



MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Assessoria Especial de Assuntos Parlamentares

OFÍCIO Nº 12176/2022/MCOM

Brasília, 23 de maio de 2022.

A Sua Excelência o Senhor
Senador IRAJÁ (PSD-TO)
Primeiro-Secretário do Senado Federal
Senado Federal - Bloco 2 – Pavimento Térreo
CEP 70165-900 – Brasília/DF

Assunto: Resposta ao Ofício nº 305 (SF)- Requerimento (REQ) nº 18/2021.

Senhor Primeiro-Secretário,

1. Faço referência ao Ofício em epígrafe, pelo qual V. Exa. encaminha a este Ministério cópia do Requerimento (REQ) nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates (PT-RN), que requer deste Ministério das Comunicações informações “acerca da outorga e da renovação de outorgas de rádios comunitárias nos anos de 2020 e 2021”.
2. Em atendimento ao expediente referenciado, encaminho a Nota Informativa nº 1930/2021/MCOM e seus anexos, Nota Técnica Conjunta nº 1, Ofício nº 15665/2020, Ofício nº 875/2020, Ofício nº 1439/2020, Nota Técnica nº 4107/2020, Minuta Portaria 5G, Parecer Jurídico nº 27/2021, Exposição de Motivo nº 187/2021, Parecer Jurídico nº 333/2021, Parecer de Mérito nº 16/2021, Exposição de Motivos nº 231/MC, Ofício Presidência nº 11/2021, Ofício nº 8359/2021, Recomendação nº 9/2021, Exposição de Motivos nº 269/2021, Parecer Jurídico nº 375/2021, Parecer de Mérito nº 111/2021, Anexo da Exposição de Motivos, Nota Técnica nº 11281/2021, Minuta de Decreto - Anexo NT Nº 11281/2021, Ofício nº 146/2022/GPR-ANATEL, elaborados pela Secretaria de Radiodifusão (SERAD) e Coordenadoria-Geral de Entidades Vinculadas (CGVI), desta Pasta, que fornecem informações e esclarecimentos pertinentes ao mencionado Requerimento de Informação.
3. Permaneço à disposição para esclarecimentos adicionais, caso necessário.

Atenciosamente,

FÁBIO FARIA
Ministro de Estado das Comunicações



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Salustino Mesquita Faria, Ministro de Estado das Comunicações**, em 23/05/2022, às 21:10 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **9906635** e o código CRC **9B821CE5**.

Anexos:

- Nota Informativa nº 1930/2021/MCOM (8306367) e seus anexos:
- Nota Técnica Conjunta nº 1/2021/MCOM (8308701);
- Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTI (8308719);
- Ofício nº 875/2020/PRES/FUNAI (8308729);
- Ofício nº 1439/2020/PRES/FUNAI (8308759);
- Nota Técnica nº 4107/2020/SEI-MCOM (8309735);
- Minuta de Portaria (8308759);
- Parecer Jurídico nº 00027/2021/CONJUR-MCOM/AGU (8309683);
- Exposição de Motivos nº 187/2021 (8308879);
- Parecer nº 333/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8308891);
- Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM (8308914);
- Exposição de Motivos nº 231/1996/MC (8309354);
- Ofício Presidência nº 11/21 - Comissão de Educação da Câmara dos Deputados (8309252);
- Ofício nº 8359/2021/PR/RJ/GAB/MC (8309267);
- Recomendação nº 9/2021/MPF/PR/RJ (8309311);
- Exposição de Motivos nº 269/2021 (8312362);
- Parecer nº 375/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8312380);
- Parecer de Mérito nº 111/2021/SEI-MCOM (8312445);
- Nota Técnica nº 11281/2021/SEI-MCOM (8312596);
- Anexo à Exposição de Motivos (8312579);
- Minuta de Decreto (8312610);
- Nota Técnica nº 11281/2021/SEI-MCOM (8312596) e
- Ofício nº 146/GPR-ANATEL (9873278).

Em caso de resposta a este Ofício, fazer referência expressa a: Ofício nº 12176/2022/MCOM - Processo nº 53115.030603/2021-48 - Nº SEI: 9906635

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 53500.038140/2022-08

Importante: O Acesso Externo do SEI (www.anatel.gov.br/seiusuarioexterno) possibilita o Peticionamento Eletrônico para abrir Processo Novo e Intercorrente, podendo utilizar a segunda opção para responder este Ofício. Página de Pesquisa Pública do SEI: www.anatel.gov.br/seipesquisa

Ofício nº 146/2022/GPR-ANATEL

A Senhora
FLÁVIA DUARTE NASCIMENTO
Secretária-Executiva Adjunta
Ministério das Comunicações
Bloco R, Esplanada dos Ministérios
CEP: 70044-902 – Brasília - DF

Assunto: Requerimento nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates.

Senhora Secretária,

1. Refiro-me ao Ofício nº 10426/2022/MCOM, por meio do qual solicita-se subsídios para resposta ao Requerimento de Informação (RIC) nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates, que solicita "informações relativas a atos do Poder Executivo que tratam da política pública para a implantação das redes móveis de quinta geração (5G) no Brasil".
2. Relativamente ao assunto, encaminha-se o Informe nº 44/2022/PRRE/SPR e seu anexo, intitulado "Metodologia de Precificação - Manual de Referência para o Edital do 5G", elaborados pela Superintendência de Planejamento e Regulamentação desta Agência que prestam os esclarecimentos pertinentes.
3. A Agência permanece à disposição para esclarecimentos que porventura se façam necessários.

Anexos: I - Informe nº 44/2022/PRRE/SPR (SEI nº 8434730)
II - Metodologia de Precificação - Manual de Referência para o Edital do 5G (SEI nº 8435365)

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Manuel Baigorri, Presidente do Conselho**, em 13/05/2022, às 12:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em



<http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **8461358** e o código CRC **BDBBB322**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 53500.038140/2022-08

SEI nº 8461358



INFORME Nº 44/2022/PRRE/SPR

PROCESSO Nº 53500.038140/2022-08

INTERESSADO: ASSESSORIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

1. ASSUNTO

1.1. Subsídios para resposta ao Requerimento nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates, aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal.

2. REFERÊNCIAS

2.1. Requerimento nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates, aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal (SEI nº 8415929).

2.2. Ofício nº 10426/2022/MCOM (SEI nº 8415918).

2.3. Nota Informativa nº 1930/2021/MCOM (SEI nº 8415941).

2.4. Memorando nº 369/2022/GPR (SEI nº 8416058).

2.5. Memorando nº 525/2022/ARI (SEI nº 8425639).

2.6. Processo nº 53500.038140/2022-08.

3. ANÁLISE

3.1. Trata-se de Requerimento nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates, aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal.

3.2. Recebido o Requerimento por intermédio do Ministério das Comunicações, a Assessoria de Relações Institucionais (ARI) o encaminhou, por meio do Memorando nº 525/2022/ARI, a esta Superintendência de Planejamento e Regulamentação (SPR) para elaboração de subsídios a sua resposta.

3.3. O pedido requisita as seguintes informações:

3.4. Nesses termos, requisita-se:

1. a exposição de motivos que fundamentou a edição dos seguintes atos normativos: (i) Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz; (ii) Decreto nº 10.799, de 17 de setembro de 2021, que altera o Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações; e (iii) Decreto nº 10.800, de 17 de setembro de 2021, que institui o Programa Amazônia Integrada Sustentável e o seu Comitê Gestor;

2. o parecer jurídico de cada ato normativo;

3. o parecer de mérito de cada ato normativo;

4. os pareceres e as manifestações a que os documentos anteriores fizeram remissão;

5. o detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021;

6. notas técnicas, estudos, análises, relatórios, pareceres, avaliações de impacto regulatório e quaisquer outros documentos que avaliem o uso de metodologias citadas no item 5, em termos de eficácia, eficiência e efetividade, em relação a licitações anteriores em que elas tenham sido aplicadas.

3.5. Como justificativa, o Requerimento apresenta o seguinte:

Segundo o Decreto nº 9.191, de 1º de novembro de 2017, que estabelece as normas e as diretrizes para elaboração, redação, alteração, consolidação e encaminhamento de propostas de atos normativos ao Presidente da República pelos Ministros de Estado, incumbe a essas autoridades a proposição das normas relacionadas às áreas de competência dos órgãos sob seu comando (art. 22).

Nesse sentido, o encaminhamento das propostas de atos normativos à Casa Civil e à Secretaria Geral da Presidência da República por Ministros de Estado deve ser realizado por meio de exposição de motivos do titular da Pasta (art. 26), contendo justificativa e fundamentação claras e objetivas, com a síntese do problema que a norma visa a solucionar e com a identificação daqueles por ela atingidos (art. 27).

A referida exposição de motivos deve ainda estar acompanhada de outros documentos necessários à sua análise, quais sejam a proposta do próprio ato normativo, o parecer jurídico, o parecer de mérito e os pareceres e manifestações a que fazem remissão (art. 30).

Por oportuno, convém mencionar que a Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal selecionou, como política pública a ser avaliada nesta sessão legislativa, a implantação das redes móveis de quinta geração (5G) no Brasil. Nesse sentido, entendemos que o acesso aos documentos requeridos, que tratam da formulação dessa política no âmbito do Poder Executivo, são fundamentais para que a CCT possa cumprir sua função.

3.6. O Ministério das Comunicações elaborou a Nota Informativa nº 1930/2021/MCOM, por meio da qual encaminhou as informações pertinentes relacionadas à Portaria MCOM nº 1.924/2021, ao Decreto nº 10.799, de 17 de setembro de 2021 e ao Decreto nº 10.800, de 17 de setembro de 2021.

3.7. Quanto ao "detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021", o Ministério das Comunicações destaca o seguinte em sua Nota Informativa:

9. O Requerimento também solicita deste Ministério duas informações adicionais sobre a Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021:

"5. o detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021;

6. notas técnicas, estudos, análises, relatórios, pareceres, avaliações de impacto regulatório e quaisquer outros documentos que avaliem o uso de metodologias citadas no item 5, em termos de eficácia, eficiência e efetividade, em relação a licitações anteriores em que elas tenham sido aplicadas."

10. Pontuamos que não há o estabelecimento de metodologia de cálculos na referida Portaria pelo Ministério das Comunicações, pelo que é inviável o fornecimento dos documentos mencionados nos itens acima. Destaca-se que a Anatel é a entidade responsável pela metodologia em questão, que vem sendo aplicada com sucesso em diversos certames.

3.8. Sobre os questionamentos efetuados, encaminhamos, em anexo a este Informe, versão pública do "manual de referência que detalha a metodologia e o modelo computacional para cálculo dos valores mínimos dos lotes de frequência do Edital do 5G" (SEI nº 8435365), documento encaminhado ao Tribunal de Contas da União - TCU nos trâmites do referido Edital em alinhamento ao que determina a Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, daquele Tribunal.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS/ANEXOS

4.1. Versão pública do "manual de referência que detalha a metodologia e o modelo computacional para cálculo dos valores mínimos dos lotes de frequência do Edital do 5G" (SEI nº 8435365).

5. CONCLUSÃO

5.1. Encaminhe-se o presente Informe como subsídios para resposta ao Requerimento nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates, aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal, em resposta ao Memorando nº 525/2022/ARI (SEI nº 8425639).



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Roberto de Lima, Superintendente de Planejamento e Regulamentação, Substituto(a)**, em 11/05/2022, às 08:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.

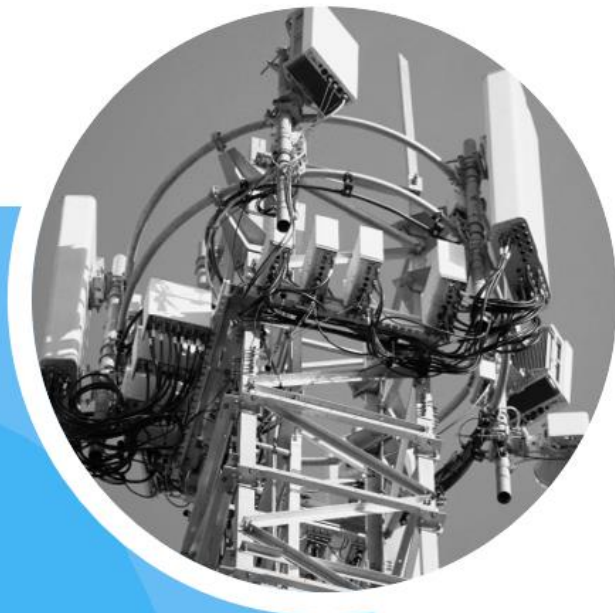


Documento assinado eletronicamente por **José Borges da Silva Neto, Superintendente de Competição**, em 11/05/2022, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **8434730** e o código CRC **8218BFDf**.

metodologia de precificação



MANUAL DE REFERÊNCIA PARA O EDITAL DO 5G

Elaborado por:

Gerência de Acompanhamento Econômico Superintendência de Competição - SCP
da Prestação – CPAE

ANATEL



1 ÍNDICE DO MANUAL



CAPA	1
1 ÍNDICE DO MANUAL	2
2 SERVIDORES ENVOLVIDOS	8
3 INTRODUÇÃO AO MANUAL DE REFERÊNCIA	9
4 EDITAL 5G: O PROCESSO	10
5 METODOLOGIA DE PRECIFICAÇÃO	17
5.1 Estrutura geral.....	17
5.2 Aspectos comuns a todos os planos	23
5.2.1 Projeção de Demanda	23
5.2.2 Custo médio ponderado de capital (CMPC).....	31
5.2.3 Despesas.....	31
5.3 Plano de negócios para a exploração da faixa de 700 MHz.....	41
5.3.1 O modelo de negócios híbrido 4G + 5G	42
5.3.2 Demanda	43
5.3.3 Investimentos.....	45
5.3.4 Custo das unidades de infraestrutura.....	61
5.3.5 Receitas	65
5.3.6 Despesas.....	69
5.3.7 Resultado.....	71
5.4 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente a faixa de 700 MHz de ofertar SMP em localidades.....	72
5.4.1 Demanda	73
5.4.2 Investimentos.....	76
5.4.3 Receita.....	77
5.4.4 Despesas.....	77

5.4.5	Resultado.....	77
5.5	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente a faixa de 700 MHz de implantação de infraestrutura para cobertura de estradas com SMP	78
5.5.1	Modelo de Negócios e Demanda	79
5.5.2	Investimentos.....	80
5.5.3	Custos das unidades de infraestrutura	81
5.5.4	Resultado da estimativa de Capex	81
5.5.5	Receitas e Despesas	82
5.5.6	Resultado.....	82
5.6	Preço mínimo da faixa de 700 MHz	82
5.7	Plano de negócios para a exploração da faixa de 2,3 GHz (bloco de 50 MHz)	83
5.7.1	O modelo de negócios híbrido 4G + 5G	84
5.7.2	Demanda	84
5.7.3	Investimentos.....	87
5.7.4	Custos das unidades de infraestrutura	91
5.7.5	Receitas	91
5.7.6	Despesas.....	95
5.7.7	Resultado.....	96
5.8	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 2,3 GHz de ofertar SMP em municípios com população inferior a 30 mil habitantes.....	97
5.8.1	Demanda	99
5.8.2	Investimentos.....	100
5.8.3	Receita.....	101
5.8.4	Despesas.....	101
5.8.5	Resultado.....	101
5.9	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 2,3 GHz de ofertar SMP em localidades.....	102
5.9.1	Demanda	104
5.9.2	Investimentos.....	105
5.9.3	Receita.....	105

5.9.4	Despesas.....	105
5.9.5	Resultado.....	105
5.10	Preço mínimo da faixa de 2,3 GHz	106
5.11	Plano de negócios para a faixa de 3,5 GHz	107
5.11.1	Demanda	109
5.11.1.1	Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)	109
5.11.1.2	Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)	111
5.11.1.3	Demanda Estimada para a linha de Negócio de Oferta de Serviços Digitais e de Automação (URLLC e mMTC).....	112
5.11.2	Investimentos.....	112
5.11.3	Custos das unidades de infraestrutura	130
5.11.4	Receitas	134
5.11.4.1	Da receita estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)	134
5.11.4.2	Da receita estimada para a linha de Negócio do SCM (FWA).....	135
5.11.4.3	Da receita estimada para a linha de Negócios de Atacado (URLLC e mMTC)	137
5.11.5	Despesas.....	139
5.11.6	Resultado.....	140
5.12	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de ofertar SMP por meio do padrão tecnológico 5G em municípios com população superior a 30 mil habitantes	141
5.12.1	Demanda	144
5.12.1.1	Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)	144
5.12.1.2	Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)	144
5.12.1.3	Da demanda estimada para o <i>RAN sharing</i> 5G.....	144
5.12.2	Investimentos.....	145
5.12.3	Custos das unidades de infraestrutura	146
5.12.4	Receita.....	146
5.12.4.1	Da receita estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)	146
5.12.4.2	Da receita estimada para a linha de Negócio do SCM (FWA).....	146
5.12.4.3	Da receita estimada para a linha <i>de RAN sharing</i> 5G	146

5.12.5	Despesas.....	148
5.12.6	Resultado.....	148
5.13	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de ofertar SMP por meio do padrão tecnológico 5G em municípios com população inferior a 30 mil habitantes	148
5.13.1	Demanda	150
5.13.1.1	Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)	151
5.13.1.2	Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)	151
5.13.1.3	Da demanda estimada para o <i>RAN sharing</i> 5G.....	151
5.13.2	Investimentos.....	152
5.13.3	Custos das unidades de infraestrutura	153
5.13.4	Receita.....	153
5.13.5	Despesas.....	153
5.13.6	Resultado.....	153
5.14	Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de construção de infraestrutura de backhaul de fibra óptica	153
5.14.1	Cálculo da quantidade de fibra a ser implantada	157
5.14.2	Demanda	162
5.14.3	<i>Market share</i>	162
5.14.4	Cálculo do consumo agregado do município	163
5.14.5	Receitas	167
5.14.6	Despesas.....	168
5.14.7	Base de dados de municípios sem fibra.....	176
5.14.8	Investimentos.....	176
5.14.9	Custos das unidades de infraestrutura	177
5.14.10	Resultados.....	179
5.15	Preço mínimo da faixa de 3,5 GHz	180
5.16	Resumo das precificações das faixas	182
5.17	Metodologia para cálculo dos custos para migração da recepção do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital para a banda Ku	184
5.17.1	Dados brutos utilizados.....	185

5.17.2	Investimentos.....	186
5.17.3	Resultado.....	189
5.18	Metodologia para cálculo dos custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz.....	190
5.18.1	Estrutura geral.....	191
5.18.2	Alteração da frequência de operação das estações terrenas operando em banda C estendida	192
5.18.2.1	Custos relacionados a dupla iluminação.....	192
5.18.2.6	Custos relacionados a adaptação manual do segmento terrestre	194
5.18.2.12	Custos relacionados aos equipamentos de radiofrequência e adaptação de estações terrenas	197
5.18.3	Convivência	199
5.18.4	Resultados.....	200
5.19	Metodologia para cálculo dos valores a serem aportados na entidade administradora da faixa (EAF) de 3,5 GHz.....	201
5.20	Preço Mínimo da faixa de 26 GHz	203
5.20.1	Casos De Uso Potenciais	205
5.20.2	<i>Status</i> atual do mercado	207
5.20.3	Experiências Regulatórias Internacionais	211
5.20.4	Metodologia de Precificação e Preço Mínimo.....	214
6	ANEXOS DO ESTUDO	228

2 SERVIDORES ENVOLVIDOS



O trabalho de precificação foi desenvolvido pela Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação - CPAE com suporte da Superintendência de Fiscalização – SFI.

Este projeto foi elaborado por:

ANDREY RIBEIRO PEREZ NUNES – ASSESSORIA/SCP

ALINE ENGRACIA CAMILO GOMES – CPAE/SCP

CLEOMARA ELENA NIMIA SALOMONI MOURA – ASSESSORIA/SCP

DANILO CAIXETA CARVALHO – CPRP/SCP

EDGAR BARBOSA DE SOUZA – CPAE/SCP

GUIDO LORENCINI SCHUINA – CPAE/SCP

LEONARDO DE ALENCAR CORDEIRO – GR06OR/SFI

LEONARDO ISSA NICOLAU – GR02OR/SFI

MARCELO ALVES SHMALTER SOARES – GR02/SFI

PRISCILA HONÓRIO EVANGELISTA – CPAE/SCP

RENATO MAGALHÃES DUMONT – GR02/SFI

ROBSON COSTA BENTES – GR02/SFI

RONNY CLAY SANTOS DINIZ – GR09OR/SFI

TAKESHI IKEDA – ORER/SOR

VÍVIAN DINIZ DA SILVA BRANDÃO – CPAE/SCP

3 INTRODUÇÃO AO MANUAL DE REFERÊNCIA



Bem-vindo(a)! Este é o manual de referência que detalha a metodologia e o modelo computacional para cálculo dos valores mínimos dos lotes de frequência do Edital do 5G.

O objetivo deste material é levar o leitor ao entendimento dos aspectos mais relevantes do desenvolvimento do trabalho de precificação que foi realizado no âmbito do Edital do 5G.

O primeiro capítulo apresentará os principais documentos referentes ao processo do Edital 5G. Serão fornecidos os *links* para as fontes de informação necessárias para compreender todo o andamento do processo.

No segundo capítulo, discutir-se-ão as principais referências metodológicas que foram levadas em conta para a realização do desenho do modelo de negócios projetado para cada conjunto de faixas de radiofrequências leiloadas. Para a realização desta atividade, a Anatel desenvolveu profundos estudos mercadológicos e tecnológicos ao longo do ano de 2020, que juntamente com as contribuições recebidas em Consulta Pública, concluíram pela edição de um modelo de negócios cuja abordagem de precificação é aderente às melhores práticas de mercado, consistindo em um produto de elevada robustez e confiabilidade. Deve-se levar em consideração que a atividade de desenvolvimento de modelo de negócios, especialmente nos casos de operações que se executam durante longos períodos de tempo (como é o caso das radiofrequências), envolve um elevado grau de complexidade nas componentes a serem consideradas na sua constituição, sobretudo aquelas que ocorrem em anos mais distantes do momento atual. Diante disso, a abordagem elegida toma em apreço previsões de mercado e tecnologia que revelam os possíveis cenários de abordagem, o que permite uma prospecção adequada a partir do conhecimento disponível.

Qualquer questão sobre este documento poderá ser endereçada para a Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação – CPAE, particularmente para os servidores Edgar Barbosa de Souza (edgar@anatel.gov.br) ou Guido Lorencini Schuina (guido@anatel.gov.br).

4 EDITAL 5G: O PROCESSO



A última década caracteriza-se pelo aumento expressivo da penetração dos serviços de telecomunicações no Brasil. O número de acessos ao final de 2020 era de 315,2 milhões, quando comparado com 259 milhões em dezembro de 2010. Esse crescimento decorre, sobretudo, da expansão do Serviço Móvel Pessoal - SMP que contabilizou 234 milhões de acessos em 2020. Atualmente, são mais de 5.441 municípios com cobertura da tecnologia 4G e, desde o final de 2019, todos estão atendidos com, pelo menos, a tecnologia 3G.

O acesso à internet, principalmente por meio da banda larga, firma-se, cada vez mais, como uma condicionante ao exercício pleno da cidadania. As telecomunicações integram pessoas, facilitam o acesso à informação, proporcionam a realização de transações comerciais e trazem novas formas de entretenimento às nossas portas.

A última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua TIC (PNAD TIC) divulgada pelo IBGE indica que, ao final de 2018, cerca de 79,1% dos domicílios brasileiros possuíam acesso à internet, sendo que em 80,2% dos domicílios o acesso era feito por meio do serviço móvel. Os números da Agência apontam a existência de 234 milhões de terminais móveis, sendo quase 207 milhões com possibilidade de conexão à internet por meio das tecnologias de 3ª e 4ª gerações.

Esse aumento expressivo da telefonia móvel foi possível, dentre outros fatores, à evolução da tecnologia e ao estabelecimento de compromissos de abrangência em editais de licitação para a conferência de Autorizações de Uso de Radiofrequências elaborados pela Anatel (por exemplo, Editais nº 002/2007/SPV-ANATEL, nº 002/2010/PVCP/SPV-ANATEL e nº 004/2012/PVCP/SPV-ANATEL).

Os aludidos compromissos editais encontram-se entre as principais medidas adotadas pela Agência para que toda a população brasileira possa ter acesso às telecomunicações, ressaltando-se que os resultados alcançados nos diferentes procedimentos licitatórios realizados nas últimas décadas reiteradamente comprovaram a eficácia desse modelo para a ampliação do SMP.

Por isso, na esteira de um novo procedimento licitatório que se avizinha, a Anatel utilizará, mais uma vez, o mecanismo do Edital para fomentar a expansão da infraestrutura de telecomunicações, a cobertura de áreas pouco ou não atendidas e a implementação de novas tecnologias, em particular aquelas associadas ao 5G no país.

Ressalte-se que a elaboração dos Editais não é feita de forma alheia às políticas de telecomunicações emanadas pelo Poder Executivo. Ao contrário, a Anatel deve observá-las, conforme dispõe a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997 (Lei Geral de Telecomunicações), art. 19, inciso I:

Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente:

I - implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de telecomunicações;

E a disposição atual sobre as políticas públicas de telecomunicações consta do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, cujos arts. 2º e 9º estabelecem que são objetivos gerais de tais políticas:

Art. 2º São objetivos gerais das políticas públicas de telecomunicações:

I - promover:

a) o acesso às telecomunicações em condições econômicas que viabilizem o uso e a fruição dos serviços, especialmente para:

1. a expansão do acesso à internet em banda larga fixa e móvel, com qualidade e velocidade adequadas; e

2. a ampliação do acesso à internet em banda larga em áreas onde a oferta seja inadequada, tais como áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas;

(...)

II - proporcionar um ambiente favorável à expansão das redes de telecomunicações e à continuidade e à melhoria dos serviços prestados;

(...)

V - incentivar a atualização tecnológica constante dos serviços de telecomunicações.

Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

(...)

§ 2º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações priorizarão localidades com maior população potencialmente beneficiada, de acordo com critérios objetivos divulgados pela Anatel e observadas as metas fixadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, conforme o disposto no § 1º.

§ 3º Na fixação dos compromissos de que trata o caput a Anatel considerará localidades identificadas como relevantes por outras políticas públicas federais.

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos relacionados ao inciso III do caput, priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.

§ 5º A Anatel poderá fixar compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações em outras localidades, desde que se demonstre a conveniência e a relevância para a expansão do acesso à internet em banda larga.

(...)

Destaque-se que, de acordo com o art. 14 do Decreto nº 9.612/2018, estão revogados os Decretos nº 4.733/2003 (estabeleceu os objetivos e as diretrizes das políticas públicas de telecomunicações

para o setor pós desestatização), nº 7.175/2010 (instituiu o Programa Nacional de Banda Larga – PNBL) e nº 8.776/2016 (instituiu o programa chamado Brasil Inteligente).

Adicionalmente, com relação à definição de políticas públicas para o setor, válido destacar a elaboração, em um primeiro momento, da Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020, e, em um segundo momento, da Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021, por meio das quais o Ministério das Comunicações – MCOM estabeleceu diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e definiu critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital.

No que tange à ampliação do acesso e uso dos serviços, houve, sem dúvida, avanços importantes nos últimos anos e muito em função dos resultados positivos dos editais de licitação de radiofrequência estabelecidos pela Anatel, conforme já mencionado. O desafio para os próximos anos é atender, com preços acessíveis e qualidade satisfatória, uma parcela significativa da sociedade ainda à margem do setor, representada principalmente por pessoas com menor poder aquisitivo, residentes em áreas rurais ou remotas ou pertencentes a populações específicas, como quilombolas e ribeirinhos.

Para mapear adequadamente essas lacunas de infraestrutura e de atendimento com os serviços de telecomunicações, a Anatel elaborou o Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT, que apresenta o diagnóstico da banda larga no país e sugere projetos para a redução das desigualdades no atendimento. O diagnóstico do Plano revela, resumidamente, que: - continua a desigualdade de acesso aos serviços de telecomunicações, principalmente nas regiões norte e nordeste do país; - a densidade dos acessos de banda larga fixa, mesmo em crescimento, continua muito inferior à média dos países desenvolvidos; - a velocidade média da internet no Brasil ainda é baixa, principalmente nos municípios com infraestrutura deficiente; - a rede de *backbone/backhaul* de fibra ótica alcança apenas 72% dos municípios; - a rede móvel ainda deixa desatendidos os moradores de milhares de localidades rurais.

De acordo com o PERT, a “quinta geração de internet móvel (5G), além de prometer maior velocidade de conexão e níveis mínimos de latência, deverá reduzir a lacuna de qualidade de conexão entre pessoas com acesso a tecnologias de ponta e as que não têm (como ocorre entre consumidores de áreas urbanas e rurais), acabar com problemas de conexão em grandes eventos (quando há grande número de pessoas demandando simultaneamente a rede) e, especialmente, tornar realidade a conexão permanente e simultânea entre bilhões de dispositivos à rede (Internet das Coisas – IoT (*Internet of Things*))”.

Para endereçar tais desafios, o PERT propõe sete projetos relacionados à construção de redes de fibra ótica em municípios ainda desatendidos, expansão do serviço móvel 3G e 4G em localidades, sedes de municípios e rodovias, expansão das redes urbanas de suporte à banda larga fixa e implantação de redes públicas essenciais para atendimento de órgãos públicos.

Em relação ao objeto do presente Edital, vislumbrou-se a possibilidade de disponibilizar ao setor novas autorizações para uso de espectro associadas a 4 grandes conjuntos de faixas de radiofrequências com características bastante distintas.

O primeiro conjunto corresponde à faixa de 700 MHz (FDD), que abrange bloco de 10 + 10 MHz remanescente da Licitação nº 002/2014/SOR/SPR/CD-Anatel. Para essa faixa, o Edital prevê, na primeira rodada, um único lote de 10 + 10 MHz, com a mesma abrangência geográfica da licitação de 2014, qual seja, nacional (exceto algumas áreas no centro do Brasil onde houve vencedor na licitação

anterior). Na ausência de Proponente vencedora, esse lote será particionado em 4 lotes regionais (Região Norte e Estado de São Paulo; Região Nordeste; Regiões Sul e Centro-Oeste; e Região Sudeste, exceto o Estado de São Paulo), também de 10 + 10 MHz. Se, por derradeiro, ainda houver qualquer lote sem propostas, ele será novamente particionado, dessa vez em 2 de 5 + 5 MHz, mantida a mesma regionalização.

Definiu-se como limite para a obtenção das autorizações de uso de radiofrequências em 700 MHz aquele correspondente ao menor percentual estabelecido no artigo 1º, inciso I, da Resolução nº 703, de 1º de novembro de 2018, não se admitindo, para os lotes de 10 + 10 MHz, a participação de Proponente, suas controladas, controladoras ou coligadas que, na mesma área geográfica, já detenham autorização de uso de radiofrequências em caráter primário na faixa de 698 MHz a 806 MHz, ou que estejam em processo de transferência de controle societário respaldado por acordo, contrato ou qualquer outro instrumento jurídico, que tenha por objeto a alienação e/ou aquisição de ações ou do estabelecimento de direito de preferência para alienação e/ou aquisição de ações, com Grupo Econômico que já detenha autorização de uso de radiofrequências em caráter primário na faixa de 698 MHz a 806 MHz.

O segundo conjunto de lotes está relacionado à faixa de 2,3 GHz (TDD). Neste caso, o Edital prevê 1 grupo de lotes regionais de 50 MHz e 1 grupo de lotes regionais de 40 MHz, contemplando as seguintes áreas:

Tabela 1 – Lotes do Edital

LOTE	ÁREA	OBSERVAÇÃO
E1 / F1	Região Norte	
E2 / F2	Região Norte e Estado de São Paulo, exceto setor 33 do PGO	Disponíveis se não houver proposta para os lotes E1 / F1
E3 / F3	Estado de São Paulo, exceto setor 33 do PGO	Disponíveis apenas se houver proposta vencedora para os lotes E1 / F1
E4 / F4	Região Nordeste	
E5 / F5	Região Centro Oeste, exceto setores 22 e 25 do PGO	
E6 / F6	Região Sul	
E7 / F7	Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, exceto setor 3 do PGO	
E8 / F8	Setores 3, 22, 25 e 33 do PGO	

O quantitativo máximo de espectro fixado pelo Edital para autorizações nessa faixa é de 50 MHz, respeitado o limite correspondente ao menor percentual estabelecido no artigo 1º, inciso II, da Resolução nº 703, de 1º de novembro de 2018.

O terceiro conjunto de lotes contempla aqueles na faixa de 3,5 GHz (TDD), em que se verificou a viabilidade de disponibilização de 400 MHz de espectro contíguo. Com isso, o Edital prevê, na primeira rodada, 4 lotes nacionais e 1 grupo de lotes regionais, todos de 80 MHz. Os lotes regionais possuem áreas idênticas àquelas definidas para os lotes em 2,3 GHz, tendo sido vedada a aquisição de mais de 2 lotes pela mesma Proponente.

Na ausência de propostas válidas para ao menos um dos lotes nacionais em 3,5 GHz, ele será dividido em 4 lotes de 20 MHz, também com abrangência nacional. Similarmente, os lotes regionais que não forem adquiridos na rodada inicial serão particionados em 4 lotes de 20 MHz, mantida a mesma regionalização. Em ambos os casos, esses lotes de 20 MHz somente poderão ser adquiridos por Proponente que já tenha sido declarada vencedora em relação a lote nacional de 80 MHz na faixa, não havendo restrição quanto ao número de lotes regionais de 20 MHz distintos em que uma mesma interessada pode se sagrar vencedora.

Nesse cenário, o limite para a obtenção das autorizações de uso de radiofrequências em 3,5 GHz é de 100 MHz. Assim, buscou-se assegurar que as Proponentes vencedoras terão à sua disposição no mínimo 80 MHz e no máximo 100 MHz de espectro em 3,5 GHz, largura de faixa suficiente para a implementação de redes móveis de 5ª geração que proporcionem experiência diferenciada para os usuários dos serviços.

O quarto conjunto de lotes refere-se à faixa de 26 GHz. Para esse segmento do espectro, o Edital define 5 lotes nacionais e 3 conjuntos de lotes regionais, todos com largura de faixa de 200 MHz e prazo de outorga de 20 anos, em linha com especificações técnicas internacionais entendidas como mais adequadas ao uso eficiente do espectro, de modo a refletir os elevados custos que se espera para a implantação de uma rede de grande porte, suficientemente densa para que o 5G efetivamente possa ser provido no país utilizando esta faixa. Ressalte-se que, caso algum dos blocos não seja arrematado em primeira rodada, ele será submetido a uma segunda rodada, ainda particionado em blocos de 200 MHz mas com o prazo de outorga reduzido para 10 anos. Quanto à regionalização, foram previstas as seguintes áreas: i) Região Norte; ii) Região Nordeste; iii) Região Centro Oeste, exceto setores 22 e 25 do PGO; iv) Região Sul; v) Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, exceto setor 3 do PGO; vi) Estado de São Paulo, exceto setor 33 do PGO; e vii) Setores 3, 22, 25 e 33 do PGO.

Na faixa de 26 GHz, o total de espectro que pode ser adquirido por uma mesma Proponente, suas controladas, controladoras ou coligadas, em uma mesma área geográfica, é de 1 GHz dos 3,2 GHz disponíveis.

Neste cenário, e aproveitando a oportunidade de licitação de direitos de uso de diferentes conjuntos de faixas de radiofrequências, cada qual com suas características técnicas próprias para o atendimento de necessidades distintas, o Edital prevê os seguintes compromissos de abrangência:

- Na faixa de 700 MHz: oferta de voz e dados 4G em localidades brasileiras (Cadastro de Localidades Brasileiras Seleccionadas do IBGE) e rodovias federais não atendidas com esta tecnologia, com cronograma de atendimento até os anos de 2026 e de 2029, respectivamente;
- Na faixa de 2,3 GHz: oferta de voz e dados 4G em localidades brasileiras e em pelo menos 95% da área urbana do distrito sede dos municípios brasileiros que ainda não estejam atendidos com esta tecnologia, com cronograma de atendimento até o ano de 2029.

- Na faixa de 3,5 GHz: implantação de infraestrutura de transporte de fibra óptica (backbone ou backhaul), com capacidade mínima de 1 a 10 Gbps fim a fim, a depender do porte do município, que permita conexão ao menos a partir de um ponto localizado no distrito sede dos municípios que ainda não disponham desta tecnologia, a um Ponto de Troca de Tráfego – PTT que se enquadre nas características definidas no Plano Geral de Metas de Competição, com cronograma até o ano de 2026; e instalação de ERBs que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (*Ultra Reliable Low Latency*), mMTC (*massive Machine Type Communication*) além do eMBB (*enhanced mobile broadband*), com cronograma que se estende até o ano de 2030.

Além desses compromissos, para os lotes nacionais da faixa de 3,5 GHz, haverá a obrigação adicional de pagamento dos custos para solução dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal de televisão aberta e gratuita, transmitidos na Banda C, dos custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz, e do aporte dos recursos necessários na Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz (EAF), criada conforme o Anexo IV-A do Edital, para implementar o Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS e o Projeto Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos da Portaria nº 1.924 - MCOM, de 29 de janeiro 2021, do Ministério das Comunicações.

Todos os compromissos de abrangência indicados podem ser implementados por terceiro(s) ou a partir do emprego de infraestruturas ou recursos de terceiros, mediante acordo com a Proponente vencedora, a qual permanece como única responsável perante a Agência.

Ainda, nos termos da política pública vigente, nos municípios, localidades e trechos de estradas objeto de compromissos de cobertura com tecnologia 4G a Proponente vencedora é obrigada a atender os usuários visitantes de outras Autorizadas do SMP, exceto onde essa(s) Autorizada(s) já disponha(m) de prestação do SMP, respeitado o padrão de tecnologia.

Observa-se que os compromissos sugeridos promovem significativa evolução no alcance das redes de telecomunicações. Em primeiro lugar, propõem o atendimento de localidades (não sede de municípios) expandindo, pela primeira vez com o serviço móvel, o atendimento da população que não reside nos distritos sede. Ainda, propõem a ampliação da área de cobertura dos compromissos de 4G, de 80% para 95% da área urbana das sedes municipais. Na mesma direção, impõem a implantação de redes de transporte de banda larga, ampliando a capilaridade das redes de fibra óptica nacionais, que são a base para a prestação dos serviços de internet com capacidade e qualidade adequados a demanda da sociedade. Em derradeiro, conferem o ponto de partida para a implantação do 5G no Brasil, como foco nos benefícios à sociedade que dele advirão.

Por fim, quanto aos lotes em 26 GHz, a despeito de não serem definidos compromissos específicos, é importante destacar a previsão de condições gerais, também aplicáveis aos demais lotes do certame, como: a) a obrigação de expedição, a partir de 1º de janeiro de 2026, de oferta pública de direito de uso de radiofrequências em todos os municípios em que houver ausência do seu uso, com vistas a permitir o uso da faixa, em caráter secundário, por terceiro interessado, observando o disposto no Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências aprovado pela Resolução nº 671, de 3 de novembro de 2016; e b) o compromisso formal de estabelecer procedimentos e condutas para a promoção da Segurança Cibernética nas redes e serviços de telecomunicações, em

conformidade com o Regulamento de Segurança Cibernética aplicada ao Setor de Telecomunicações da Anatel, aprovado pela Resolução nº 740, de 21 de dezembro de 2020.

Neste contexto de evolução tecnológica constante, das recentes políticas públicas estabelecidas para o setor e da necessidade de expandir as redes de telecomunicações do país é que se insere o presente “Edital 5G”.

5 METODOLOGIA DE PRECIFICAÇÃO



5.1 Estrutura geral

A metodologia descrita neste relatório repisa, em essência, a metodologia de cálculo utilizada há mais de 10 anos pela Anatel para a determinação do preço mínimo dos lotes de radiofrequências em editais de licitação.

A presente licitação guarda semelhança com as licitações anteriores, uma vez que em alguns lotes há o estabelecimento de compromissos de abrangência, prática comum nos leilões de espectro da Anatel até o ano 2012, mas traz consigo novos desafios de precificação com a inserção de compromissos de atendimento com novos tipos de infraestrutura em novos contextos que visam preparar o país para usufruir plenamente dos benefícios advindos da exploração das radiofrequências.

Cumprе ressaltar que, por meio do disposto no art. 2º da Resolução nº 695, de 20 de julho de 2018, o art. 10 do Regulamento de Licitação para Concessão, Permissão e Autorização de Serviço de Telecomunicações e de Uso de Radiofrequências, aprovado pela Resolução nº 65, de 29 de outubro de 1998, foi acrescido de novo parágrafo 5º prevendo que, quando da consulta pública de Edital de licitação, devem ser também submetidos à apreciação da sociedade os estudos de viabilidade técnica e econômica das obrigações, compromissos e contrapartidas:

Art. 10. A fase preparatória da licitação será iniciada com a publicação, no Diário Oficial da União, de deliberação do Conselho Diretor ou, por delegação deste, da Superintendência competente, submetendo minuta de instrumento convocatório à consulta pública prévia e fixando seu prazo, que não será inferior a 10 (dez) dias, contado da publicação do ato previsto neste artigo;

(...)

§ 5º Deverá ser submetido a consulta pública prévia, juntamente com a minuta de instrumento convocatório, estudo de viabilidade técnica e econômica das obrigações, compromissos e contrapartidas referidos no inciso V do art. 14 deste regulamento.

A esse respeito, a fim de atender o comando regulamentar acima transcrito, deu-se início à estruturação dos estudos de precificação atinentes à proposta de Edital objeto do presente processo, reunindo-se, em um documento preliminar, as premissas e metodologias que estão sendo adotadas para a realização dos cálculos correspondentes. Esse documento “Estudo preliminar de precificação do objeto e compromissos do Edital de licitação concernente às faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que constou do anexo (SEI nº 5200442), foi submetido à Consulta Pública nº 9, de 14/2/2020, em conjunto com a proposta de Edital, a fim de dar à sociedade maior oportunidade de contribuir para o desenvolvimento do projeto como um todo e, especialmente, apontar possíveis pontos de aprimoramento no âmbito das informações que a Agência utiliza para precificar o objeto da licitação e seus compromissos.

Todas as contribuições recebidas foram apreciadas e constam do Informe nº 20/2021/CPAE/SCP (SEI nº 6647552) e auxiliou no aprimoramento das premissas de cálculo do presente Estudo.

Dessa forma, como regra geral, a metodologia de precificação tanto das faixas de radiofrequência quanto dos compromissos de abrangência a ela associados é a do cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), estimado pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado, da exploração das faixas e atendimento dos compromissos, conforme o período de outorga.

O VPL, calculado pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado, é o lucro extra obtido por uma empresa em um dado projeto após o retorno do capital investido já devidamente remunerado por uma determinada taxa de desconto. Em outras palavras: é o lucro que o empresário poderia obter, descontado o custo de oportunidade e a consequente rentabilidade que potencialmente seria obtida na exploração de outras atividades.

Nesse cálculo de VPL, levam-se em consideração estimativas de todas as receitas e despesas para cada ano do projeto, dentro do período de duração da outorga, o total dos investimentos e despesas necessários à implantação do serviço, a depreciação dos ativos, impostos devidos e possíveis compensações tributárias obtidas em períodos de fluxo de caixa negativo. Além disso, no último ano de outorga, inclui-se o cálculo do resíduo, ou seja, tudo o que foi investido e não depreciado, uma vez que ao fim da outorga a prestadora continua com os ativos construídos.

Esse método é utilizado para o cálculo de preços relativos a outorgas de uso de radiofrequências nos casos em que há vários interessados na exploração da faixa e esta não pode ser utilizada por todos eles, uma vez que permite mensurar tanto a viabilidade de um determinado negócio quanto o tamanho de seus lucros. Assim, o preço de uma outorga decorrente de processo licitatório geralmente é associado ao VPL, pois representa o lucro extra do investidor ao longo do período da outorga.

O equacionamento geral para o cálculo do preço mínimo a partir da metodologia de fluxo de caixa descontado é dado pelas equações a seguir.

O valor presente de uma quantia no futuro é dado pela fórmula:

$$V = \frac{F}{(1 + r)^n} \quad 1$$

Na qual:

V = valor presente de uma quantia F no futuro, n períodos a frente, com uma taxa de desconto r .

O valor do fluxo de caixa descontado é dado pela equação:

$$F = \{[(R - D - D_e) \cdot (1 - I_p) + C]\} - I \quad 2$$

Na qual:

F = fluxo de caixa descontado para determinado ano

R = receitas auferidas

D = despesas incorridas

D_e = depreciação

I = investimento realizado

C = saldo de compensações tributárias acumuladas em períodos nos quais o lucro líquido do projeto é negativo

I_p = imposto

O VPL é calculado a partir da seguinte equação:

$$VPL = \sum_{n=0}^N \frac{F_n}{(1+r)^n} \quad 3$$

Na qual:

F_n = valor do fluxo de caixa descontado obtido pela fórmula (2) no período n ;

r = taxa de desconto, que no caso equivale ao custo de capital.

O VPL é uma tradicional ferramenta utilizada para a avaliação da lucratividade de investimentos e projetos nos mais diversos setores. A análise do resultado obtido por meio dessa fórmula indica a viabilidade econômica do negócio: um valor positivo assinala que os ganhos financeiros gerados pelo investimento/projeto ao longo dos anos excedem os custos antecipados. A base para tal avaliação parte do princípio de que um valor no presente vale mais do que um valor no futuro, que será menor devido à inflação e a possíveis investimentos que podem ser realizados com tal valor. Assim, a taxa de desconto aplicada traduz o impacto do fluxo de caixa de determinado período, trazendo-o a valores presentes por meio da equação 1 para que o resultante seja avaliado conforme seu valor no presente. Desse modo, após o somatório de cada fluxo de caixa trazido a valor presente por meio da taxa de desconto, período a período, um investimento/projeto que resultar em um VPL positivo pode ser encarado como potencialmente lucrativo para a empresa/investidor, ao ponto que um VPL negativo indica que a realização de tal investimento/projeto não seria economicamente rentável para a empresa e, portanto, desinteressante.

O mecanismo descrito acima pode ser sinteticamente visualizado na Figura 1, que tem como tempo presente o ano de 2017.

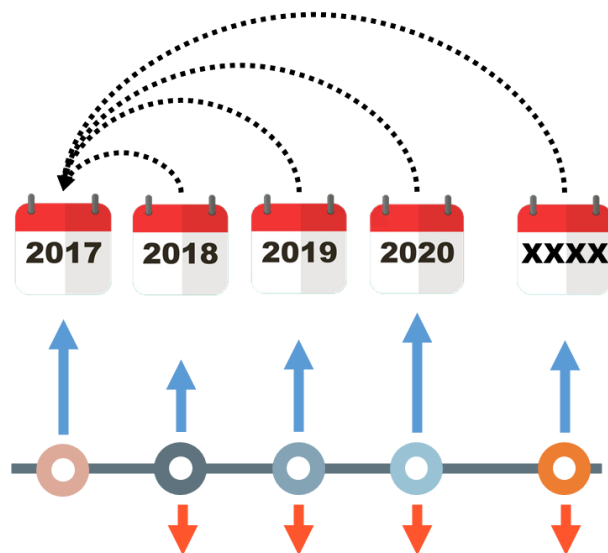


Figura 1 – VPL

5.1.1.1 O modelo de precificação

Com vistas a garantir isonomia na precificação e nas condições de participação no certame a todos os possíveis interessados, as metodologias de precificação, tanto das faixas de radiofrequência (RF) quanto dos custos e compromissos de abrangência detalhados neste documento, consideram o cenário de uma prestadora entrante, que disporia apenas do espectro adquirido nesta licitação para a prestação de serviços de telecomunicações, não se excluindo a possibilidade de contratação de produtos de atacado de outras prestadoras já consolidadas no mercado.

Apesar de pouco provável que todas as faixas sejam adquiridas por prestadoras entrantes no mercado brasileiro, dado o atual nível de competição já existente no mercado do serviço de telecomunicações móvel, o entendimento firmado entre a Anatel e o Tribunal de Contas da União - TCU desde 2014 é o de que a abordagem sob o ponto de vista do entrante resultaria em uma precificação mais compatível com as regras do Edital de Licitação, que permite a aquisição das subfaixas por qualquer empresa habilitada e que tenha interesse no mercado brasileiro.

Nesse contexto, o mecanismo de leilão seria suficiente para retratar as diferenças de valor dos lotes de RF licitados para os diferentes agentes interessados. Por exemplo, espera-se que empresas já atuantes no país, e que possuem redes 3G e 4G já instaladas, redes de transporte, etc., estejam dispostas a pagar mais pelas faixas de RF, dadas as economias de escala e escopo advindas da infraestrutura de rede já implantada que acarretam menores custos para exploração das novas faixas de RF adquiridas assim como menor CAPEX e OPEX no atendimento de compromissos de abrangência.

Ainda, espera-se que as empresas entrantes modeladas tenham o comportamento comumente conhecido como *cream skimming*, prática comum de empresas entrantes de atuar apenas nos segmentos mais atrativos. Assim, a estratégia mais racional para elas seria a de prestar o serviço apenas em municípios economicamente atrativos. Dessa forma, a atuação de empresas entrantes

em municípios não economicamente atrativos dar-se-ia somente na medida em que existem obrigações de atendimento.

A metodologia de precificação segue, de maneira geral, os passos ilustrados na Figura 2. Primeiramente, avaliam-se as potencialidades e características de exploração dos blocos de espectro envolvidos na licitação. Em seguida, e de modo contínuo durante todas as outras fases, realizam-se estudos de prospecção de mercado de modo a entender as possíveis aplicações das RFs que serão licitadas. Ou seja, sob o ponto de vista de mercado, busca-se avaliar como as potencialidades e características da RF poderão ser transformadas em produtos e serviços para a sociedade, o que possibilita a identificação dos serviços que porventura serão explorados pelas operadoras adquirentes do espectro.

Na medida em que as potencialidades são traduzidas em serviços e produtos, passa-se a prospectar o comportamento e evolução do cenário competitivo em cada município do país ao longo dos anos. Essa análise considera a determinação das fatias de mercado entre os concorrentes e tem por objetivo estimar as receitas que poderão ser auferidas pelos operadores. Posteriormente, projeta-se o comportamento futuro da demanda pelos serviços identificados a partir da evolução tipificada do número de acessos para cada categoria de serviço/produto, que, por fim, é modulada pelo comportamento competitivo analisado na fase anterior. Ato contínuo, elabora-se um projeto de engenharia de cunho genérico, cujo objetivo é definir as hipóteses para o atendimento da demanda pelos serviços da entrante, de modo que se possa analisar, de maneira geral, a infraestrutura de rede adequada que deverá ser construída pela entrante para operar os serviços de telecomunicações para a referida RF.

Com os resultados alcançados nas fases anteriores, dispõe-se de quantidades, ano a ano e município a município, para receitas, acessos, equipamentos, dentre outros. Essas quantidades são aplicadas a valores de mercado, obtidos por meio de requisição de dados à indústria, e geram valores de receita, despesa, investimento, reinvestimento e custos, que são inseridos nos fluxos de caixa anuais.

Sob tais premissas, constrói-se uma modelagem de cálculo que estima, para cada município do país, as variáveis que compõem o cálculo do VPL da exploração da faixa e do atendimento dos custos e compromissos de abrangência associados à cada faixa, a fim de avaliar a atratividade econômica de cada município. Após essa etapa, as variáveis obtidas para os municípios onde a exploração das faixas de RF é considerada atrativa (aqueles com VPL positivo nesse cálculo preliminar) são agregadas, juntamente com as variáveis obtidas dos projetos de infraestrutura para o atendimento de compromissos de abrangência, e então é calculado o VPL da exploração de cada lote de RF constante do edital.



Figura 2 - Metodologia de elaboração de planos de negócio

Em relação à tecnologia considerada na modelagem, entende-se que o estado da arte atual para a exploração da faixa de 700 MHz (10+10 MHz FDD) é a 4G (*LTE-Advanced*), sendo utilizada essencialmente na oferta de banda larga móvel e serviços de conectividade a terminais máquina-a-máquina (M2M). De maneira semelhante, para a faixa de 2,3 GHz (50 MHz e 40 MHz TDD), espera-se a utilização de tecnologia 4G (LTE-TDD) para a oferta de banda larga móvel e conectividade para terminais M2M. Já para a faixa de 3,5 GHz, espera-se a oferta de serviços de banda larga fixa e móvel 5G, assim como a oferta de serviços de baixa latência e alta customização a mercados de nicho em outros setores da economia, como logística, energia, transporte, Indústria 4.0 e agronegócio, o que costumeiramente se refere como serviços *business-to-business* (B2B).

Sinteticamente, a metodologia visa a construir um modelo de engenharia para estimar um modelo de negócio baseado no uso de um pacote específico de recursos de espectro. Como regra, a modelagem de cálculo empregada pela Anatel tem como objetivo estimar cada uma das variáveis necessárias à estruturação do fluxo de caixa dos projetos de exploração das faixas de RF e atendimento dos compromissos de abrangência e obtenção de seus VPLs.

Entretanto, para faixas de RF em que ainda há pouco consenso no setor de telecomunicações, seja nacional, seja mundial, sobre quais modelos de negócio serão tipicamente utilizados, o levantamento das variáveis de demanda, receita, despesas e investimentos, necessárias à composição do fluxo de caixa do projeto, adquire graus de incerteza inadequados à definição do valor da faixa por meio da metodologia de cálculo do VPL.

Esse é o caso dos lotes de RF em 26 GHz, como será discutido adiante, neste relatório. Para tal faixa, a metodologia de precificação utilizada, alternativamente ao cálculo do VPL, será a de realização de benchmark internacional, a fim de posicionar o preço dos lotes da faixa de 26 GHz em linha com o estabelecido em outros mercados onde já foram leiloadas faixas de RF em ondas milimétricas identificadas para uso por sistemas IMT (*International Mobile Telecommunications*).

5.2 Aspectos comuns a todos os planos

5.2.1 Projeção de Demanda

As projeções de demanda para os acessos do Serviço Móvel Pessoal – SMP e para o Serviço de Comunicação Multimídia – SCM foram desenvolvidas a partir do modelo de projeção de demanda do Modelo de Custos *Bottom-up* (MCBU) da Anatel.

O modelo de projeção de demanda foi elaborado para alimentar os modelos *bottom-up* de custos (MCBU), desenvolvidos no âmbito do Consórcio formado pelas empresas Advisia, Analysys Mason e Grant Thornton, contratado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e a União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Referido modelo foi elaborado para projetar de 2012 a 2050 a demanda de diversos serviços de Telecomunicações no Brasil, dentre eles o Serviço Móvel Pessoal – SMP e o Serviço de Comunicação Multimídia – SCM. A metodologia contempla dados macroeconômicos do Brasil e suas projeções – *i.e.*, população, PIB, número de domicílios, número de empresas, empresas por funcionários – e resultados de questionários realizados com especialistas do setor de telecomunicações baseados em metodologia Delphi. Ele foi originalmente contratado pela Anatel em 2012 e atualizado em 2017. Desde então, a Anatel vem atualizando as projeções de demanda a partir dos dados reais de acessos observados nos mercados e ajustando as curvas de tendência, de modo a replicar as metodologias empregadas pela consultoria.

5.2.1.1 Projeção de demanda SMP

A projeção de acessos do SMP levou em consideração os dados reais de acessos do SMP, em dezembro de 2020, por município, os quais se encontram disponíveis no sítio eletrônico da Anatel.

A partir desses dados de acesso, estimaram-se as curvas de evolução dos acessos de cada município, baseando-se nas estimativas de crescimento dos acessos SMP, voz e dados e somente dados, projetadas no MCBU das áreas do SMC correspondentes.

Adicionalmente, foi necessário fazer uma atualização das projeções relacionadas ao percentual de acesso por tecnologia do SMP prevista, uma vez que o modelo apresentava tais projeções de modo agregado para as tecnologias de quarta geração (4G) ou superior.

Inicialmente, obtiveram-se os dados históricos de acessos do SMP por tecnologia, de 2009 a 2020. Tabulando os dados e gerando curvas que mostram a evolução dos acessos ao longo do tempo, em termos percentuais, pode-se observar a realidade do serviço quanto ao lançamento de cada tecnologia, bem como quando houve a superação de uma tecnologia por outra, conforme Figura 3.

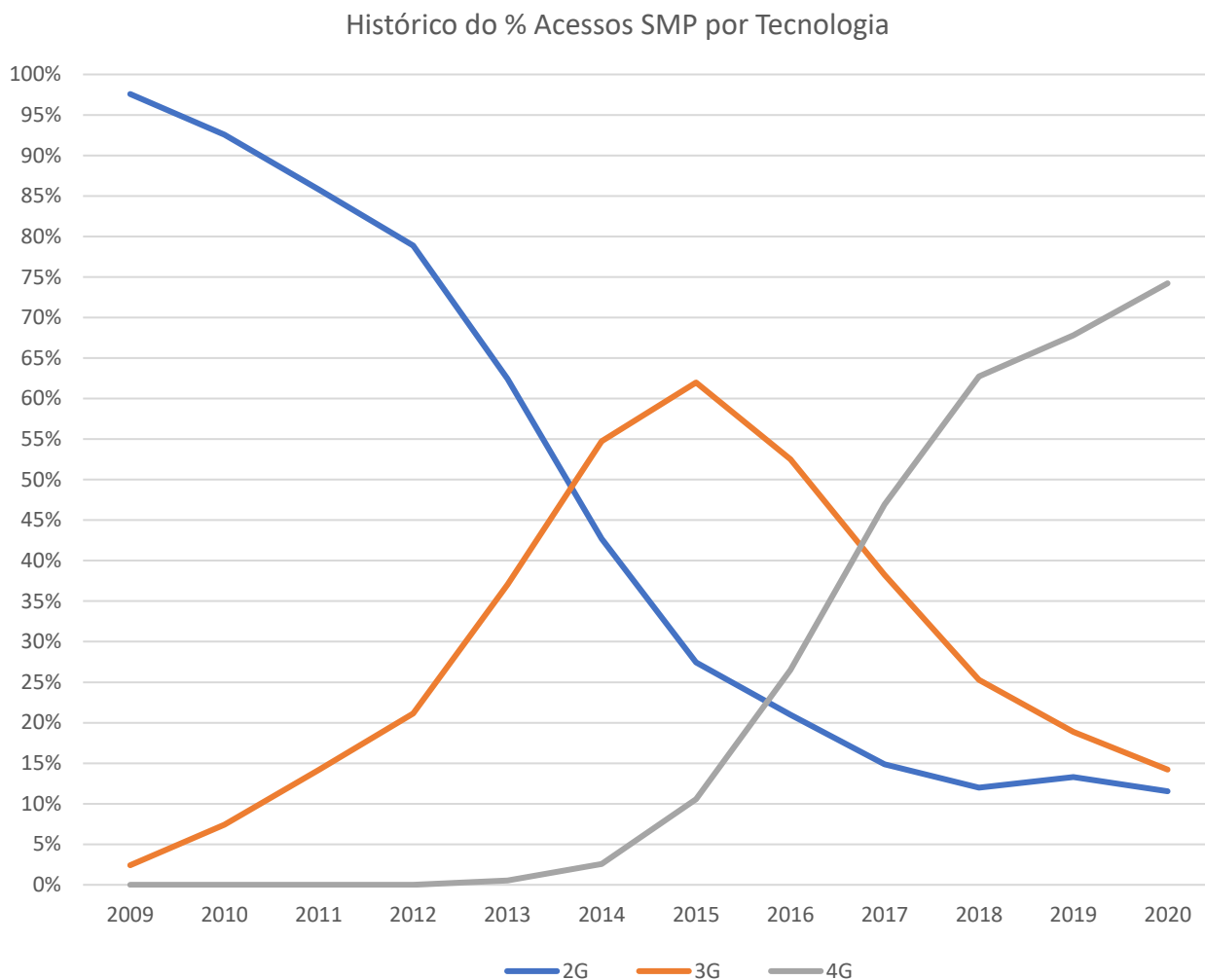


Figura 3 - Histórico do % de acessos SMP por tecnologia

Conforme se vê, há um período para adoção do 3G, contado do seu lançamento em 2009 até que supere os valores de acessos 2G em 2014. De forma paralela, a tecnologia 4G, lançada em 2013 superou os valores de acessos das demais tecnologias em 2018. Este período será considerado como sendo o “tempo de adoção da tecnologia”. Ademais, tendo em vista os perfis de crescimento e decréscimo das tecnologias (inclinações das curvas), bem como os marcos temporais que estabelecem o tempo de adoção de cada uma, determinaram-se as curvas de projeção com os percentuais de cada tecnologia.

O princípio a ser considerado é o de que o comportamento do mercado brasileiro, no tocante à adoção das gerações das tecnologias móveis, deve ser considerado na análise. Assim sendo, obteve-se a projeção que segue na Figura 4.

Projeção do % de acessos SMP por tecnologia

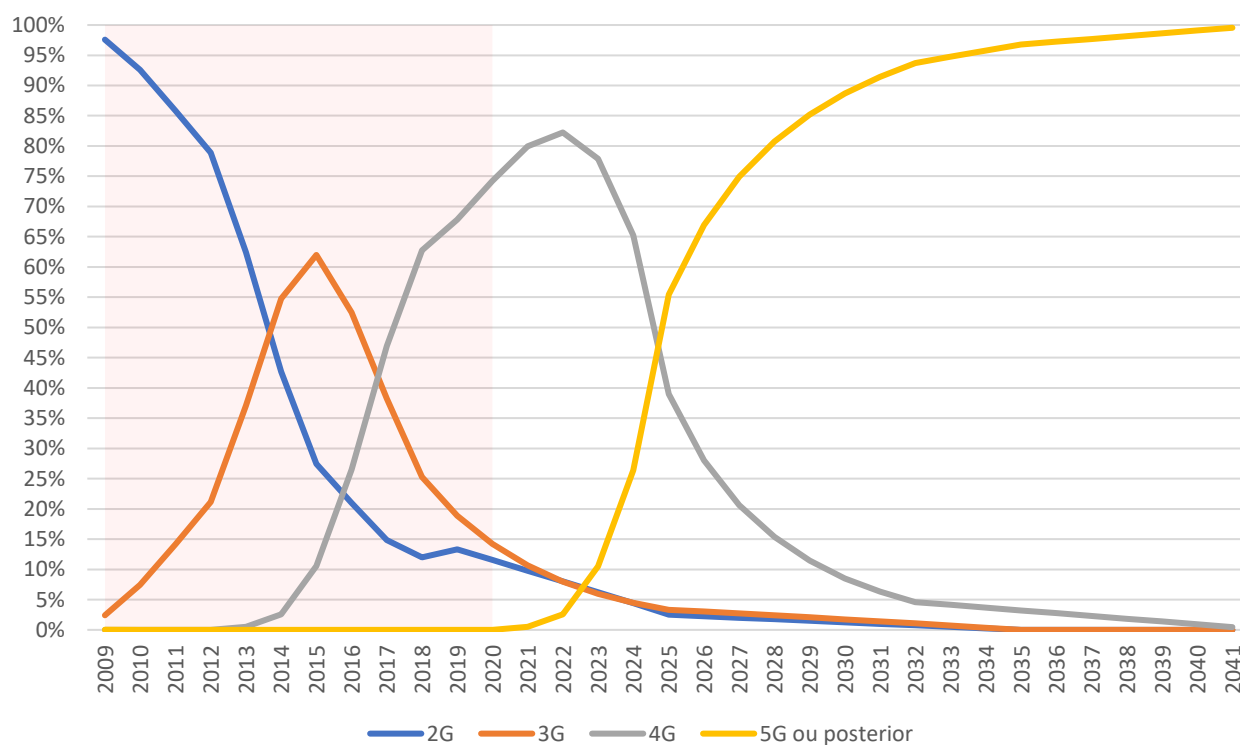


Figura 4 - Projeção do % de acessos SMP por tecnologia

Descritivamente, utilizaram-se as seguintes premissas para delinear as curvas que compõem a projeção:

- i. Espera-se que a tecnologia 2G tenha um percentual ínfimo dos acessos a partir de 2025, no que se espera ser sua extinção em 2033. A expectativa é a de que os usuários restantes sejam migrados diretamente para o 5G. Note-se que tal tendência mantém o perfil da curva obtida com os dados históricos da tecnologia;
- ii. A quantidade de acessos 3G deverá ser próxima de zero já em 2025, também pela massiva adoção do 4G;
- iii. A tecnologia 4G, sendo a mais recente, terá três projeções distintas, mantendo-se, todavia, o perfil da sua curva de adoção comparável à curva de adoção do 3G. Na primeira, considera-se o momento atual de crescimento da tecnologia e o breve lançamento do 5G, sendo neste período que o 4G alcança seu ápice em 2022. Na segunda projeção, consideram-se a convivência com o 5G e a estabilização das tecnologias. Na terceira projeção, consideram-se o final do seu ciclo e o lançamento de tecnologia posterior ao 5G, já em discussões iniciais em fóruns da UIT e prevista para 2030;
- iv. Quanto à tecnologia 5G ou superior, espera-se seu lançamento em 2021. Apesar de não ter ocorrido o Edital do 5G, algumas prestadoras vêm apresentando ofertas comerciais 5G por meio das radiofrequências que já possuem. No desenho do seu perfil de adoção, foram considerados o seu lançamento e o crescimento, tomando por base a inclinação da curva de adoção um pouco mais acelerada, de tal forma que os usuários residuais das tecnologias 2G

e 3G migrem diretamente para a tecnologia 5G, dado o seu perfil mais dinâmico no sentido de acomodar terminais móveis, terminais fixos sem fio e terminais IoT. Assim, estima-se que para a tecnologia 5G ocorrerão um crescimento mais rápido e um ciclo de vida mais longo que o das gerações anteriores.

Uma vez obtidas as curvas com os percentuais de acessos por tecnologia, aplicou-se esse percentual à base total estimada.

A Figura 5 apresenta a projeção da Anatel para quantidade de acessos SMP, referentes aos terminais de voz, dados e somente dados, por tecnologia, até 2041.

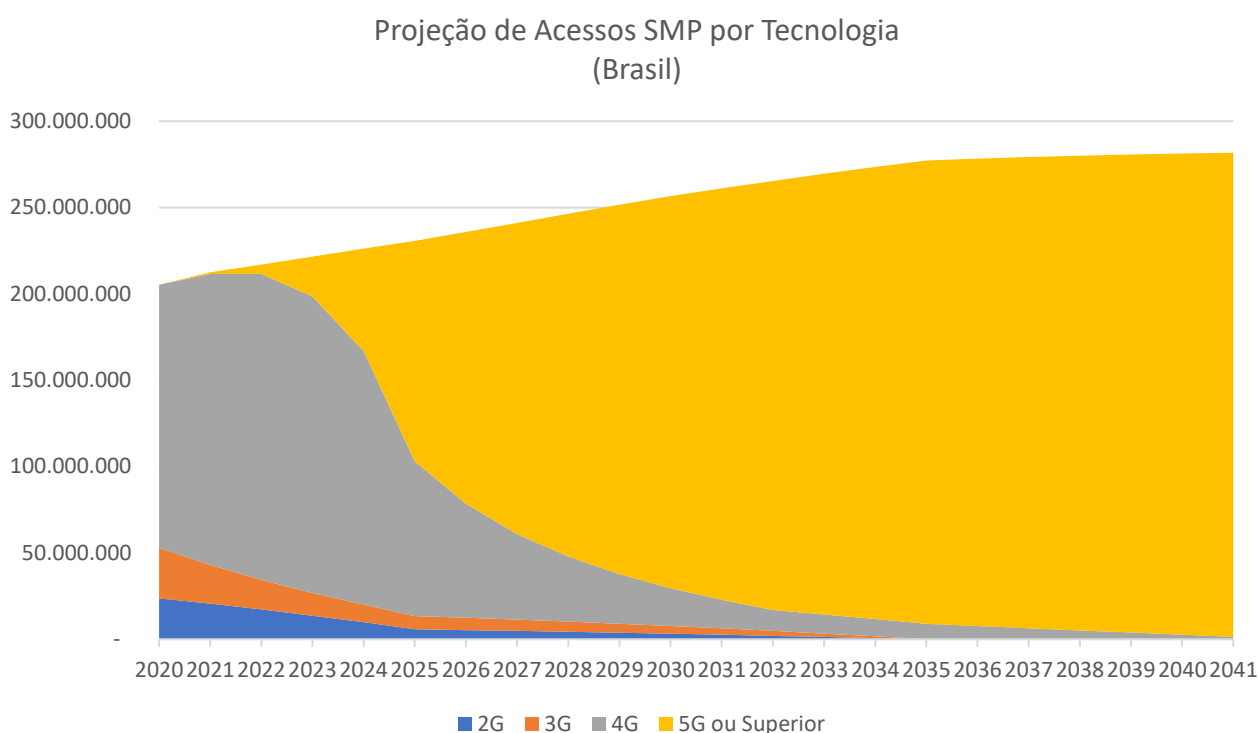


Figura 5 - Projeção de acessos SMP por tecnologia



A projeções de acessos são somente importadas e, a partir delas, obtidos os valores de crescimento que serão aplicados ao longo de cada projeção de demanda de cada serviço.

Além da projeção de acessos SMP referente a terminais de voz, dados e somente dados, faz-se necessário estimar a projeção de demanda de terminais M2M. O MCBU também trabalha com a projeção de demandas desse segmento, mas por ser um segmento relativamente novo, boa parte de suas projeções está amparada nos resultados históricos e em resultados de Pesquisa Delphi.

Ressalte-se que, com a alteração da legislação que reduziu o pagamento de taxas associadas aos terminais M2M IoT, aqueles que não possuem intervenção humana, se observou um crescimento desse segmento no mercado brasileiro. Adicionalmente, a Lei nº 14.108, de 16 de dezembro de 2020, desonerou esses terminais de todas as taxas do setor (TFF, TFI CFRP e Condecine) por cinco anos, a partir de 2021, o que deve contribuir para que se tenha um crescimento acentuado desse segmento.

Outro vetor que tem prometido impulsionar tal segmento, decorre da multiplicidade de usos de tais terminais no segmento de IoT (Internet das coisas) que estarão presentes em vários setores da economia.

A quantidade de terminais M2M cresceu a uma taxa média de 19,56% entre 2015-2020. Estima-se que esses terminais crescerão nessa mesma taxa pelo próximo quinquênio e, a partir de 2025, as projeções seguirão os resultados de Delphi para os anos de 2035 a 2050. Projeta-se que a quantidade de terminais M2M por habitante deve evoluir de 0,14 em 2020 para 3,4 em 2050.

Considerando esses fatores, a Figura 6 apresenta a projeção de acessos M2M no Brasil até 2041.

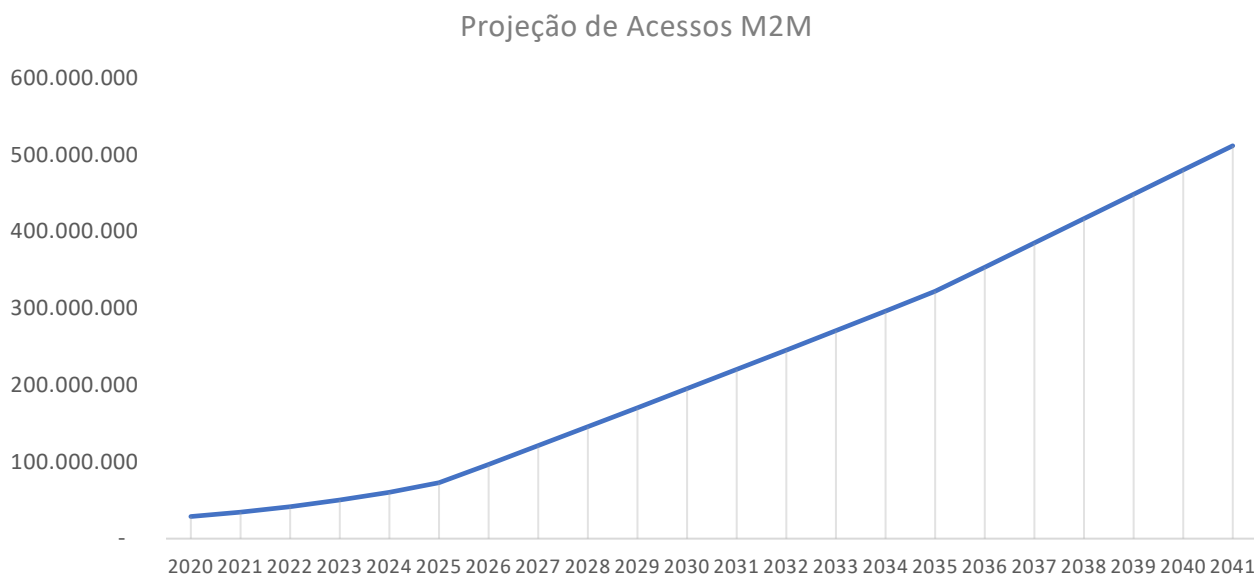


Figura 6 – Projeção de Acessos M2M

A estimativa de demanda de terminais M2M para cada município segue a mesma premissa adotada para estimar os acessos SMP voz mais dados e terminais de dados. Utiliza-se a base de acessos M2M observados nos municípios brasileiros em dezembro de 2020. E sobre esses acessos traça-se uma trajetória de crescimento seguindo a mesma prevista no modelo de demanda do MCBU para esses terminais em cada área do SMC.

5.2.1.2 Projeção de demanda SCM

Para o caso do SCM, considerou-se a projeção de acessos obtida no MCBU da Anatel, devidamente atualizada com referência aos dados reais de dezembro de 2020. Conforme já mencionado, o modelo de projeção de demanda de banda larga fixa foi elaborado para alimentar os modelos *bottom-up* de custos desenvolvidos no âmbito do Consórcio formado pelas empresas Advisia, Analysys Mason e Grant Thornton contratado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e a União Internacional de Telecomunicações (UIT). O modelo foi realizado para projetar de 2012 a 2050 a demanda de diversos serviços de Telecomunicações no Brasil, dentre eles o SCM.

A projeção de acessos de banda larga fixa foi realizada a partir das previsões de número de domicílios e de penetração de banda larga fixa residencial. A previsão de número de domicílios foi feita com

base na projeção de população por faixa etária do IBGE e no histórico da taxa de chefia dos censos de 1970 a 2010.

O número de domicílios¹ projetados evolui de 73 milhões em 2020 para 90 milhões em 2050.

A penetração de banda larga residencial foi feita partindo-se da informação histórica de acessos banda larga derivados da base de “acessos SCM” da Anatel e da proporção entre acessos residenciais e não-residenciais.

A partir dos dados históricos, foi feita uma curva S com estagnação em 70% em 2050, baseada em níveis de penetração de *benchmarks* internacionais. Com essas duas projeções, calculou-se a projeção de acessos banda larga residencial, conforme pode ser visto na Figura 7.

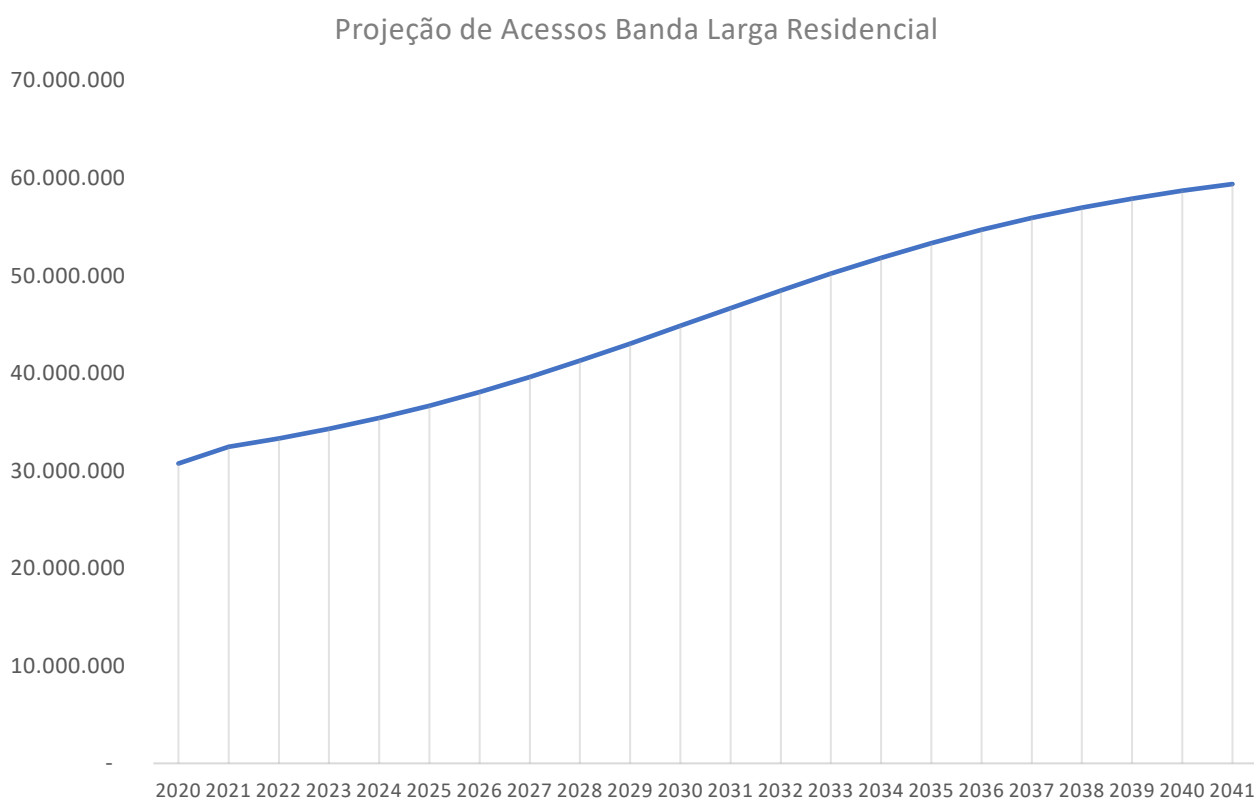


Figura 7 - Projeção de acessos banda larga fixa residencial

A projeção de acessos banda larga não-residencial foi realizada a partir do conjunto combinado de acessos banda larga residencial e não-residencial. Para tanto, partiu-se das informações históricas de proporção entre acessos residenciais e não-residenciais, de tal forma que a curva de projeção de acessos banda larga não-residencial ficou semelhante à curva dos acessos residenciais, conforme Figura 8.

¹ A base histórica dos domicílios foi extraída a partir do sistema Sidra do IBGE, em janeiro de 2021, na “Tabela 156 - Domicílios particulares ocupados, moradores em domicílios particulares ocupados e média de moradores em domicílios particulares ocupados”.

Projeção de Acessos Banda Larga não-Residencial

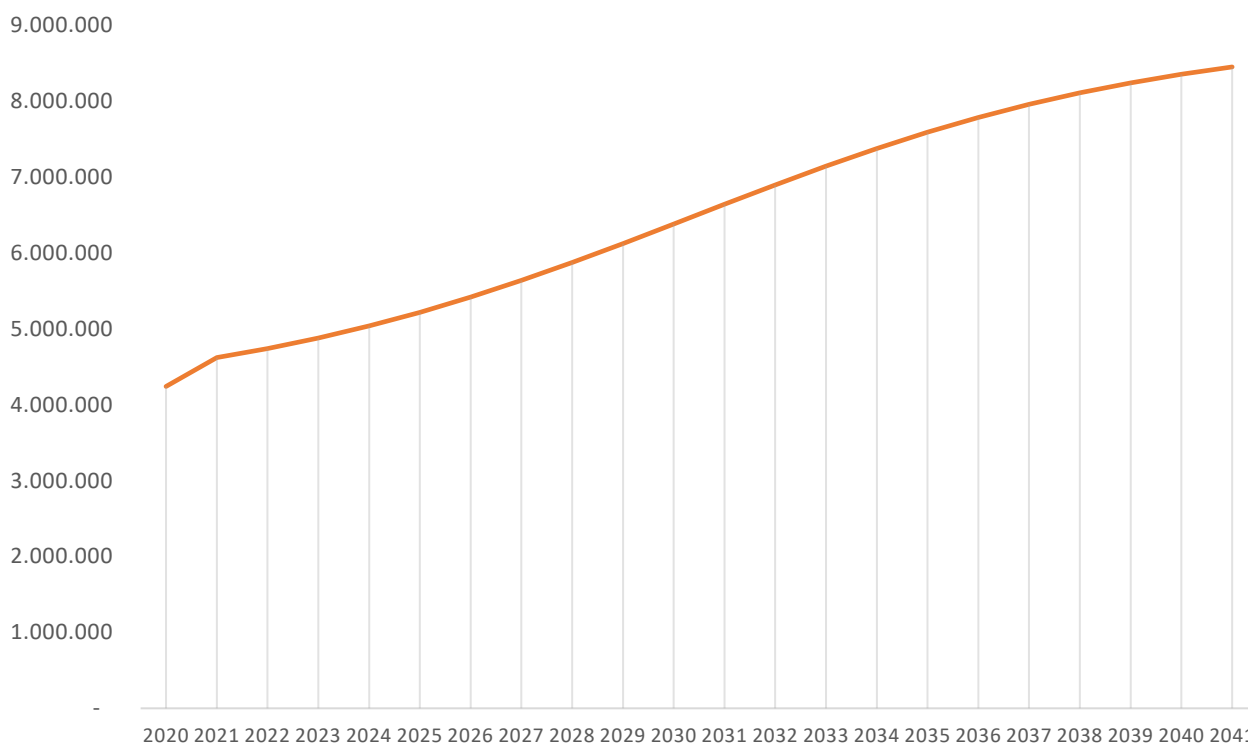


Figura 8 - Projeção de acessos banda larga fixa não-residencial

A projeção de acessos banda larga total resultou da soma das projeções de acessos banda larga residencial e não-residencial. A maior granularidade dos dados projetados no MCBU da Anatel corresponde aos setores do Plano Geral de Outorgas – PGO.

O MCBU da Anatel traz ainda uma expectativa de estratificação dessa demanda por banda larga fixa em diferentes tecnologias. A Figura 9 e a Figura 10 ilustram essa distribuição da demanda por tecnologia tanto em termos percentuais quanto absolutos.

Projeção do % de Acessos SCM por Tecnologia

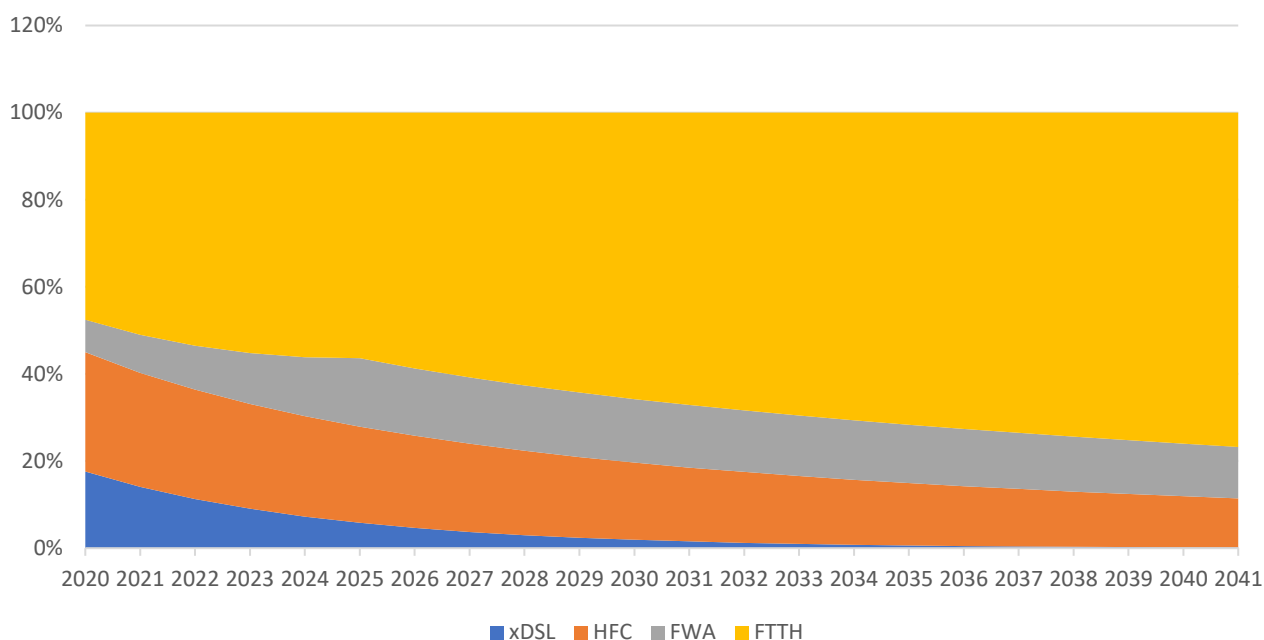


Figura 9 - Projeção de acessos banda larga por tecnologia (%)

Projeção de Acessos Banda Larga por Tecnologia

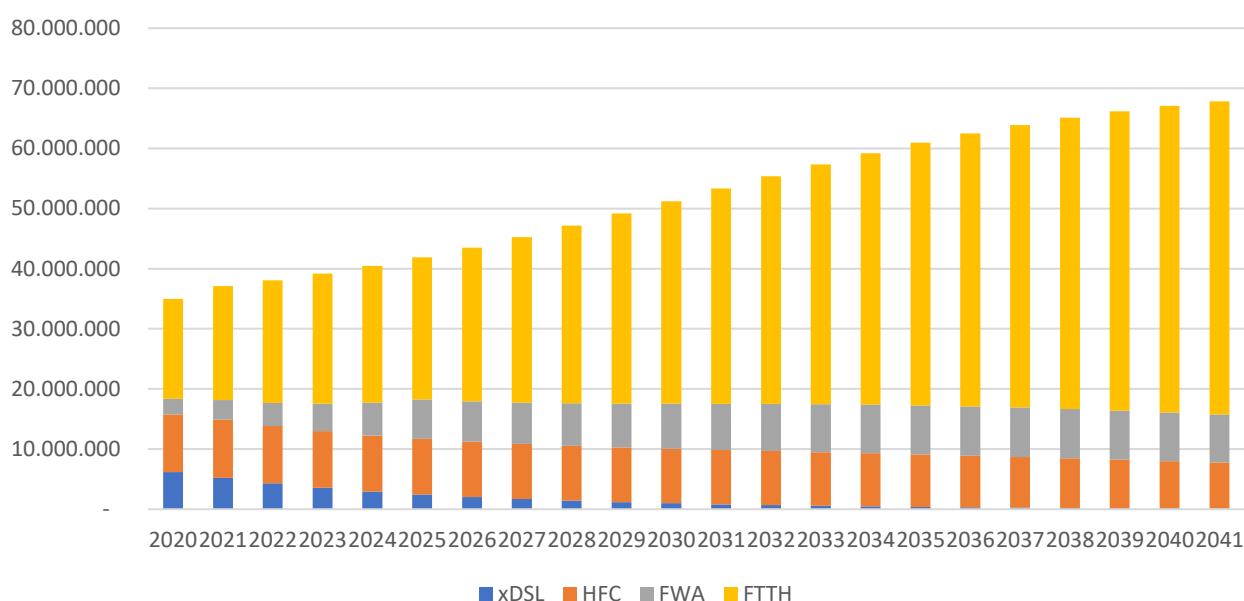


Figura 10 - Projeção de acessos banda larga por tecnologia

A seguir, apresenta-se em detalhes a modelagem dos planos de negócios elaborados para cada faixa de RF, bem como dos planos de negócios para atendimento dos compromissos associados a cada faixa, com detalhamento de premissas e aspectos de contorno utilizados na construção de cada plano.

5.2.2 Custo médio ponderado de capital (CMPC)

O Custo de Capital utilizado e calculado pela Anatel foi o do ano de 2020, segundo o Regulamento da Metodologia de Estimativa do Custo Médio Ponderado de Capital, aprovado pela Resolução nº 630, de 10 de fevereiro de 2014, a qual foi revogada pela Resolução nº 716, de 27 de dezembro de 2018. O Custo de Capital de 2020, recentemente calculado pela Anatel, foi aprovado por meio do Informe nº 103/2020/CPAE/SCP (SEI nº 6362732), publicado no sítio eletrônico da Agência.

A Anatel divulga o Custo de Capital em termos nominais. Para deflacioná-lo, utiliza-se a expectativa de inflação futura. A previsão do Banco Central do Brasil (BCB) para a inflação em 2020 foi de 4,00 a.a., sendo essa a melhor referência para previsão deste indicador e a que é utilizada para a obtenção do Custo de Capital em termos reais, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Custo de Capital

2020	
CMPC nominal pós (a.a.)	4,86%
Expectativa Média de Inflação	3,75%
CMPC real pós (a.a.)	1,07%

5.2.3 Despesas

A projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios foi construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do último exercício disponível, a saber 2019, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*², nos termos da Resolução Anatel nº 396, de 31 de março de 2005 (Resolução nº 396/2005). Tal métrica é adotada na perspectiva de que a Prestadora entrante terá condições de, na média, atingir o mesmo perfil de despesas das prestadoras do SMP já atuantes no mercado brasileiro.

Cabe inicialmente mencionar que, a partir do Modelo de Custos FAC, abordagem *Top-Down*, o custo total de um produto ofertado pela prestadora é composto por todos os custos contábeis incorridos pela empresa, inclusive os custos de capital, os quais são distribuídos entre os produtos segundo princípios de causalidade.

Desse modo, o custo total de um produto, no âmbito do DSAC, pode ser representado pelas seguintes equações:

² Em tal abordagem, o cálculo parte das informações contábeis reais das operadoras e é direcionado aos serviços de forma específica.

a) Custo Total do Produto (CT) = Custos + Despesas operacionais + Custo do Capital

b) Custo do Capital (CC) = Capital Empregado no produto x CPMC

onde:

Custos e Despesas operacionais representam o somatório do Custo de Produção de Serviço (CSP) e das Despesas de Depreciação (DEP), Comerciais (DCOM), Gerais (DGA) e Financeiras (DFIN) que estão associados direta ou indiretamente à prestação do serviço;

Custo de Capital (CC) é a remuneração hipotética que a prestadora deveria obter por manter seu capital aplicado em seus ativos;

CPMC é o Custo Médio Ponderado de Capital aprovado pela Anatel.

A Figura 11 ilustra as equações acima apresentadas.

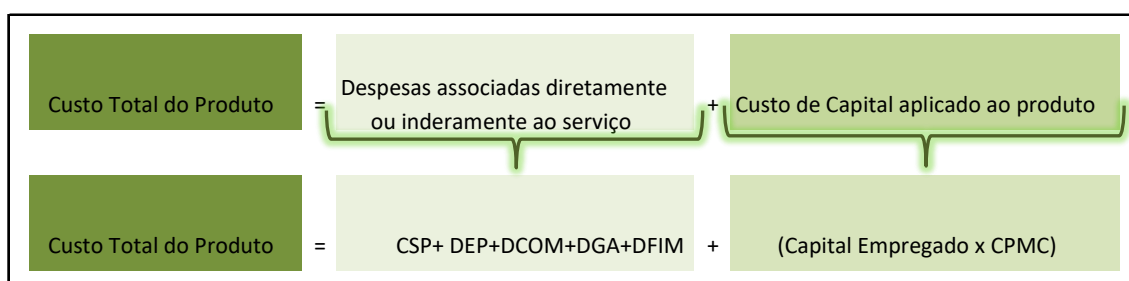


Figura 11 – Cálculo dos Custos Totais de um Produto

Assinala-se, ainda, que diversos serviços de telecomunicações ofertados pelas operadoras utilizam outros serviços que são produzidos internamente. Desse modo, o custo total dos produtos deve abranger as despesas relacionadas a essas transferências internas, caso existam.

Por sua vez, o DSAC valora essas transferências internas de duas formas: (a) caso o produto possua comercialização com terceiros, o preço interno de transferência deve ser o mesmo praticado com as outras prestadoras de serviços de telecomunicações; (b) caso não exista comercialização com terceiros, o preço interno de transferência baseia-se no quociente do custo do produto vendedor, calculado por meio da equação “a” acima apresentada, pelo volume total desse produto. O reconhecimento do preço interno de transferência com base no preço praticado com outras prestadoras pode ser interpretado como o custo que a empresa teria caso não prestasse internamente o serviço e tivesse que buscá-lo no mercado, não refletindo corretamente os custos de uma rede própria. Dessa forma, para este plano de negócio, todas as transferências internas foram tratadas conforme o item (b).

A partir das informações apresentadas pelas prestadoras no DSAC e por metodologia desenvolvida pela Anatel no âmbito do Modelo de Custos *Top-Down*, é possível apurar a composição do custo total de cada um dos serviços ofertados pelas empresas.

Dito isso, a projeção do valor relativo às despesas a ser utilizado no cálculo do VPL do projeto de implantação de rede móvel baseia-se no quociente do somatório dos valores de despesas operacionais incorridas na prestação de um conjunto de serviços ofertados pelas prestadoras pelo

somatório da receita operacional líquida desse mesmo conjunto de serviços, relativos ao último ano, conforme metodologia descrita a seguir.

A seleção do conjunto de serviços a serem considerados no cálculo das despesas dá-se pela correspondência desses com os produtos esperados resultantes da implantação de redes móveis. Os produtos selecionados encontram-se retratados na Tabela 3.

Tabela 3 – Produtos selecionados para a projeção de valores

CÓDIGO DO PRODUTO	ÁREA DE NEGÓCIO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO
NTM.1.1.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Venda de <i>chips</i> para habilitação de linha pré-pagas.
NTM.1.1.2.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de habilitação de linha móvel pré-paga.
NTM.1.1.3.1	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas na rede da prestadora e terminadas fora de sua rede.
NTM.1.1.3.2	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas e terminadas na rede da própria prestadora.
NTM.1.1.3.3	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-fixo originadas na rede da prestadora e terminadas na rede fixa.
NTM.1.1.3.4	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas a cobrar terminadas na rede da prestadora.
NTM.1.1.4.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço pré-pago de tráfego de dados específicos para o acesso à internet via <i>modem</i> de dados.
NTM.1.1.4.2	Negócio de Telefonia Móvel	Demais serviços pré-pagos de tráfego de dados tais como acesso à internet em aparelhos de celular ou <i>tablets</i> .
NTM.1.1.5.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz nacional provido aos usuários da rede da própria prestadora.
NTM.1.1.5.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz internacional provido aos usuários da rede da própria prestadora (pré-pago).
NTM.1.1.5.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de dados provido aos usuários da rede da própria prestadora (pré-pago).
NTM.1.1.6.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de caixa postal aos usuários da rede da prestadora
NTM.1.1.6.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de SMS aos usuários da rede da prestadora (pré-pago).

NTM.1.1.6.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de MMS aos usuários da rede da prestadora (pré-pago).
NTM.1.1.6.4	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços ofertados aos usuários de planos pré-pagos da prestadora.
NTM.1.2.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Venda de <i>chips</i> para habilitação de plano pós-pago.
NTM.1.2.2.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de assinatura de plano pós-pago.
NTM.1.2.2.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de habilitação de plano pós-pago.
NTM.1.2.2.3	Negócio de Telefonia Móvel	Franquia de chamadas inclusas nas assinaturas mensais (pós-pago).
NTM.1.2.3.1	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas na rede da prestadora e terminadas fora de sua rede (pós-pago).
NTM.1.2.3.2	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas e terminadas na rede da própria prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.3.3	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-fixo originadas na rede da prestadora e terminadas na rede fixa (pós-pago).
NTM.1.2.3.4	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas a cobrar terminadas na rede da prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.4.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço pós-pago de tráfego de dados específicos para o acesso à internet via <i>modem</i> de dados.
NTM.1.2.4.2	Negócio de Telefonia Móvel	Demais serviços pós-pagos de tráfego de dados tais como acesso à internet em aparelhos de celular ou <i>tablets</i> (pós-pago).
NTM.1.2.5.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz nacional provido aos usuários da rede da própria prestadora.
NTM.1.2.5.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz internacional provido aos usuários da rede da própria prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.5.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de dados provido aos usuários da rede da própria prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.6.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de caixa postal aos usuários da rede da prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.6.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de SMS aos usuários da rede da prestadora (pós-pago).
NTM.1.2.6.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de MMS aos usuários da rede da prestadora (pós-pago).

NTM.1.2.6.4	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços ofertados aos usuários de planos pós-pagos da prestadora.
NTM.1.3.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Venda de <i>chips</i> para habilitação de outros planos.
NTM.1.3.2.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de assinatura de outros planos.
NTM.1.3.2.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de habilitação de outros planos.
NTM.1.3.2.3	Negócio de Telefonia Móvel	Franquia de chamadas inclusas nas assinaturas mensais (outros planos).
NTM.1.3.3.1	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas na rede da prestadora e terminadas fora de sua rede (outros planos).
NTM.1.3.3.2	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-móvel originadas e terminadas na rede da própria prestadora (outros planos).
NTM.1.3.3.3	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas móvel-fixo originadas na rede da prestadora e terminadas na rede fixa (outros planos).
NTM.1.3.3.4	Negócio de Telefonia Móvel	Chamadas a cobrar terminadas na rede da prestadora (outros planos).
NTM.1.3.4.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de tráfego de dados específicos para o acesso à internet via <i>modem</i> de dados (outros planos).
NTM.1.3.4.2	Negócio de Telefonia Móvel	Demais serviços de tráfego de dados tais como acesso à internet em aparelhos de celular ou <i>tablets</i> (outros planos).
NTM.1.3.5.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz nacional provido aos usuários da rede da própria prestadora (outros planos).
NTM.1.3.5.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de voz internacional provido aos usuários da rede da própria prestadora (outros planos).
NTM.1.3.5.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de <i>roaming</i> de dados provido aos usuários da rede da própria prestadora (outros planos).
NTM.1.3.6.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de caixa postal aos usuários da rede da prestadora (outros planos).
NTM.1.3.6.2	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de SMS aos usuários da rede da prestadora (outros planos).
NTM.1.3.6.3	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de MMS aos usuários da rede da prestadora (outros planos).

NTM.1.3.6.4	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços ofertados aos usuários de outros planos da prestadora (outros planos).
NTM.1.4.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços de telefonia móvel ofertados aos usuários finais não contemplados nos itens anteriores (outros planos).
NTM.2.1.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de interconexão ofertado a outras operadoras.
NTM.2.2.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de interconexão de SMS ofertado a outras operadoras.
NTM.2.3.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	<i>Roaming</i> nacional de voz ofertado a outras operadoras.
NTM.2.3.1.2	Negócio de Telefonia Móvel	<i>Roaming</i> nacional de dados ofertado a outras operadoras.
NTM.2.3.1.3	Negócio de Telefonia Móvel	<i>Roaming</i> nacional de SMS ofertado a outras operadoras.
NTM.2.3.1.4	Negócio de Telefonia Móvel	Outros Serviços de <i>roaming</i> ofertado a outras operadoras.
NTM.2.3.2.1	Negócio de Telefonia Móvel	<i>Roaming</i> Internacional ofertado a outras operadoras.
NTM.2.4.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços de interconexão ofertados a outras operadoras.
NTM.3.1.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de compartilhamento de infraestrutura com operadora móvel com rede virtual.
NTM.3.1.2.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de compartilhamento de infraestrutura com outras operadoras.
NTM.3.2.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de aluguel de torres a outras operadoras.
NTM.3.4.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de venda ou disponibilização de modem de dados aos usuários finais.
NTM.3.5.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Serviço de comunicação <i>Machine-to-Machine</i> .
NTM.3.6.1.1	Negócio de Telefonia Móvel	Outros serviços de telefonia móvel não contemplados nos itens anteriores.

Assim, com base na alocação dos custos e das despesas relacionadas com cada um dos produtos acima elencados, utilizam-se os seguintes grupamentos de alocação de despesa, conforme evidenciados na Tabela 4.

Tabela 4 – Grupamentos de alocação de despesas

CATEGORIA DE DESPESAS	GRUPAMENTO DE ALOCAÇÃO ASSOCIADO AO PGSAC
Custo do Serviço Prestado (CSP)	CO.1.1- Manutenção - Pessoal CO.1.2- Manutenção - Material e terceiros CO.1.3- Provisão e instalação de equipamentos - Pessoal CO.1.4- Provisão e instalação de equipamentos - Material e terceiros CO.1.5- Gestão de rede CO.1.6- Custo de confecção dos cartões CO.1.7- Custo de aparelhos e acessórios CO.1.8- Pagamento a outras operadoras – Interconexão CO.1.9- Pagamento a outras operadoras - <i>Roaming</i> CO.1.10- Pagamento a outras operadoras - Aluguel de meios CO.1.11- Pagamento a outras operadoras - infraestrutura CO.1.12- DETRAF CO.1.13- Energia CO.1.14- Outras utilidades de rede CO.1.15- Impostos, taxas e contribuições - Rede CO.1.16- Outros custos dos serviços
Despesas Comerciais (DCOM)	CO.3.1- Vendas CO.3.2- <i>Marketing</i> CO.3.3- Suporte aos clientes CO.3.5- Outros custos de vendas e <i>marketing</i>

	CO.5.1- Provisão para Devedores Duvidosos
Despesas Gerais e Administrativas (DGA)	CO.4.1- Tecnologia da Informação CO.4.2- <i>Help desk</i> CO.4.3- Jurídico/legal CO.4.4- Regulatório CO.4.5- Recursos Humanos CO.4.6- Administração e Finanças CO.4.7- Presidência e custos da <i>holding</i> CO.4.8- Gerência Geral CO.4.9- Faturamento e cobrança CO.4.10- Suprimentos CO.4.11- Transporte CO.4.12- Acomodações CO.4.13- Viagens CO.4.15- Outras despesas gerais e administrativas CO.6.5- Outras Despesas Operacionais
Despesas Financeiras (DFIN)	CO.6.4- Despesas financeiras
	CO.2- Depreciações e Amortizações (rede) CO.3.4- Depreciações e Amortizações (Comercial) CO.4.14- Depreciações e Amortizações (Geral e Administrativa) CO.6.1- Impostos, taxas e contribuições - Geral - PIS/COFINS CO.6.2- Impostos, taxas e contribuições - Geral - ICMS

Categorias não Consideradas no Cálculo ³	CO.6.3- Impostos, taxas e contribuições - Geral - Outros
---	--

Analisando os Grupamentos de Alocação de Despesas que compõem a categoria de despesa Custos dos Serviços Prestados, é possível classificá-los, baseado em suas características, em duas subcategorias distintas: (a) Custos de Operação e Manutenção (O&M); e (b) Remuneração Paga a Outras Prestadoras; conforme exibido na Tabela 5.

Tabela 5 - Subcategorias dos custos dos serviços prestados

CATEGORIA DE DESPESAS	SUBCATEGORIA DE DESPESA	GRUPAMENTO DE ALOCAÇÃO ASSOCIADO AO PGSAC
Custo do Serviço Prestado (CSP)	(a) Operação e Manutenção (O&M)	CO.1.1- Manutenção - Pessoal CO.1.2- Manutenção - Material e terceiros CO.1.3- Provisão e instalação de equipamentos - Pessoal CO.1.4- Provisão e instalação de equipamentos - Material e terceiros CO.1.5- Gestão de rede CO.1.6- Custo de confecção dos cartões CO.1.7- Custo de aparelhos e acessórios CO.1.12- DETRAF CO.1.13- Energia CO.1.14- Outras utilidades de rede CO.1.15- Impostos, taxas e contribuições - Rede

³ A desconsideração tem por objetivo evitar a duplicidade na contabilização das despesas relativas a esses grupamentos, uma vez que essas se encontram contempladas em outras etapas do cálculo, a saber: as depreciações são consideradas diretamente no cálculo do fluxo de caixa, enquanto as despesas relativas aos impostos são utilizadas para o cálculo da receita líquida operacional.

		CO.1.16- Outros custos dos serviços
	(b) Remuneração a Terceiros	CO.1.8- Pagamento a outras operadoras – Interconexão CO.1.9- Pagamento a outras operadoras - Roaming CO.1.10- Pagamento a outras operadoras - Aluguel de meios CO.1.11- Pagamento a outras operadoras - infraestrutura

Desse modo, dado que o cálculo do O&M está estritamente relacionado com a projeção do CAPEX do projeto de rede móvel modelado, os custos relativos a essa subcategoria de despesas foram calculados a partir de valores de O&M relativos a cada elemento de CAPEX estimado no cálculo dos Investimentos, ao invés de utilizarem as referências históricas médias das prestadoras do SMP no Brasil.

Ainda sobre os valores de O&M calculados com base nos elementos de CAPEX estimado, menciona-se que esses consideram os montantes pagos à terceiros relativos à aluguel de torres. Todavia, esse tipo de despesa, quando não abrangida pelo CPC 06⁴, é alocada pelas prestadoras nos grupamentos CO.1.10 e/ou CO.1.11, o quais são considerados no cálculo das despesas operacionais. Assim, com o intuito de evitar a contabilização em duplicidade desse tipo de despesa, os valores relativos a esses dispêndios foram excluídos do cálculo das despesas operacionais.

Como não existe no PGSAC uma conta específica para o reconhecimento desse tipo de despesa, foram analisadas todas as contas contábeis das prestadoras que constam no documento De-Para⁵ que possuem como descrição “torres”, bem como todas as contas da empresa que compõem as contas do PGSAC que, por sua vez, integram os grupamentos de despesas CO.1.10 e CO.1.11 e que, apesar de não possuírem “torres” como descrição, podem ser relacionadas a torres.

Para o cálculo das despesas operacionais anuais incorridas pela Prestadora modelada, resta, portanto, somar os valores de despesas⁶ relacionados aos produtos de varejo selecionados.

Já para receitas, menciona-se que o DSAC trabalha com o conceito de receita bruta, ou seja, os descontos/abatimentos e impostos sobre as vendas não são deduzidos das receitas alocadas aos produtos. Assim, para o cálculo da receita líquida auferida pelo conjunto de produtos selecionados, são subtraídos das receitas brutas operacionais os valores alocados nos Grupamentos de Alocação de Despesas relativos aos impostos sobre o faturamento, conforme relacionados abaixo, bem como os valores de descontos comerciais concedidos informados na conta contábil presente no PGSAC R.3.1.4 - DESCONTOS COMERCIAIS CONCEDIDOS – PELO SMP.

⁴ A partir do exercício de 2019, em decorrência da IFRS 16 (CPC 06 – R2), as empresas passaram a reconhecer como um ativo de direito de uso a maior parte dos contratos que possuem como essência a transferência do direito de uso do ativo contratado.

⁵ Documento entregue a partir do DSAC de 2019 por determinação do Despacho Decisório nº 16/2019/CPAE/SCP (SEI 4566874).

⁶ Relativos às categorias de despesa CSP (sem O&M e despesas associadas a aluguel de torres de terceiros), DCOM, DGA e DFIN.

Grupamento de Alocação Associado ao PSGAC
CO.6.1- Impostos, taxas e contribuições - Geral - PIS/COFINS
CO.6.2- Impostos, taxas e contribuições - Geral - ICMS
CO.6.3- Impostos, taxas e contribuições - Geral - Outros

Figura 12 - Deduções da Receita Bruta – Impostos sobre o Faturamento

Obtidos os valores relativos às despesas incorridas e à receita líquida auferida com os produtos do SMP, a relação média de Despesas/ROL encontrada das prestadoras do SMP com sua operação móvel para as regiões I, II e III do PGO são as apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6 - Relação despesas/ROL por região do PGO

REGIÃO	DESPESAS/ROL
I	52,38%
II	49,30%
III	50,07%

Assim, a relação média Despesas/ROL encontrada para cada Região é aplicada às estimativas de receitas auferidas ano a ano em cada município incluído no cálculo dos planos de negócios da exploração do SMP, resultando na estimativa de despesas a ser utilizada na modelagem de cálculo.

5.3 Plano de negócios para a exploração da faixa de 700 MHz

Nesta seção serão detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público do lote nacional na faixa de 700 MHz constante do certame licitatório em comento. Nas seções seguintes, serão abordados os planos de negócios dos compromissos de abrangência associados a essa faixa, quais sejam, compromissos de atendimento de localidades e compromissos de atendimento de estradas ou trechos de estradas.

A faixa de 700 MHz que está sendo licitada neste Edital corresponde às subfaixas de 708 MHz a 718 MHz e 763 MHz a 773 MHz em dimensão geográfica nacional. O Edital prevê que, caso não haja Proponente vencedora no Lote Nacional de 10+10 MHz, a faixa será leiloada em blocos regionalizados e, ainda não havendo Proponentes vencedoras, a faixa será leiloada em blocos de 5+5 MHz.

Assim, para definir o preço mínimo dos blocos regionais ou particionados, será utilizado o valor obtido para o lote nacional da faixa com seus compromissos associados para calcular o valor dessa faixa em R\$/MHz/pop médio para o Brasil e então utilizada essa relação para a obtenção do valor do Preço Público dos lotes regionais e dos lotes de 5+5 MHz.

O modelo de negócios considerado para a exploração da faixa de 700 MHz FDD baseia-se na atuação de uma empresa entrante no mercado do SMP, com oferta de planos de voz e banda larga móvel 4G pré-pagos e pós-pagos em parte do plano de negócio e com oferta de planos de voz e banda larga móvel 5G pré-pagos e pós-pagos em outra parte do plano de negócios. Espera-se que a boa

característica de propagação dessa faixa viabilize modelos de negócio com CAPEX reduzido quando comparado àqueles baseados em faixas superiores. Entretanto, por se tratar de uma faixa de baixa capacidade, a saber 10+10 MHz, estima-se que se fará necessária a contratação de capacidade adicional de conectividade móvel para comportar a demanda de tráfego.

Além da demanda por banda larga móvel 4G, estima-se que a entrante que explorar essa faixa terá plenas condições de atender à crescente demanda por terminais M2M que tem apresentado uma tendência de crescimento tendo em vista as desonerações fiscais e as múltiplas soluções máquina-a-máquina que vem surgindo para os diversos setores da economia. Não obstante, devido à reduzida largura de banda disponível de apenas 10 MHz, não é possível que a entrante que disponha somente dessa quantidade de espectro oferte FWA no período em que estiver ofertando rede 5G.

5.3.1 O modelo de negócios híbrido 4G + 5G

Dado o atual estado da maturação da tecnologia 5G no mundo e no Brasil, a consolidada competitividade no mercado brasileiro e o perfil de demanda/oferta existente no mercado brasileiro, na faixa de frequência de 700 MHz, o modelo de precificação considera que o entrante deverá, inicialmente, ofertar conectividade 4G como a melhor estratégia para a tomada de mercado.

Diante disso, tendo em vista a evolução da disponibilidade para os usuários de infraestrutura para conectividade 4G, projeta-se um movimento de migração/transformação da infraestrutura 4G para uma infraestrutura que dê suporte ao 4G e ao 5G.

Para tanto, faz-se necessário observar o comportamento projetado para a evolução do percentual de participação das tecnologias conforme apresentado na Figura 4 - Projeção do % de acessos SMP por tecnologia. Observe que o ano de 2025 é o ponto temporal que caracteriza a equiparação da participação das duas tecnologias no total de acessos, em que os dois gráficos se cruzam. Portanto, qualquer movimento de migração de base deverá ocorrer a partir deste momento do tempo, pois a partir daí o entrante verá benefícios em migrar seus equipamentos para o padrão 5G.

Adicionalmente, é importante observar o período de depreciação dos ativos de rádio para tentar aproveitar o movimento de troca natural dos equipamentos. Se observados os valores dispostos na Tabela 13 (que será apresentada com mais detalhes a seguir deste texto), se poderá obter o tempo de depreciação dos ativos do tipo rádio *macrocell* e rádio *smallcell*: 5 anos. Portanto, entende-se razoável prever que o entrante realizará a troca de equipamentos de 4G para o 5G oportunamente quando se prevê que realizará a troca natural de equipamentos, ou seja, 2026.

Desse modo, o modelo de precificação parte do desenho da estratégia de negócios de oferta de conectividade 4G do ano 1 ao ano 5 (2021, 2022, 2023, 2024 e 2025) com subsequente oferta de conectividade 4G + 5G do ano 6 (2026) em diante.

5.3.1.1 Implementação no algoritmo

O algoritmo implementa essa migração da seguinte maneira (ver classes `Demanda4G5G`, `Capex4G5G` e `Receita4G5G` no código):

- (1) Calcula-se a demanda para um plano 100% 4G;
- (2) Calcula-se a demanda para um plano 100% 5G;
- (3) Mescla-se as saídas considerando o ano 2021-2025 para o 4G e 2026-2041 para o 5G;
- (4) Calcula-se o capex para um plano 100% 4G;

- (5) Calcula-se o capex para um plano 100% 5G;
- (6) Mescla-se as saídas considerando o ano 2021-2025 para o 4G e 2026-2041 para o 5G;
- (7) Calcula-se a receita para um plano 100% 4G;
- (8) Calcula-se a receita para um plano 100% 5G;
- (9) Mescla-se as saídas considerando o ano 2021-2025 para o 4G e 2026-2041 para o 5G;
- (10) O cálculo do opex não se altera;
- (11) Calcula-se os fluxos de caixa.

O efeito dessa abordagem é ter para a primeira parte da operação um modelo 100% 4G, considerando seus respectivos efeitos de demanda, receita, consumo e características de engenharia. Na segunda parte, obtém-se um plano 4G + 5G, tendo em vista que a demanda utilizada na segunda parte passa a ser uma demanda 4G ou superior, já considerando-se os novos efeitos de receita, consumo e características de engenharia.

5.3.2 Demanda

De acordo com o explanado na seção que tratou das projeções de demanda, para estimar a demanda total do Plano de Negócios da Faixa de 700 MHz, partiu-se do total de acessos SMP voz, dados e somente dados, observados em cada município brasileiro em dezembro de 2020, e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU para cada área do SMC. Sobre esse total de acessos, foram utilizados apenas os acessos correspondentes às tecnologias 4G na primeira parte do modelo (conforme explicado na seção anterior) e os acessos correspondentes às tecnologias 4G ou superior na segunda parte do modelo.

A estimativa de demanda de terminais M2M também parte dos acessos M2M observados nos municípios brasileiros em dezembro de 2020. E, sobre esses acessos, traça-se uma trajetória de crescimento seguindo a mesma trajetória de crescimento prevista no modelo de demanda do MCBU para esses terminais em cada área do SMC.

Estimada a demanda pelos serviços, o passo seguinte é assumir como o mercado será fatiado em relação ao ambiente de competição modelado e qual seria a parcela de mercado a ser atendida por uma prestadora entrante. Vale ressaltar nesse ponto que, embora a faixa de 700 MHz possua características técnicas específicas que certamente impactam o planejamento e implantação da rede (CAPEX), não se esperam diferenças nas estratégias de mercado ou mesmo na eficiência operacional da empresa entrante, uma vez que as medidas pró-competição de incentivo ao compartilhamento dos mercados de atacado por parte dos prestadores com Poder de Mercado Significativo, nos termos do PGMC, permitirá que a entrante tenha condições de competir com as prestadoras já constituídas na prestação do SMP.

Estratificou-se a demanda com base em um *market share* projetado pelas categorias de competição do Plano Geral de Metas de Competição – PGMC, em que a Categoria 1 representa os mercados de SMP competitivos, Categoria 2 os potencialmente competitivos, Categoria 3 os pouco competitivos

e Categoria 4 os não competitivos⁷. No prazo de 20 anos, estima-se uma acomodação do mercado entre cinco prestadoras, nos municípios de categorias 1 e 2, três prestadoras, nos municípios de categoria 3 e duas prestadoras, nos municípios de categoria 4.

Para atingir tais pontos de acomodação, a evolução do *market share* durante o período da outorga é estimada com base em um modelo de “curva em S”, comum para o modelamento de previsão de demanda de novos serviços. Na Figura 13 são apresentadas as curvas de evolução de *market share* da empresa entrante modelada em cada categoria do PGMC.

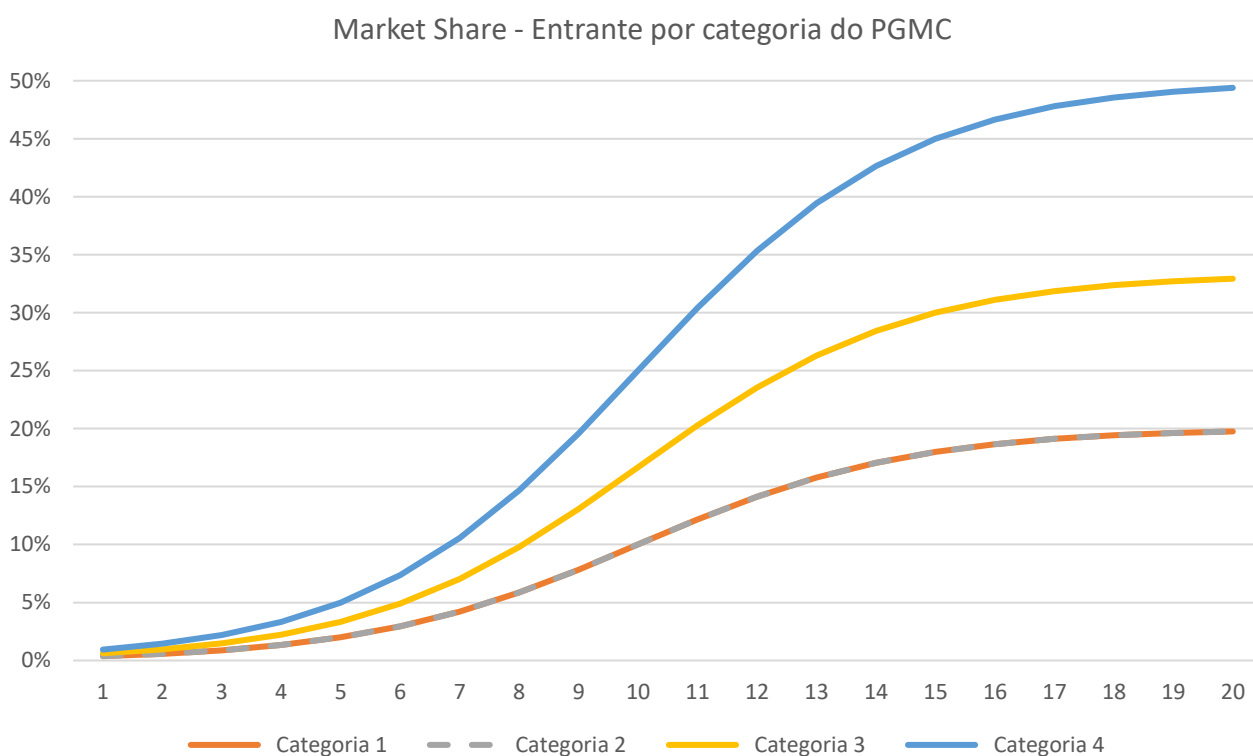


Figura 13 - *Market Share* - Entrante por categoria do PGMC

Além disso, a projeção da demanda a ser atendida por um prestador deve ser estratificada entre usuários de planos pré-pagos e usuários de planos pós-pagos. Esses percentuais foram projetados para cada ano do plano de negócios a partir da tendência histórica observada por Área de Registro (AR), limitando-se a um mínimo de 10% de usuários de planos pré-pagos.

Nesse sentido, podemos destacar dois movimentos de tomada de mercado, conforme a estratificação em 4G e 4G ou superior apresentada na seção anterior.

⁷ Resolução nº 694, de 23 de julho de 2018, disponível em <http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2018/1151-resolucao-694>.

5.3.2.1 Tomada de mercado na primeira parte do modelo

Como o entrante inicia a tomada de mercado partindo da oferta de serviços 4G com zero de fatia de mercado, o movimento de aquisição de acessos segue a curva estipulada na Figura 13.

5.3.2.2 Tomada de mercado na segunda parte do modelo

Uma vez que o entrante, quando passa a ofertar a tecnologia 5G, já possui determinada fatia de mercado, entende-se que o ganho de mercado na tecnologia 5G se dará de forma mais rápida do que se estivesse iniciando uma operação nova em 5G.

Esse movimento é capturado pelo modelo com uma mudança nos parâmetros da curva de *market share* apresentada acima. Se na curva da Figura 13 o entrante chegava na metade do seu máximo de fatia de mercado em 10 anos (metade do período total), na curva que ele experimenta a partir da entrada 5G ele chega na metade do valor máximo em 7,5 anos (metade do período restante), mas já percebendo um potencial de mercado muito maior devido ao movimento de migração dos usuários do 4G para o 5G (aqui sendo observada a demanda 4G ou superior).

5.3.2.3 Outros fatores

Uma vez estimada a demanda 4G total para os 20 (vinte) anos do Plano de Negócios, faz-se necessário adequar o atendimento dessa demanda com um plano de entrada em operação da entrante. Tendo em vista que a faixa de 700 MHz está disponível para entrada em operação em todos os municípios do país, para melhor estimar o real valor da faixa, supõe-se que a entrante entrará concomitantemente nos municípios considerados rentáveis, a saber, os municípios com VPL positivo.

Vale ressaltar aqui que esse cronograma de entrada em operação é apenas uma estimativa, a fim de avaliar a atratividade econômica das faixas de RF, ou seja, o VPL do projeto em cada município, não perfazendo compromisso de abrangência a ser atendido necessariamente pela prestadora que adquirir lote na faixa de 700 MHz no Edital.

Uma vez obtidos os VPLs dos planos de negócios estimados em cada município brasileiro, monta-se então o fluxo de caixa de toda a operação, considerando apenas os municípios com VPL positivo.

5.3.3 Investimentos

Nesta seção, busca-se modelar a construção da infraestrutura de rede móvel necessária para o atendimento das demandas de cobertura e capacidade (tráfego agregado) dos usuários 4G em cada um dos municípios contidos nas áreas de prestação objeto desse certame, dada a necessidade de se avaliar a viabilidade econômica de cada município.

Os investimentos em rede podem ser divididos em dois tipos: nas redes de núcleo ou nas redes de acesso. As redes de núcleo são responsáveis por diversas funções na rede, tais como: o controle da mobilidade e da sessão dos usuários, o transporte do tráfego de dados entre a rede de acesso de rádio e os pontos de interface entre a rede 4G e as outras redes externas (ex.: Internet), o endereçamento IP (*Internet Protocol*) dos usuários, o controle de níveis de qualidade de serviço (QoS – *Quality of Service*), o armazenamento e gerenciamento dos perfis dos usuários na rede 4G assim como autenticação e bilhetagem, dentre outros. Já a rede de acesso de rádio, ou simplesmente rede de acesso, que é a maior parte da rede 4G, é responsável por funções como modulação e

demodulação dos sinais, o controle do meio de acesso (espectro de radiofrequência), alocação dos recursos de redes para os usuários, mobilidade, dentre outros.

Portanto, para operar uma rede de telecomunicações 4G, a operadora entrante deverá investir em elementos de núcleo e de acesso.

5.3.3.1 Modelagem do investimento na infraestrutura de núcleo

A precificação dos elementos de núcleo é mais complexa do que para os elementos de rede, levando-se em conta que sua precificação varia muito conforme os requisitos de projeto e facilidades que cada operadora elege para sua rede além do número de usuários que a rede de núcleo é capaz de sustentar. Dessa forma, entendeu-se inviável, sob o ponto de vista de modelagem, adentrar-se na especificação do núcleo da rede de forma detalhada, tendo em vista que cada fabricante possui um diferente perfil de implementação do núcleo que implica números bastante divergentes a nível de preço.

Sendo assim, optou-se por precificar o núcleo de rede com base em uma *proxy* do investimento na rede de acesso. Tal metodologia tem como referência as informações obtidas no artigo “*Understanding the TCO of a Mobile Network*”⁸, de Zahid Ghadialy, que apresenta um panorama geral dos custos envolvidos na implantação de uma rede móvel. Nessa apresentação, o referido autor apresenta a Figura 14, que mostra que os custos com o núcleo da rede representam 10% dos custos totais com o CAPEX.

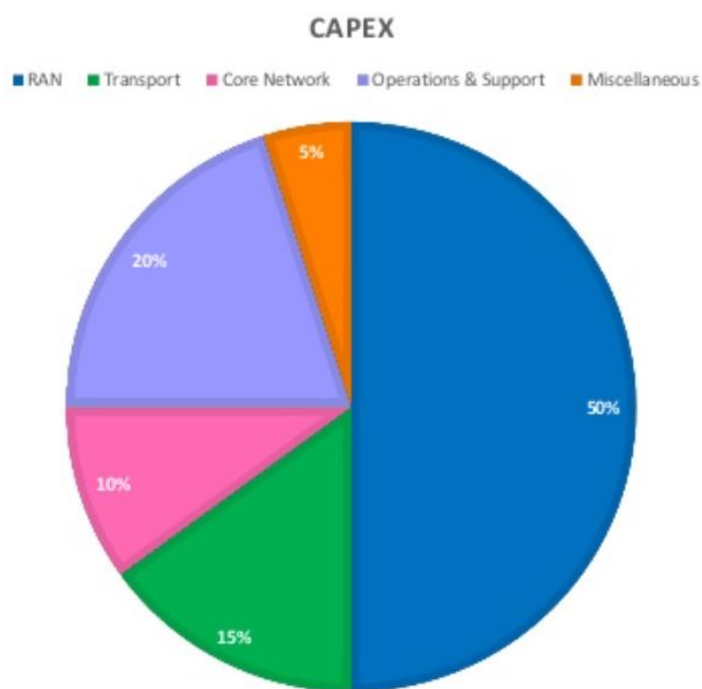


Figura 14 – Divisão dos custos de CAPEX em redes móveis

⁸ <https://blog.3g4g.co.uk/2020/10/understanding-tco-of-mobile-network.html>. Visitado em 10/03/2021.

Outra fonte de informação que corrobora com a opção adotada é a plataforma GSMA (www.gsma.com), que representa os interesses dos operadores e indústria de telefonia móvel ao redor do mundo e compila diversos estudos e debates sobre os temas envolvendo a tecnologia de redes móveis e seus desdobramentos. No painel *Future Networks*, a plataforma GSMA apresenta o estudo *5G-era Mobile Network Cost Evolution*⁹ no qual apresenta e discute diversas soluções para implementação de redes 5G.

O estudo detalha que a escolha da estratégia de implementação da rede 5G é o fator mais significativo na alocação dos componentes de custos finais da rede a ser implementada. As três estratégias mapeadas foram: *full-scale 5G deployment*, *enterprise-focused 5G deployment* e *capacity-backfilling 5G deployment*.

Avaliando as estratégias mapeadas, os custos com o núcleo de rede (*core network infrastructure*), para os três casos estudados, giram em torno de até 10% do capital investido, não sofrendo grandes variações de acordo com a estratégia escolhida.

Desse modo, os custos de investimento com o núcleo da rede são precificados como um percentual de 10% a partir dos custos apurados para a infraestrutura de acesso, que, por sua vez, já incluem custos com operação, transporte de dados e equipamentos de rede de rádio. Uma vez calculados os custos do CAPEX com a rede de acesso, podem-se obter os custos de CAPEX com a rede de núcleo a partir da equação (4):

$$CAPEX_{núcleo} = \frac{CAPEX_{acesso}}{\left(\frac{1}{p}\right) - 1} \quad 4$$

Na qual:

$CAPEX_{núcleo}$ = valor calculado para o CAPEX da rede de núcleo em R\$;

$CAPEX_{acesso}$ = valor apurado para o CAPEX da rede de acesso em R\$, incluindo os custos com operação e manutenção, transporte de dados e equipamentos de rede de rádio;

p = percentual dos custos com o CAPEX da rede de núcleo em relação ao total.



O capex para o núcleo da rede é calculado pelo método `calcula_capex_nucleo`.

5.3.3.2 Modelagem do investimento na infraestrutura de acesso

A modelagem da rede de acesso tem por premissa que o operador entrante atenderá toda a demanda por capacidade de tráfego que é prevista para os usuários de sua rede, assim como cobrir 95% da área urbana como parâmetro de cobertura (a decisão pela utilização do valor de 95% da área urbana de cobertura baseia-se nas conclusões do “Estudo referente à adequação do parâmetro mínimo de cobertura estabelecido para a Proposta de Edital de Licitação para autorização de uso de

⁹ <https://www.gsma.com/futurenetworks/wiki/5g-era-mobile-network-cost-evolution/>

radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que pode ser acessado no Anexo 1 deste documento).

Em um cenário no qual o prestador modelado possui apenas um bloco de radiofrequências nacional de 10 MHz de largura de banda na faixa de 700 MHz, pode-se depreender que o operador terá facilidade para cumprir com os requisitos de atendimento de cobertura, mas certa dificuldade em atender toda a demanda prospectada para seus usuários de rede 4G. A largura de banda de 10 MHz não é a ideal para o atendimento de altas capacidades de tráfego de dados, mas a faixa de 700 MHz possui excelentes características eletromagnéticas de propagação nos meios.

Nos projetos de redes de acesso, o operador tem geralmente três opções:

- (1) instalar macrocélulas, que são estações de maior tamanho e que emitem radiofrequências em maior potência, sendo geralmente utilizadas para o atendimento de cobertura e demanda por tráfego de áreas maiores;
- (2) instalar células pequenas (*smallcells*), que são estações rádio base desenvolvidas para operar em ambientes de alto congestionamento e com alto tráfego de usuários e deficiente de cobertura, que possuem nível de emissão de potência significativamente menor do que as macrocélulas, mas que são capazes de canalizar o atendimento da demanda por tráfego de dados impulsionando a conectividade de regiões específicas, tais como adensamentos urbanos, centros comerciais, terminais rodoviários, escritórios, hospitais, *shopping*, etc.
- (3) instalar *femtocells*, que são equipamentos ainda menores que as *smallcells* e que emitem ondas eletromagnéticas em potência significativamente reduzida, sendo aplicadas geralmente em situações muito específicas, tipicamente em ambientes internos.

No artigo “Impacto da implantação de uma *smallcell* em uma região altamente congestionada”¹⁰, os autores afirmam que, nos ambientes citados no item (2), as macrocélulas “não conseguem prover uma taxa de dados aceitável e o nível de sinal pode ser baixo. São nestes cenários em que as *smallcells* se apresentam como o complemento ideal para uma rede macro e uma das soluções para lidar com o massivo tráfego de dados nas redes celulares”. Eles concluem no sentido de que “o uso de *smallcells* como complemento para as *macrocells*, é uma ótima alternativa para lidar com a crescente demanda de dados”. Devido à generalidade da modelagem de precificação, o uso de *femtocells* não é considerado neste estudo.

Portanto, a estratégia elegida na modelagem da rede de acesso é a implantação de ERBs de cobertura tradicionais, com 3 setores, de aqui em diante referenciadas como macrocélulas (ou *macrocells*), complementando, em municípios onde a demanda por tráfego de dados supere a capacidade provida pelas *macrocells*, com a implantação de uma solução de ERB menos custosa e mais adaptada à necessidade de adensamento da quantidade de sites para o provimento de capacidade de transmissão de dados 4G. Essa solução de ERB simplificada, de aqui em diante referenciada como *smallcell*, é composta por 2 setores.

Adicionalmente, devido à baixa capacidade provida pela baixa largura de banda disponível, em alguns casos, poderá ser necessário complementar a rede por meio da contratação de *RAN sharing* com

¹⁰ Impacto da implantação de uma *smallcell* em uma região altamente congestionada; Corrêa, F. A. M.; Nunes, D. G. C.; Araújo, G. G.; XIV CEEL, Uberlândia, 2016.

algum prestador já estabelecido e que dispõe de uma maior diversidade de faixas e largura de banda para a exploração das redes móveis.

É preciso mencionar que a solução adotada de construção de uma infraestrutura híbrida de *macrocells* + *smallcells* + *RAN sharing* é prática em redes móveis 4G, uma vez que existe a necessidade de reduzir o excessivo CAPEX requerido para o atendimento de uma demanda explosiva por capacidade. Assim, com vistas a satisfazer a necessidade de cobertura nos municípios atendidos, suportar a mobilidade dos usuários e suprir a demanda de capacidade dos usuários 4G, buscou-se com essa estratégia híbrida obter um investimento mais incremental (com passos menores, do ponto de vista do investimento) e mais bem alocado.

Para isso, calcula-se a quantidade necessária de ERBs sob a perspectiva da cobertura e sob a premissa de atendimento da demanda de tráfego. Isso é feito a partir do entendimento de que são fatores fundamentais para a manutenção da premissa de competitividade do entrante em um mercado com agentes já muito bem estabelecidos.

Diante de tal cenário, a metodologia de cálculo do CAPEX (e OPEX) associado ao atendimento de cobertura e demanda segue a seguinte sequência:

- (1) O operador instala estações rádio base (ERB) do tipo macrocélula para atender a demanda por cobertura de 95% da área urbana no primeiro ano de operação, ou seja, no ano em que a radiofrequência é liberada para utilização (que no caso do 700 MHz é imediatamente à assinatura do termo de outorga). A opção por precificar a instalação de cobertura no primeiro ano de operação vem da necessidade de se precificar a faixa na perspectiva de sua plena exploração. Precificar a implantação de cobertura, em maior tempo, seria utilizar de uma hipótese não competitiva, que poderia levar a falsas suposições na capacidade de obter mercado por parte do entrante. Dado o atual grau de competitividade e cobertura das redes móveis, entende-se que qualquer operador entrante deverá prover cobertura sob pena de não ser capaz de competir com os prestadores já estabelecidos.
- (2) Verifica-se, para cada ano, se a rede implantada é capaz de suprir a demanda estimada por capacidade de tráfego de dados. Caso a estrutura instalada não seja suficiente, implanta-se *smallcells* para suprir de maneira complementar a demanda que não foi atendida pela rede de macrocélulas. Nesse caso, existe um limite de implantação de 3 (três) *smallcells* para cada setor de uma macrocélula. Tal informação foi tomada a partir de uma contribuição acolhida pela área técnica, apresentada pela Telefônica em contribuição à Consulta Pública n.º 9, de 14 de fevereiro de 2020, na qual sugere a seguinte limitação (a íntegra da contribuição pode ser acessada no Anexo 2):

A implantação de SCs em pontos de acesso de tráfego pode ser eficaz, mas há um pequeno ganho de capacidade implantado além de 3 smallcells por macro site.

- (3) Nas situações em que o número de *smallcells* alcança seu limite sem que o total da demanda por tráfego de dados seja atendido, o operador entrante passaria a contratar capacidade de outras operadoras por meio de contratos de *RAN sharing* (compartilhamento de infraestrutura de rede de acesso). A capacidade a ser contratada, que se transforma em um valor de OPEX, é calculada com base na quantidade de estações que o operador teria que contratar para atender o restante da demanda que não pode ser atendida por suas redes.

5.3.3.3 Cálculo da quantidade de estações para atendimento de cobertura

Para o cálculo da quantidade de macrocélulas necessárias para cobertura de cada município são considerados os valores médios de raio de cobertura das ERBs 4G (LTE), conforme a faixa de frequência observada.

Para a faixa de 700 MHz foram utilizados os valores obtidos a partir de uma extrapolação da Figura 15 – “Cell ranges” com o modelo de propagação Okumura-Hata, retirada o livro “LTE for UMTS – OFDMA and SC-FDMA Based Radio Access - Harri Holma, Antti Toskala”.

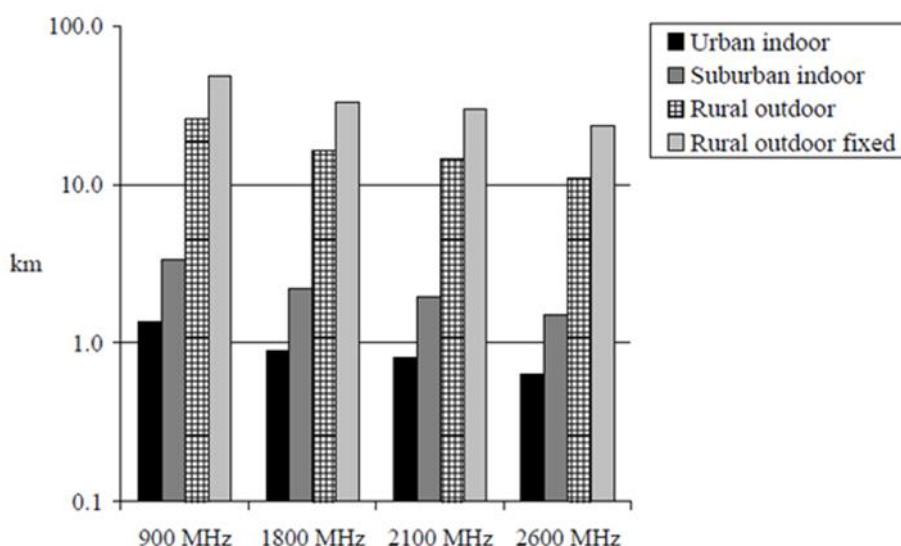


Figura 15 – “Cell ranges” com o modelo de propagação Okumura-Hata

De acordo com o exposto na página 222 desse livro, os raios de coberturas da Figura 15 foram calculados considerando ERBs instaladas em ambientes abertos e utilizando o modelo propagação Okumura-Hata, a partir dos parâmetros observados na tabela transcrita abaixo. Cumpre ressaltar ainda que os raios de cobertura são usados para o cálculo da quantidade necessária de macrocélulas.

Tabela 7 – Parâmetros Para o Modelo de Propagação Okumura Hata

	Urban indoor	Suburban indoor	Rural outdoor	Rural outdoor fixed
Base station antenna height (m)	30	50	80	80
Mobile antenna height (m)	1.5	1.5	1.5	5
Mobile antenna gain (dBi)	0.0	0.0	0.0	0.0
Slow fading standard deviation (dB)	8.0	8.0	8.0	8.0
Location probability	95%	95%	95%	95%
Correction factor (dB)	0	-5	-15	-15
Indoor loss (dB)	20	15	0	0
Slow fading margin (dB)	8.8	8.8	8.8	8.8
Max path loss at 1800/2100/2600 (dB)	163	163	163	163
Max path loss at 900 (dB)	160	160	160	160

Um ponto a ser destacado na tabela acima refere-se às perdas adicionais que são consideradas na transição da propagação de ambientes abertos para fechados, indicado na tabela pelo item “Indoor loss (dB)” nas colunas referentes a áreas urbanas e suburbanas. Este tipo de premissa é usualmente

adotado nas situações em que a ERB se encontra em ambiente aberto e o terminal do usuário encontra-se em ambiente fechado. Por outro lado, a tabela indica que tais perdas não são consideradas em áreas rurais, evidenciando que nestas situações o terminal do usuário estaria em ambientes abertos.

Assim, verifica-se que as ERBs da Figura 15 do Estudo da Anatel estão situados em ambiente aberto para os quatro perfis de localidade empregados no modelo de propagação Okumura-Hata e os terminais dos usuários estão localizados em ambiente fechado nas áreas urbanas e suburbanas.

A Tabela 8 apresenta os valores dos raios de cobertura para as faixas de 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz e 2600 MHz para os ambientes urbano e suburbano fechados, que foram obtidos a partir da Figura 15 desse estudo.

Tabela 8 - Raios de cobertura para o modelo de propagação Okumura-Hata

Raios de Cobertura (m)	Frequências (MHz)					
	700*	900	1800	2100	2300*	2600
Ambiente Urbano fechado (indoor)	1448	1410	970	900	848	970
Ambiente suburbano fechado (indoor)	4001	3848	2556	2278	2101	1865

* Os valores para as colunas 700 e 2300 já são os valores interpolados e não são os retirados da fonte.

A partir dos valores do raio de cobertura informados na Tabela 8 para as frequências de 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz e 2600 MHz foram feitas duas interpolações com tendência linear para obter os raios de cobertura para a faixa de 700 MHz e 2300 MHz, considerando os ambientes urbanos e suburbanos.

~~A partir dos valores do raio de cobertura informados na Tabela 8 para as frequências de 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz e 2600 MHz foram feitas duas interpolações com tendência linear para obter os raios de cobertura para a faixa de 700 MHz e 2300 MHz, considerando os ambientes urbanos e suburbanos.~~

Para o ambiente urbano, a equação da interpolação linear obtida (conforme mostra o gráfico da Figura 16) para os raios de cobertura de todas as frequências mencionadas na Tabela 8 foi a seguinte:

$$y = -0,303x + 1607,4 \quad 5$$

Para o ambiente suburbano, a equação da interpolação linear obtida (conforme mostra o gráfico da Figura 16) para os raios de cobertura de todas as frequências mencionadas na Tabela 8 foi a seguinte:

$$y = -1,1867x + 4831,9 \quad 6$$

Cumpramos ressaltar que os raios de cobertura para o ambiente rural aberto foram desconsiderados na ferramenta de cálculo do VPL em *Python* que foi utilizada para a precificação das faixas do 700 MHz e 2,3 GHz nesse estudo.

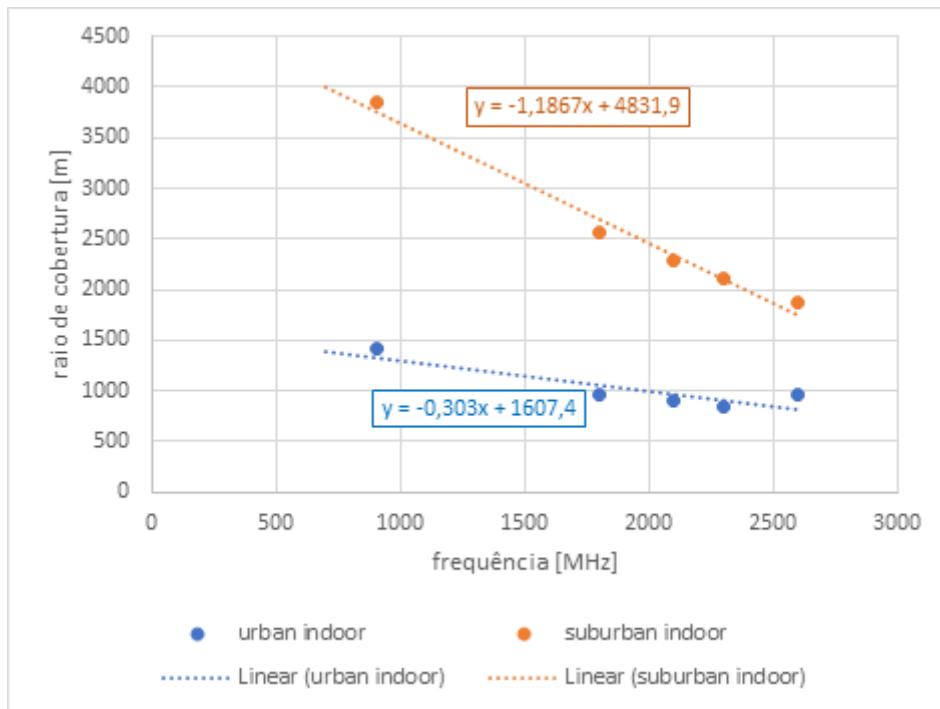


Figura 16 - Raios de cobertura das faixas de 700 MHz e 2,3GHz obtidos por Interpolação linear

De 5 e 6 chega-se ao seguinte resultado para o raio em 700 MHz:

$$r_{urbano} \cong 1450 \text{ m}$$

$$r_{suburbano} \cong 4000 \text{ m}$$

Dessa forma, o cálculo da quantidade de ERBs necessária para atender a cobertura é dado pela equação:

$$N_{macro} = \frac{A_{urbana}}{A_{ERB}} . (\%Cobertura) \quad 7$$

Na qual:

N_{macro} = número de macrocélulas necessário para cobrir determinado percentual de cobertura;

A_{urbana} = área urbana do município conforme informações fornecidas pela Gerência de Universalização e Ampliação do Acesso (PRUV);

A_{ERB} = área de cobertura oferecida pela ERB, que é aproximada como a área de um hexágono regular de altura igual ao raio estimado para a ERB.

$$A_{ERB} = \frac{3\sqrt{3}}{2} . r^2 \quad 8$$



O método responsável por implementar o cálculo dos sites necessários para prover cobertura é o `calcula_sites_cobertura`.

5.3.3.4 Cálculo da quantidade de torres que serão implantadas ou compartilhadas

O incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre prestadores, incluindo torres, é uma premissa nas licitações do espectro nas faixas de 700 MHz, de acordo com o previsto no artigo 2º, inciso I da Portaria nº 1.924, de 29 de janeiro do 2021, do Ministério das Comunicações.

Desse modo, considera-se que o prestador entrante irá utilizar o máximo de compartilhamento de infraestrutura passiva (torres) para a implantação das *macrocells*. Observado isso, é considerado no cálculo que o prestador entrante terá a possibilidade de compartilhar a infraestrutura passiva de pelo menos um terceiro.

O levantamento das estações do SMP existentes foi feito a partir do Sistema Mosaico da Anatel por meio do endereço <http://sistemas.anatel.gov.br/se/public/view/b/licenciamento.php>. A partir da base de estações licenciadas do SMP obtida no início do mês de setembro de 2020, no endereço eletrônico supramencionado, foi obtido um total de 102.708 (cento e dois mil e setecentos e oito) registros de estação licenciadas do SMP para os 26 estados e o Distrito Federal. A relação das 102.708 estações do SMP foi consolidada na planilha indicada no Anexo 4, na aba “BASE_ESTAÇÕES”.

A partir da base de estações licenciadas do SMP disposta no Anexo 4, foi gerada uma tabela dinâmica na qual é apresentado o quantitativo de estações do SMP por código de município do IBGE e por prestadora do SMP. Essa tabela dinâmica está disposta na aba “TABELA_DINAMICA” do mesmo anexo já mencionado. Foram consolidadas nas abas “ESTAÇÕES_MUNICÍPIOS” e “ESTAÇÕES_ESTADO” as quantidades totais de estações licenciadas para o SMP por código de município do IBGE e por prestadora e o quantitativo total de estações licenciadas do SMP por estado e por prestadora, respectivamente.

Finalmente, a partir do quantitativo total de estações do SMP por código do município do IBGE foi obtida a quantidade potencial de torres a serem compartilhadas por meio da média da quantidade de estações por município, considerando-se apenas as quatro maiores prestadoras do SMP, a saber: Claro S.A., Oi Móvel S.A., TIM S.A. e Telefônica S.A., conforme pode ser observado na coluna “K” da aba “ESTAÇÕES_MUNICÍPIOS”. O valor encontrado foi de 25.717 estações em um total de 5.560 municípios.

Considera-se que o prestador entrante terá disponível para aluguel de infraestrutura passiva até essa quantidade para instalação de suas macrocélulas.

5.3.3.5 Cálculo do consumo médio por usuário

Para calcular a quantidade de estações indispensável para atender a demanda de tráfego, é necessário, inicialmente, obter a projeção da demanda por usuário para cada ano do plano de negócio. Assim, juntamente com a projeção dos acessos, é possível obter, para cada município e a cada ano, a estimativa do tráfego total que deverá ser atendido pelas redes de acesso.

Com o objetivo de traduzir a demanda de usuários em demanda de tráfego, projeta-se o perfil de uso de dados dos usuários 4G pré-pagos e pós-pagos a partir de dados reais do perfil de uso de dados de tais usuários. Para tanto, partiu-se das informações de consumo mensal de usuários pós-pagos e pré-pagos obtidas a partir de dados trimestrais informados no Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro (SAEF) pelas grandes prestadoras de SMP no Brasil. A tabela extraída do sistema é conforme apresentado no Anexo 4.

Segundo essa fonte, o consumo médio no terceiro trimestre de 2020 foi de 3,26 GByte /mês para usuários pós-pago e de 2,06 GByte/mês para usuários de planos pré-pago. O maior valor aferido foi de 8,04 GByte /mês para usuários pós-pago na área de registro 96 (Amapá) e de 3,42 GByte /mês para usuários pré-pago na área de registro 88 (Ceará). Na Figura 17 e na Figura 18, pode-se visualizar o gráfico de dispersão para os valores aferidos, por área de registro, no terceiro trimestre de 2020.

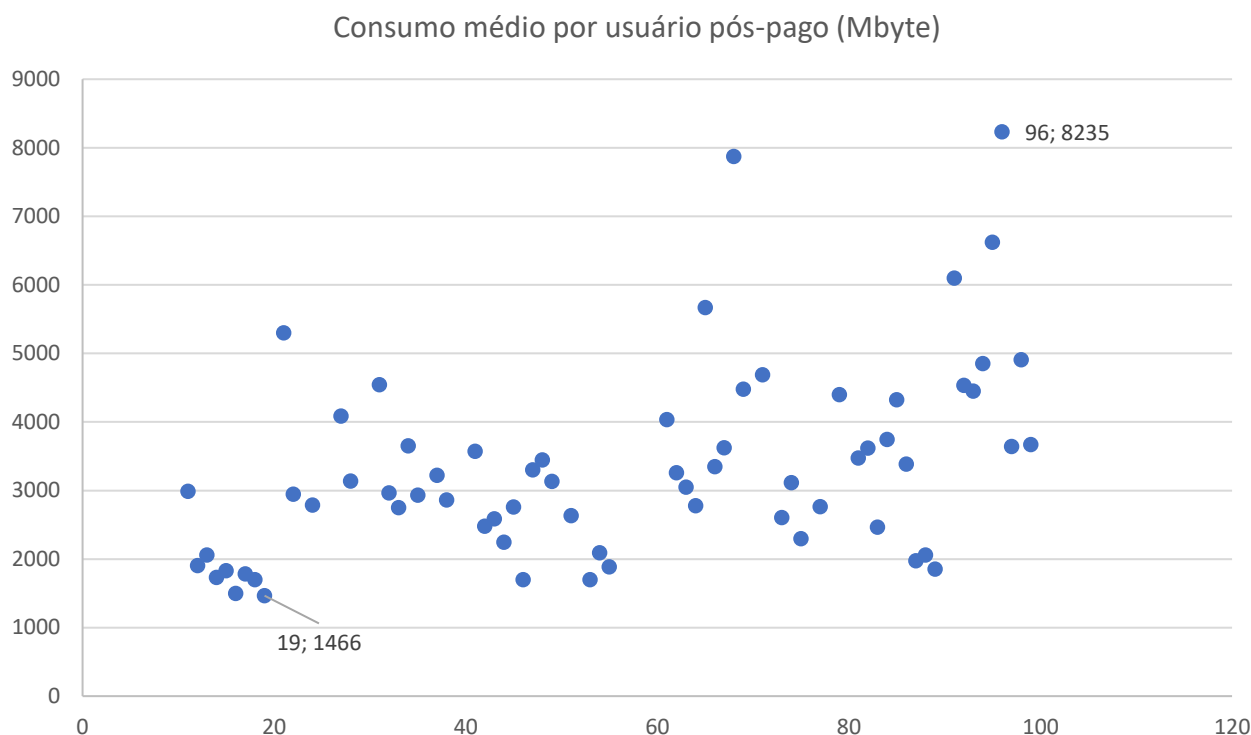


Figura 17 – Consumo médio por usuário pós-pago por AR

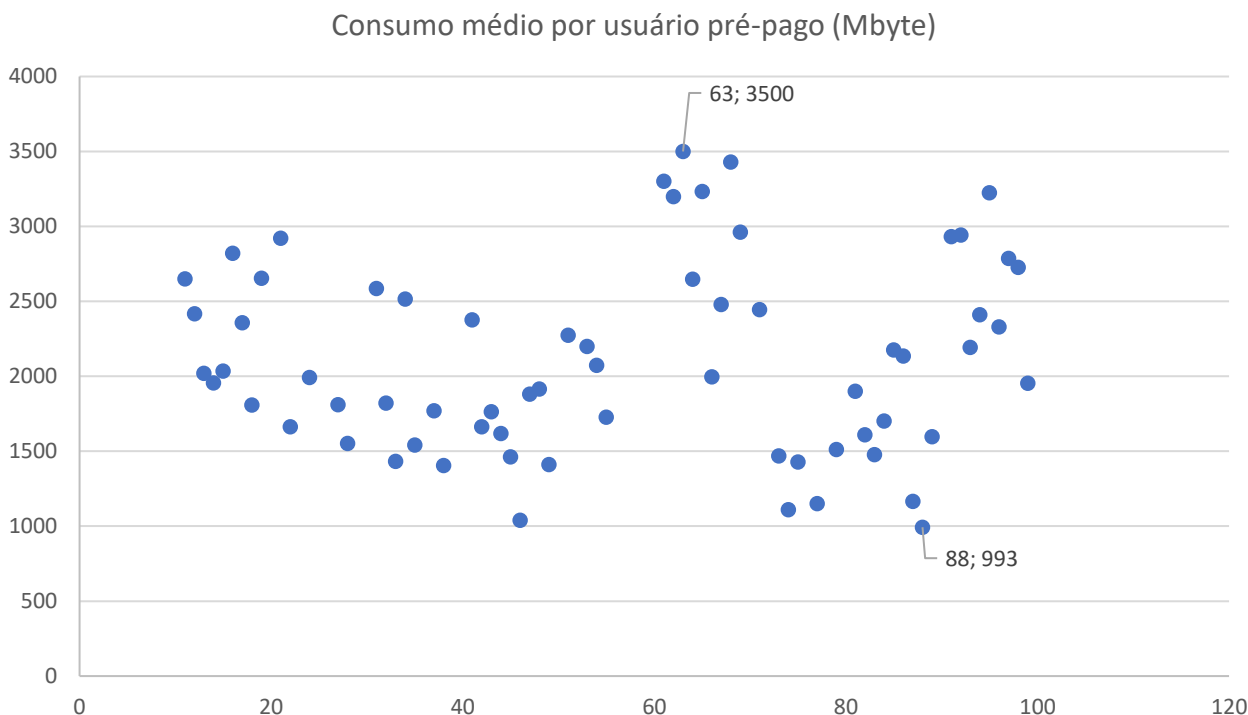


Figura 18 - Consumo médio por usuário pré-pago por AR

A partir dessa informação, utilizou-se como método para projetar o crescimento da demanda uma regressão linear. Tal opção advém do fato de se tratar de um período muito longo de estimação, para o qual se parte de um número reduzido de amostras, e pelas amostras existentes aparentarem possuir um crescimento próximo a uma reta. De tal forma, estimar por algum outro método poderia acrescentar demasiada incerteza na projeção (muito mais do que aquela que já é inerente à projeção escolhida), sendo assim, opta-se pela escolha mais conservadora.

As projeções são feitas individualmente pela ferramenta computacional para cada uma das áreas de registro e os resultados são apresentados na Figura 19 e na Figura 20.

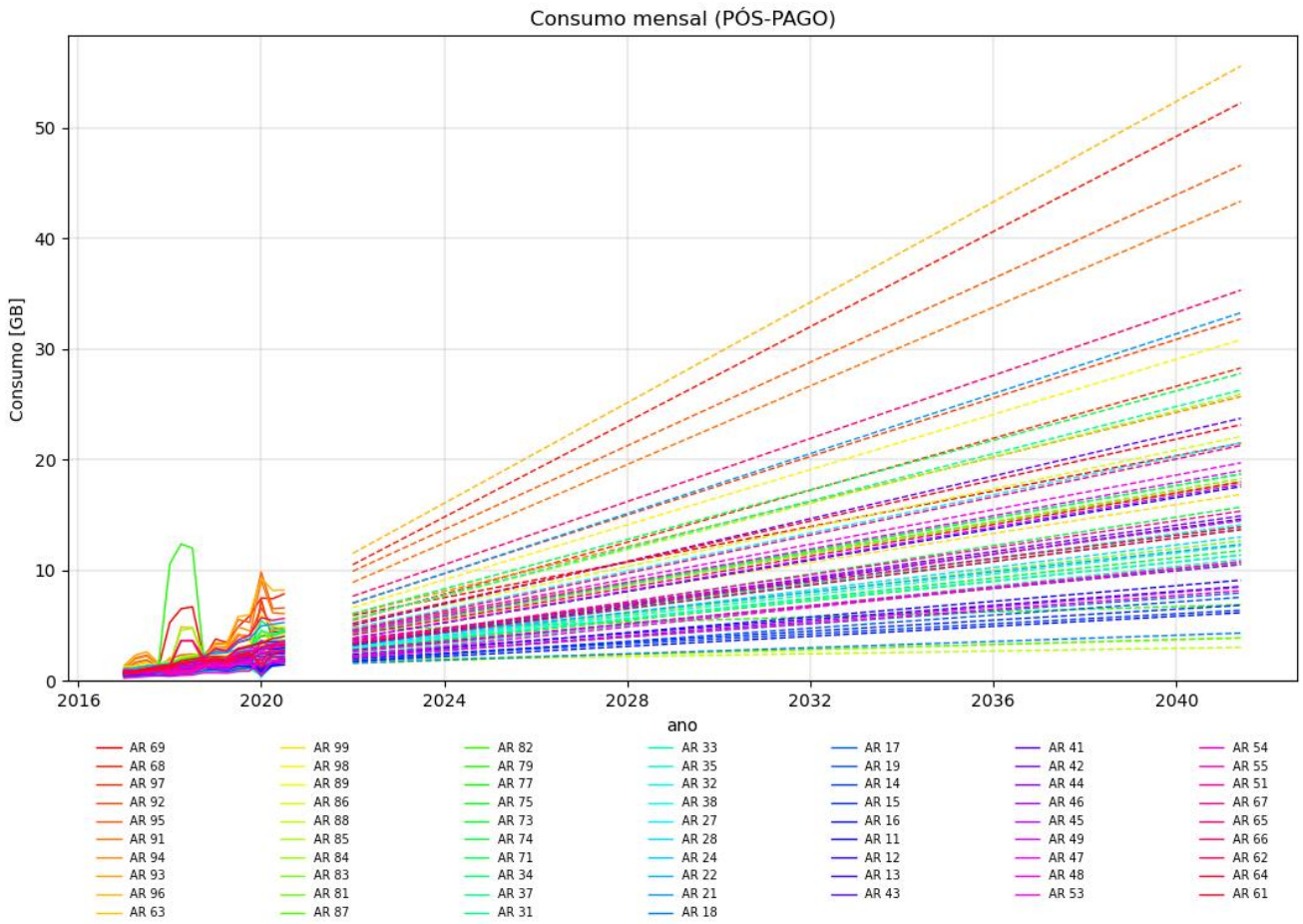


Figura 19 – Projeção do consumo médio por usuário pós-pago para cada área de registro

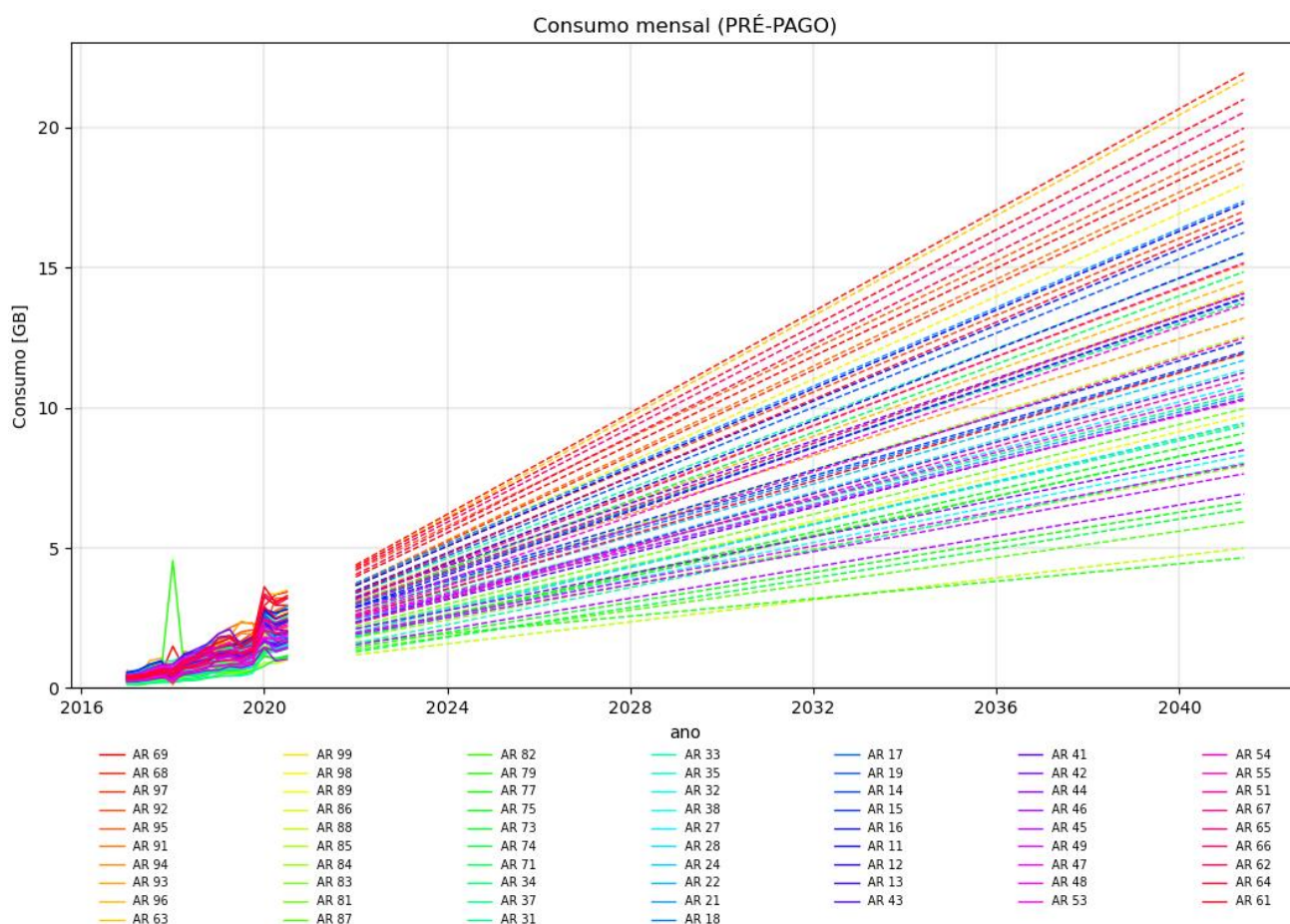


Figura 20 – Projeção do consumo médio por usuário pré-pago para cada área de registro

Os valores projetados para cada ano do plano de negócios estão disponíveis para consulta no Anexo 4.

5.3.3.6 Cálculo da quantidade de estações para atendimento do tráfego de dados

Deve-se mencionar que, para fins deste estudo de precificação, se busca uma abordagem mais generalista sobre a modelagem devido ao grande número de municípios a ser analisado (e que não se confunde com um projeto de engenharia para cada região). Não se faz nenhuma ponderação quanto à divisão geográfica da demanda de tráfego em cada município. Na prática, o tráfego geralmente distribui-se de maneira concentrada em diferentes regiões do município a depender de cada horário do dia. Ainda, cada cidade possui uma distribuição geográfica do tráfego distinta uma da outra devido às suas próprias características de dispersão e ocupação territorial. Portanto, seria inviável analisar a dispersão territorial do tráfego para cada um dos municípios, assim, toma-se como dado que a distribuição do tráfego na rede do município se dá de maneira uniforme.

A partir das projeções de consumo médio por usuário e da projeção de acessos a serem atendidos pela prestadora entrante em cada município, obtém-se o tráfego total demandado como o volume médio mensal de tráfego dados por usuário multiplicado pelo número de usuários que estão sendo atendidos pela prestadora entrante naquele momento.

Vale destacar que os terminais do tipo M2M não são considerados no cálculo do volume de tráfego médio. Isso se deve ao fato de que tais terminais demandam um valor ínfimo de dados se comparado à demanda de usuários humanos. Os equipamentos do tipo M2M são geralmente utilizados para a transferência de baixíssimos volumes de dados em tráfego do tipo de rajada, pois são utilizados em atividades de monitoramento, sensoriamento, localização, dentre outros, que não requerem alto volume de dados até mesmo pela necessidade de baixa latência na atualização das informações entre máquinas. Além disso, os dispositivos M2M geralmente trocam tráfego de 2 tipos: atualização periódica – que é quando o dispositivo envia relatórios de estado para uma unidade central – ou tráfego impulsionado por eventos – que é quando algum evento ocorre e se torna necessário enviar uma mensagem para um servidor central. Em ambos os casos, o volume de tráfego dominante ocorre no sentido do *uplink*, e mesmo assim costumeiramente em baixa quantidade. Portanto, como o dimensionamento das redes pressupõe o atendimento às demandas de *downlink* da rede, não se considera o volume de tráfego gerado na direção de *downlink* para os dispositivos M2M.

Os parâmetros globais utilizados no cálculo da quantidade de estações necessária para atendimento do tráfego total de dados de determinado município são resumidos na Figura 21 e estão baseadas no artigo disponível no Anexo 5¹¹. Vale mencionar que os cálculos realizados abaixo consideram o dimensionamento da rede para a hora de maior movimento.

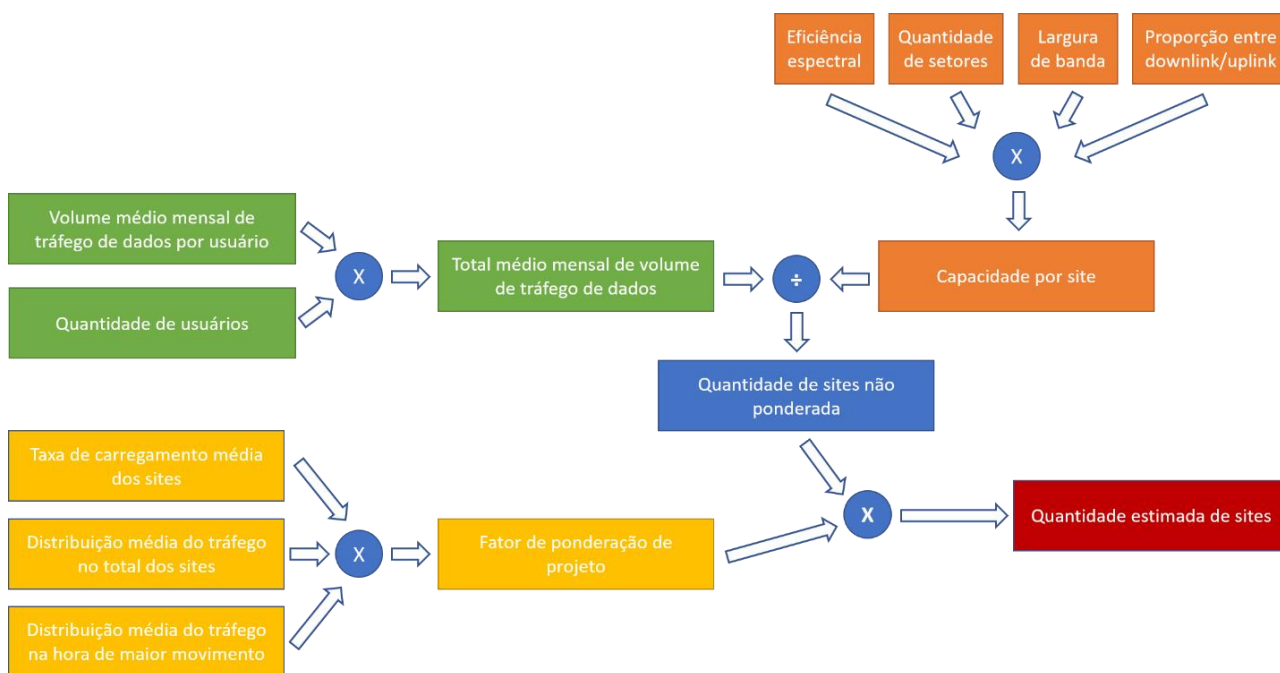


Figura 21 – Parâmetros para o cálculo da quantidade estimada de estações para atendimento de capacidade

As estimativas de volume médio mensal de tráfego de dados por usuário, assim como a projeção de usuários a serem atendidos pela prestadora entrante no prazo da outorga, já foram apresentados anteriormente, nesta seção e no item 5.2.1.

¹¹ White Paper: Mobile broadband with HSPA and LTE – capacity and cost aspects, Nokia Siemens Networks

A próxima variável necessária no cálculo é a capacidade de transmissão de dados mensal de um site 4G típico. Para isso, é necessário dispor da eficiência espectral possível nas tecnologias LTE-FDD, da quantidade de setores, da largura de banda disponível e da proporção de tráfego entre *downlink* e *uplink* (somente para tecnologias TDD):

- a) A eficiência espectral para o 4G foi obtida por meio de consulta à indústria de fabricação de elementos de rede, que aponta para valores práticos de 1,5 bit/s/Hz. Considerou-se que esse valor cresce linearmente a cada ano (Anexo 5);
- b) A quantidade de setores adotada é a típica de 3 setores por estação do tipo *macrocell* e de 2 setores por estação do tipo *smallcell*;
- c) A proporção entre *downlink/uplink* para a faixa de 700 MHz assume o valor 1 porque a tecnologia utilizada para o 4G nessa faixa é do tipo FDD (*Frequency Division Duplex*);
- d) A largura de faixa é aquela disponível para o lote de 700 MHz, isto é, 10 MHz.

Naturalmente, a utilização da rede não se dá de maneira uniforme ao longo do município, ou seja, a tendência é a de que determinado número de ERBs (menor do que o total) sejam responsáveis por tratar parte mais relevante do tráfego. Isso vem da percepção de que existe uma certa concentração geográfica na demanda por tráfego de dados: determinadas ERBs de regiões que concentram uma maior afluência populacional devido à localização de negócios ou habitações acabam por enfrentar um maior carregamento do que a maior parte das ERBs na rede do município. Isso significa que um menor número de sites operará em alto nível de carregamento e que serão os verdadeiros limitantes para o atendimento da demanda. Adicionalmente, muitas das estações são implantadas somente com o propósito de dar cobertura ou atender demandas de tráfego muito pontuais. Em pesquisas junto à indústria¹² (Anexo 7 – página 15), encontrou-se a informação de que cerca de 20% das estações são responsáveis por tratar 50% do tráfego. Em outras palavras: 20% das estações trabalharão sob um nível de carregamento elevado e 80% geralmente não enfrentarão problemas de congestionamento, de onde advém a necessidade de dimensionar a capacidade de atendimento das estações conforme tal limitante.

É preciso também tomar em consideração que o planejamento das redes nunca é feito para que ela opere em sua capacidade máxima, a fim de atender parâmetros de desempenho que são progressivamente afetados com o aumento da utilização das redes. Portanto, utilizaremos como referência que a rede é projetada para operar, em média, com uma taxa de carregamento de 70%¹³ (Anexo 8 – página 3) de sua capacidade de modo que os níveis de qualidade necessários sejam mantidos.

Por fim, também é importante ter em conta que as redes de telecomunicações não são demandadas a todo o momento na mesma intensidade. Ou seja, existe uma hora de maior movimento (HMM) das redes que deve ser levada em conta no planejamento das redes. Isso significa que as redes não precisam ser projetadas para atender toda a demanda mensal, mas somente para a demanda que

¹² Mobile Network Evolution – University of Oulu – Matti Keskinen Lecture – Nokia

¹³ IEEE Summit Rio de Janeiro – November 2018 – Wilson Cardoso Lecture – Nokia

ocorre na hora de maior movimento. Assumiremos, com base em informações obtidas junto à indústria, que 7% do total do tráfego do mês ¹⁴ ocorre durante a hora de maior movimento.

Considerando os pontos levantados, o cálculo que estima a quantidade de sites, em cada ano, necessários para atender a demanda mensal da hora de maior movimento é como indicado na equação (9):

$$Sites = \frac{N_{usuários} \cdot 8 \cdot D_{méd/usuário} \cdot 7\%(HMM)}{C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês}} \quad 9$$

$$C_{site} = N_{setores} \cdot \eta \cdot B \cdot (proporção_DU) \quad 10$$

Na qual:

Sites = quantidade de sites estimada para atender a demanda total do município;

$N_{usuários}$ = a quantidade de usuários que serão atendidos pela tecnologia [usuário]

$D_{méd/usuário}$ = demanda média mensal por usuário [MByte/usuário/mês]

C_{site} = capacidade de cada site [Mbps/site]

$N_{setores}$ = número de setores do site [setores/site], que para *macrocells* é 3 e para *smallcells* é 2

η = eficiência espectral [bps/Hz]

B = largura de banda de espectro [Hz/setor]

proporção_DU = proporção entre *downlink/uplink* (na operação FDD = 1)

5.3.3.7 Cálculo da capacidade de tráfego de dados que será provida por meio de *RAN sharing*

Conforme apontado anteriormente nesta seção, o provedor entrante tem como premissa o atendimento de toda a demanda por tráfego de dados estimada. Desse modo, sempre que limitado na instalação de *smallcells* pelo limite de eficiência, o entrante contratará *RAN sharing* de outro prestador já estabelecido no mercado e que dispõe de frequência em faixa alternativa para prestação do serviço móvel.

O cálculo é feito em duas etapas: na parte do CAPEX, calcula-se a quantidade de tráfego de dados que excede a capacidade de atendimento da infraestrutura instalada. O valor apurado em MByte de demanda de tráfego que excede a capacidade instalada de *macrocells* e *smallcells* é convertido em um valor de OPEX mensal a ser acrescentado ao OPEX total. O cálculo do valor de OPEX de contratação de *RAN sharing* será especificado na seção 5.3.6.

Mantemos o cálculo deste item na seção de CAPEX por seu valor guardar relação direta com o dimensionamento e capacidade de atendimento das redes.

¹⁴ IEEE Summit Rio de Janeiro – November 2018 – Wilson Cardoso Lecture – Nokia

Para calcular a quantidade que excede a demanda, utiliza-se o seguinte procedimento:

- (1) Obtém-se a quantidade de estações necessárias para atender a demanda de tráfego de dados a partir da fórmula (9) [$N_{capacidade}$];
- (2) Obtém-se a quantidade de estações necessárias para atender a premissa de 95% de cobertura da área urbana a partir da fórmula (7) [$N_{cobertura}$];
- (3) Obtém-se a quantidade de *smallcells* que foram instaladas para atender o excedente de tráfego de dados não atendido pelas estações de cobertura a partir da fórmula (11):

$$N_{smallcells} = \text{mínimo}(N_{capacidade} ; 9 \cdot N_{cobertura}) \quad 11$$

- (4) Calcula-se a quantidade de estações que faltam para atender toda a demanda a partir da fórmula (12):

$$N_{ran_sharing} = \text{máximo}(0 ; N_{capacidade} - N_{cobertura} - N_{smallcells}) \quad 12$$

- (5) Utiliza-se a equação (9) adaptada para obter a capacidade estimada em MByte/mês, conforme a equação (13).

$$C_{rede} = 3600 \frac{\text{seg}}{\text{hora}} \cdot 30 \frac{\text{dias}}{\text{mês}} \cdot \frac{70\%(\text{carregamento})}{7\% (HMM)} \cdot \frac{20\%}{50\%} (\text{distribuição}) \cdot N_{ran_sharing} \cdot \frac{C_{site}}{8} \quad 13$$

5.3.4 Custo das unidades de infraestrutura

Uma vez definidas as quantidades de estações a serem implantadas, passa-se ao detalhamento dos custos envolvidos na implantação de rede.

Para melhor entendimento da abordagem utilizada na precificação dos elementos, classificaram-se os elementos de rede em três categorias: i) infraestrutura civil (torres); ii) ERBs LTE, que compreendem todo o conjunto de equipamentos que compõem o sistema controlador, transmissor e irradiante; iii) *backhaul*, que consiste nos elementos de transporte de dados do site LTE para a rede da prestadora. Para a precificação dos elementos que compõem essas três categorias são utilizados valores obtidos recentemente pela Anatel junto à indústria e prestadores de serviços de telecomunicações e, ainda, informações obtidas do Modelo de Custos *Bottom-Up*.

Como cenário base para estimar os custos envolvidos na construção de rede, considera-se que a empresa entrante aqui modelada firmará contrato com empresa que oferte infraestrutura civil de torres para telefonia celular, empresas também conhecidas como *towercos*. Assim, sempre que necessária a implantação de uma estação, haverá dois cenários de custos possíveis: i) implantação da estação completa; e ii) implantação da estação utilizando infraestrutura civil já existente. Para definição da proporção de estações que utilizará infraestrutura já existente em cada município foi realizada uma avaliação da quantidade média atual de estações do SMP por prestadora em cada município do país. A partir desses dados, considera-se que 100% (cem por cento) da quantidade média de torres por prestadora já atuante em cada município será utilizada pela entrante na implantação de ERBs LTE.

Vale ressaltar ainda que a premissa de redução de CAPEX utilizando contratos com empresas de torres traz consigo a necessidade de considerar o custo de aluguel da infraestrutura passiva, a ser alocada dentre as despesas com operação e manutenção da rede.

Outra importante variável de custo a ser considerada é o tipo de *backhaul* a ser instalado em cada estação, que poderá ser de fibra óptica ou de micro-ondas. Para a definição de qual *backhaul* considerar em cada estação, entende-se que a opção mais adequada para atender a demanda de capacidade dos usuários 4G é a implantação de enlaces de fibra óptica em todas as estações, tendo em vista que a fibra óptica é a solução de infraestrutura mais resistente às evoluções tecnológicas, capaz de prover capacidade de transmissão de dados em alta capacidade e adaptável facilmente à tecnologia instalada nas pontas. Porém, em alguns casos, como de regiões remotas ou muito adensadas, as prestadoras podem optar também por tecnologias sem fio, como enlaces de micro-ondas (por exemplo, enlaces ponto-a-ponto utilizando as faixas de 70-80 GHz). Mesmo assim, como premissa de precificação, considera-se que em 100% (cem por cento) das estações será utilizada fibra óptica no caso do plano de negócios do 700 MHz geral. Mais à frente, quando for detalhada a precificação do atendimento de localidades, poderá ser percebido que a opção de *backhaul* passou a ser a tecnologia de micro-ondas.

Para a definição do preço médio do *backhaul* de fibra óptica por estação é necessário estimar a quantidade (em km) de fibra óptica a ser implantada para cada estação SMP. Para isso, considera-se que, em um determinado município, a estratégia de implantação da rede de fibra óptica a ser adotada será a construção de um enlace interligando uma ERB até a ERB mais próxima, que por sua vez se interligará até à seguinte, até chegar ao nó de rede daquele município. Assim, para encontrar a quantidade de fibra óptica por estação, basta descobrir a distância média entre as ERBs de um determinado município.

Para isto, elegeu-se uma amostra de 200 (duzentos) municípios espalhados pelo Brasil e, de posse das coordenadas geográficas das estações SMP já implantadas nesses municípios (cerca de 8 mil), calculou-se, para cada município, a distância média entre as estações. Com essas informações, calculou-se a média das distâncias médias obtidas nos municípios acima de 30 (trinta) mil habitantes, resultando em 0,83 km (detalhes do cálculo podem ser encontrados no Anexo 9).

Feitas essas considerações, apresentam-se abaixo os valores de custos considerados nas diversas opções de construção de estações consideradas.

Tabela 9 – Custos totais de infraestruturas para a Região I do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIAÇÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 388.470	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 245.447	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 327.159	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 199.133	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 397.533	6,7%	10

Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$	251.173	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$	334.791	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$	203.778	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 10 – Custos totais de infraestruturas para a Região II do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIÇÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 418.616	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 273.492	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 351.034	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 232.927	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 428.382	6,7%	10
Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$ 279.872	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$ 359.223	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$ 238.361	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 11 – Custos totais de infraestruturas para a Região III do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIÇÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 344.101	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 225.994	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 310.680	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 224.509	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 352.129	6,7%	10

Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$	231.267	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$	317.927	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$	229.746	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 12 - Custos dos elementos de infraestrutura de rede 4G

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIÇÃO
Equipamento de rádio <i>macrocell</i>	R\$ 70.786	11,9%	5
Fontes de energia	R\$ 11.977	10%	5
Equipamento de rádio <i>smallcell</i>	R\$ 13.449	11,9%	5

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

A partir dos valores apresentados na tabela acima, que se referem ao investimento e despesas com operação e manutenção de *macrocells*, utilizaram-se tais valores como referência para a obtenção dos preços das *smallcells*. Considerando que as *smallcells* possuem tipicamente 2 setores e não necessitam de toda a infraestrutura civil necessária para suporte às *macrocells*, considera-se no projeto que uma *smallcell* custa em média 19% de uma *macrocell* (Anexo 10).¹⁵

Tabela 13 - Custos dos elementos de infraestrutura de transporte

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIÇÃO
Backhaul de fibra*	R\$ 142.514	8,6%	5
Backhaul de micro-ondas**	R\$ 113.496	10%	5
Backhaul de satélites**	R\$ 13.413	7,2%	5

*Fonte: requisição de dados (detalhes no Anexo 34)

¹⁵ Percentual obtido na página 2 do relatório "The economics of small cells and Wi-Fi offload" por Senza Fili Consulting, disponível em <https://docplayer.net/9842331-Report-the-economics-of-small-cells-and-wi-fi-offload-the-economics-of-small-cells-and-wi-fi-offload-by-monica-paolini-senza-consulting.html>.

**Fonte: modelo de custos *bottom-up*

5.3.5 Receitas

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas após determinação da projeção de demanda. Para tanto, utiliza-se como base a Receita Média Por Usuário (ARPU) das prestadoras do SMP apuradas em todas as unidades da federação através do Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro do SMP – SAEF, mantido pela Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação da Superintendência de Competição - CPAE/SCP.

Tomando como referência os dados de ARPU Brasil do 1º trimestre de 2013 até o 3º trimestre de 2020, estima-se a evolução da ARPU com base em seu comportamento histórico, descontada a inflação do período.

A ARPU nacional é adotada como parâmetro para projeção das taxas de crescimento das receitas pois possui uma série histórica com dados depurados e divulgados desde o ano de 2013. Soma-se a isso o fato da ARPU por UF ser estimada por meio de algumas aproximações (como o tratamento dado a descontos comerciais e tributos) e somente vem sendo acompanhada de forma mais detalhada e sequencial a partir de 2017, quando a Anatel começou a divulgar os dados por UF.

Entende-se mais seguro e metodologicamente mais assertivo traçar a projeção da ARPU por UF a partir da taxa de crescimento da ARPU nacional, pois com isso, evita-se levar para as projeções ruídos que poderiam impactar o real comportamento do mercado. Ao se utilizar a taxa de crescimento nacional, garante-se uma maior harmonização com o comportamento que se observa no mercado como um todo, sem carregar impropriedades, vieses ou erros que eventualmente podem surgir em algumas premissas das séries desagregadas.

Ressalta-se, ademais, que a base histórica disponível na Anatel contempla apenas 8 períodos (anos) para se estimar o comportamento de outros 20 períodos (anos). Assim, a aplicação de regressões simples demonstrou-se insatisfatória pois traçavam curvas demasiadamente inclinadas com tendências ou muito positivas ou muito negativas.

Para se tentar atenuar esses efeitos e corrigir as deficiências de se ter uma série muito pequena para prever períodos muito longos, optou-se por traçar três cenários. Um conservador, em que se pegava o menor valor da série para ponderar a curva no futuro, um neutro, em que se considerou que a receita real se manteria estável, em linha com as contribuições recebidas na consulta pública da metodologia e uma outra otimista, em que se tentava traçar um crescimento atenuado da receita.

O cenário otimista foi eliminado uma vez que em todos os planos de negócios já contamos com fontes adicionais de receitas, seja por meio do segmento M2M, seja por meio do segmento B2B.

O cenário conservador chegou a ser utilizado para se estimar os resultados em versões anteriores dos planos de negócios.

No entanto, este corpo técnico reavaliou essa abordagem e optou por seguir o cenário neutro, que traduz na manutenção da ARPU real constante no decorrer do plano de negócios. Nessa visão, a ARPU permanece constante, em linha com as medidas regulatórias de promoção da competição que esta Agência implementa e com contribuições recebidas do setor na Consulta Pública nº 9, de 14 de

fevereiro de 2020, a qual foi realizada no período entre 17 de fevereiro e 17 de abril de 2020 e analisadas no Informe nº 25/2021/CPAE/SCP (SEI nº 6678465).

Nesse sentido, a ARPU real foi projetada mantendo-se constante no decorrer de todo o período do plano de negócios.

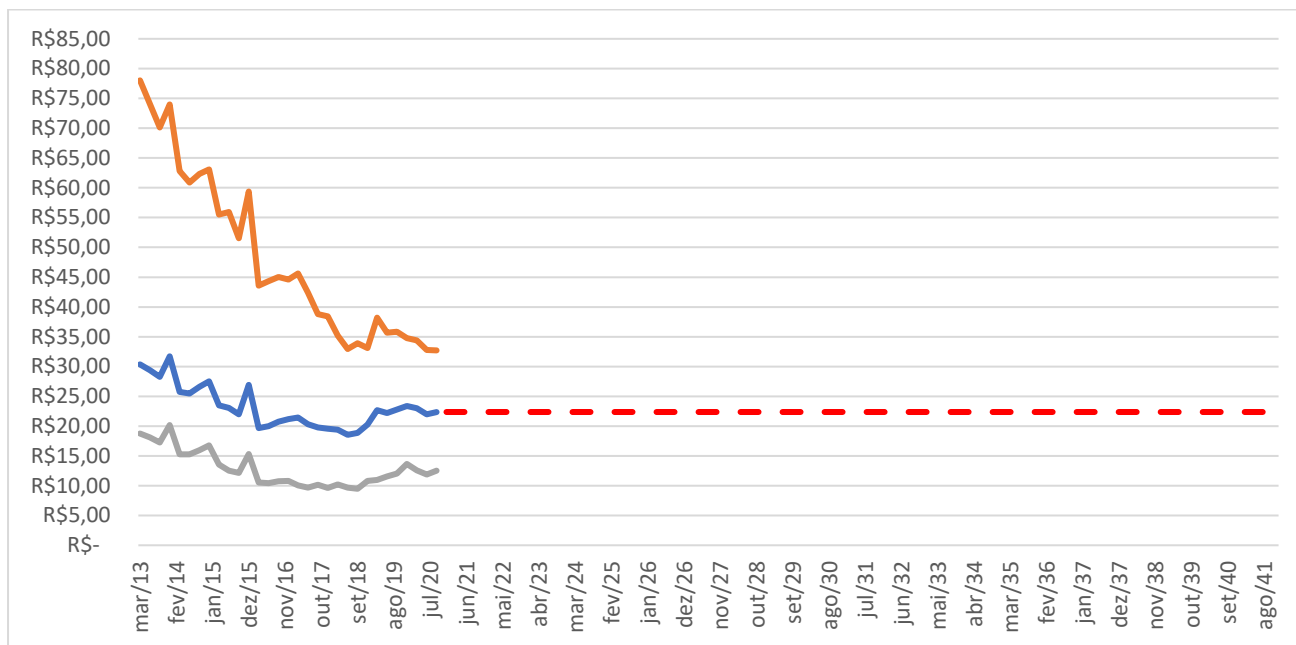


Figura 22 - Evolução ARPU real SMP Brasil

Além disso, projetou-se que nos primeiros anos da entrada do 5G, sua ARPU terá um comportamento superior à ARPU média do SMP, por se tratar de uma nova tecnologia que conforme comportamento pretérito do mercado brasileiro e conforme observado nos mercados internacionais, a entrada de uma nova tecnologia geralmente acarreta nos primeiros anos em ofertas com preços mais altos que a média das tecnologias legadas.

Nesse sentido, a partir dos estudos disponíveis e conforme detalhado no item 5.11.4.1, esta Agência decidiu projetar o comportamento da ARPU do 5G da seguinte forma: nos primeiros anos a ARPU do 5G seria 30% superior à ARPU do SMP. Essa diferença cairá até 2027, quando chegar a 5%, momento em que a faixa de 3,5 GHz estará disponível em todos os municípios brasileiros. A partir de 2028, iguala-se à ARPU do SMP como um todo.

Por fim, para realizar a adaptação da ARPU nacional para uma granularidade maior, utiliza-se um ponderador de PIB per capita municipal. Ademais, estabelece-se uma limitação de valores máximos e mínimos médios da de ARPU municipal, para contornar situações nas quais o PIB de alguns municípios destoa e implica um incremento desproporcional na receita final. Para isso, é considerado como premissa a variação máxima da ARPU de cada UF em relação à ARPU média nacional.

A Figura abaixo apresenta a ARPU do SMP em cada UF no 3º trimestre de 2020.

ARPU SMP Total por UF (3T20)

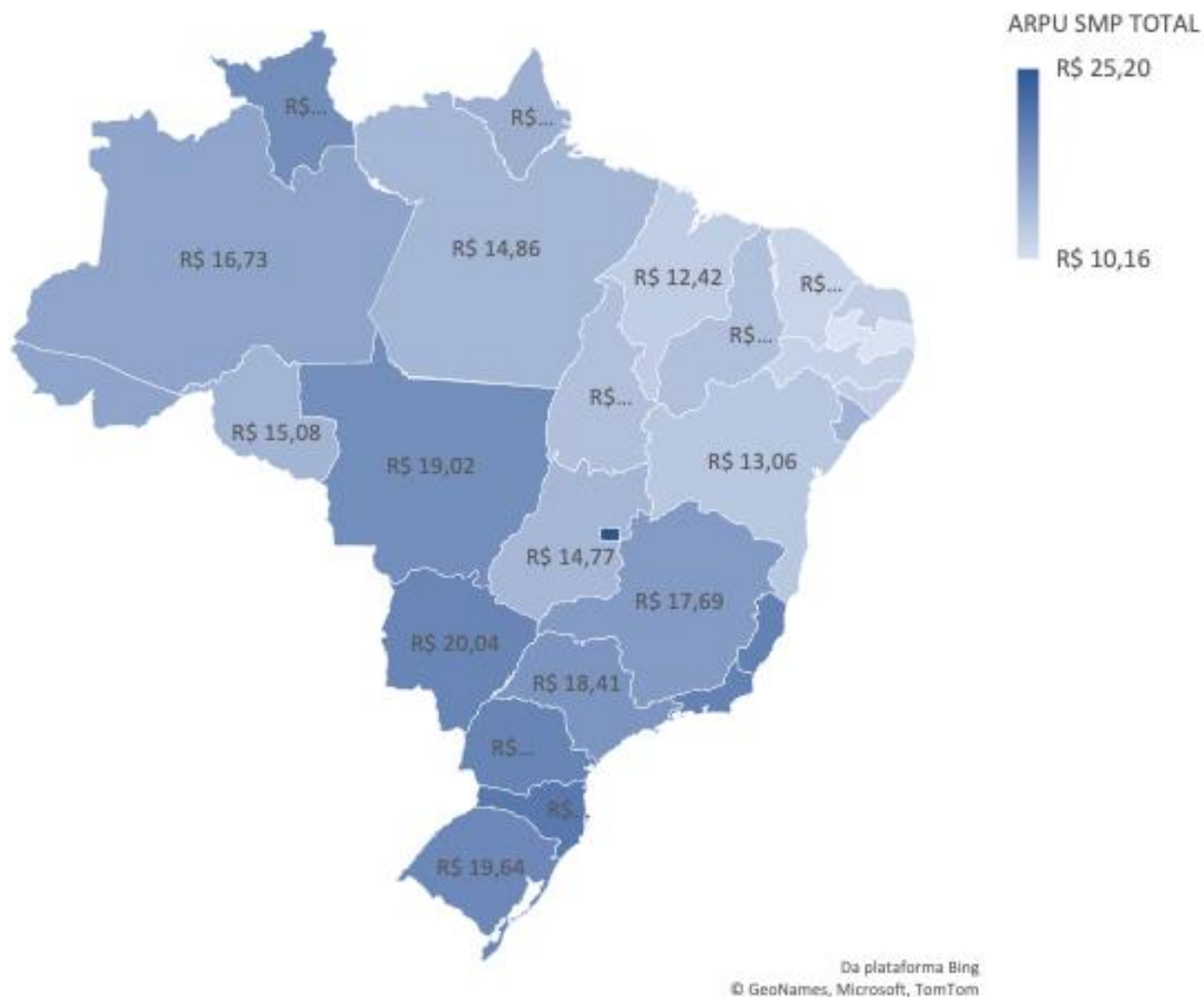


Figura 23 – ARPU SMP Total por UF

A Figura abaixo apresenta a ARPU do SMP referente aos acessos Pré e Pós-Pagos em cada UF no 3º trimestre de 2020.

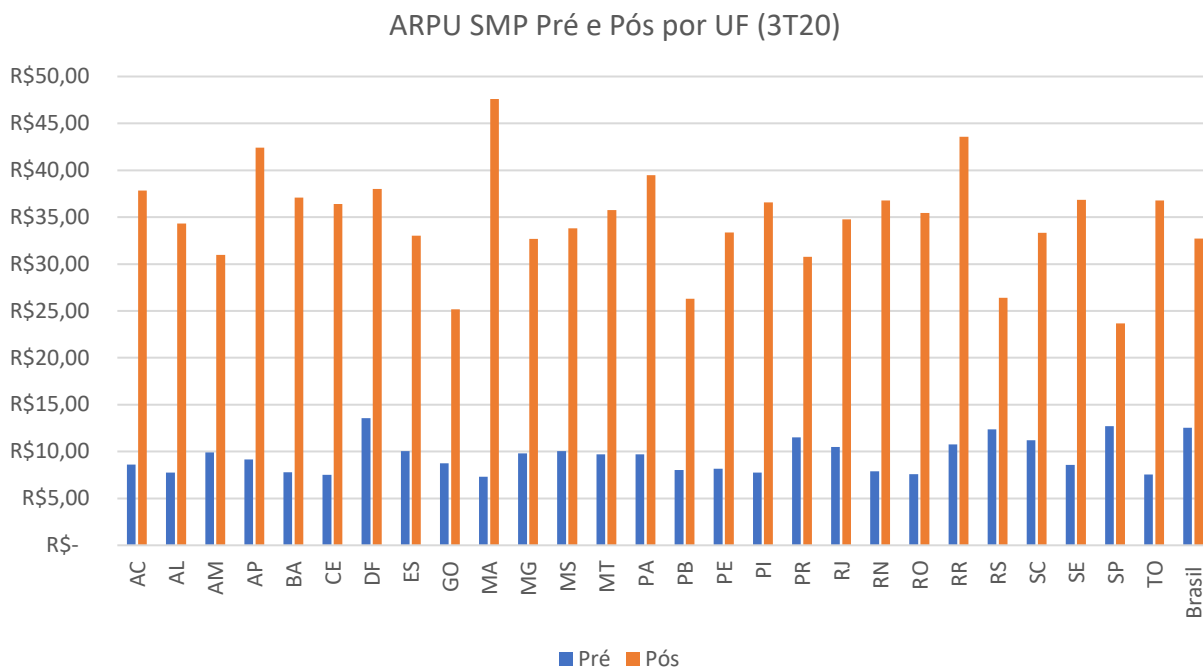


Figura 24 - ARPU SMP Pré e Pós-Pago por UF

Para a estimar a projeção de ARPU M2M, por sua vez, partiu-se da ARPU M2M de 2020 apurada por uma das prestadoras do SMP atualmente operando no país¹⁶ e projetou-se sua trajetória seguindo o mesmo comportamento estimado para a ARPU M2M Global para os anos de 2014-2025 publicada pelo *Statista Research Department*.¹⁷

¹⁶ A Telefônica informou em seus Dados Operacionais Móvel que sua ARPU M2M referente ao 4T20 foi de R\$3,10, disponível em <http://ri.telefonica.com.br/> Acessado em 09/03/21.

¹⁷ A projeção mostra a receita mensal média por conexão de terminais M2M em todo o mundo entre 2014 e 2025, disponível em <https://www.statista.com/statistics/821459/arpc-from-m2m-cellular-connections-worldwide/> Acessado em 09/03/2021.

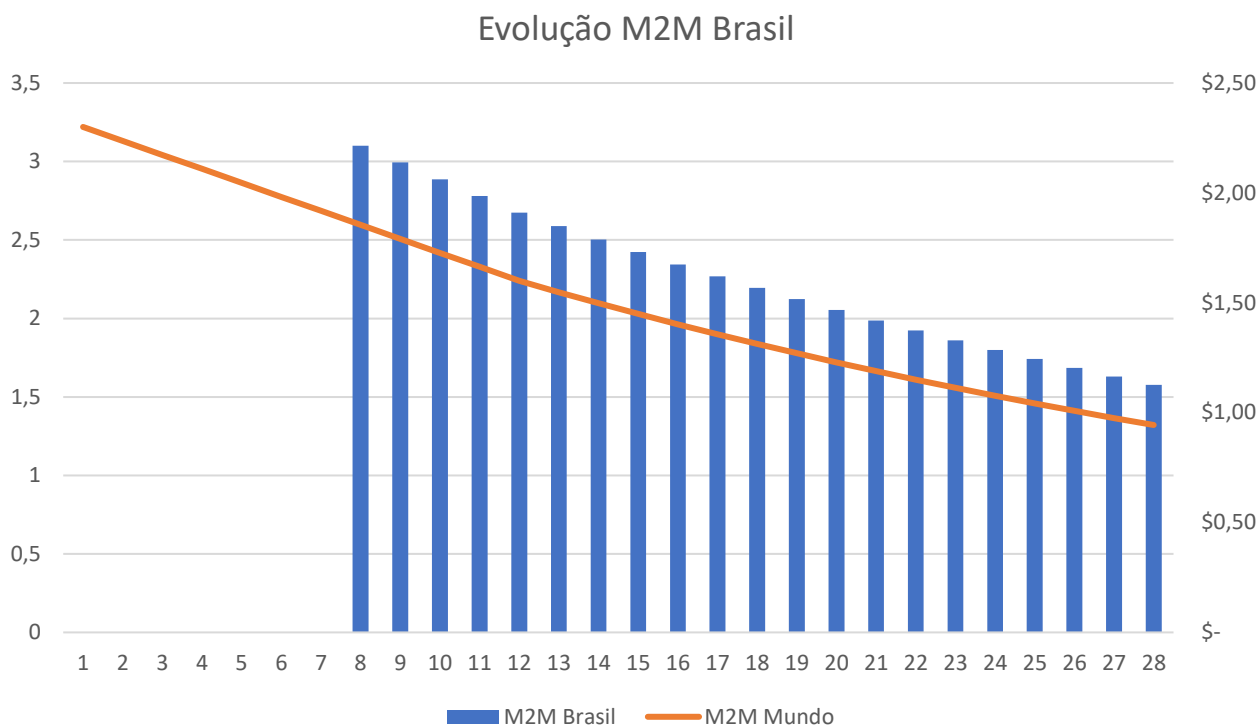


Figura 25 - Evolução ARPU real M2M Brasil

Calculadas as projeções de ARPU e já conhecendo a demanda projetada para a prestadora modelada, obtêm-se os valores de receita por ano e por município com a exploração da faixa de RF. Vale ressaltar que, no primeiro ano de operação, consideram-se as receitas apenas para os últimos 6 meses, uma vez que deve haver um tempo entre a preparação da rede e a entrada efetiva da comercialização dos serviços.

5.3.6 Despesas

Conforme apresentado na seção 5.2.3, a projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios é construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do último exercício disponível, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*¹⁸, nos termos da Resolução Anatel nº 396/2005. Tal métrica é adotada estimando-se que a Prestadora entrante tenha condições de, na média, refletir o perfil de despesas das prestadoras de SMP já atuantes no mercado brasileiro.

¹⁸ Em tal abordagem, o cálculo parte das informações contábeis reais das operadoras e é direcionado aos serviços de forma específica.

Obtidos os valores relativos às despesas incorridas e à receita líquida auferida com os produtos do SMP, a relação Despesas/ROL de uma operação móvel é encontrada para as regiões I, II e III.

REGIÃO	DESPESAS/ROL
I	52,38%
II	49,30%
III	50,07%

Figura 26 – Relação Despesas/ROL por Região do PGO

Assim, a relação média Despesas/ROL encontrada para cada Região é aplicada às estimativas de receitas auferidas ano a ano em cada município incluído no cálculo do plano de negócios da exploração da faixa, resultando na estimativa de despesas a ser utilizada na modelagem de cálculo.

Por fim, resta necessário estimar a parcela das despesas relativa ao OPEX (Operação e Manutenção - O&M), excluídas do levantamento dos Custos dos Serviços Prestados (CSP) por serem dependentes intrinsecamente do CAPEX do projeto. Para a estimação do OPEX do projeto são utilizadas informações de OPEX unitário anual apresentados na seção 5.3.3 que tratou dos Investimentos.



O método responsável por calcular cada um dos fatores de opex é o `get_opex`.

5.3.6.1 OPEX associado a *RAN sharing*

O valor do OPEX associado ao *RAN sharing* é calculado a partir da quantidade de dados que a prestadora entrante necessita contratar para atender a demanda que não é possível ser atendida utilizando-se de sua própria rede em 700 MHz. Esse cálculo foi detalhado na seção 5.3.3 - Cálculo da capacidade de tráfego de dados que será provida por meio de *RAN sharing*.

Portanto, a prestadora entrante pagará um valor mensal de aluguel por MByte consumido, que no plano de negócios será anualizado por conveniência de cálculo, para manter a prestação dos serviços cumprindo com a premissa de atendimento de toda a demanda por tráfego de dados de seus usuários.

Dessa forma, o preço do *RAN sharing* 5G foi estimado a partir da projeção do preço médio de megabyte das ofertas do SMP por meio de tecnologia 5G. Isto é, dividiu-se a receita média mensal por usuário (ARPU) do SMP pelo consumo médio mensal por usuário e obteve-se, para cada mês do plano de negócios, uma estimativa do preço médio do megabyte. Desse preço, retirou-se uma margem de 42,99%, conforme apresentado na equação abaixo, que, segundo dados do Relatório de Acompanhamento Econômico-Financeiro das Prestadoras Concessionárias e de Grande Porte do Setor de Telecomunicações (RAECs e RAE), foi a margem Ebtida média do setor a partir de 2019, desconsiderando-se as empresas do Grupo Oi, que se encontram em processo de recuperação judicial.

Estimado o valor do preço médio do *megabyte* para a oferta de *RAN sharing* 5G, conforme a tabela a seguir e Anexo 32, tal preço médio foi multiplicado pela capacidade que a entrante terá condições de ofertar em cada município para se chegar na receita anual dessa linha de negócio.

$$Valor_{Mês} = \left(\frac{ARPU_{Mês}}{Consumo_{Mês}} \right) \cdot (1 - Margem_{Ebtida})$$

Tabela 14 – Valores mensais de *RAN sharing* por MByte por mês

DATA	Valor de Ran Sharing 5G projetado [R\$]
2021	0,00183126
2022	0,001534696
2023	0,001269999
2024	0,001069701
2025	0,000913432
2026	0,000787871
2027	0,000684776
2028	0,000598479
2029	0,000553072
2030	0,00051407
2031	0,000480206
2032	0,000450451
2033	0,000424236
2034	0,000400905
2035	0,000380006
2036	0,000361129
2037	0,000344084
2038	0,000328574
2039	0,000314403
2040	0,00030137
2041	0,000289405

5.3.7 Resultado

Conforme explicitado no presente estudo, todas as estimativas foram realizadas para se modelar o plano de negócios com elevados níveis de acuidade e aderência à realidade que se espera para a prestação do SMP na faixa de 700 MHz por uma entrante usando tecnologia 4G ou superior. Tais estimativas são: o mapeamento da demanda, dos custos de capital, dos investimentos necessários, das receitas auferidas e das despesas correntes. A figura a seguir demonstra o fluxo de caixa descontado desta operação.

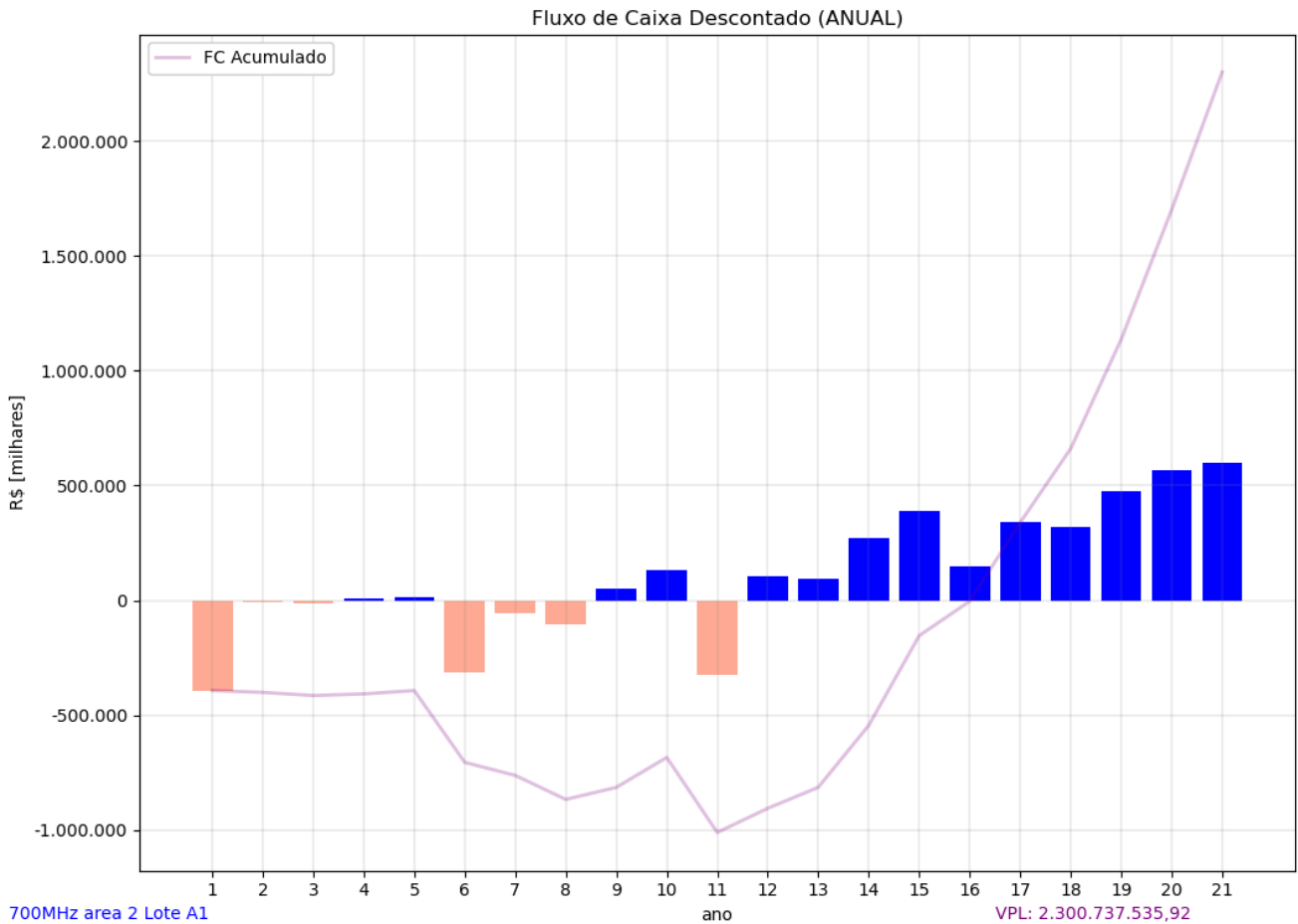


Figura 27 – Fluxo de caixa descontado – Faixa de 700 MHz

Dessa forma, o valor da faixa 700 MHz para a exploração do SMP por parte de uma entrante, usando tecnologia 4G ou superior sem compromissos, foi estimado em R\$ 2.300.737.535 (dois bilhões, trezentos milhões, setecentos e trinta e sete mil, quinhentos e trinta e cinco reais), a valores de 2021.

5.4 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente a faixa de 700 MHz de ofertar SMP em localidades

Conforme disposto no Edital, a Proponente Vencedora da faixa de 700 MHz deverá ofertar conexões de voz e dados por meio do SMP nas localidades listadas no Anexo XII atendendo o seguinte cronograma:

- Dez/2023: 40% das localidades listadas no Anexo XII;
- Dez/2024: 70% das localidades listadas no Anexo XII;
- Dez/2025: 100% das localidades listadas no Anexo XII.

O compromisso de investimento proposto consiste na oferta de voz e dados 4G em localidades que ainda não têm cobertura 4G. Este compromisso promove significativa evolução no alcance das redes de SMP, uma vez que propõe o atendimento de localidades (não sede de municípios), expandindo o atendimento da população que não reside nos distritos sede.

São apresentadas a seguir as premissas que norteiam a precificação dos compromissos de cobertura em localidades.

A prestadora deverá utilizar SMP, respeitadas as disposições regulamentares existentes para o serviço, e poderá utilizar outras subfaixas para as quais detenha autorização de uso de radiofrequências, bem como infraestruturas ou recursos de terceiros, ainda que de forma compartilhada. Também há a possibilidade de estes compromissos serem implantados por terceiro(s), mediante acordo de compartilhamento com a Proponente vencedora, a qual permanece como única responsável pelo compromisso perante a Agência.

Os compromissos de cobertura em localidades dar-se-ão com a implantação de ERBs que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao *Long Term Evolution – LTE Advanced* release 10 do 3GPP. Uma localidade será considerada atendida mediante a implantação de pelo menos uma ERB contida dentro do polígono do setor censitário da localidade, conforme IBGE, e com capacidade instalada na interface S1 igual ou superior a 50 Mbps.

Para a modelagem do plano de negócios, foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- Cálculo do VPL por um período que se encerra em 30 de junho de 2041;
- Considerou-se como cenário ótimo a ativação das conexões de voz e dados por meio da tecnologia de 4G, conforme previsto no Edital, partindo-se das localidades mais populosas para as menos populosas de forma a maximizar as possíveis receitas que seriam auferidas com tal operação;
- Considerou-se que a demanda máxima a ser atendida na localidade é a demanda comportada por uma ERB.

As próximas seções descrevem com mais detalhes as premissas do plano de negócios.



As classes utilizadas para este modelo de negócios são as classes Capex4GLocalidades (que herda a classe Capex4G), Demanda4GLocalidades (que herda a classe Demanda4G), Receita4GLocalidades (que herda a classe Receita4G) e Opex4G.

Os métodos utilizados são os mesmos já indicados, resguardadas as diferentes implementações que podem ter para refletir as características deste modelo.

5.4.1 Demanda

Como já ressaltado acima, a obrigação da entrante para esse compromisso é a oferta de voz e dados por meio de tecnologia 4G em localidades, **que, naturalmente, ainda não têm cobertura 4G**. Assim, para esses casos, entende-se que a demanda total considerada para esse plano deve ser a demanda de acessos SMP voz, dados e somente dados por meio do padrão tecnológico 4G.

Não obstante, como a demanda 4G do modelo cai com o tempo, é necessário fazer um ajuste de premissa para este caso. Uma vez que a operadora entrante não tem obrigação de atender com tecnologia diferente de 4G e que os cálculos realizados por meio dos parâmetros desta seção somente se aplicam a localidades, entende-se que a operadora não fará a atualização de sua rede nesses municípios e, conjuntamente, a proporção de usuários do tipo 4G não cairá ao longo do tempo, mas atingirá um patamar de estabilidade quando alcançar o seu máximo. Na Figura 29 é possível ver um exemplo do resultado dessa modelagem para três regiões do SMC.

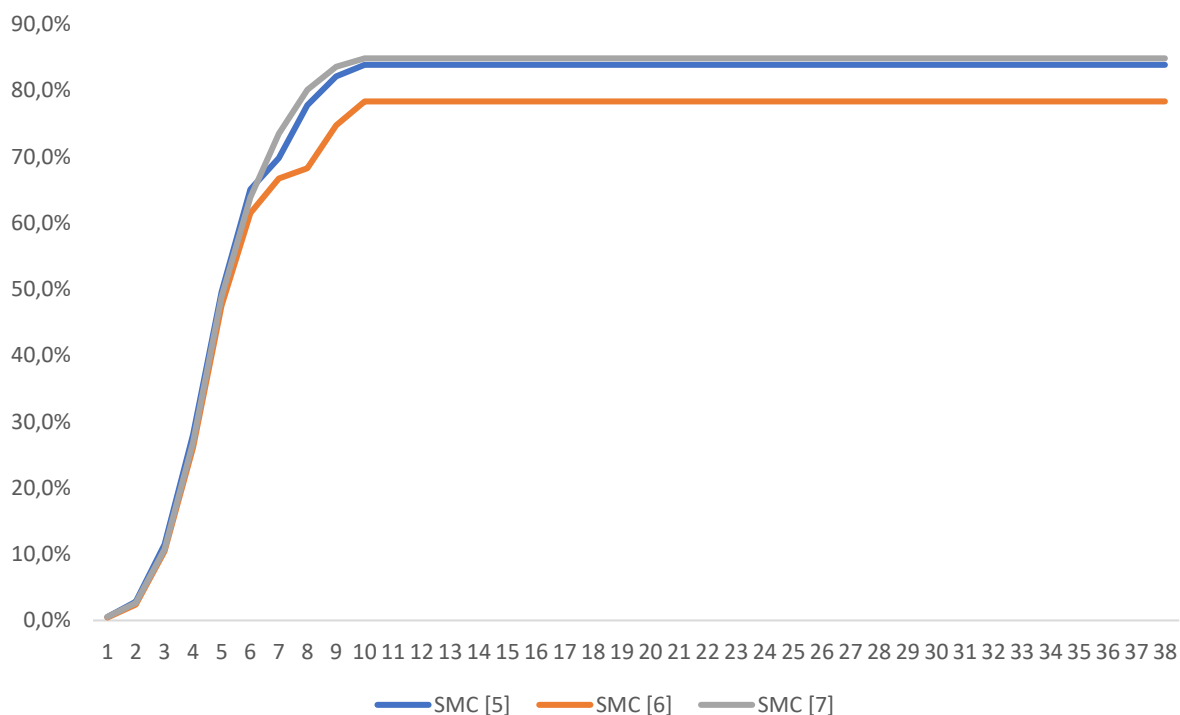


Figura 28 – Comportamento da curva do percentual de usuários 4G em relação ao total para as localidades da obrigação de atendimento com 4G da faixa de 700 MHz

Assim, da mesma forma como para os outros casos, para estimar a demanda total, partiu-se do total de acessos SMP, voz e dados e somente dados, observado em cada município brasileiro em dezembro de 2020 e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU para cada área do SMC. Sobre esse total de acessos foram filtrados apenas os acessos correspondentes às tecnologias 4G considerando o ajuste para que o valor não caia depois de atingido seu patamar máximo, mas fique estabilizado nesse valor.

Uma vez estimada a demanda 4G, tendo em vista que se trata de uma obrigação em localidades, limita-se a quantidade de usuários atendidos na capacidade da rede construída sob o argumento de que a entrante não fará investimentos adicionais para atender uma demanda crescente em um local que somente está sendo atendido por força da obrigação. Entende-se que a entrante simplesmente cumprirá a obrigação e manterá o funcionamento da rede nos limites estabelecidos pelas regras do Edital. As projeções de demanda de acessos 4G das localidades estão baseadas nas projeções para o município. As projeções para os municípios foram elaboradas conforme descrito na seção 5.3.2.

Com as projeções de demanda de cada município, avaliou-se a razão entre o número de habitantes do município e seu número de acessos SMP. De posse da quantidade de habitantes de cada localidade, utilizou-se a razão acessos SMP/habitantes do município em que a localidade está situada para projetar sua demanda total de acessos SMP por meio da tecnologia 4G.

A partir da demanda da localidade, estima-se a demanda da entrante por meio da curva de *market share*. A curva de *market share* utilizada para o atendimento dos compromissos de localidades foi uma “Curva em S” invertida, em que o entrante inicia operando com 100% do mercado e no decorrer dos 20 anos do plano de negócios seu percentual de mercado vai sendo transferido para os demais competidores potenciais até que se atinja um equilíbrio ótimo hipotético que seguirá o mesmo cenário de competição do município sede da localidade. Isto é, caso o município sede da localidade

seja classificado como Categoria 1 ou 2 para o mercado de SMP nos termos do PGMC, ao final do plano de negócios, a entrante terá 20% do mercado da localidade. Nos casos de localidades com municípios sede classificados como Categoria 3, a entrante terá 33% do mercado, e Categoria 4, terá 50%.

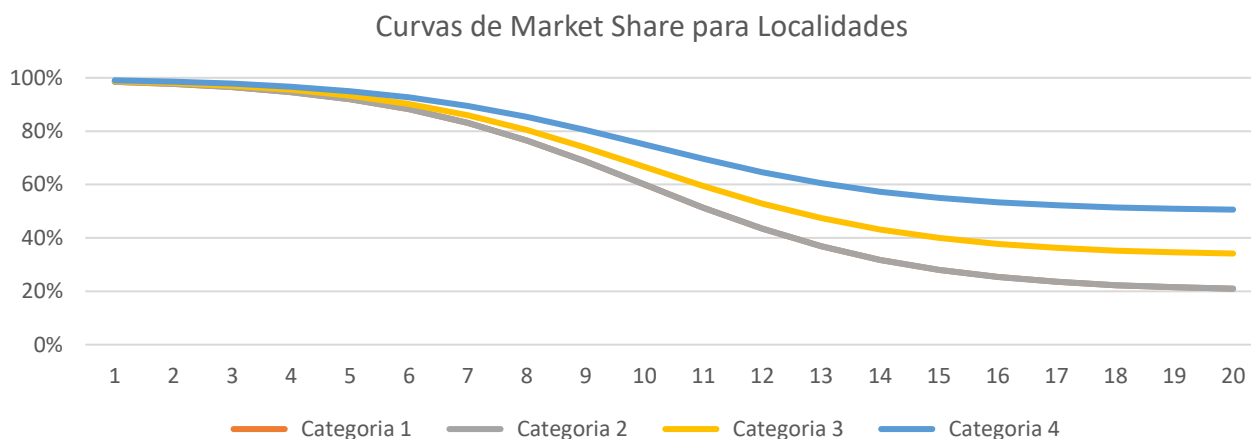


Figura 29 – Curvas invertidas de *market share* (acomodação) nos mercados das localidades por categoria do PGMC

Uma vez definida a demanda da prestadora com base nos critérios citados, aplica-se a segmentação dos acessos da entrante entre acessos pré e pós-pagos com base na evolução histórica dos acessos da AR em que a localidade faz parte, como descrito na seção 5.3.2.

Especificamente para o caso dos compromissos de localidades, tendo em vista a natureza do compromisso, qual seja, instalar uma única ERB, a demanda foi atendida até o limite da capacidade que a infraestrutura instalada consegue suportar.

Ressalte-se, ainda, que não foram previstas demandas de M2M, considerando-se as especificidades sociodemográficas das localidades.

5.4.1.1 Cálculo do limite de demanda de acessos

Conforme mencionado, limitou-se a demanda de acessos que a prestadora será capaz de atender ao longo dos anos devido ao fato de que a obrigação estabelecida apenas a obriga a ofertar o serviço móvel nas localidades, instalando minimamente uma estação.

Sendo assim, considerando que a faixa de 700 MHz possui apenas 10 MHz de largura de banda disponível e que a entrante não dispõe de outra faixa para acrescentar capacidade às suas redes móveis, entendeu-se adequado limitar o número de acessos que serão atendidos pela empresa (e consequentemente a receita que poderá ser auferida) no limite da capacidade da infraestrutura.

Para calcular a máxima quantidade de usuários que pode ser atendida pela infraestrutura, utilizou-se a fórmula (9) adaptada para informar a quantidade de usuários, conforme apresentado na equação (15):

$$N_{usuários} = \frac{C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês}}{8 \cdot D_{méd/usuário} \cdot 7\% (HMM)} \quad 15$$

$$C_{site} = N_{setores} \cdot \eta \cdot B. (proporção_DU) \quad 16$$

Além disso, como o consumo dos usuários, em geral, varia nos tipos pré e pós-pago, para encontrar a quantidade de usuários de cada tipo que seria atendido pela entrante, utilizou-se como ponderação no valor $N_{usuários}$ encontrado a mesma proporção de usuários pré e pós-pago prevista originalmente.



O método `calcula_max_usuarios_rede` executa o cálculo do limite máximo de usuários que a rede suporta baseado no consumo do usuário médio e no número de sites informados.

5.4.2 Investimentos

Como se trata de uma obrigação previamente definida, o cálculo do investimento limita-se a cumprir estritamente o que requer o edital, qual seja:

3.1. A Proponente vencedora deverá cumprir os seguintes Compromissos de Abrangência, para os Lotes A1 a A15, referente à Subfaixa de radiofrequências de 708 MHz a 718 MHz e de 763 MHz a 773 MHz, ofertando Conexões de Voz e Conexões de Dados, conforme requisitos e condições estabelecidos no Edital, da seguinte maneira:

3.1.1. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2023, atender pelo menos 40% (quarenta por cento) das localidades dispostas no ANEXO XII;

3.1.2. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2024, atender pelo menos 70% (setenta por cento) as localidades dispostas no ANEXO XII;

3.1.3. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2025, atender 100% (cem por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XII; e

3.1.4. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2026, atender 100% (cem por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XVII que tenham sido associadas à autorização de uso de radiofrequências em decorrência do procedimento de conversão de que trata o item 8.8 deste Edital.

3.6. Para os Compromissos de Abrangência listados nos itens 3.1 e 3.2 e subitens deste Anexo, o cumprimento das obrigações se dará com a implantação de Estações Rádio Base – ERB que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution – LTE Advanced release 10 do 3GPP.

3.6.1. Para os Compromissos de Abrangência listados no Item 3.1 e subitens deste Anexo, uma localidade será considerada atendida mediante a implantação de pelo menos 1 (uma) ERB contida dentro do polígono do setor censitário da localidade, conforme IBGE, e com capacidade instalada na interface S1 igual ou superior a 50 Mbps.

Portanto, para cumprimento desta obrigação, utilizou-se a premissa de instalação de uma única estação LTE na rede de acesso para atender a demanda por cobertura, com 3 setores e as respectivas despesas de operação e manutenção associadas. Ademais, a prestadora só entra em operação na data limite para cumprimento da obrigação. Isso se deve ao fato de entender-se que tais localidades,

uma vez consideradas objeto de política pública, não são economicamente atrativas de modo que não é do interesse do prestador atender tais localidades antes que ele seja obrigado a fazê-lo.

Considera-se, ainda, que nas localidades que não tenham cobertura para a tecnologia 4G, mas tenham cobertura para a tecnologias 2G e 3G, a prestadora poderá compartilhar as torres das prestadoras já atuantes nas localidades, e que possuem redes 2G e 3G já instaladas por meio do aluguel de infraestrutura passiva para instalação de suas macrocélulas. Adicionalmente, devido ao perfil de baixa concentração populacional e não disponibilidade de infraestruturas de transporte de dados de grande porte, considerou-se que as estações implantadas serão sempre atendidas com um *backhaul* de micro-ondas.

A modelagem provê a precificação do custo total dos equipamentos segue a mesma já apresentada na seção 5.3.3 e 5.3.4.

5.4.3 Receita

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas após determinação da projeção de demanda. Para tanto, utilizou-se como base a Receita Média Por Usuário (ARPU) do SMP apurada em todas as unidades da federação, estabelecida a partir dos dados do Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro do SMP – SAEF, mantido pela Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação da Superintendência de Competição (CPAE/SCP), tomando como referência o período do 1º trimestre de 2013 ao 3º trimestre de 2020 e levando-se em conta tanto planos nas modalidades pré e pós-pagos. A evolução da ARPU foi calculada com base na tendência obtida do histórico de evolução da Receita Média por Usuário do SMP, descontada a inflação do período, conforme apresentado na seção 5.3.5.

5.4.4 Despesas

A projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios é construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas – DSAC do último exercício disponível, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*, nos termos da Resolução Anatel nº 396/2005. As premissas para estimativas das despesas são as mesmas descritas na seção 5.3.6.

5.4.5 Resultado

Os compromissos de cobertura em localidades foram precificados considerando o início da operação conforme cronograma de atendimento disposto no Edital e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito cálculo do VPL para 625 (seiscentos e vinte e cinco) localidades que, segundo base de dados da Anatel, não tinham cobertura 4G em fevereiro de 2021. A partir daí, estima-se o fluxo de caixa para atendimento desses compromissos.

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 675.807.393 (menos seiscentos e setenta e cinco milhões, oitocentos e sete mil, trezentos e noventa e três reais)**.

5.5 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente a faixa de 700 MHz de implantação de infraestrutura para cobertura de estradas com SMP

O compromisso referente à implantação de infraestrutura para cobertura de estradas com o SMP está descrito no item 3.2 do Anexo IV do Edital.

3.2. A Proponente vencedora dos Lotes A1 a A15 deverá, ainda, atender a compromissos de cobertura de estradas ou trechos de estradas com SMP, conforme requisitos e condições estabelecidos no Edital, escalonada da seguinte maneira:

3.2.1. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2023, atender pelo menos 10% (dez por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII;

3.2.2. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2024, atender pelo menos 20% (vinte por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII;

3.2.3. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2025, atender pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII;

3.2.4. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2026, atender pelo menos 70% (setenta por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII;

3.2.5. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2027, atender pelo menos 90% (noventa por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII;

3.2.6. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2028, atender 100% (cem por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XIII; e

3.2.7. Até o dia 31 do mês de dezembro de 2029, atender 100% (cem por cento) dos trechos dispostos no ANEXO XVII que tenham sido associadas à autorização de uso de radiofrequências em decorrência do procedimento de conversão de que trata o item 8.8 deste Edital.

[Observação: os ANEXO XIII e XVII conterão lista dos trechos de rodovias federais que atualmente não possuem oferta de SMP por meio de tecnologia dita 4G]

3.4. Para o atendimento dos Compromissos de Abrangência listados nos itens 3.1 e 3.2 e subitens deste Anexo, a Proponente vencedora deverá utilizar o Serviço Móvel Pessoal – SMP, respeitadas as disposições regulamentares existentes para o serviço, e poderá utilizar outras Subfaixas para as quais detenham Autorização de Uso de Radiofrequências, bem como infraestruturas ou recursos de terceiros, ainda que de forma compartilhada.

(...)

3.6. Para os Compromissos de Abrangência listados nos itens 3.1 e 3.2 e subitens deste Anexo, o cumprimento das obrigações se dará com a implantação de Estações Rádio Base – ERB que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution – LTE Advanced release 10 do 3GPP.

(...)

3.6.2. Para os Compromissos de Abrangência listados no Item 3.2 e subitens deste Anexo, serão admitidas, além da utilização de ERBs próprias, de acordos que permitam usuários visitantes, operação virtual (MVNO) ou de compartilhamento de espectro (RAN-sharing) com outras operadoras que já disponham de cobertura nesse trecho ou em parte dele.

Conforme disposto no Edital, a Proponente Vencedora da faixa de 700 MHz deverá atender a compromissos de cobertura de estradas, ou trechos de estradas, com SMP atendendo o seguinte cronograma:

- Dez/2023: 10% dos trechos dispostos no Anexo XIII;
- Dez/2024: 20% dos trechos dispostos no Anexo XIII;
- Dez/2025: 50% dos trechos dispostos no Anexo XIII;
- Dez/2026: 70% dos trechos dispostos no Anexo XIII;
- Dez/2027: 90% dos trechos dispostos no Anexo XIII;
- Dez/2028: 100% dos trechos dispostos no Anexo XIII.

O compromisso de investimento proposto consiste na instalação de ERBs em trechos de estrada que não possuem cobertura 4G. Este compromisso promove significativa evolução no alcance das redes de SMP, uma vez que propõem o atendimento de estradas federais, expandindo cobertura das redes móveis em todo o país.

Abaixo serão detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do valor do compromisso de implantação de infraestrutura para cobertura de estradas com o Serviço Móvel Pessoal – SMP utilizando-se da faixa de 700 MHz.

5.5.1 Modelo de Negócios e Demanda

O modelo de negócios considerado para a implantação de infraestrutura para a cobertura de estradas com o SMP na faixa de 700 MHz FDD baseia-se na premissa geral de que não se vislumbra razoabilidade em prever-se a obtenção de receitas no SMP prestado nas regiões cortadas por estradas. Isso ocorre porque a cobertura de estradas habitualmente contempla o atendimento de usuários que estão comutando entre diferentes localidades. Além disso, infere-se que a principal aplicação para esse tipo de infraestrutura é o estabelecimento de comunicação e conectividade para usuários em trânsito, o que não se espera requerer excessiva capacidade de rede de telecomunicações de suporte.

Apesar do compromisso envolver a cobertura das estradas, excetuou-se dessa regra geral os trechos que contemplam localidades já atendidas por meio de cobertura SMP ou que serão atendidas por meio de algum outro compromisso estabelecido neste Edital ou em obrigações anteriores.

Por não haver a estimativa de receita diretamente relacionada com a prestação da cobertura móvel nem a necessidade de estimar demanda extra relacionada à capacidade, entende-se não fazer sentido realizar uma estimativa de demanda, já que a obrigação contempla, basicamente, a cobertura de regiões cortadas pelas estradas, sobretudo aquelas não economicamente atrativas e/ou pouco populosas, já excetuando-se aquelas já cobertas ou que já estão contempladas em outros compromissos. Assim sendo, como parâmetro para atendimento desta obrigação, será considerada a capacidade necessária para que cada estação rádio base – ERB opere em plena capacidade, com

três setores, levando-se em conta a quantidade de frequência disponível no lote da faixa de 700 MHz e a utilização de tecnologia de quarta geração (4G).

Portanto, não serão aplicados modelos de demanda para as regiões envolvidas e o investimento necessário para a implantação limitar-se-á às necessidades de cobertura.

5.5.2 Investimentos

A avaliação realizada teve como fonte as informações de áreas de cobertura faltantes nas estradas que foram encaminhadas pela PRUV.

Para avaliação da cobertura que uma estação LTE em 700 MHz pode proporcionar em ambientes rurais ou suburbanos, típicos de estradas, optou-se por utilizar de predições baseadas em simulação realizada por *software* adequado para tanto em detrimento de raios médios verificados em literatura. Essa opção veio no sentido de trazer maior acurácia ao valor de raio utilizado tendo em vista que a propagação nesse tipo de ambiente possui perdas decorrentes principalmente do longo distanciamento entre o receptor e o transmissor, sofrendo influências do relevo e construções.

Esse trabalho foi realizado com o apoio de servidores da Superintendência de Fiscalização que possuem experiência nesse tipo de trabalho, especialmente em trabalhos correlatos de apuração de cumprimento de obrigações de cobertura de outros editais. Os resultados foram compilados no Informe nº 107/2020/GR09OR/GR09/SFI e podem ser visualizados no Anexo 12.

As simulações foram realizadas com o *software* HTZ para os seguintes estados: BA, CE, GO, MA, MG, MS, PA, PB, PE, PR, RJ, RS e SP. Para esses estados, utilizou-se o valor do raio médio apurado pela ferramenta computacional. Já para os demais, que não foram contempladas nas simulações realizadas com o auxílio do programa, adotou-se o raio médio global. O resultado desta etapa é apresentado na Tabela 15.

Tabela 15 – Rádio médio de cobertura por estado obtido nas simulações realizadas pelo software HTZ na faixa de 700 MHz

UF	MÉDIA_DISTÂNCIA_MÁXIMA (m)	KM
BA	14540,13667	14,5
CE	15146,00091	15,1
GO	18291,77583	18,3
MA	16271,14364	16,3
MG	12275,26727	12,3
MS	18678,33625	18,7
PA	12519,57636	12,5
PB	16299,34909	16,3
PE	15440,21417	15,4

PR	12548,00778	12,5
RJ	10644,35833	10,6
RS	17962,49714	18,0
SP	12527,5975	12,5
MÉDIA	14857,25084	14,9

Considerando a quilometragem total para cada trecho de rodovia sem cobertura 4G disposta na coluna H da planilha informada no Anexo 11 e o raio de cobertura informado na tabela supracitada, foi calculada a quantidade de *macrocells*, por trecho de rodovia, por meio da equação (17).

$$N_{macro} = \frac{D_{sem\ cobertura}}{2 * R_{ERB}} \quad 17$$

Na qual:

N_{macro} = número de *macrocells* necessário para cobrir determinada área;

$D_{sem\ cobertura}$ = distância sem cobertura 4G de determinado trecho rodoviário informada pela Gerência de Universalização e Ampliação do Acesso (PRUV);

R_{ERB} = raio de cobertura oferecido pela ERB, que foi obtido por meio das simulações computacionais realizadas pelo software HTZ na faixa de 700 MHz.

18

5.5.3 Custos das unidades de infraestrutura

Obtidas as quantidades de elementos necessários para a construção da rede de móvel e seguindo as mesmas diretrizes dos planos de negócios do presente Estudo, calculou-se o valor total dos investimentos a serem realizados em cada trecho de rodovias e a cada ano conforme o cronograma proposto, a partir da precificação das *macrocells* composta por três categorias: i) infraestrutura civil (torres); ii) ERBs LTE e iii) *backhaul*.

Acerca do *backhaul*, definiu-se que em 57% (cinquenta e sete por cento) dos sites será utilizado enlaces de micro-ondas e em 43% (quarenta e três por cento) restantes serão empregados enlaces por satélite.

Para detalhamentos dos custos, ver seção 5.3.4.

5.5.4 Resultado da estimativa de Capex

Espera-se que implantação da infraestrutura ocorra em até 6 anos (de 2023 a 2028), distribuída na proporção de 10/10/30/20/20/10 % do total de estações a serem implantadas por ano. Obtidas as quantidades de sites 4G a serem instalados para cada ano em cada um dos trechos de estrada e o preço desses sites, toda a infraestrutura precificada segundo a metodologia exposta, reflete-se em uma matriz de investimentos/operação para toda a infraestrutura.

5.5.5 Receitas e Despesas

Conforme já mencionado, não se espera a obtenção de receitas com a exploração do SMP nestas áreas, pois a cobertura de estradas habitualmente contempla o atendimento de usuários que estão comutando entre diferentes localidades. Além disso, infere-se que a principal aplicação para esse tipo de infraestrutura é o estabelecimento de comunicação e conectividade para usuários em trânsito, o que não se espera requerer excessiva capacidade de rede de telecomunicações de suporte.

As despesas incorridas tangem unicamente a operação e manutenção da rede (OPEX O&M). Para a estimativa do OPEX do projeto são utilizadas as informações de OPEX unitário anual apresentados na seção 5.3.4 que tratou dos Investimentos.

5.5.6 Resultado

Os compromissos de implantação de infraestrutura para cobertura de estradas com SMP foram precificados considerando o início da operação conforme cronograma de atendimento disposto no Edital e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito cálculo do VPL para 31.417 quilômetros de estradas, divididos em 1185 trechos com no mínimo 10 quilômetros cada. Segundo base de dados da Anatel, tais trechos não tinham cobertura 4G em agosto de 2021. A partir daí, estima-se o fluxo de caixa para atendimento desses compromissos.

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 2.161.632.922,58 (menos dois bilhões e cento e sessenta e um milhões e seiscentos e trinta e dois mil e novecentos e vinte e dois reais e cinquenta e oito centavos)**.

5.6 Preço mínimo da faixa de 700 MHz

Nas seções 5.3, 5.4 e 5.5 foram detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público do lote nacional na faixa de 700 MHz constante do certame licitatório em comento e de seus compromissos de abrangência associados a essa faixa, a saber, compromissos de atendimento de localidades e compromissos de atendimento de estradas ou trechos de estradas.

O Preço Mínimo da faixa de 700 MHz será auferido por meio do fluxo de caixa descontado final resultante da soma das receitas, despesas, investimentos e depreciação estimados nas seções acima listadas.

O fluxo de caixa descontado resultante de tal operação está representado na Figura 30.

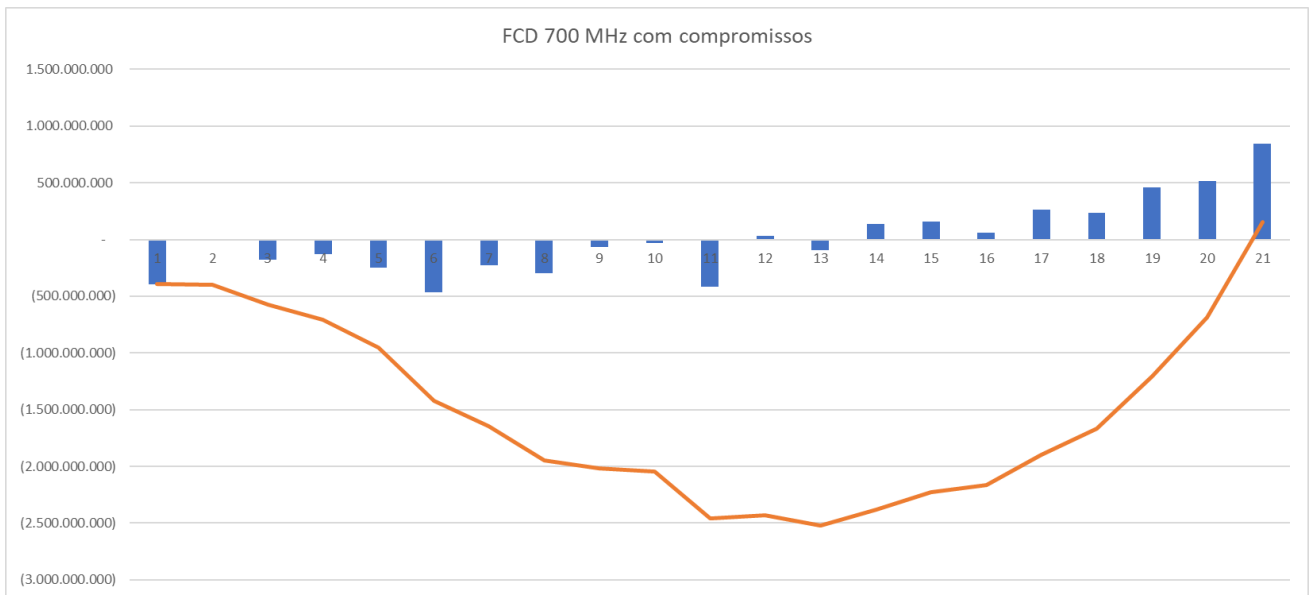


Figura 30 - Fluxo de Caixa Descontado - 700 MHz com compromissos

Assim, valor estimado para o Preço Mínimo do Lote Nacional de 10+10 MHz da Faixa de 700 MHz foi de **R\$ 157.628.411 (cento e cinquenta e sete milhões, seiscentos e vinte e oito mil, quatrocentos e onze reais)**, a valores de 2021.

Havendo ágio, o valor médio para conversão em compromissos é de - R\$ 1.190.802 por localidade e de - R\$ 53.506 por km de rodovia.

O Edital prevê que caso não haja Proponente Vencedora no Lote Nacional de 10+10 MHz, a faixa será leiloadada em blocos nacional e ainda não havendo Proponentes Vencedoras, a faixa será leiloadada em blocos de 5+5 MHz.

Assim, para definir o preço mínimo dos blocos regionais ou particionados, será utilizado o valor obtido para o lote nacional da faixa com seus compromissos associados para calcular o valor dessa faixa em R\$/MHz/pop médio para o Brasil e então utilizada essa relação para a obtenção do valor do Preço Público dos lotes regionais e dos lotes de 5+5 MHz.

Os resultados encontram-se no Anexo 27.

5.7 Plano de negócios para a exploração da faixa de 2,3 GHz (bloco de 50 MHz)

Nesta seção serão detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público dos lotes relacionados com a faixa de 2,3 GHz constante do certame licitatório. Nas seções seguintes serão explorados os planos de negócios dos compromissos de abrangência associados a essa faixa, a saber, compromissos de atendimento a municípios com população inferior a 30 mil habitantes ainda não atendidos com tecnologia 4G e compromissos de atendimento a localidades.

Conforme proposto no “Estudo preliminar de precificação do objeto e compromissos do Edital de licitação concernente às faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que constou do anexo (SEI nº 5200442), submetido à Consulta Pública nº 9, de 14/2/2020, em conjunto com a proposta de Edital, o preço mínimo dos lotes regionais da faixa de 2,3 GHz será calculado a partir do valor estimado da faixa para o bloco de 50 MHz TDD, considerando-o como se fosse um lote nacional. Com essa estimativa, calcula-se o valor em R\$/MHz/Pop da faixa com compromissos para o Brasil e então utiliza-se essa relação para a obtenção do Preço Público dos lotes regionais dos blocos de 50 e 40 MHz referentes à faixa de 2,3 GHz.

O modelo de negócios considerado para a exploração da faixa de 2,3 GHz TDD baseia-se na atuação de uma empresa entrante no mercado do SMP, com oferta de planos de voz e banda larga móvel 4G pré-pagos e pós-pagos em parte do plano de negócio e com oferta de planos de voz e banda larga móvel 5G pré-pagos e pós-pagos em outra parte do plano de negócios. Estima-se que a entrante focará sua operação, primeiramente, nas ofertas de SMP por meio de tecnologia 4G por se tratar de um estágio tecnológico já consolidado em termos de equipamentos terminais de usuários e equipamentos de redes. Em um segundo momento, quando o crescimento do mercado 5G já estiver consolidado, a entrante terá incentivos a migrar sua infraestrutura.

Além da demanda por banda larga móvel 4G, estima-se que a entrante que explorar essa faixa terá plenas condições de atender à crescente demanda por terminais M2M que tem apresentado uma tendência de crescimento tendo em vista as desonerações fiscais e as múltiplas soluções máquina-a-máquina que vem surgindo para os diversos setores da economia. Não obstante, devido à limitada largura de banda disponível, não é possível que a entrante ofereça FWA de maneira programática no período em que estiver ofertando rede 5G.



A implementação do modelo de negócios híbrido 4G + 5G para a faixa de 2,3 GHz segue a mesma abordagem utilizada para o 700 MHz.

5.7.1 O modelo de negócios híbrido 4G + 5G

A maneira da implementação de um modelo de negócios híbrido 4G + 5G seguiu a mesma linha já descrita na seção 5.3.1.

5.7.1.1 Implementação no algoritmo

A implementação no algoritmo é a mesma que foi descrita no item 5.3.1.1, ressalvadas as características da faixa de radiofrequências.

5.7.2 Demanda

Como discutido acima, a entrante que explorará a faixa de 2,3 GHz ofertará os serviços de voz e banda larga móvel por meio dos padrões tecnológicos 4G para uma parte do plano de negócios e por meio do padrão tecnológico 5G para outra parte do plano de negócios. Assim, a demanda total considerada para esse plano foi a demanda de acessos SMP voz, dados e somente dados por meio do padrão tecnológico 4G na primeira parte do modelo, os acessos correspondentes às tecnologias 4G ou superior na segunda parte do modelo e a demanda de terminais M2M ao longo de todo o plano de negócios.

De acordo com o explanado na seção que tratou das projeções de demanda, para estimar a demanda total do Plano de Negócios da Faixa de 2,3 GHz referente ao bloco de 50 MHz nacional, partiu-se do total de acessos SMP, voz e dados e somente dados, observado em cada município brasileiro em dezembro de 2020 e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU para cada área do SMC.

A estimativa de demanda de terminais M2M também parte dos acessos M2M observados nos municípios brasileiros em dezembro de 2020. E sobre esses acessos traça-se uma trajetória de crescimento seguindo a mesma trajetória de crescimento prevista no modelo de demanda do MCBU para esses terminais em cada área do SMC.

Com base na demanda por serviços, o passo seguinte é assumir como o mercado será fatiado em relação ao ambiente de competição modelado e qual seria a parcela de mercado a ser atendida por uma prestadora entrante.

Para isso, estratificou-se a demanda com base em um *market share* projetado pelas categorias de competição do Plano Geral de Metas de Competição – PGMC, em que a Categoria 1 representa os mercados de SMP competitivos, Categoria 2 os potencialmente competitivos, Categoria 3 os pouco competitivos e Categoria 4 os não competitivos¹⁹. No prazo de 20 anos, estima-se uma acomodação do mercado entre cinco prestadoras, nos municípios de categorias 1 e 2, três prestadoras, nos municípios de categoria 3 e duas prestadoras, nos municípios de categoria 4.

Para atingir tais pontos de acomodação, a evolução do *market share* durante o período da outorga é estimada com base em um modelo de “curva em S”, comum para o modelamento de previsão de demanda de novos serviços. Na Figura 31, apresentam-se as curvas de evolução de *market share* da empresa entrante modelada, em cada categoria do PGMC.

¹⁹ Resolução nº 694, de 23 de julho de 2018, disponível em <http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2018/1151-resolucao-694>.

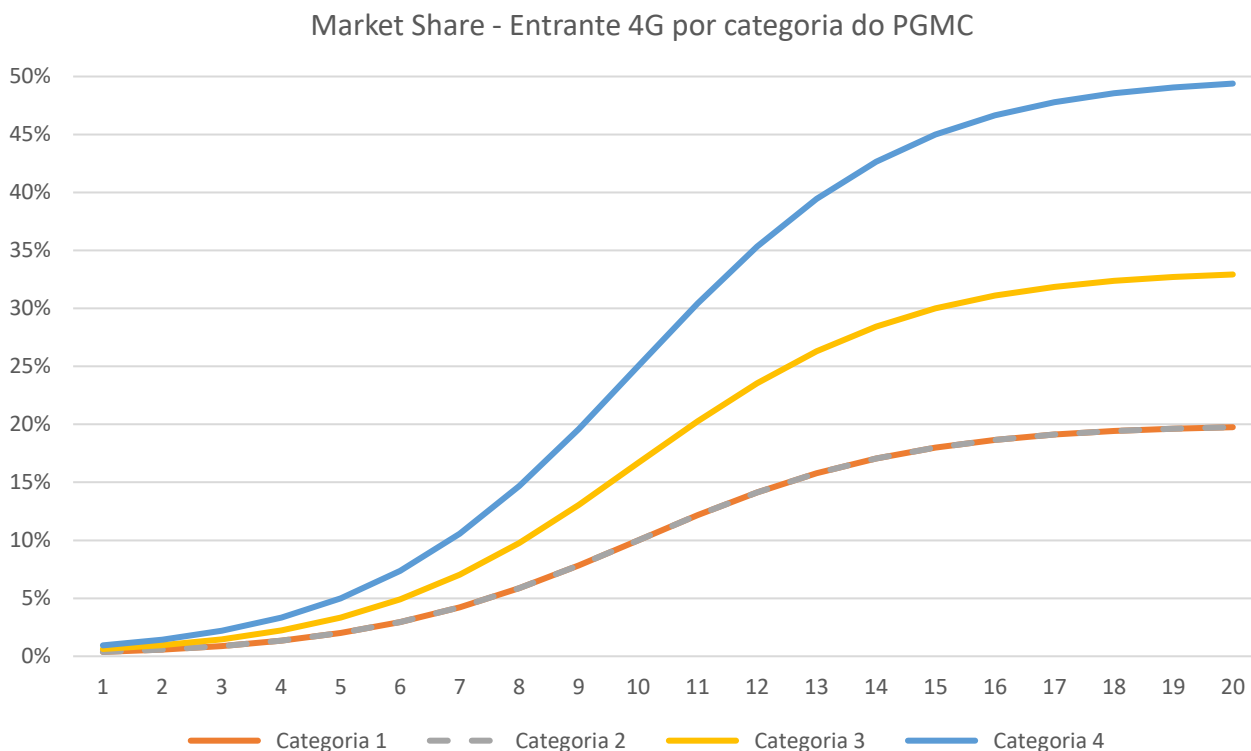


Figura 31 - *Market Share* - Entrante 4G por categoria do PGMC

Além disso, a projeção da demanda a ser atendida por um prestador deve ser estratificada entre usuários de planos pré-pagos e usuários de planos pós-pagos. Esses percentuais foram projetados para cada ano do plano de negócios a partir da tendência histórica observada por Área de Registro (AR) limitando-se a um mínimo de 10% de usuários de planos pré-pagos.

Neste sentido, podemos destacar dois movimentos de tomada de mercado, da mesma forma como modelado para o modelo híbrido para a faixa de 700 MHz: um movimento para a operação 4G e outro para a operação 4G ou superior.

5.7.2.1 Tomada de mercado na primeira parte do modelo

Como o entrante inicia a tomada de mercado partindo da oferta de serviços 4G com zero de fatia de mercado, o movimento de aquisição de acessos segue a curva estipulada na Figura 31.

5.7.2.2 Tomada de mercado na segunda parte do modelo

Uma vez que o entrante, quando passa a ofertar a tecnologia 5G, já possui determinada fatia de mercado, entende-se que o ganho de mercado na tecnologia 5G se dará de forma mais rápida do que se estivesse iniciando uma operação nova em 5G.

Esse movimento é capturado pelo modelo com uma mudança nos parâmetros da curva de *market share* apresentada acima. Se na curva da Figura 31 o entrante chegava na metade do seu máximo de fatia de mercado em 10 anos (metade do período total), na curva que ele experimenta a partir da entrada 5G ele chega na metade do valor máximo em 7,5 anos (metade do período restante), mas já percebendo um potencial de mercado muito maior devido ao movimento de migração dos usuários do 4G para o 5G (aqui sendo observada a demanda 4G ou superior).

5.7.2.3 Outros fatores

Uma vez estimada a demanda para os 20 (vinte) anos do Plano de Negócios, faz-se necessário adequar o atendimento dessa demanda com um plano de entrada em operação da entrante. Tendo em vista que a faixa de 2,3 GHz está disponível para entrada em operação em todos os municípios do país, para melhor estimar o real valor da faixa, supõe-se que a entrante entrará concomitantemente nos municípios considerados rentáveis, a saber, os municípios com VPL positivo.

Vale ressaltar aqui que esse cronograma de entrada em operação é apenas uma estimativa, a fim de avaliar a atratividade econômica das faixas de RF, ou seja, o VPL do projeto em cada município, não perfazendo compromisso de abrangência a ser atendido necessariamente pela prestadora que adquirir algum lote da faixa de 2,3 GHz. Os compromissos de abrangência serão tratados nas seções seguintes.

Uma vez obtidos os VPLs dos planos de negócios estimados em cada município brasileiro, monta-se então o fluxo de caixa de toda a operação, considerando apenas os municípios com VPL positivo.

5.7.3 Investimentos

O modelo de precificação dos investimentos prospectados para as redes móveis operando em 2,3 GHz possui muita semelhança com o modelo já feito para a operação na faixa de 700 MHz, tendo em vista que ambas as operações estão sendo precificadas, sob o ponto de vista do CAPEX, como operações 4G + 5G.

Não obstante, tendo em vista que os potenciais de utilização de cada faixa são distintos devido ao diferente posicionamento delas no espectro e a largura de banda disponível, a estratégia de negócio varia, o que impacta no modelo de CAPEX. Além disso, em que pese as principais fórmulas de cálculo de infraestrutura não estarem sendo modificadas, os parâmetros que alimentam essas fórmulas são, em alguns casos, distintos.

Assim como para a faixa de 700 MHz, parte-se da premissa de que os operadores entrantes na faixa de 2,3 GHz também atenderão a demanda por cobertura de 95% e toda a demanda estimada para o tráfego de dados. Nesse caso, como o entrante disporá de faixa com uma largura de banda muito superior àquela que disporia o entrante em 700 MHz, não se estima que a prestadora encontre dificuldade para atender tais premissas e, assim, atenda a totalidade de suas demandas com rede própria.

5.7.3.1 Modelagem do investimento na infraestrutura de núcleo

A precificação dos elementos de núcleo segue a mesma lógica estabelecida para a rede móvel em 700 MHz, que utiliza a *proxy* de que os custos com o núcleo da rede representam 10% dos custos totais com o CAPEX.

Desse modo, os custos de investimento na infraestrutura de núcleo são apurados utilizando-se da mesma equação apresentada em (4).

5.7.3.2 Modelagem do investimento na infraestrutura de acesso

A modelagem da rede de acesso também tem por premissa que o operador entrante irá atender toda a demanda por capacidade de tráfego que é prevista para os usuários de sua rede assim como cobrir 95% da área urbana como parâmetro de cobertura (a decisão pela utilização do valor de 95% da área urbana de cobertura se baseia nas conclusões do “Estudo referente à adequação do parâmetro mínimo de cobertura estabelecido para a Proposta de Edital de Licitação para autorização de uso de radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que pode ser acessado no Anexo 1 deste documento).

Da mesma forma que para o 700 MHz, a estratégia elegida na modelagem da rede de acesso é a implantação de ERBs de cobertura tradicionais, com 3 setores, complementando, em municípios onde a demanda por tráfego de dados supere a capacidade provida pelas *macrocells*, com a implantação de *smallcells*: uma solução de ERB menos custosa e mais adaptada à necessidade de adensamento da quantidade de sites para o provimento de capacidade de transmissão de dados 4G.

Diante de tal cenário, a metodologia de cálculo do CAPEX (e OPEX) associado ao atendimento de cobertura e demanda segue a seguinte sequência:

- (1) O operador instala estações rádio base (ERB) do tipo macrocélula para atender a demanda por cobertura de 95% da área urbana no primeiro ano de operação, ou seja, no ano em que a radiofrequência é liberada para utilização. A opção por precificar a instalação de cobertura no primeiro ano de operação vem da necessidade de se precificar a faixa na perspectiva de sua plena exploração. Precificar a implantação de cobertura em mais tempo seria utilizar de uma hipótese não competitiva, que poderia levar à falsas suposições na capacidade de obter mercado por parte do entrante. Dado o atual grau de competitividade e cobertura das redes móveis, entende-se que qualquer operador entrante deverá prover cobertura sob pena de não ser capaz de competir com os prestadores já estabelecidos.
- (2) Verifica-se, para cada ano, se a rede implantada é capaz de suprir a demanda estimada por capacidade de tráfego de dados. Caso a estrutura instalada não seja suficiente, implanta-se *smallcells* para suprir de maneira complementar a demanda que não foi atendida pela rede de macrocélulas. Nesse caso, existe um limite de implantação de 3 (três) *smallcells* para cada setor de uma macrocélula. Tal informação foi tomada a partir de uma contribuição acolhida pela área técnica, apresentada pela Telefônica em contribuição à Consulta Pública nº 9, de 14 de fevereiro de 2020, na qual sugere a seguinte limitação (a íntegra da contribuição pode ser acessada no Anexo 2):

A implantação de SCs em pontos de acesso de tráfego pode ser eficaz, mas há um pequeno ganho de capacidade implantado além de 3 smallcells por macro site.

- (3) Nas situações em que o número de *smallcells* alcança seu limite sem que o total da demanda por tráfego de dados seja atendido, o operador entrante instala mais uma macrocélula e adequa o número de *smallcells* que é possível instalar.

5.7.3.3 Cálculo da quantidade de estações para atendimento de cobertura

Para o cálculo da quantidade de macrocélulas necessárias para cobertura de cada município são considerados os valores médios de raio de cobertura das ERBs 4G (LTE) conforme simulação realizada com apoio da Superintendência de Fiscalização da Anatel.

Assim como para o caso das redes em 700 MHz operando em regiões rurais ou suburbanas, entendeu-se necessário avaliar opções aos valores encontrados na bibliografia, de tal forma que se optou pela realização de simulações computacionais com software de predição de cobertura. Os detalhes do trabalho realizado com esse fim podem ser visualizados no Anexo 13.

Assim sendo, com base nos trabalhos de simulação realizados no software *ICS Telecom/ HTZ* chegou-se ao resultado de um raio médio no valor de 1,17 km, que foi utilizado como padrão para o cálculo da área de cobertura de uma ERB em 2,3 GHz. Nesse caso, não se tem a divisão entre raios de cobertura urbano e suburbano pelas limitações do trabalho.

Não obstante, também se avaliou os resultados obtidos à partir da extrapolação das informações da bibliografia, tal como apresentado na seção 5.3.3.3. Os resultados obtidos para o caso do 2,3 GHz foram:

$$r_{urbano} \cong 850 \text{ m}$$

$$r_{suburbano} \cong 2100 \text{ m}$$

Dessa forma, apenas com o objetivo de se utilizar de uma previsão mais conservadora, e considerando que a fonte da bibliografia permitiu extrapolar um raio do tipo suburbano, com vistas à manter a mesma origem dos dados, optou-se por utilizar dos raios encontrados à partir da bibliografia.

O cálculo da quantidade de ERBs necessária para atender a cobertura é realizado por meio da mesma racionalidade utilizada no 700 MHz, apresentada nas equações (7) e (8).

5.7.3.4 Cálculo da quantidade de torres que serão implantadas ou compartilhadas

Assim como no modelo do 700 MHz, considera-se que o prestador entrante terá disponível para aluguel de infraestrutura passiva a quantidade média das ERBs atuais para instalação de suas macrocélulas. A tabela de estações utilizadas é a mesma utilizada no modelo do 700 MHz.

5.7.3.5 Cálculo do consumo médio por usuário

Para calcular a quantidade de estações necessária para atender a demanda de tráfego é necessário, inicialmente, obter a projeção da demanda por usuário para cada ano do plano de negócio. Assim, juntamente com a projeção dos acessos é possível obter, para cada município, a cada ano, a estimativa do tráfego total que deverá ser atendido pelas redes de acesso.

A metodologia e os valores projetados para cada ano do plano de negócios são os mesmos do modelo do 700 MHz e estão disponíveis para consulta no Anexo 4.

5.7.3.6 Cálculo da quantidade de estações para atendimento do tráfego de dados

A metodologia para o cálculo da quantidade de estações necessárias para o atendimento do tráfego de dados com redes operando em 2,3 GHz é a mesma utilizada para o 700 MHz. Contudo, as duas podem possuir parâmetros de entrada distintos, conforme apresentado na Figura 32.

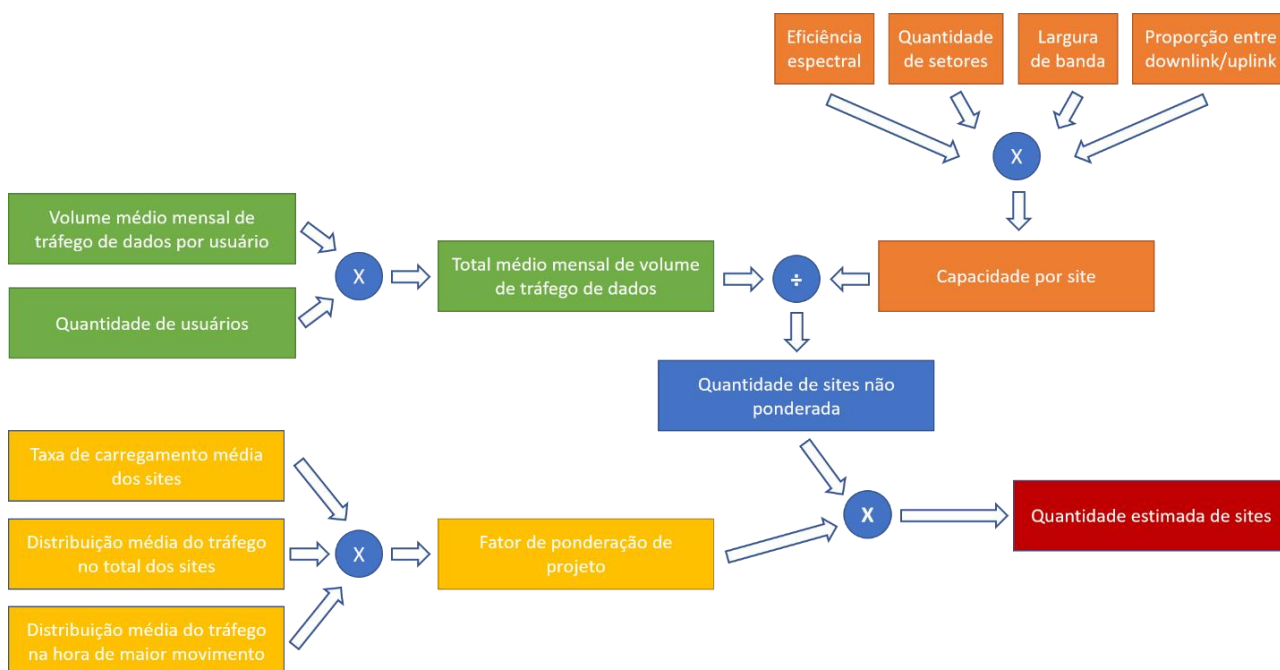


Figura 32 – Parâmetros para o cálculo da quantidade estimada de estações para atendimento de capacidade

As estimativas de volume médio mensal de tráfego de dados por usuário, assim como a projeção de usuários a serem atendidos pela prestadora entrante no prazo da outorga, já foram apresentados anteriormente, nesta seção e no item 5.7.2.

As próximas variáveis necessárias no cálculo são apresentadas a seguir:

- A eficiência espectral para o 4G foi obtida por meio de consulta à indústria de fabricação de elementos de rede, que aponta para valores práticos de 1,45 – 1,65 bit/s/Hz. Considerou-se que esse valor cresce linearmente a cada ano (Anexo 5);
- A quantidade de setores adotada é a típica de 3 setores por estação do tipo *macrocell* e de 2 setores por estação do tipo *smallcell*;
- A proporção entre *downlink/uplink* para a faixa de 2,3 GHz foi utilizado o valor de 75%, o que significa que 75% dos recursos de rádio são utilizados no sentido do *downlink* e 25% são agendados para o sentido de *uplink*;²⁰

²⁰ The DL dominates with around 80-90% of data traffic while UL contributes around 20-10%. This is based on the lowest traffic asymmetry ratio where UL/DL is 1/4 that corresponds to 80% (DL) = 4x20% (UL) over 100% traffic with UL+DL.

https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2370-2015-PDF-E.pdf

- d) A largura de faixa é aquela disponível para o lote de 2,3 GHz elegido para fazer o plano de negócios MHz, isto é, 50 MHz;
- e) A distribuição do tráfego entre as ERBs é na proporção de que 20% das estações são responsáveis por tratar 50% do tráfego;
- f) A rede opera com uma taxa de carregamento de 70%;
- g) O tráfego transportado durante a hora de maior movimento corresponde 7% do total do tráfego do mês.

Considerando os pontos levantados, o cálculo que estima a quantidade de sites em cada ano necessários para atender a demanda mensal da hora de maior movimento é como indicado na equação (9).

5.7.4 Custos das unidades de infraestrutura

Os custos das infraestruturas para o 2,3 GHz são os mesmos utilizados para o 700 MHz, conforme seção 5.3.4.

5.7.5 Receitas

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas após determinação da projeção de demanda. Para tanto, utiliza-se como base a Receita Média Por Usuário (ARPU) das prestadoras do SMP apuradas em todas as unidades da federação através do Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro do SMP – SAEF, mantido pela Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação da Superintendência de Competição - CPAE/SCP.

Tomando como referência os dados de ARPU Brasil do 1º trimestre de 2013 até o 3º trimestre de 2020, estima-se a evolução da ARPU com base em seu comportamento histórico, descontada a inflação do período.

A ARPU nacional é adotada como parâmetro para projeção das taxas de crescimento das receitas pois possui uma série histórica com dados depurados e divulgados desde o ano de 2013. Soma-se a isso o fato da ARPU por UF ser estimada por meio de algumas aproximações (como o tratamento dado a descontos comerciais e tributos) e somente vem sendo acompanhada de forma mais detalhada e sequencial a partir de 2017, quando a Anatel começou a divulgar os dados por UF.

Entende-se mais seguro e metodologicamente mais assertivo traçar a projeção da ARPU por UF a partir da taxa de crescimento da ARPU nacional, pois com isso, evita-se levar para as projeções ruídos que poderiam impactar o real comportamento do mercado. Ao se utilizar a taxa de crescimento nacional, garante-se uma maior harmonização com o comportamento que se observa no mercado como um todo, sem carregar impropriedades, vieses ou erros que eventualmente podem surgir em algumas premissas das séries desagregadas.

Ressalta-se, ademais, que a base histórica disponível na Anatel contempla apenas 8 períodos (anos) para se estimar o comportamento de outros 20 períodos (anos). Assim, a aplicação de regressões simples demonstrou-se insatisfatória pois traçavam curvas demasiadamente inclinadas com tendências ou muito positivas ou muito negativas.

Para se tentar atenuar esses efeitos e corrigir as deficiências de se ter uma série muito pequena para prever períodos muito longos, optou-se por traçar três cenários. Um conservador, em que se pegava

o menor valor da série para ponderar a curva no futuro, um neutro, em que se considerou que a receita real se manteria estável, em linha com as contribuições recebidas na consulta pública da metodologia e uma outra otimista, em que se tentava traçar um crescimento atenuado da receita.

O cenário otimista foi eliminado uma vez que em todos os planos de negócios já contamos com fontes adicionais de receitas, seja por meio do segmento M2M, seja por meio do segmento B2B.

O cenário conservador chegou a ser utilizado para se estimar os resultados em versões anteriores dos planos de negócios.

No entanto, este corpo técnico reavaliou essa abordagem e optou por seguir o cenário neutro, que traduz na manutenção da ARPU real constante no decorrer do plano de negócios. Nessa visão, a ARPU permanece constante, em linha com as medidas regulatórias de promoção da competição que esta Agência implementa e com contribuições recebidas do setor na Consulta Pública nº 9, de 14 de fevereiro de 2020, a qual foi realizada no período entre 17 de fevereiro e 17 de abril de 2020 e analisadas no Informe nº 25/2021/CPAE/SCP (SEI nº 6678465).

Nesse sentido, a ARPU real foi projetada mantendo-se constante no decorrer de todo o período do plano de negócios.

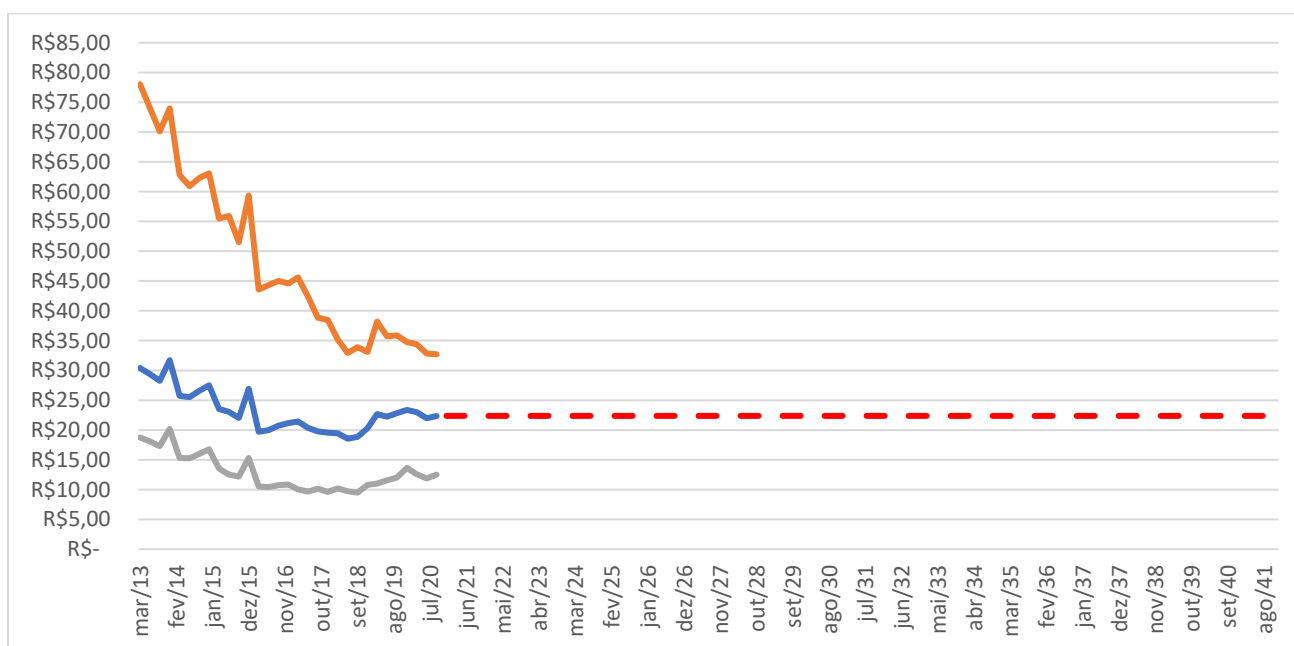


Figura 33 - Evolução ARPU real SMP Brasil

Além disso, projetou-se que nos primeiros anos da entrada do 5G, sua ARPU terá um comportamento superior à ARPU média do SMP, por se tratar de uma nova tecnologia que conforme comportamento pretérito do mercado brasileiro e conforme observado nos mercados internacionais, a entrada de uma nova tecnologia geralmente acarreta nos primeiros anos em ofertas com preços mais altos que a média das tecnologias legadas.

Nesse sentido, a partir dos estudos disponíveis e conforme detalhado no item 5.11.4.1, esta Agência decidiu projetar o comportamento da ARPU do 5G da seguinte forma: nos primeiros anos a ARPU do 5G seria 30% superior à ARPU do SMP. Essa diferença cairá até 2027, quando chegar a 5%, momento

em que a faixa de 3,5 GHz estará disponível em todos os municípios brasileiros. A partir de 2028, iguala-se à ARPU do SMP como um todo.

Por fim, para realizar a adaptação da ARPU Nacional para uma granularidade maior, utiliza-se um ponderador de PIB per capita municipal. Ademais, estabelece-se uma limitação de valores máximos e mínimos médios da ARPU municipal, para contornar situações nas quais o PIB de alguns municípios destoa e implica um incremento desproporcional na receita final. Para isso, é considerado como premissa a variação máxima da ARPU de cada UF em relação à ARPU média nacional.

A Figura abaixo apresenta a ARPU do SMP em cada UF no 3º trimestre de 2020.

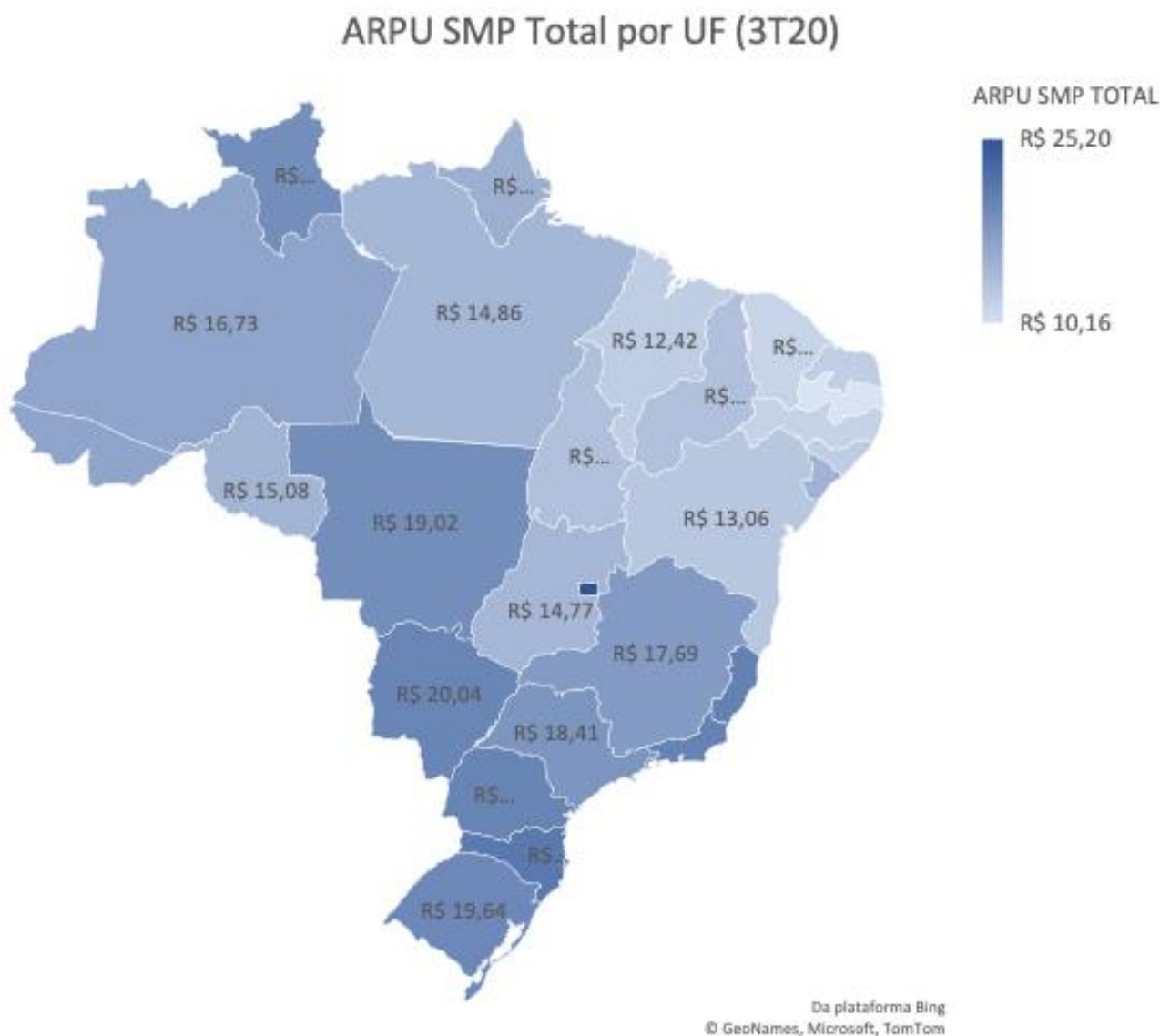


Figura 34 – ARPU SMP Total por UF

A Figura abaixo apresenta a ARPU do SMP referente aos acessos Pré e Pós-Pagos em cada UF no 3º trimestre de 2020.

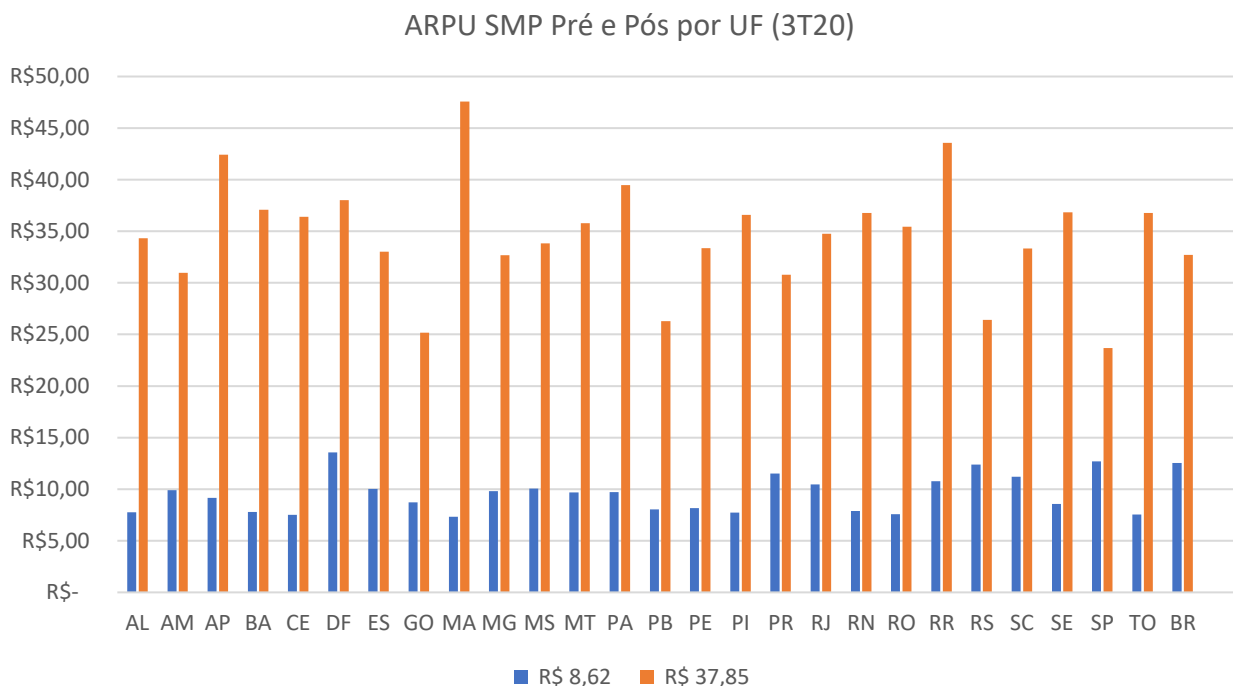


Figura 35 - ARPU SMP Pré e Pós-Pago por UF

Para a estimar a projeção de ARPU M2M, por sua vez, partiu-se da ARPU M2M de 2020 apurada por uma das prestadoras do SMP atualmente operando no país²¹ e projetou-se sua trajetória seguindo o mesmo comportamento estimado para a ARPU M2M Global para os anos de 2014-2025 publicada pelo *Statista Research Department*.²²

²¹ A Telefônica informou em seus Dados Operacionais Móvel que sua ARPU M2M referente ao 4T20 foi de R\$3,10, disponível em <http://ri.telefonica.com.br/> Acessado em 09/03/21.

²² A projeção mostra a receita mensal média por conexão de terminais M2M em todo o mundo entre 2014 e 2025, disponível em <https://www.statista.com/statistics/821459/arpc-from-m2m-cellular-connections-worldwide/> Acessado em 09/03/2021.

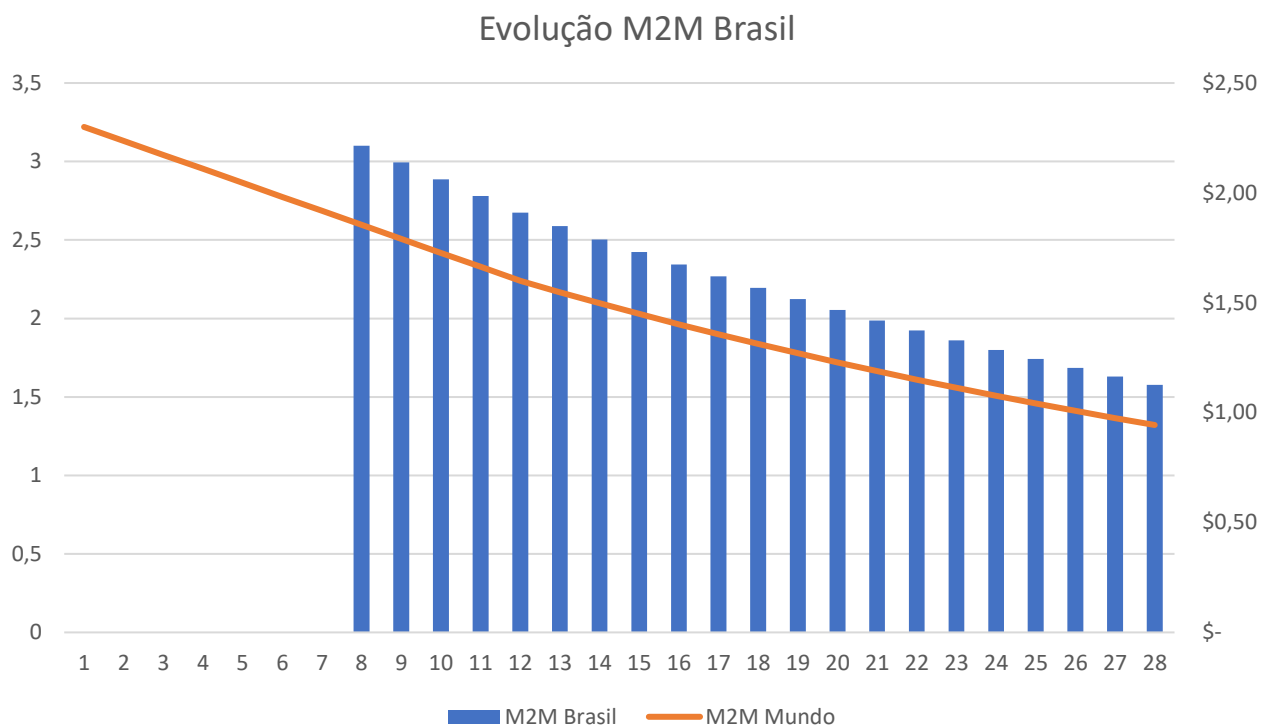


Figura 36 - Evolução ARPU real M2M Brasil

Calculadas as projeções de ARPU, e já conhecendo a demanda projetada para a Prestadora modelada, obtêm-se os valores de receita por ano e por município com a exploração da faixa de RF. Vale ressaltar que no primeiro ano de operação são consideradas receitas apenas para os últimos 6 meses, uma vez que deve haver um tempo entre a preparação da rede e a entrada efetiva da comercialização dos serviços.

5.7.6 Despesas

Conforme apresentado na seção 5.2.3, a projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios é construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do último exercício disponível, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*²³, nos termos da Resolução Anatel nº 396/2005. Tal métrica é adotada estimando que a Prestadora entrante tenha condições de, na média, refletir o perfil de despesas das prestadoras de SMP já atuantes no mercado brasileiro.

²³ Em tal abordagem, o cálculo parte das informações contábeis reais das operadoras e é direcionado aos serviços de forma específica.

Obtidos os valores relativos às despesas incorridas e à receita líquida auferida com os produtos do SMP, a relação Despesas/ROL de uma operação móvel é encontrada para as regiões I, II e III, conforme Tabela 16.

Tabela 16 - Relação despesas/ROL por região do PGO

REGIÃO	DESPESAS/ROL
I	52,38%
II	49,30%
III	50,07%

Assim, a relação média Despesas/ROL encontrada para cada Região é aplicada às estimativas de receitas auferidas ano a ano em cada município incluído no cálculo do plano de negócios da exploração da faixa, resultando na estimativa de despesas a ser utilizada na modelagem de cálculo.

Por fim, resta necessário estimar a parcela das despesas relativa ao OPEX (Operação e Manutenção - O&M), excluídas do levantamento dos Custos dos Serviços Prestados (CSP) por serem dependentes intrinsecamente do CAPEX do projeto. Para a estimação do OPEX do projeto são utilizadas informações de OPEX unitário anual apresentados na seção 5.7.3 que tratou dos Investimentos.

5.7.7 Resultado

Conforme explicitado no presente estudo, todas as estimativas foram realizadas para se modelar o plano de negócios com elevados níveis de acuidade e aderência à realidade que se espera para a prestação do SMP no bloco de 50MHz da faixa de 2,3 MHz por uma entrante usando tecnologia 4G ou superior, quais sejam, mapeamento da demanda, dos custos de capital, dos investimentos necessários, das receitas auferidas e das despesas correntes. A Figura 37 mostra o fluxo de caixa acumulado desta operação.

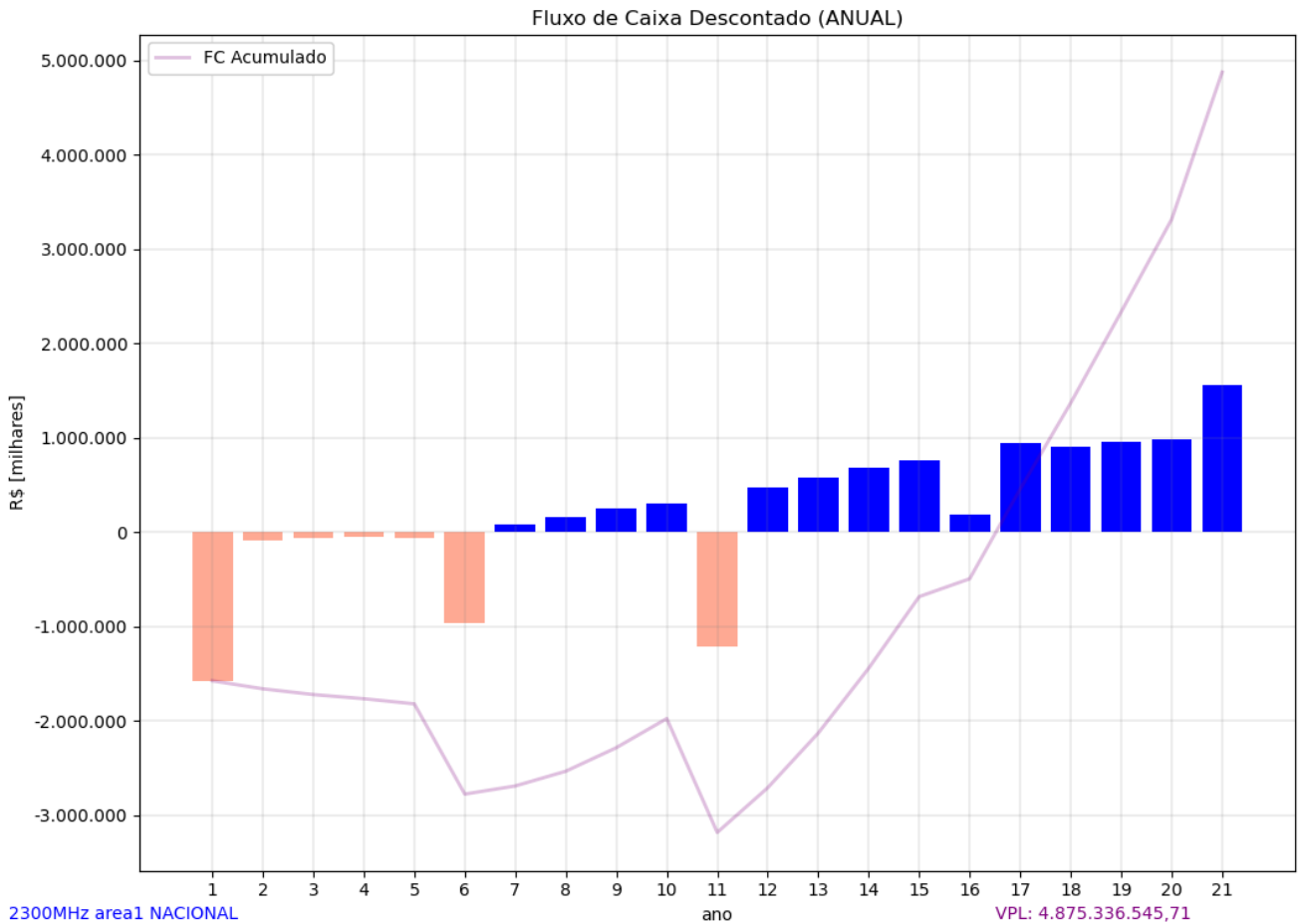


Figura 37 – Fluxo de caixa descontado – Faixa de 2,3 GHz (50 MHz)

Dessa forma, o VPL da prestação do SMP no bloco de 50MHz da faixa de 2,3 MHz por uma entrante usando tecnologia 4G foi estimado em **R\$ 4.875.336.545 (quatro bilhões, oitocentos e setenta e cinco milhões, trezentos e trinta e seis mil, quinhentos e quarenta e cinco reais)**, a valores de 2021.

5.8 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 2,3 GHz de ofertar SMP em municípios com população inferior a 30 mil habitantes

O compromisso associado à faixa de 2,3 GHz está descrito no item 5 do Anexo IV do Edital. Dentre eles podemos citar os compromissos de atendimento em municípios com população inferior a 30 mil habitantes:

5.1. A Proponente vencedora deverá cumprir os seguintes Compromissos de Abrangência, para os Lotes E1 a E8 e F1 a F8, referentes às Subfaixas de radiofrequências de 2.300 MHz a 2.350 MHz e 2.350 MHz a 2.390 MHz, ofertando Conexões de Voz e Conexões de Dados, conforme requisitos e condições estabelecidos no Edital, da seguinte maneira:

5.1.1. Até o dia 31 de dezembro de 2023, atender pelo menos 40% (quarenta por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XVI a ela atribuídos;

(...)

5.1.3. Até o dia 31 de dezembro de 2024, atender 100% (cem por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XVI a ela atribuídos;

(...)

5.4. Para os Compromissos de Abrangência listados no item 5.1 e subitens deste Anexo, um município será considerado atendido quando a área de cobertura, definida por um nível de sinal mínimo de -110 dBm (*Reference Signals Received Power – RSRP*), contiver, pelo menos, 95% (noventa e cinco por cento) da área urbana do Distrito Sede do município e da oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao *Long Term Evolution – LTE Advanced release 10* do 3GPP, sendo avaliado conforme Procedimento de Fiscalização específico para atesto de compromissos de abrangência.

Conforme disposto no Edital, as Proponentes vencedoras dos blocos da faixa de 2,3 GHz deverão ofertar conexões de voz e dados por meio do SMP nos municípios dispostos no Anexo XVI atendendo ao seguinte cronograma:

- Dez/2023: 40% dos municípios dispostos no Anexo XVI;
- Dez/2024: 100% dos municípios dispostos no Anexo XVI.

O compromisso de investimento proposto consiste na oferta de voz e dados por meio de tecnologia 4G em municípios com população inferior a 30 mil habitantes que ainda não têm cobertura 4G. Este compromisso promove significativa evolução no alcance das redes de SMP, uma vez que propõe o atendimento dos municípios que ainda não dispõem dessa tecnologia. São apresentadas a seguir as premissas que norteiam a precificação dos compromissos de cobertura dos municípios.

A prestadora deverá utilizar SMP, respeitadas as disposições regulamentares existentes para o serviço, e poderá utilizar outras subfaixas para as quais detenha autorização de uso de radiofrequências, bem como infraestruturas ou recursos de terceiros, ainda que de forma compartilhada. Também há a possibilidade de que estes compromissos sejam implantados por terceiro(s), mediante acordo de compartilhamento com a Proponente Vencedora, a qual permanece como única responsável pelo compromisso perante a Agência.

De acordo com o Edital, um município será considerado atendido quando a área de cobertura, definida por um nível de sinal mínimo de -110 dBm (*Reference Signals Received Power – RSRP*), contiver, pelo menos, 95% (noventa e cinco por cento) da área urbana do Distrito Sede do município e da oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao *Long Term Evolution – LTE Advanced release 10* do 3GPP.

O Edital ainda dispõe que o percentual dos municípios atribuído a cada Proponente vencedora será proporcional à quantidade de espectro adquirido na respectiva área de prestação, cabendo às Proponentes vencedoras a escolha dos municípios e localidades.

Para atender ao disposto no Edital, na modelagem do plano de negócios foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- Cálculo do VPL por um período que se inicia no ano de vencimento da obrigação e se encerra em 30 de junho de 2041, prazo estimado para o fim da outorga;
- Cobertura de 95% da área urbana dos municípios listados no Anexo XVI com ERBs LTE;

- Distribuição dos municípios de forma proporcional aos lotes regionais, ou seja, 5/9 para os blocos de 50 MHz e 4/9 para os blocos de 40 MHz;
- Ativação das conexões de voz e dados por meio da tecnologia de 4G, conforme previsto no Edital, partindo-se dos municípios mais populosos para os menos populosos de forma a maximizar as possíveis receitas que seriam auferidas com tal operação.

As próximas seções descrevem com mais detalhes as premissas do plano de negócios.

5.8.1 Demanda

Como já ressaltado acima, a obrigação da entrante para esse compromisso é a oferta de voz e dados por meio de tecnologia 4G em municípios com população inferior a 30 mil habitantes **que ainda não têm cobertura 4G**. Isto é, dado o avançado perfil de cobertura das redes atuais no Brasil, esses municípios ainda não contam com conectividade em 4G, mas somente em 3G. Assim, para esses casos, entende-se que a demanda total considerada para esse plano deve ser a demanda de acessos SMP voz, dados e somente dados por meio do padrão tecnológico 4G e a demanda de terminais M2M.

Não obstante, como a demanda 4G do modelo cai com o tempo, é necessário fazer um ajuste de premissa para este caso. Uma vez que a operadora entrante não tem obrigação de atender com tecnologia diferente de 4G e que os cálculos realizados por meio dos parâmetros desta seção somente se aplicam aos municípios com VPL negativo, entende-se que a operadora não fará a atualização de sua rede nesses municípios e, conjuntamente, a quantidade de usuários do tipo 4G não cairá ao longo do tempo, mas atingirá um patamar de estabilidade quando alcançar o seu máximo. Na Figura 38 é possível ver um exemplo do resultado dessa modelagem para três regiões do SMC.

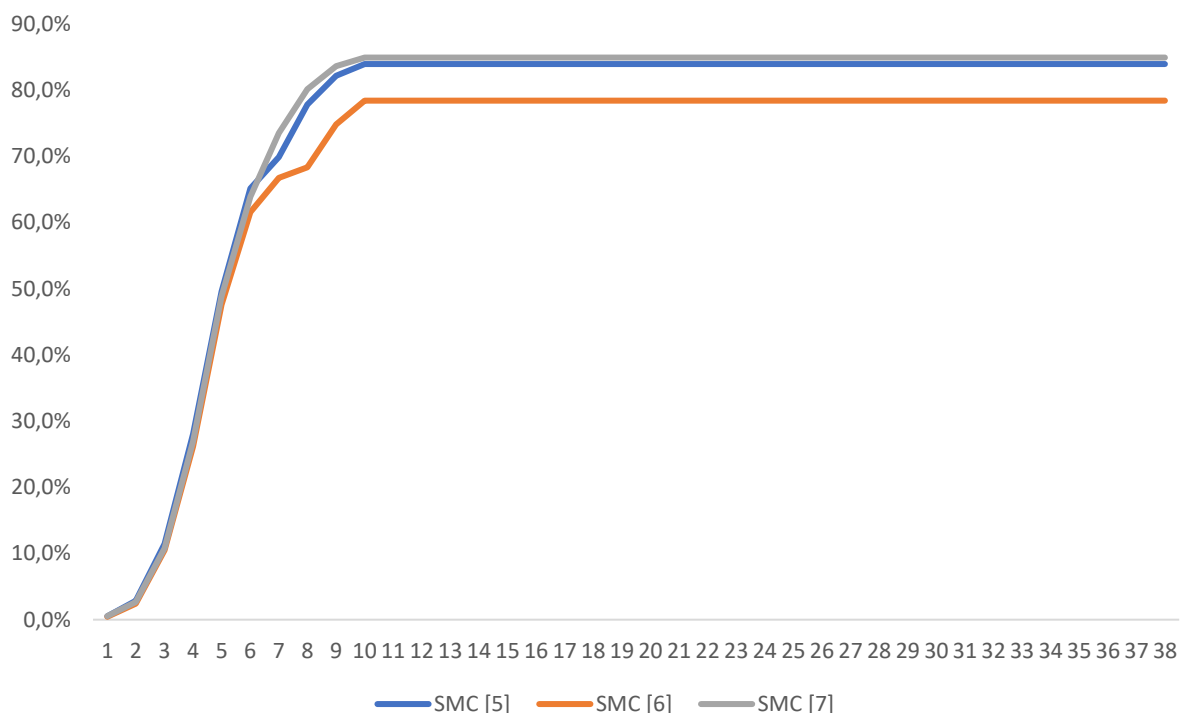


Figura 38 – Comportamento da curva do percentual de usuários 4G em relação ao total para os municípios com população abaixo de 30 mil habitantes da obrigação de atendimento com 4G da faixa de 2,3 GHz

Assim, da mesma forma como para os outros casos, para estimar a demanda total, partiu-se do total de acessos SMP, voz e dados e somente dados, observado em cada município brasileiro em dezembro de 2020 e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU para cada área do SMC. Sobre esse total de acessos foram filtrados apenas os acessos correspondentes às tecnologias 4G considerando o ajuste para que o valor não caia depois de atingido seu patamar máximo, mas fique estabilizado nesse valor.

A estimativa de demanda de terminais M2M também parte dos acessos M2M observados nos municípios brasileiros em dezembro de 2020. E sobre esses acessos traça-se uma trajetória de crescimento seguindo a mesma trajetória de crescimento prevista no modelo de demanda do MCBU para esses terminais em cada área do SMC.

Com base na demanda por serviços, o passo seguinte é assumir como o mercado será fatiado em relação ao ambiente de competição modelado e qual seria a parcela de mercado a ser atendida por uma prestadora entrante. Esse passo é idêntico ao realizado para a precificação geral de 2,3 GHz e gera uma curva com as mesmas características da curva da Figura 31.

Em seguida, a projeção da demanda a ser atendida por um prestador deve ser estratificada entre usuários de planos pré-pagos e usuários de planos pós-pagos. Esses percentuais foram projetados para cada ano do plano de negócios a partir da tendência histórica observada por Área de Registro (AR) limitando-se a um mínimo de 10% de usuários de planos pré-pagos.

Uma vez estimada a demanda 4G, tendo em vista que se trata de uma obrigação em municípios com VPL negativo, limita-se a quantidade de usuários atendidos na capacidade da rede construída na cidade sob o argumento de que a entrante não fará investimentos adicionais para atender uma demanda crescente em um município que somente está sendo atendido por força da obrigação. Entende-se que a entrante simplesmente cumprirá a obrigação e manterá o funcionamento da rede nos limites estabelecidos pelas regras do Edital.

5.8.2 Investimentos

De acordo com o Edital, um município será considerado atendido quando a área de cobertura, definida por um nível de sinal mínimo de -110 dBm (*Reference Signals Received Power – RSRP*), contiver, pelo menos, 95% (noventa e cinco por cento) da área urbana do Distrito Sede do município e da oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao *Long Term Evolution – LTE Advanced release 10* do 3GPP.

Assim, tendo em vista que a obrigação da entrante é simplesmente prover cobertura para a cidade, o cálculo do investimento necessário se limita a calcular a quantidade de ERBs para cobertura, seguindo o mesmo procedimento descrito no item 5.7.3.3.

5.8.2.1 Cálculo da quantidade máxima de usuários suportada pela infraestrutura instalada

Para calcular a quantidade máxima de usuários suportados pela infraestrutura utiliza-se do seguinte algoritmo:

- (1) Obtém-se um perfil de consumo de um usuário médio que é formado pela ponderação entre o consumo do usuário pré-pago e o consumo do usuário pós-pago, de acordo com a equação a seguir:

$$D_{m\u00e9dia/usu\u00e1rio} = \%usu\u00e1rios_{pr\u00e9} \cdot consumo_{pr\u00e9} + \%usu\u00e1rios_{p\u00f3s} \cdot consumo_{p\u00f3s} \quad 19$$

- (2) Obtém-se a quantidade máxima de usuários que podem ser atendidos pela infraestrutura implantada a partir da fórmula (9) adaptada para dar tal resultado:

$$N_{usu\u00e1rios} = \frac{N_{sites} \cdot C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribui\u00e7\u00e3o) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{m\u00eas}}{8 \cdot D_{m\u00e9dia/usu\u00e1rio} \cdot 7\% (HMM)} \quad 20$$

5.8.3 Receita

A evolução da ARPU foi calculada com base na tendência obtida do histórico de evolução da Receita Média por Usuário do SMP, descontada a inflação do período, conforme apresentado na seção 5.7.5.

5.8.4 Despesas

As premissas para estimativas das despesas foram as mesmas descritas na seção 5.7.6.

5.8.5 Resultado

Os compromissos de atendimento dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes que não possuem oferta de SMP por meio de tecnologia 4G foram precificados considerando o início da operação, conforme cronograma de atendimento disposto no Edital, e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito cálculo do VPL para 415 municípios que, segundo base de dados da Anatel, em fevereiro de 2021, não apresentavam 95% de cobertura de sua área urbana. A partir daí, estima-se o fluxo de caixa para atendimento desses compromissos.

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 1.047.700.529 (menos um bilhão, quarenta e sete milhões, setecentos mil, quinhentos e vinte e nove reais)**, a valores de 2021.

Ressalte-se que, nos termos do Edital, esse compromisso deve ser distribuído proporcionalmente à quantidade de espectro. Portanto, o valor total desse compromisso considerando o bloco de 50 MHz é -R\$ 582.055.849 (menos quinhentos e oitenta e dois milhões, cinquenta e cinco mil, oitocentos e

quarenta e nove reais) e para o bloco de 40 MHz é -R\$ 465.644.680 (menos quatrocentos e sessenta e cinco milhões, seiscentos e quarenta e quatro mil, seiscentos e oitenta reais).

5.9 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 2,3 GHz de ofertar SMP em localidades

O compromisso associado à faixa de 2,3 GHz está descrito no item 5 do Anexo IV do Edital. Dentre eles podemos citar os compromissos de atendimento a localidades:

5.1. A Proponente vencedora deverá cumprir os seguintes Compromissos de Abrangência, para os Lotes E1 a E8 e F1 a F8, referentes às Subfaixas de radiofrequências de 2.300 MHz a 2.350 MHz e 2.350 MHz a 2.390 MHz, ofertando Conexões de Voz e Conexões de Dados, conforme requisitos e condições estabelecidos no Edital, da seguinte maneira:

(...)

5.1.2. Até o dia 31 de dezembro de 2023, atender pelo menos 10% (dez por cento) das localidades dispostas no ANEXO XVI a ela atribuídas;

(...)

5.1.4. Até o dia 31 de dezembro de 2024, atender pelo menos 20% (vinte por cento) das localidades dispostas no ANEXO XVI a ela atribuídos;

5.1.5. Até o dia 31 de dezembro de 2025, atender pelo menos 40% (quarenta por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XVI a ela atribuídos;

5.1.6. Até o dia 31 de dezembro de 2026, atender pelo menos 60% (sessenta por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XVI a ela atribuídos;

5.1.7. Até o dia 31 de dezembro de 2027, atender pelo menos 80% (oitenta por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XVI a ela atribuídos;

5.1.8. Até o dia 31 de dezembro de 2028, atender 100% (cem por cento) das localidades brasileiras no ANEXO XVI a ela atribuídos; e

5.1.9. Até o dia 31 de dezembro de 2029, atender 100% (cem por cento) das localidades dispostas no ANEXO XIX que tenham sido associadas à autorização de uso de radiofrequências em decorrência do procedimento de conversão de que trata o item 8.8 deste Edital.

5.6. Para os Compromissos de Abrangência listados no item 5.1 e subitens deste Anexo, uma localidade será considerada atendida mediante implantação de pelo menos uma Estação Rádio Base – ERB e da oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao Long Term Evolution – LTE Advanced release 10 do 3GPP.

5.6.1. A Estação Rádio Base – ERB utilizada para atendimento da localidade deve estar contida dentro do polígono do setor censitário da localidade, conforme IBGE, e com capacidade instalada na interface S1 igual ou superior a 50 Mbps.

Conforme disposto, a Proponente Vencedora da faixa de 2,3 GHz deverá ofertar conexões de voz e dados por meio do SMP nas localidades listadas no Anexo XVI atendendo o seguinte cronograma:

- Dez/2023: 10% das localidades listadas no Anexo XVI;
- Dez/2024: 20% das localidades listadas no Anexo XVI;

- Dez/2025: 40% das localidades listadas no Anexo XVI;
- Dez/2026: 60% das localidades listadas no Anexo XVI;
- Dez/2027: 80% das localidades listadas no Anexo XVI;
- Dez/2028: 100% das localidades listadas no Anexo XVI.

O compromisso de investimento proposto consiste na oferta de voz e dados 4G em localidades que ainda não têm cobertura 4G. Este compromisso promove significativa evolução no alcance das redes de SMP, uma vez que propõe o atendimento de localidades (não sede de municípios), expandindo o atendimento da população que não reside nos distritos sede. São apresentadas a seguir as premissas que norteiam a precificação dos compromissos de cobertura em localidades.

A prestadora deverá utilizar SMP, respeitadas as disposições regulamentares existentes para o serviço, e poderá utilizar outras subfaixas para as quais detenha autorização de uso de radiofrequências, bem como infraestruturas ou recursos de terceiros, ainda que de forma compartilhada. Também há a possibilidade de estes compromissos serem implantados por terceiro(s), mediante acordo de compartilhamento com a Proponente vencedora, a qual permanece como única responsável pelo compromisso perante a Agência.

Os compromissos de cobertura em localidades se darão com a implantação de ERBs que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior *ao Long Term Evolution – LTE Advanced release 10* do 3GPP. Uma localidade será considerada atendida mediante a implantação de pelo menos uma ERB contida dentro do polígono do setor censitário da localidade, conforme IBGE, e com capacidade instalada na interface S1 igual ou superior a 50 Mbps.

O Edital ainda dispõe que o percentual das localidades atribuído a cada Proponente vencedora será proporcional à quantidade de espectro adquirido na respectiva área de prestação, cabendo às Proponentes vencedoras a escolha das localidades.

Para atender ao disposto no Edital, na modelagem do plano de negócios foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- Cálculo do VPL por um período que se inicia no ano de vencimento da obrigação e se encerra em 30 de junho de 2041, prazo estimado para o fim da outorga;
- Instalação de uma ERB LTE em cada uma das localidades listadas no Anexo XVI;
- Atendimento da demanda por tráfego de voz e dados no limite da capacidade da infraestrutura instalada;
- Distribuição das localidades de forma proporcional aos lotes regionais, ou seja, 5/9 para os blocos de 50 MHz e 4/9 para os blocos de 40 MHz;
- Ativação das conexões de voz e dados por meio da tecnologia de 4G, conforme previsto no Edital, partindo-se das localidades mais populosas para as menos populosas de forma a maximizar as possíveis receitas que seriam auferidas com tal operação.
- A demanda máxima a ser atendida na localidade será a demanda comportada por uma ERB.

As próximas seções descrevem com mais detalhes as premissas do plano de negócios.



As classes utilizadas para este modelo de negócios são as classes Capex4GLocalidades2300 (que herda a classe Capex4G), Demanda4GLocalidades (que herda a classe Demanda4G), Receita4GLocalidades e Opex4G.

Os métodos utilizados são os mesmos já indicados, resguardadas as diferentes implementações que podem ter para refletir as características deste modelo.

5.9.1 Demanda

As projeções de demanda de acessos 4G das localidades estão baseadas nas projeções para o município. As projeções para os municípios foram elaboradas conforme descrito na seção 5.4.1. Com as projeções de demanda de cada município, avaliou-se a razão entre o número de habitantes do município e seu número de acessos SMP. De posse da quantidade de habitantes de cada localidade, utilizou-se a razão acessos SMP/habitantes do município em que a localidade está situada para projetar sua demanda total de acessos 4G.

A diferença da demanda para este modelo se dá apenas no perfil da curva de *market share* esperada, conforme detalhado a seguir.

A partir da demanda da localidade, estima-se a demanda da entrante por meio da curva de *market share*. A curva de *market share* utilizada para o atendimento dos compromissos de localidades foi uma “Curva em S” invertida, em que o entrante inicia operando com 100% do mercado e no decorrer dos 20 anos do plano de negócios seu percentual de mercado vai sendo transferido para os demais competidores potenciais até que se atinja um equilíbrio ótimo hipotético que seguirá o mesmo cenário de competição do município sede da localidade. Isto é, caso o município sede da localidade seja classificado como Categoria 1 ou 2 para o mercado de SMP nos termos do PGMC, ao final do plano de negócios, a entrante terá 20% do mercado da localidade. Nos casos de localidades com municípios sede classificados como Categoria 3, a entrante terá 33% do mercado, e Categoria 4, 50%.

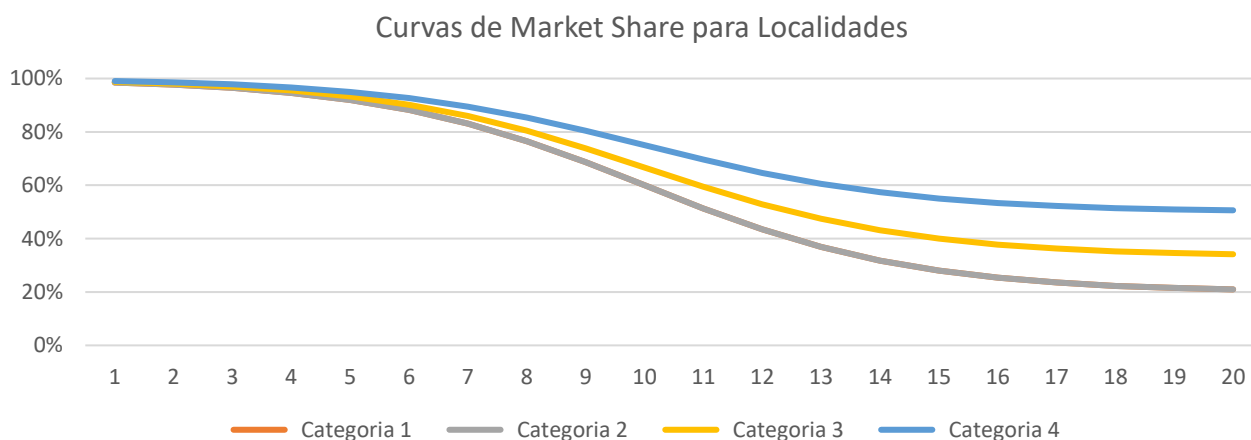


Figura 39 – Curvas de *market share* (acomodação) nos mercados locais por categoria do PGMC

Uma vez definida a demanda da prestadora com base nos critérios citados, aplica-se a segmentação dos acessos da entrante entre acessos pré e pós-pagos com base na evolução histórica dos acessos da AR em que a localidade faz parte, como descrito na seção 5.7.2.

Especificamente para o caso dos compromissos de localidades, tendo em vista a natureza do compromisso, qual seja, instalar uma estação rádio base (ERB), a demanda foi atendida até o limite da capacidade que a infraestrutura instalada consegue suportar.

Cabe salientar, ainda, que não foram previstas demandas de M2M tendo em vista as especificidades sociodemográficas das localidades.

5.9.2 Investimentos

Para cumprimento desta obrigação, utilizou-se da premissa de instalação de uma única estação LTE na rede de acesso para atender a demanda por cobertura, com 3 setores e as respectivas despesas de operação e manutenção associadas. Ademais, a prestadora só entra em operação na data limite para cumprimento da obrigação. Isso se deve ao fato de entender-se que tais localidades, uma vez consideradas objeto de política pública, não são economicamente atrativas de modo que não é do interesse do prestador atender referidas localidades antes que ele seja obrigado a fazê-lo.

Considera-se, ainda, que nas localidades que não tenham cobertura para a tecnologia 4G, mas tenham cobertura para as tecnologias 2G e 3G, a prestadora poderá compartilhar as torres das prestadoras já atuantes nas localidades, e que possuem redes 2G e 3G já instaladas por meio do aluguel de infraestrutura passiva para instalação de suas macrocélulas. Adicionalmente, devido ao perfil de baixa concentração populacional e não disponibilidade de infraestruturas de transporte de dados de grande porte, considerou-se que as estações implantadas serão sempre atendidas com um *backhaul* de micro-ondas.

A modelagem que provê a precificação do custo total dos equipamentos segue a mesma já apresentada na seção 5.8.2 e na seção 5.7.3.

5.9.3 Receita

A evolução da ARPU foi calculada com base na tendência obtida do histórico de evolução da Receita Média por Usuário do SMP, descontada a inflação do período, conforme apresentado na seção 5.7.5.

5.9.4 Despesas

A projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios é construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do último exercício disponível, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*, nos termos da Resolução Anatel nº 396/2005. As premissas para estimativas das despesas são as mesmas descritas na seção 5.7.6.

5.9.5 Resultado

Os compromissos de cobertura em localidades foram precificados considerando o início da operação, conforme cronograma de atendimento disposto no Edital, e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito cálculo do VPL para 9.019 localidades que, segundo base de dados da Anatel, não tinham cobertura 4G em fevereiro de 2021. A partir daí, estima-se o fluxo de caixa para atendimento desses compromissos.

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 9.543.386.188 (menos nove bilhões, quinhentos e quarenta e três milhões, trezentos e oitenta e seis mil, cento e oitenta e oito reais)**.

Ressalte-se que nos termos do Edital esse compromisso deve ser distribuído proporcionalmente à quantidade de espectro. Portanto, o valor total desse compromisso considerando o bloco de 50 MHz é -R\$ 5.301.881.215 (menos cinco bilhões, trezentos e um milhões, oitocentos e oitenta e um mil, duzentos e quinze reais) e para o bloco de 40 MHz é -R\$ 4.241.504.972 (menos quatro bilhões, duzentos e quarenta e um milhões, quinhentos e quatro mil, novecentos e setenta e dois reais).

5.10 Preço mínimo da faixa de 2,3 GHz

Nas seções 5.7, 5.8 e 5.9 foram detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público do lote nacional do bloco de 50 MHz na faixa de 2,3 GHz constante do certame licitatório em comento e de seus compromissos de abrangência associados a essa faixa, a saber, compromissos de atendimento de municípios com população inferior a 30 mil habitantes que não possuem cobertura 4G e compromissos de atendimento de localidades.

O Preço Mínimo do bloco de 50 MHz da faixa de 2,3 GHz será auferido por meio do fluxo de caixa descontado final resultante da soma das receitas, despesas, investimentos e depreciação estimados nas seções acima listadas.

Tendo em vista que o Edital estabelece que o percentual de municípios e localidades atribuído a cada Proponente vencedora será proporcional à quantidade de espectro adquirido na respectiva Área de Prestação, no Fluxo de Caixa Descontado Final foram contabilizados apenas 5/9 das receitas, despesas, investimentos e depreciação estimados para os compromissos de abrangência.

O fluxo de caixa descontado resultante de tal operação está representado na Figura 40.

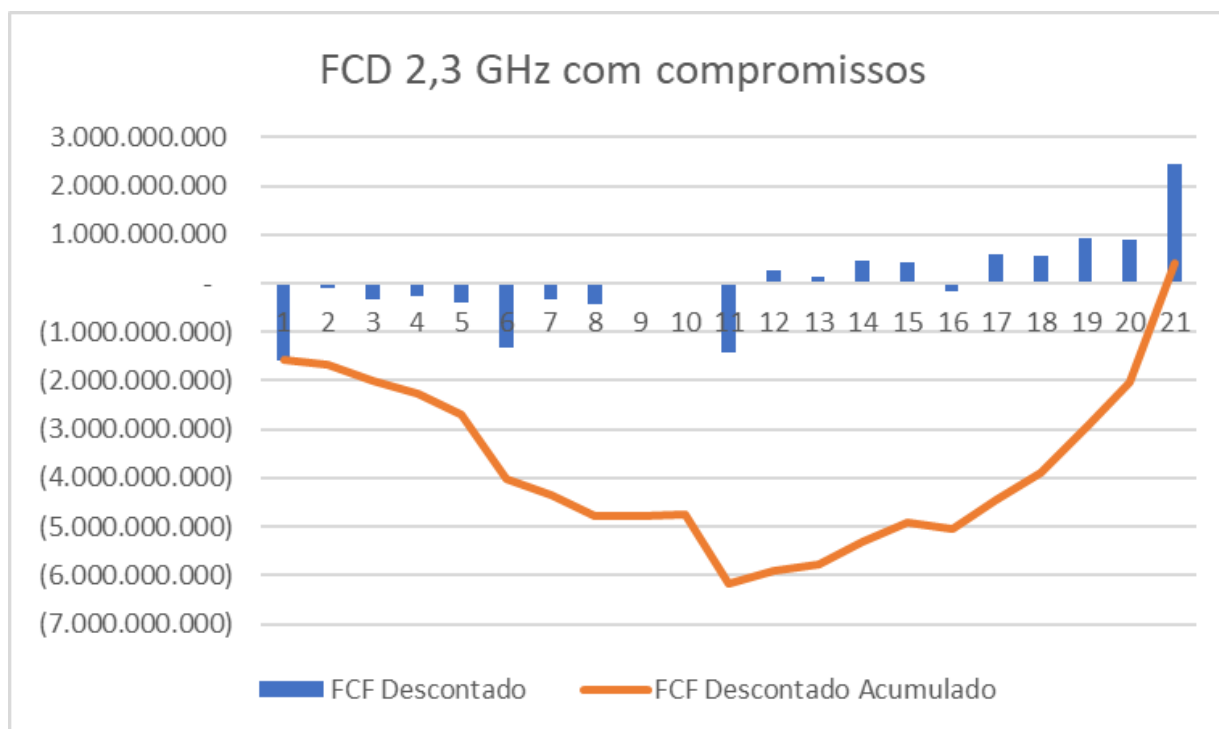


Figura 40 – Fluxo de Caixa Descontado Faixa de 2,3 GHz (50 MHz) sem compromissos

Assim, valor estimado para o Preço Mínimo do Lote Nacional de 50 MHz da Faixa de 2,3 GHz foi de **R\$ 409.145.284 (quatrocentos e nove milhões, cento e quarenta e cinco mil, duzentos e oitenta e quatro reais)**, a valores de 2021.

Havendo ágio, os valores a serem empregados em compromissos são de - R\$ 1.009.518 por localidade e de R\$ - 2.490.330 por município.

O Edital prevê que a faixa de radiofrequência de 2,3 GHz será leiloadada em lotes regionais de 50 e 40 MHz.

Assim, para definir o preço mínimo dos blocos de 50 e 40 MHz regionais, será utilizado o valor obtido para o lote nacional do bloco de 50 MHz da faixa com seus compromissos associados para calcular o valor dessa faixa em R\$/MHz/pop médio para o Brasil e então utilizada essa relação para a obtenção do valor do Preço Público dos lotes regionais de 50 e 40 MHz.

Os resultados encontram-se no Anexo 27.

5.11 Plano de negócios para a faixa de 3,5 GHz

Nesta seção serão detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público do lote nacional de um bloco de 80 MHz da faixa de 3,5 GHz. Posteriormente, nas seções seguintes serão explorados os planos de negócio para atendimento dos compromissos de abrangência associados a essa faixa, a saber, compromissos de construção de rede 5G em municípios com população superior a 30 mil habitantes e em municípios com população inferior a 30 mil habitantes.

Conforme proposto no “Estudo preliminar de precificação do objeto e compromissos do Edital de licitação concernente às faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que constou do anexo (SEI nº 5200442), submetido à Consulta Pública nº 9, de 14/2/2020, em conjunto com a proposta de Edital, o preço mínimo dos lotes regionais e dos lotes particionados da faixa de 3,5 GHz será calculado a partir do valor estimado da faixa para o bloco de 80 MHz, considerando-se um lote nacional e seus compromissos de atendimento. Com essa estimativa, calcula-se o valor em R\$/MHz/Pop da faixa com compromissos para o Brasil e então utiliza-se essa relação para a obtenção do Preço Público dos lotes nacionais e regionais referentes à faixa de 3,5 GHz.

O modelo de negócios considerado para a exploração da faixa de 3,5 GHz baseia-se na atuação de uma empresa entrante que ofertará SMP e FWA (*fixed wireless access*) por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G. Além disso, a operadora entrante também explorará os novos mercados que se abrirão com o advento do 5G, também chamados de aplicações verticais, por meio de modelos de negócios de B2B (*business-to-business*). Assim como nos planos anteriores, adota-se o modelo de uma operadora hipotética eficiente, considerando todos os aspectos de lançamento dos serviços à base da construção de novas estruturas, sem deixar de se observar as regras de compartilhamento de infraestrutura vigentes no setor.

A grande inovação diz respeito à exploração dos serviços por meio do padrão tecnológico de quinta geração (5G). Essa tecnologia apresenta elevado grau de evolução e características técnicas disruptivas frente às gerações anteriores de tecnologia de comunicações móveis. Em termos práticos, sob o aspecto da oferta de serviços, a evolução mais impactante encontra-se na possibilidade de executar serviços diversos com a mesma infraestrutura básica de rede. Tendo por base esta característica, entende-se que a exploração da faixa de 3,5GHz com o 5G permite a oferta de serviços no SMP e no SCM, além da possibilidade de oferta de conectividade, tráfego e compartilhamento através da rede móvel e de soluções fim-a-fim pela oferta de produtos de nicho que suportem a transformação digital de diversos setores da economia, como agronegócio, transportes, mineração, logística, indústria, etc. Assim sendo, diferentemente das faixas destinadas ao 3G e ao 4G, o modelo de negócios terá por premissa a exploração da faixa de 3,5GHz com 5G abordando estimativas de receitas, despesas e investimentos focados na exploração destas três linhas de serviços.

Em termos temporais, levando-se em conta a experiência internacional nas recentes licitações das faixas destinadas ao 5G, bem como a opinião de consultorias e operadoras que estão implantando ou já implantaram a tecnologia, entende-se que outra premissa relevante do modelo de negócio é o lançamento, no primeiro ano, de uma rede 5G com a oferta do SMP contendo um conjunto de serviços evolutivos para a telefonia e banda larga móvel (*enhanced Mobile Broadband – eMBB*), com ganhos de velocidade, de largura de banda e de latência no serviço ofertado. Estima-se, no cálculo, o lançamento do serviço a partir da data de disponibilização da faixa, alcançando uma cobertura de 95% da área urbana, para que a prestadora entrante tenha condições de ofertar mobilidade a seus usuários bem como competir no segmento do SMP com as prestadoras já constituídas.

A oferta de SCM por meio da tecnologia *Fixed Wireless Access – FWA* será viabilizada pela disponibilidade de recursos de rede onde o serviço móvel (5G eMBB) estiver presente, sendo considerado no modelo que o lançamento do SCM será simultâneo à oferta do SMP. Além da capacidade multisserviço já comentada do 5G, as altas taxas típicas da nova tecnologia bem como a não necessidade de investimentos em rede de acesso (fibra) para conectar os usuários justificam tal premissa.

Ainda, estando contidas nas especificações do 5G recursos que permitem não só o eMBB e o FWA, mas também comunicações de baixíssima latência (*Ultra Reliable low Latency Communications – URLLC*) e recursos de conexão massiva de dispositivos (*massive Machine Type Communications – mMTC*), há um conjunto de possibilidades de aplicações B2B e B2C, com ou sem a aplicação da tecnologia *Machine to Machine – M2M* ou de *Internet of Things – IoT*, passíveis de exploração no suporte à oferta de serviços digitais e de automação em diversos setores da econômica ou “verticais”, como agronegócio, mineração, transporte e logística, indústria, etc.

Sendo essa uma modalidade de exploração recente entre as prestadoras de SMP, são calculados valores de receita com base em estudos e avaliações prospectivas realizadas pela indústria de telecomunicações relativas à representatividade das receitas líquidas advindas dessa terceira via de exploração da faixa de 3,5 GHz no longo prazo, como será visto mais adiante.

Dessa forma, a demanda que irá fomentar os investimentos necessários ao lançamento do 5G será dada pela projeção de três linhas de negócios distintas, que a infraestrutura da nova geração de comunicação móvel é capaz de prover: o SMP, o SCM e aplicações de nicho baseadas em URLLC e mMTC.

5.11.1 Demanda

Como discutido acima, a entrante que explorará a faixa de 3,5 GHz ofertará o SMP, o SCM e aplicações de nicho baseadas no segmento B2B por meio dos conceitos de URLLC e mMTC.

A seguir, as premissas serão detalhadas para estimar tais demandas.

5.11.1.1 Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)

O modelo de negócios considerado para a exploração da faixa de 3,5 GHz TDD baseia-se na atuação de uma empresa entrante no mercado SMP, com oferta de planos de voz e banda larga móvel 5G pré-pagos e pós-pagos.

De acordo com o explanado na seção 5.2.1 que tratou das projeções de demanda, para estimar a demanda total do Plano de Negócios da Faixa de 3,5 GHz, partiu-se do total de acessos SMP voz, dados e somente dados observados em cada município brasileiro em dezembro de 2020 e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU para cada área do SMC. Sobre esse total de acessos foram filtrados apenas os acessos correspondentes às tecnologias 5g ou superior.

O passo seguinte foi assumir como o mercado seria fatiado em relação ao ambiente de competição modelado e qual seria a parcela de mercado a ser atendida por uma prestadora entrante na faixa de 3,5GHz.

Para isso, estratificou-se a demanda com base em um *market share* projetado para cinco operadoras, partindo de uma demanda mínima inicial, alcançando equilíbrio no longo prazo. Tal premissa é coerente com a quantidade de lotes disponíveis na faixa de 3,5 GHz, qual seja, a de quatro blocos de 80 MHz nacionais e um bloco de 80 MHz regionalizado no tempo médio de adoção da tecnologia 5G,

que foi projetado em vinte trimestres (vide item 5.2.1). ~~no tempo médio de adoção da tecnologia 5G, que foi projetado em vinte trimestres (vide item 5.2.1).~~ Tal premissa é coerente com a quantidade de lotes disponíveis na faixa de 3,5 GHz. Entretanto, não se espera que todas as Proponentes vencedoras da faixa de 3,5 GHz irão disputar mercado em todos os municípios do Brasil. Dessa forma, considerou-se que as cinco atuarão em municípios de categorias 1 e 2 do PGMC, enquanto apenas três delas disputarão municípios de categoria 3, e duas, municípios de Categoria 4, dentre elas a prestadora entrante aqui modelada.

A evolução do *market share* durante o período da outorga é estimada com base em um modelo de “curva em S”, comum para o modelamento de previsão de demanda de novos serviços. A Figura 41 ilustra a evolução prevista para o *market share* de uma empresa entrante que adquirir o lote em 3,5 GHz no presente certame.

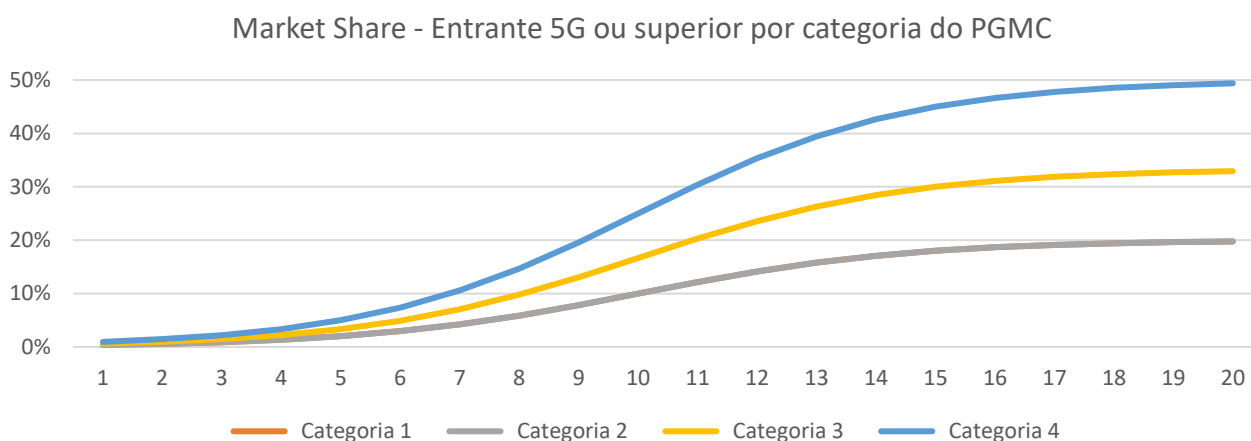


Figura 41 - Market Share - Entrante SMP 5G

Além disso, considera-se um cenário de prestação direcionada à oferta de serviços de alta qualidade a um extrato da população com maior capacidade de pagamento mensal, com foco na venda de planos de serviço pós-pagos, mais aderentes ao perfil dos usuários que serão alvo das empresas. Tal premissa é coerente com uma estratégia de obtenção de *market share* a partir da oferta de serviço diferenciado/evolutivo (eMBB).

Assim, a projeção da demanda a ser atendida por um prestador com uma das faixas de radiofrequências é ainda estratificada em um percentual médio inicial de 5% de usuários de planos pré-pagos e 95% de usuários de planos pós-pagos, com crescimento linear do percentual médio de usuários de planos pré-pagos nos anos iniciais da outorga até que em 2025 se atinja os patamares projetados para a prestação do SMP como um todo.

Como a atuação da entrante será nacional (área de abrangência do lote típico aqui modelado), pondera-se o percentual médio de usuários de planos pré-pagos definido acima pela variação real observada dos acessos pré-pagos de cada Área de Registro - AR segundo dados da Anatel. Dessa forma, todos os municípios de uma mesma AR possuem o mesmo percentual de usuários de planos pré-pagos ano a ano, sendo o percentual não necessariamente coincidente para cada AR.

Uma vez estimada a demanda 5G total para os 20 (vinte) anos do Plano de Negócios, faz-se necessário adequar o atendimento dessa demanda com o cronograma de liberação da faixa previsto no Edital:

- a) a partir de 300 dias: nas capitais de Estados e o Distrito Federal;
- b) a partir de 390 dias: nos municípios com população superior a 500 mil habitantes;
- c) a partir de 30/jun/2023: nos municípios com população igual ou superior a 200 mil habitantes e em 25% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- d) a partir de 30/jun/2024: nos municípios brasileiros com população superior a 100 mil habitantes e em 50% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- e) a partir de 30/jun/2025: em 75% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- f) a partir de 1/jan/ 2026: nos demais municípios.

De acordo com o cronograma de disponibilização da faixa, para se estimar o valor da faixa sem compromissos de abrangência, considerou-se que a entrante inicia sua operação atendendo todos os municípios em que a faixa está disponível com cobertura de 95% da área urbana para que a premissa de competir no segmento do SMP, ou seja, ofertar conexão de voz e dados com mobilidade, seja cumprida.

Importa ressaltar, portanto, que essas premissas de entrada em operação são apenas uma estimativa, a fim de avaliar a atratividade econômica da faixa de RF, ou seja, o VPL do projeto, não perfazendo o compromisso de abrangência a ser atendido pela prestadora que adquirir um dos lotes na faixa de 3,5 GHz no Edital.

5.11.1.2 Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)

Assim como na linha de Negócio do SMP, o cálculo da demanda para o SCM considera inicialmente aquela projetada para FWA obtida por meio do modelo de custos *bottom-up*, conforme o que já foi apresentado na seção 5.2.1. Entretanto, tendo em vista que a infraestrutura para oferta do SCM é praticamente a mesma da oferta do SMP, com algumas variações conforme o caso, algumas considerações serão feitas para o cálculo do VPL.

Inicialmente, cumpre aclarar que para se estimar a demanda por SCM por meio da tecnologia FWA de cada município, partiu-se dos acessos FWA registrados para cada município em dezembro de 2020 nas bases de dados de acessos da Anatel. A parte desses dados foram projetadas sua evolução considerando as projeções do MCBU para a tecnologia FWA por setor do PGO.

O cronograma de atendimento dos municípios considerado no cálculo será o mesmo apresentado para a linha de negócios do SMP. Considera-se ineficiente, do ponto de vista de uso do espectro, e inviável, do ponto de vista econômico, o lançamento isolado do serviço em localidades em que o espectro esteja disponível, mas a infraestrutura do SMP ainda não tenha sido instalada. Uma vez o espectro estando disponível faz-se necessário valorar o seu uso. Ademais, o alto valor de investimento necessário para o *deployment* da rede per si justificaria economicamente o lançamento simultâneo das ofertas SMP e SCM.

Partindo destas considerações, o passo seguinte é assumir como o mercado seria fatiado em relação ao ambiente de competição modelado e qual seria a parcela de mercado a ser atendida por uma prestadora entrante de SCM operando na faixa de 3,5GHz.

Considerando que a demanda aqui alocada já se limita a parcela da demanda do SCM a ser atendida através de tecnologia de rede *wireless*, e que essa tecnologia atualmente é explorada com o uso de redes Wi-Fi ou redes 4G, incapazes de competir com ofertas 5G, espera-se que toda a demanda por acessos dessa tecnologia seja atendida pelas prestadoras que adquirirem algum lote na faixa de 3,5 GHz. Assim, como a presente modelagem se refere a um dos lotes disponíveis nesta faixa, espera-se a acomodação em 20% do mercado de SCM por meio de FWA em municípios de categorias 1 e 2 do PGMC. Já para os municípios de categorias 3, espera-se a atuação de 3 prestadores, e, para os categoria 4, espera-se a atuação de apenas 2 prestadores nesse mercado, motivo pelo qual prevê-se uma estabilização em 50% de participação de mercado.

A Figura 42 ilustra a evolução prevista para o *Market Share* de uma empresa entrante que adquirir o lote em 3,5 GHz no presente certame.

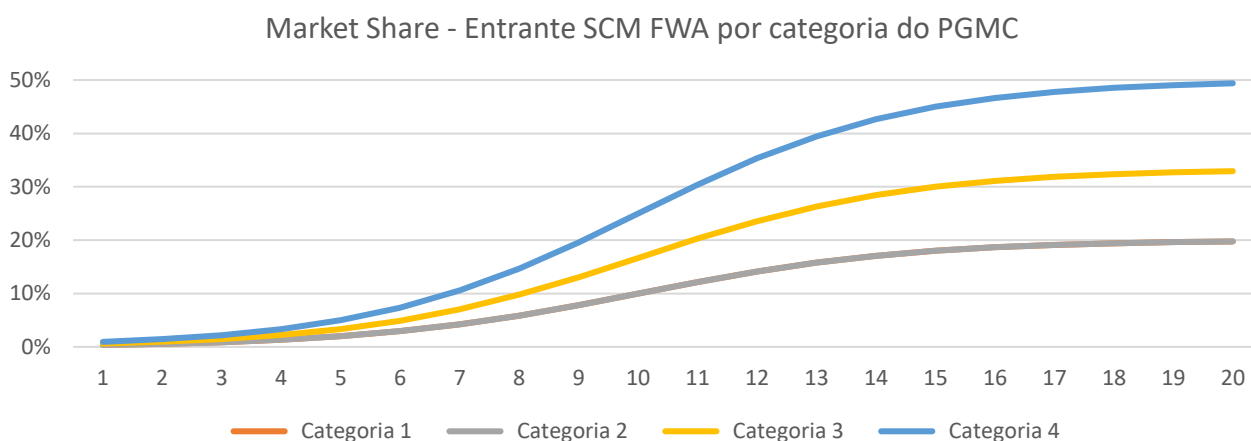


Figura 42 - *Market Share* - Entrante SCM FWA

5.11.1.3 Demanda Estimada para a linha de Negócio de Oferta de Serviços Digitais e de Automação (URLLC e mMTC)

Esta linha de negócios trata de um modelo de exploração totalmente prospectivo, no sentido de modelagem. Verificados estudos de diversas consultorias, relatórios técnicos de fabricantes e de alguns operadores, as possibilidades de exploração de negócios são diversas e dimensionar um mercado interno de forma a se obter valores de demanda é, no momento, inviável. Isso se deve ao fato de que caberá à operadora e sua estratégia comercial escolher os mercados que irá adentrar como provedor de soluções de conectividade utilizando sua estrutura 5G para ofertar soluções B2B ou B2C, extrapolando o mercado de telecomunicações da forma como é conhecido. O valor considerado no VPL para esta linha de negócio será obtido diretamente da receita estimada, que será discutida mais adiante.

5.11.2 Investimentos

A modelagem utilizada para aferição dos investimentos necessários à prestação dos serviços de banda larga móvel em 5G – tecnologia TDD-5G NR (New Radio) – utilizando-se apenas as subfaixas

TDD objeto desse certame segue uma linha parecida com a utilizada para as faixas de 700 MHz e 2,3 GHz.

A tecnologia 5G possui 6 opções de implementação, que englobam cenários de migração da rede móvel de 4G para 5G e consideram, ainda, a possibilidade de uma implantação do 5G paralela às redes atuais, também chamadas, respectivamente, de “*Non-Stand Alone*” (NSA) e “*Stand-Alone*” (SA). Não obstante, há de se destacar que é premissa deste estudo, com justificativa já apresentada, partir do princípio de que a rede será construída por um entrante, que não dispõe de recursos de frequência nem de infraestrutura. Ou seja, os cálculos serão feitos a uma implantação de uma rede 5G totalmente nova, que disporá somente das frequências deste lote e que não leva em conta modelos de migração entre as redes 4G e 5G. Portanto, a opção de implantação das redes será a opção *Stand-Alone*. Essa opção de implantação traz como benefícios diretos a introdução desde o início das novas facilidades trazidas pelo 5G, como menor latência e controles de qualidade de serviço (QoS) superiores aos outros cenários que preveem a migração e suporte às facilidades de fatiamento das redes (*network slicing*).

De fato, o texto do Edital não dá margem para outro modelo de implantação de redes ao requerer que o padrão tecnológico para cumprimento das obrigações associadas aos lotes do 3,5 GHz seja igual ou superior ao 5G NR *release 16* do 3GPP.

7.4. A Proponente vencedora dos Lotes B1 a B4 e dos Lotes D33 a D36 deverá, ainda, atender ao compromisso de instalar Estações Rádio Base – ERB que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (Ultra Reliable Low Latency), mMTC (massive Machine Type Communication) além do eMBB (enhanced mobile broadband), (...)

7.6. A Proponente vencedora dos Lotes C1 a C8 e D1 a D32 deverá, ainda, atender ao compromisso de instalar ao menos uma Estação Rádio Base – ERB que permita a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (Ultra Reliable Low Latency), mMTC (massive Machine Type Communication) além do eMBB (enhanced mobile broadband), (...)

Nesse caso, considera-se como principal estratégia para uma operadora entrante atuar em áreas urbanas para prover serviços de alta capacidade e baixa latência e oferecer serviços de acesso fixo sem fio (FWA – *Fixed Wireless Access*) nas zonas suburbanas ou rurais.

É fato bastante sedimentado no mercado a utilização de uma gama de radiofrequências em diferentes locais do espectro para prover da melhor maneira as demandas de cobertura e de tráfego de dados utilizando-se as frequências naquilo que possuem maior potencialidade de uso. No entanto, como o modelo aqui montado tem como premissa principal a presunção de que precificação deve ser feita para a realidade de uma empresa entrante, será utilizada a mesma faixa de frequências de 3,5 GHz para atender ambas as demandas de cobertura e tráfego de dados mesmo que essa faixa não seja a mais adequada para fazer atendimento de cobertura devido às suas limitações de propagação, especialmente dentro de edificações. Ainda assim, é preciso reconhecer que o avanço da tecnologia tem permitido o emprego de tecnologias tais como *beamforming* e *MIMO* que, além de conferir altas taxas de tráfego de dados, incrementam o poder de cobertura das estações.

O modelo parte do princípio de que qualquer operadora entrante, para ser competitiva, deve, necessariamente, prover atendimento em termos de cobertura e demanda de tráfego de dados, uma vez que o cenário atual com um mercado já consolidado com uso massificado da tecnologia e dos serviços móveis não abriria brecha para a entrega de serviços em pior qualidade do que o atualmente disponível.

Os investimentos em rede podem ser divididos em dois tipos: nas redes de núcleo ou nas redes de acesso. As redes de núcleo são responsáveis por diversas funções na rede, tais como: o controle da mobilidade e da sessão dos usuários, o transporte do tráfego de dados entre a rede de acesso de rádio e os pontos de interface entre a rede 4G e as outras redes externas (ex.: Internet), o endereçamento IP (*Internet Protocol*) dos usuários, o controle de níveis de qualidade de serviço (*QoS – Quality of Service*), o armazenamento e gerenciamento dos perfis dos usuários na rede 4G assim como autenticação e bilhetagem, dentre outros. Já a rede de acesso de rádio, ou simplesmente rede de acesso, que é a maior parte da rede 4G, é responsável por funções como modulação e demodulação dos sinais, o controle do meio de acesso (espectro de radiofrequência), alocação dos recursos de redes para os usuários, mobilidade, dentre outros.

Portanto, para operar uma rede de telecomunicações 4G a operadora entrante deverá investir em elementos de núcleo e de acesso.

5.11.2.1 Modelagem do investimento na infraestrutura de núcleo

A precificação dos elementos de núcleo é mais complexa do que para os elementos de rede, levando-se em conta que sua precificação varia muito conforme os requisitos de projeto e facilidades que cada operadora elege para sua rede além do número de usuários que a rede de núcleo é capaz de sustentar. Além disso, no caso do 5G, existe uma tendência de que alguns elementos de núcleo sejam trazidos para posições geográficas mais próximas das estações de acesso. Isso se deve à necessidade de conferir baixíssima latência na comunicação de dados, que no 5G requer-se que seja da ordem de 1 a 4 milissegundos.

Nas redes atuais, 2G, 3G e 4G, o núcleo das redes geralmente é disposto de forma bastante centralizada geograficamente. As operadoras implantam alguns núcleos de rede regionais e criam redundâncias de forma a otimizar o custo com a gestão da rede. No 5G, em que pese essa possibilidade continue existente, as operadoras terão que organizar a arquitetura de sua rede de núcleo de maneira bastante distinta, o que pode variar de operadora para operadora conforme suas decisões estratégicas e seu portfólio de serviços.

Dessa forma, entendeu-se inviável, sob o ponto de vista de modelagem, adentrar-se na especificação do núcleo da rede de forma detalhada, tendo em vista que cada fabricante possui um diferente perfil de implementação do núcleo que implica em números bastante divergentes a nível de preço, além de cada operadora poder optar por uma arquitetura distinta que implicaria em diferentes formações de preço.

Sendo assim, optou-se por precificar o núcleo de rede com base em uma *proxy* do investimento na rede de acesso. Tal metodologia tem como referência as informações obtidas no artigo

“Understanding the TCO of a Mobile Network”²⁴, de Zahid Ghadialy, que apresenta um panorama geral dos custos envolvidos na implantação de uma rede móvel. Nessa apresentação, o referido autor apresenta a Figura 43, que mostra que os custos com o núcleo da rede representam 10% dos custos totais com o CAPEX.

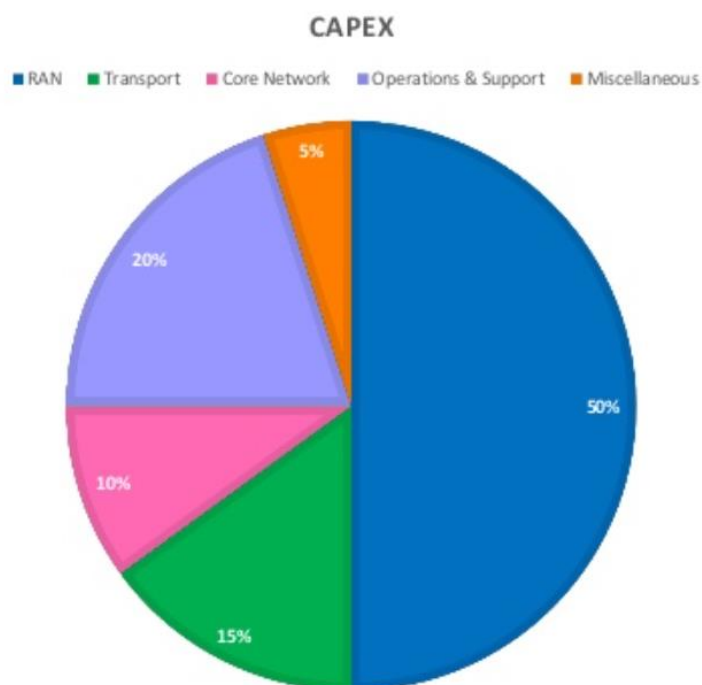


Figura 43 – Divisão dos custos de CAPEX em redes móveis

Outra fonte de informação que corrobora com a opção adotada é a plataforma GSMA (www.gsma.com), que representa os interesses dos operadores e indústria de telefonia móvel ao redor do mundo e compila diversos estudos e debates sobre os temas envolvendo a tecnologia de redes móveis e seus desdobramentos. No painel *Future Networks*, a plataforma GSMA apresenta o estudo *5G-era Mobile Network Cost Evolution*²⁵ no qual apresenta e discute diversas soluções para implementação de redes 5G.

O estudo detalha que a escolha da estratégia de implementação da rede 5G é o fator mais significativo na alocação dos componentes de custos finais da rede a ser implementada. As três estratégias mapeadas foram: *full-scale 5G deployment*, *enterprise-focused 5G deployment* e *capacity-backfilling 5G deployment*.

Avaliando as estratégias mapeadas, os custos com o núcleo de rede (*core network infrastructure*), para os três casos estudados, giram em torno de até 10% do capital investido, não sofrendo grandes variações de acordo com a estratégia escolhida.

²⁴ <https://blog.3g4g.co.uk/2020/10/understanding-tco-of-mobile-network.html>. Visitado em 10/03/2021.

²⁵ <https://www.gsma.com/futurenetworks/wiki/5g-era-mobile-network-cost-evolution/>

Desse modo, os custos de investimento com o núcleo da rede são precificados como um percentual de 10% a partir dos custos apurados para a infraestrutura de acesso, que, por sua vez, já incluem custos com operação, transporte de dados e equipamentos de rede de rádio. Uma vez calculados os custos do CAPEX com a rede de acesso podem-se obter os custos de CAPEX com a rede de núcleo a partir da equação (21):

$$CAPEX_{núcleo} = \frac{CAPEX_{acesso}}{(1/p) - 1} \quad 21$$

Na qual:

$CAPEX_{núcleo}$ = valor calculado para o CAPEX da rede de núcleo em R\$;

$CAPEX_{acesso}$ = valor apurado para o CAPEX da rede de acesso em R\$, incluindo os custos com operação e manutenção, transporte de dados e equipamentos de rede de rádio;

p = percentual dos custos com o CAPEX da rede de núcleo em relação ao total.

5.11.2.2 Modelagem do investimento na infraestrutura de acesso

A modelagem da rede de acesso tem por premissa que o operador entrante irá atender toda a demanda por capacidade de tráfego que é prevista para os usuários de sua rede assim como cobrir 95% da área urbana como meta de cobertura (a decisão pela utilização do valor de 95% da área urbana de cobertura se baseia nas conclusões do “Estudo referente à adequação do parâmetro mínimo de cobertura estabelecido para a Proposta de Edital de Licitação para autorização de uso de radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que pode ser acessado no Anexo 1 deste documento).

No cenário aqui modelado o prestador possui apenas um bloco de radiofrequências nacional de 80 MHz de largura de banda na faixa de 3,5 GHz. Desse modo, dadas as características de propagação da faixa de 3,5 GHz pode-se depreender que o operador mais dificuldade para cumprir com os requisitos de atendimento de cobertura do que prestadores que possuem um leque maior de opções, especialmente aqueles que detém frequências abaixo de 1 GHz. Contudo, larguras de banda grande e contínuas, como a de 80 MHz em 3,5 GHz, são ideais para atender demandas de tráfego e de alta velocidade na conexão, sendo a mais adequada para atender a alta demanda prospectada para seus usuários de rede 5G.

Nos projetos de redes de acesso, o operador tem geralmente três opções:

- (1) instalar macrocélulas, que são estações de maior tamanho, que emitem radiofrequências em maior potência e que geralmente utilizadas para o atendimento de cobertura e demanda por tráfego de áreas maiores;
- (2) instalar células pequenas (*smallcells*), estações rádio base desenvolvidas para operar em ambientes de alto congestionamento, com alto tráfego de usuários e deficiente de cobertura, que possuem nível de emissão de potência significativamente menor do que as macrocélulas, mas que são capazes de realizar canalizar o atendimento da demanda por tráfego de dados impulsionando a conectividade de regiões específicas, tais como adensamentos urbanos, centros comerciais, terminais rodoviários, escritórios, hospitais, shopping, etc.

(3) instalar *femtocells*, que são equipamentos ainda menores que as *smallcells*, e que emitem ondas eletromagnéticas em potência significativamente reduzida, sendo aplicadas geralmente em situações muito específicas, tipicamente em ambientes internos (Obs.: devido à generalidade da modelagem de precificação, o uso de *femtocells* não é considerado neste estudo.).

No artigo “Impacto da implantação de uma *smallcell* em uma região altamente congestionada”²⁶, os autores afirmam que nos ambientes citados no item (2), as macrocélulas “não conseguem prover uma taxa de dados aceitável e o nível de sinal pode ser baixo. São nestes cenários em que as *smallcells* se apresentam como o complemento ideal para uma rede macro e uma das soluções para lidar com o massivo tráfego de dados nas redes celulares”. Eles concluem no sentido de que “o uso de *smallcells* como complemento para as *macrocells*, é uma ótima alternativa para lidar com a crescente demanda de dados”.

Adicionalmente, no artigo “*The Backbone of 5G Networks: A Guide to Small Cell Technology*”²⁷, os autores afirmam que “as *smallcells* tem todas as mesmas características das estações rádio base clássicas que têm sido usadas pelas empresas de telecomunicações ao longo dos anos. Entretanto, elas são unicamente capazes de lidar com altas taxas de dados para banda larga móvel e consumidores e, para IoT, altas densidades de dispositivos de baixa velocidade e baixa potência. Essa característica as torna perfeitas para a implantação do 5G, que promete ultra altas velocidades, milhões de dispositivos por quilômetro quadrado e latências na faixa dos milissegundos”.

Portanto, a estratégia elegida na modelagem da rede de acesso é a implantação de macrocélulas de cobertura tradicionais, com 3 setores, complementando, em municípios onde a demanda por tráfego de dados supere a capacidade provida pelas *macrocells*, com a implantação de *smallcells* compostas por 2 setores.

É preciso mencionar que a solução adotada de construção de uma infraestrutura híbrida de *macrocells* + *smallcells* é prática em redes móveis 4G e considerada fundamental pela indústria para a implantação de redes 5G, uma vez que no 5G existe a necessidade de reduzir o excessivo CAPEX requerido para o atendimento de uma demanda explosiva por capacidade e conectividade de milhões de dispositivos. Somado a isso, devido às características de propagação da faixa de 3,5 GHz, é possível que a cobertura fornecida pelas macrocélulas seja minada por diversas áreas de sombra, especialmente nos centros urbanos adensados e regiões em que as ondas de rádio devem ultrapassar formações de concreto, tornado a implantação de *smallcells* fundamental para suprir essa lacuna.

Assim, com vistas a satisfazer a necessidade de cobertura nos municípios atendidos, suportar a mobilidade dos usuários e suprir a demanda de capacidade dos usuários, buscou-se com essa estratégia híbrida obter um investimento mais incremental (com passos menores, do ponto de vista do investimento) e mais bem alocado.

Diante de tal cenário, a metodologia de cálculo do CAPEX (e OPEX) associado ao atendimento de cobertura e demanda segue a seguinte sequência:

²⁶ Impacto da implantação de uma *smallcell* em uma região altamente congestionada; Corrêa, F. A. M.; Nunes, D. G. C.; Araújo, G. G.; XIV CEEL, Uberlândia, 2016.

²⁷ <https://www.telit.com/blog/5g-networks-guide-to-small-cell-technology/>. Acessado em 15/03/2021.

- (1) O operador instala estações rádio base (ERB) do tipo macrocélula para atender a demanda por cobertura de 95% da área urbana no primeiro ano de operação, ou seja, no ano em que a radiofrequência é liberada para utilização (que no caso do 3,5 GHz possui degraus de tempo devido à necessidade de migração da banda C estendida). A opção por precificar a instalação de cobertura no primeiro ano de operação vem da necessidade de se precificar a faixa na perspectiva de sua plena exploração. Precificar a implantação de cobertura em mais tempo seria utilizar de uma hipótese não competitiva, que poderia levar à falsas suposições sobre a capacidade de obter mercado por parte do entrante. Dado o atual grau de competitividade e cobertura das redes móveis, entende-se que qualquer operador entrante deverá prover cobertura sob pena de não ser capaz de competir com os prestadores já estabelecidos, isto é, parte-se do princípio de que os usuários atuais não irão aceitar níveis de qualidade de serviço menores do que aqueles já disponíveis no mercado.
- (2) Verifica-se, para cada ano, se a rede implantada é capaz de suprir a demanda estimada por capacidade de tráfego de dados. Nesse caso, o tráfego de dados demandado é a soma do consumo dos usuários do SMP e do SCM atendidos pela operadora. Caso a estrutura instalada não seja suficiente, implanta-se *smallcells* para suprir de maneira complementar à demanda que não foi atendida pela rede de macrocélulas.

A entrada em operação ocorre na medida em que há a liberação para utilização das faixas, conforme item 6 do Anexo IV do Edital:

6.3. O uso da subfaixa de radiofrequências de 3.300 MHz a 3.700 MHz pela Proponente vencedora somente poderá ser iniciado:

a) a partir de 300 (trezentos) dias contados da publicação do Termo de Autorização para Uso de Radiofrequências no DOU, nos municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que sejam capitais de Estados e o Distrito Federal;

b) a partir de 390 (trezentos e noventa) dias contados da publicação do Termo de Autorização para Uso de Radiofrequências no DOU, nos municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 500 (quinhentos) mil habitantes;

c) a partir de 30 de junho de 2023, nos municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 200 (duzentos) mil habitantes e em pelo menos 25% (vinte e cinco por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B;

d) a partir de 30 de junho de 2024, nos municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 100 (cem) mil habitantes e em pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B;

e) a partir de 30 de junho de 2025, em pelo menos 75% (vinte e cinco por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B;

f) a partir de 1º de janeiro de 2026, nos demais municípios.

6.3.1. Por decisão do Grupo previsto no item 3 do Anexo IV-A, o início do uso da subfaixa de radiofrequências de 3.300 MHz a 3.700 MHz poderá ser antecipado nos municípios onde não haja sistemas do Serviço Fixo por Satélite (FSS) ou recepção do sinal de televisão aberta e gratuita na faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz; ou quando já tiverem sido realizadas as atividades necessárias para desocupação desta faixa por sistemas do Serviço Fixo por Satélite (FSS) e iniciadas as atividades necessárias para migração da recepção do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital para a banda Ku, em

especial a distribuição dos kits constantes do item 1.1.1 ao beneficiário do item 1.1.2, ambos constantes do Anexo IV-A, e a conscientização da população afetada por meio de publicidade veiculada nos termos da definição estabelecida pelo Grupo previsto no item 3 do Anexo IV-A.

6.3.2. O prazo para realizar as atividades necessárias para a solução de problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal de televisão aberta e gratuita por satélite obedecerá às regras previstas no item 4.5 do Anexo IV-A.

5.11.2.3 Cálculo da quantidade de estações para atendimento de cobertura

Para o cálculo da quantidade de macrocélulas necessárias para cobertura de cada município são considerados os valores médios de raio de cobertura das ERBs 5G conforme simulação realizada com apoio da Superintendência de Fiscalização da Anatel.

A operação de redes em 3,5 GHz ainda é muito recente, de modo que a bibliografia disponível é escassa e ainda não diversificada. Desse modo, entendeu-se que a utilização de simulações computacionais com software de predição de cobertura seria a estratégia mais adequada para o cálculo do raio médio a ser aplicado como parâmetro para o cálculo da área de cobertura. As operadoras de telecomunicações, ao planejar suas redes, também utilizam desse tipo de abordagem. Os detalhes do trabalho realizado com esse fim podem ser visualizados no Anexo 14.

Assim sendo, com base nos trabalhos de simulação realizados no software *ICS Telecom/HTZ* chegou-se a dois resultados: na cidade de São Paulo o raio médio encontrado foi de 0,37 km e na cidade de Salvador o raio médio encontrado foi de 0,6 km. Dessa forma, para extensão do resultado para o conjunto das cidades brasileiras utilizou-se como padrão o valor encontrado para Salvador por essa cidade ser mais parecida com o restante das cidades brasileiras do que São Paulo, dado o elevadíssimo nível de adensamento urbano da cidade de São Paulo.

Para o ambiente urbano utilizou-se os resultados das simulações com o software HTZ. Não foram feitas simulações em ambientes suburbanos e rurais pois a Anatel não tem base de dados de *clutter* com a resolução recomendada (10 m) pelo desenvolvedor do HTZ. Nesta resolução, a Anatel tem apenas São Paulo e Salvador, que são cidades com tipologia urbana. Dessa forma os raios para ambientes suburbanos e rurais utilizados foram aqueles informados pela indústria em consulta (vide Anexo 15). Destaque-se que o raio em ambiente urbano encontrado como resultado da simulação com o HTZ foi menor que o informado pela indústria por conta de alguns motivos: 1) diferentes modelos de propagação; 2) diferentes modelos de perdas por *clutter*; 3) a simulação realizada pela empresa pode ter usado um grid de simulação hexagonal regular e no HTZ adotou-se cenários reais com posicionamentos reais das estações.

Dessa forma, o cálculo da quantidade de ERBs necessária para atender a cobertura é dado pela equação (22).

$$N_{macro} = \frac{A_{urbana}}{A_{ERB}} \cdot (\%Cobertura) \quad 22$$

Na qual:

N_{macro} = número de macrocélulas necessário para cobrir determinado percentual de cobertura;

A_{urbana} = área urbana do município conforme informações fornecidas pela Gerência de Universalização e Ampliação do Acesso (PRUV);

A_{ERB} = área de cobertura oferecida pela ERB, que é aproximada como a área de um hexágono regular de altura igual ao raio estimado para a ERB.

$$A_{ERB} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot r^2$$

23

5.11.2.4 Cálculo da quantidade de torres que serão implantadas ou compartilhadas

Assim como no modelo do 700 MHz e do 2,3 GHz, considera-se que o prestador entrante terá disponível para aluguel de infraestrutura passiva a quantidade médias das ERBs atualmente utilizadas pelas prestadoras para instalação de suas macrocélulas. A tabela de estações utilizadas é a mesma que foi utilizada no modelo do 700 MHz e do 2,3 GHz. Para maiores detalhes, vide seção 5.3.3: Cálculo da quantidade de torres que serão implantadas ou compartilhadas.

5.11.2.5 Cálculo do consumo médio por usuário

Para calcular a quantidade de estações necessária para atender a demanda de tráfego é preciso, inicialmente, obter a projeção da demanda por usuário para cada ano do plano de negócio. Assim, juntamente com a projeção dos acessos é possível obter, para cada município, a cada ano, a estimativa do tráfego total que deverá ser atendido pelas redes de acesso.

Com o objetivo de traduzir a demanda de usuários em demanda de tráfego é projetado o perfil de uso de dados dos usuários 5G pré-pago, pós-pago, e FWA a partir de dados reais do perfil de uso de dados de tais usuários. Para tanto, partiu-se das informações de consumo de mensal de usuários pós-pagos e pré-pagos obtidas a partir de dados trimestrais informados no Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro (SAEF) pelas grandes prestadoras de SMP no Brasil. A tabela extraída do sistema é conforme apresentado no Anexo 4 para o SMP e no Anexo 16 para o SCM.

Para o caso dos usuários FWA, por se tratar de um serviço de acesso à Internet em banda larga fixo, entende-se que o padrão de uso das redes não será diferente daquilo que é verificado atualmente. Os valores futuros de consumo do SCM são projetados com base nos dados históricos por meio de uma regressão linear. Tal opção se baseia em duas justificativas: (i) dado o cenário de incertezas na previsão de qualquer cenário futuro, utilizar de uma abordagem conservadora é sempre a melhor estratégia, o que implica na escolha de uma regressão linear para modelar o comportamento da evolução dos valores; (ii) o próprio comportamento apurado historicamente já se aproxima naturalmente de um crescimento linear (vide Figura 44), o que reforça a escolha pela utilização desse tipo de regressão. O último valor histórico apurado junto às operadoras mostra que, na média, o usuário do SCM consome 210 GByte de dados por mês.

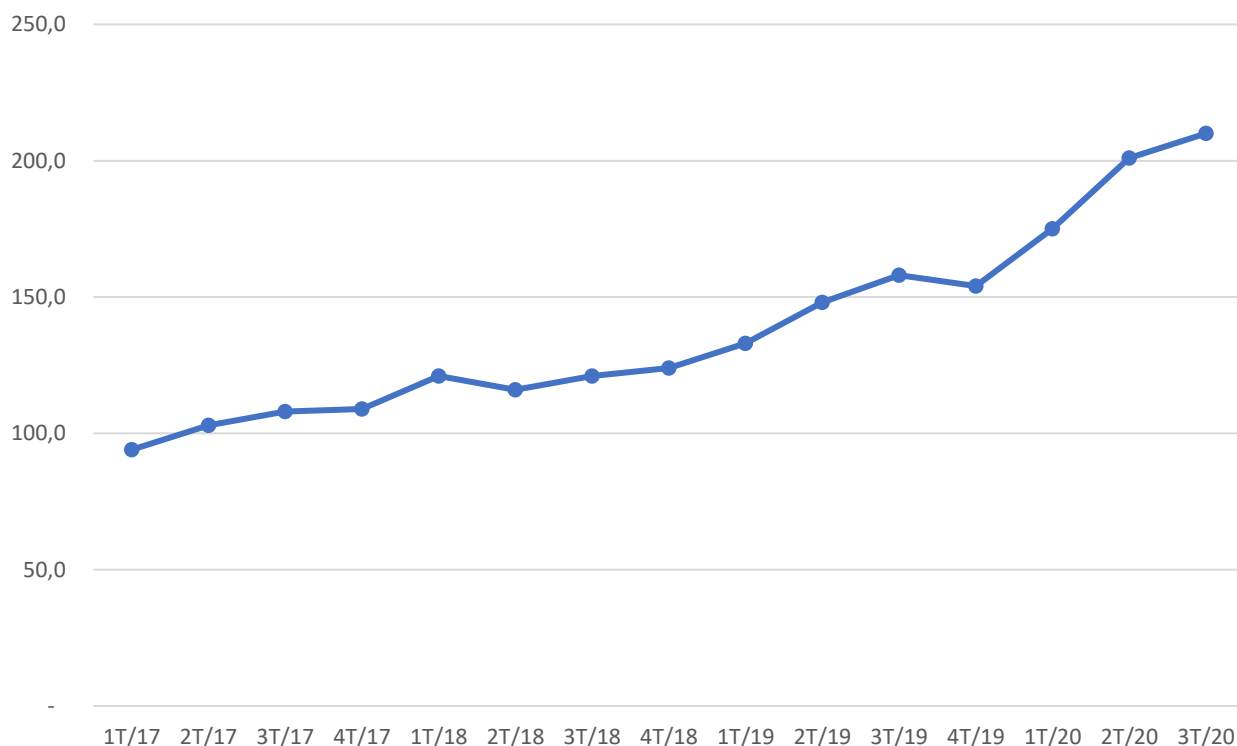


Figura 44 – Valores históricos de consumo médio mensal por usuário do SCM

Para expandir a tendência para cada região do país utilizou-se como referência o consumo mensal apurado para o 3T/20 em cada um dos estados brasileiros. A partir dos estados fez-se uma relação de-para para as áreas de registro. Os resultados da regressão linear para o consumo médio mensal do usuário do SCM estão disponíveis no Anexo 16 e são apresentados na Figura 45.

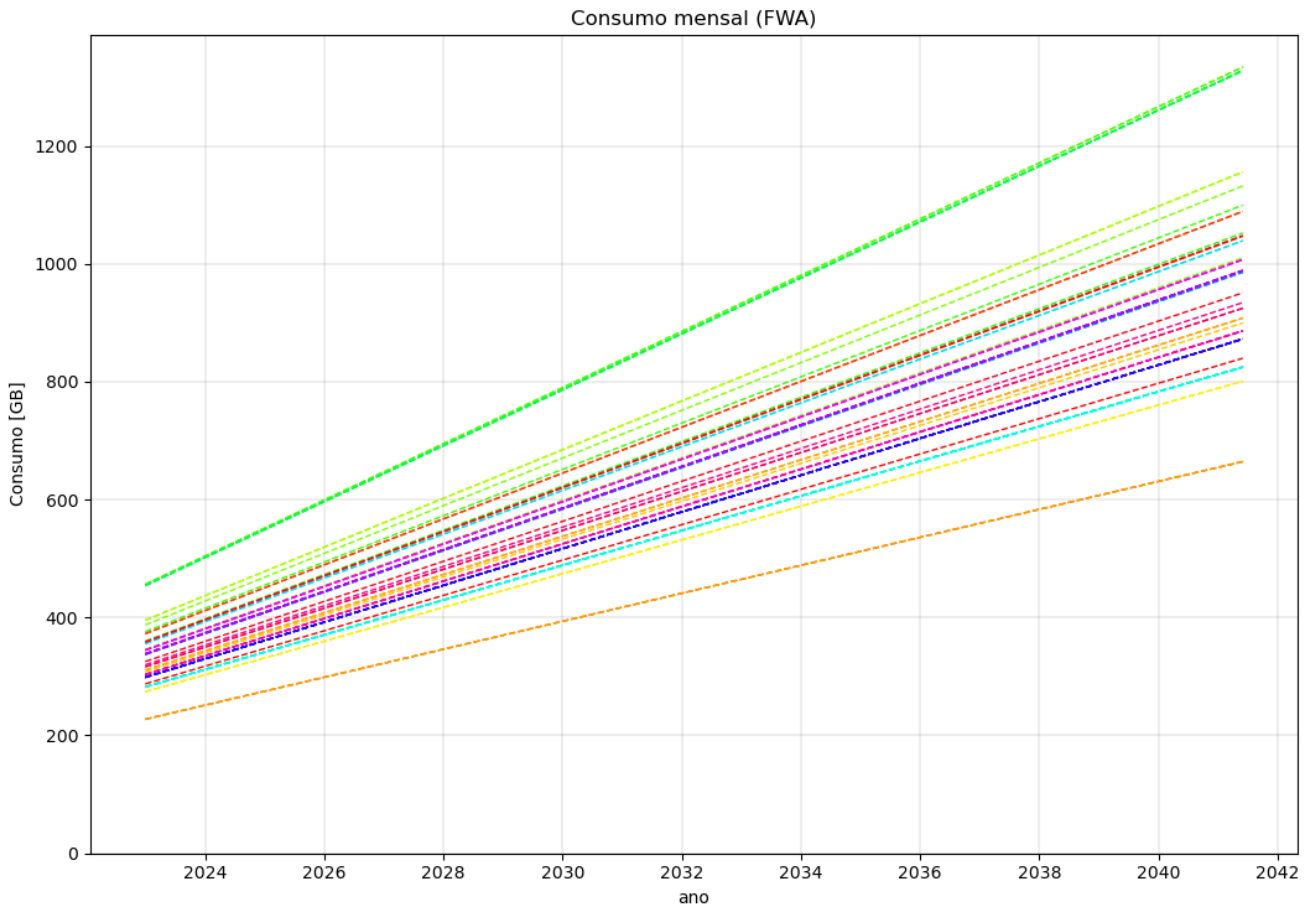
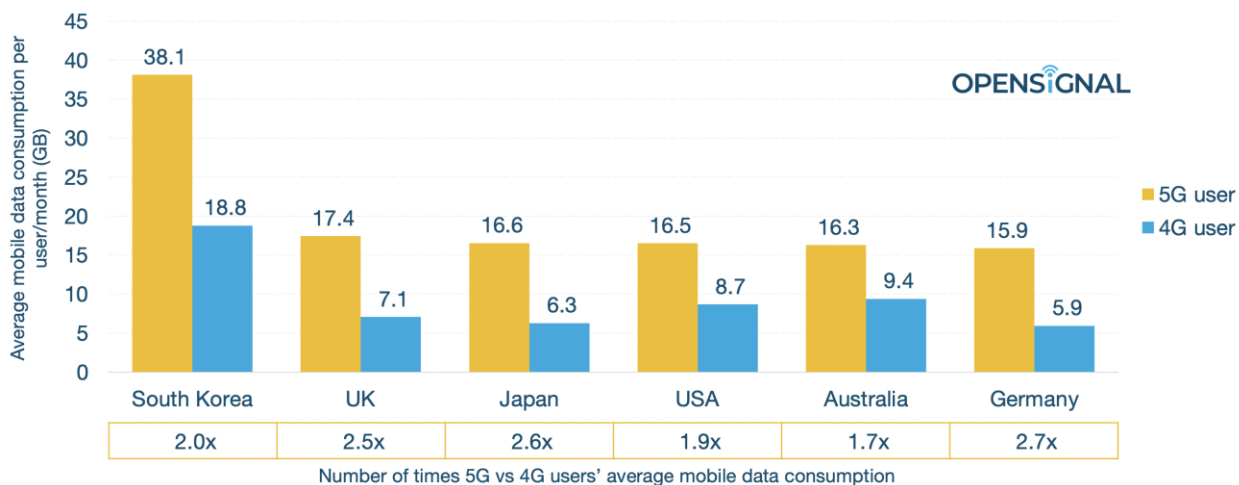


Figura 45 – Projeção do consumo médio mensal de um usuário do SCM

Já para o caso das redes 5G, como as redes ainda não foram implantadas, não existem dados históricos a serem apurados sobre o consumo nessas redes. Nesse caso, optou-se por utilizar de uma *proxy* baseada no consumo médio mensal de um usuário de rede 4G. Um interessante artigo publicado pela OpenSignal²⁸ mostrou que, em setembro de 2020, os usuários 5G consumiram, em média, 2,7 vezes mais dados do que os usuários 4G (vide Figura 46). Com isso, utilizou-se essa métrica para estimar o consumo de um usuário 5G: multiplicou-se toda a série histórica de consumo médio mensal dos usuários 4G por 2,7. O consumo médio aferido no terceiro trimestre de 2020 para uma rede 4G foi de 2,84 GByte/mês para usuários pós-pago e de 1,64 GByte/mês para usuários de planos pré-pago, logo, o consumo considerado no 5G foi de 5,56 GByte/mês para o usuário pré-pago e de 8,8 GByte/mês para o usuário pós-pago.

²⁸ <https://www.opensignal.com/2020/10/21/5g-users-on-average-consume-up-to-27x-more-mobile-data-compared-to-4g-users>

In September 2020, our 5G users on average consumed up to 2.7x more mobile data compared to 4G users



Data collection period: September 2020 | © Opensignal Limited

Figura 46 – Consumo de dados de usuários 4G x consumo de dados de usuários 5G

Nas Figuras Figura 47 e Figura 48 pode-se visualizar o gráfico de dispersão para os valores considerados, por área de registro, no terceiro trimestre de 2020.

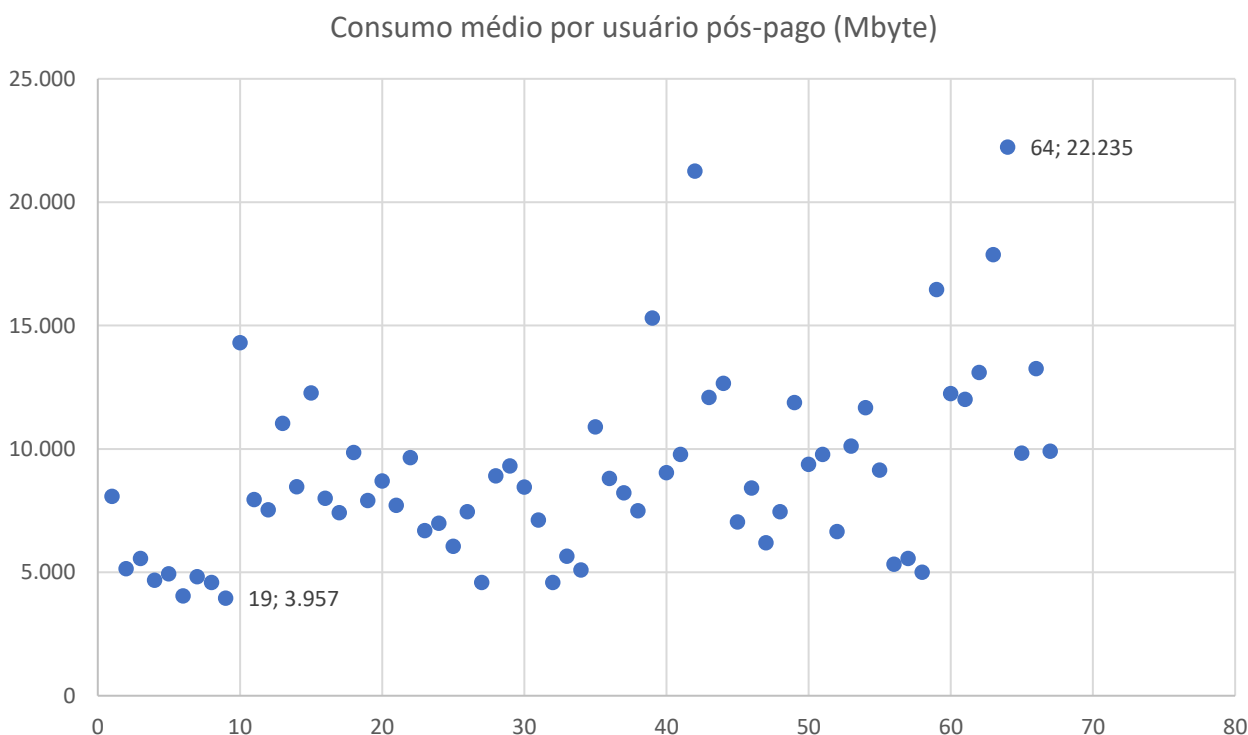


Figura 47 – Consumo médio por usuário pós-pago por AR

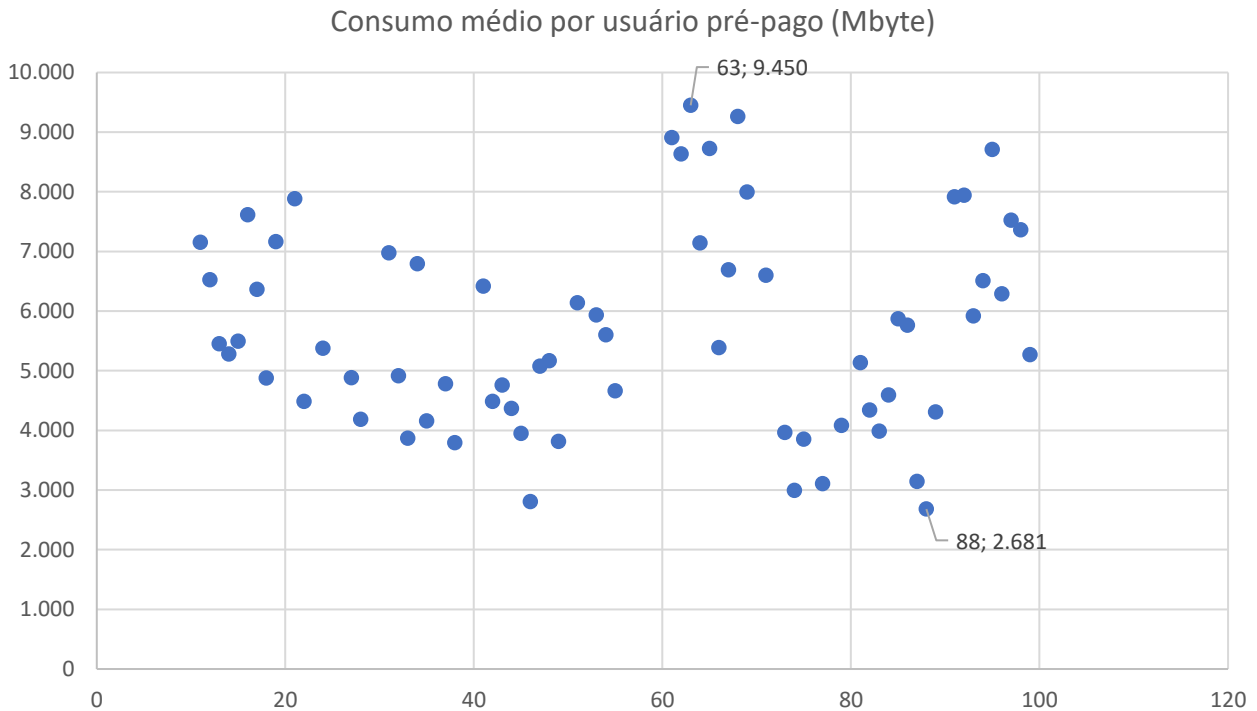


Figura 48 - Consumo médio por usuário pré-pago por AR

A partir dessa informação, utilizou-se como método para projetar o crescimento da demanda uma regressão linear. Tal opção advém do fato de se tratar de um período muito longo de estimação, para o qual parte-se de um número reduzido de amostras, e pelas amostras existentes aparentarem possuir um crescimento próximo a uma reta. De tal forma, estimar por algum outro método poderia acrescentar demasiada incerteza na projeção (muito mais do que aquela que já é inerente à projeção escolhida), sendo assim, opta-se pela escolha mais conservadora.

As projeções são feitas individualmente pela ferramenta computacional para cada uma das áreas de registro e os resultados são apresentados na Figura 49 e na Figura 50.

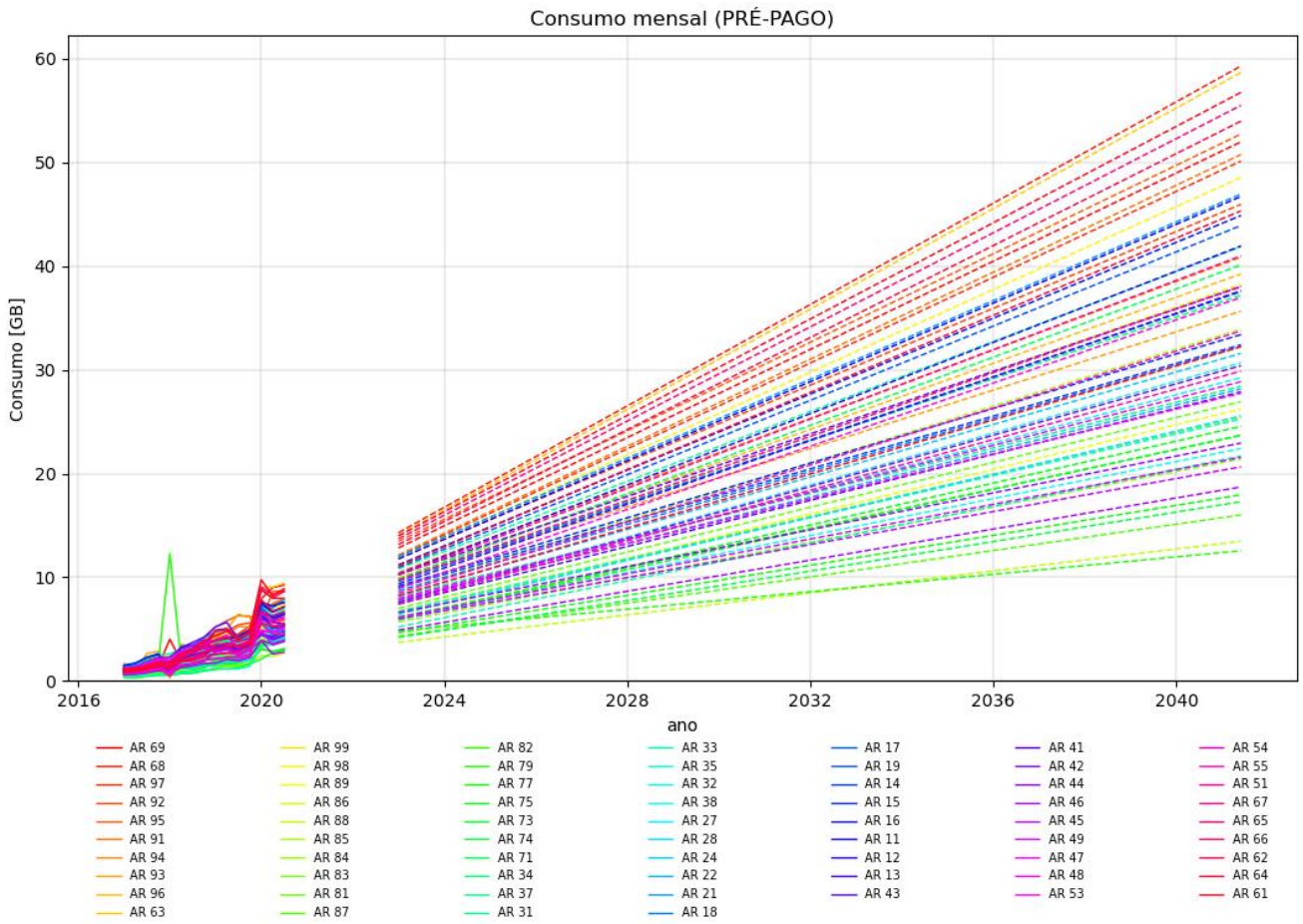


Figura 49 – Projeção do consumo médio por usuário pré-pago 5G para cada área de registro

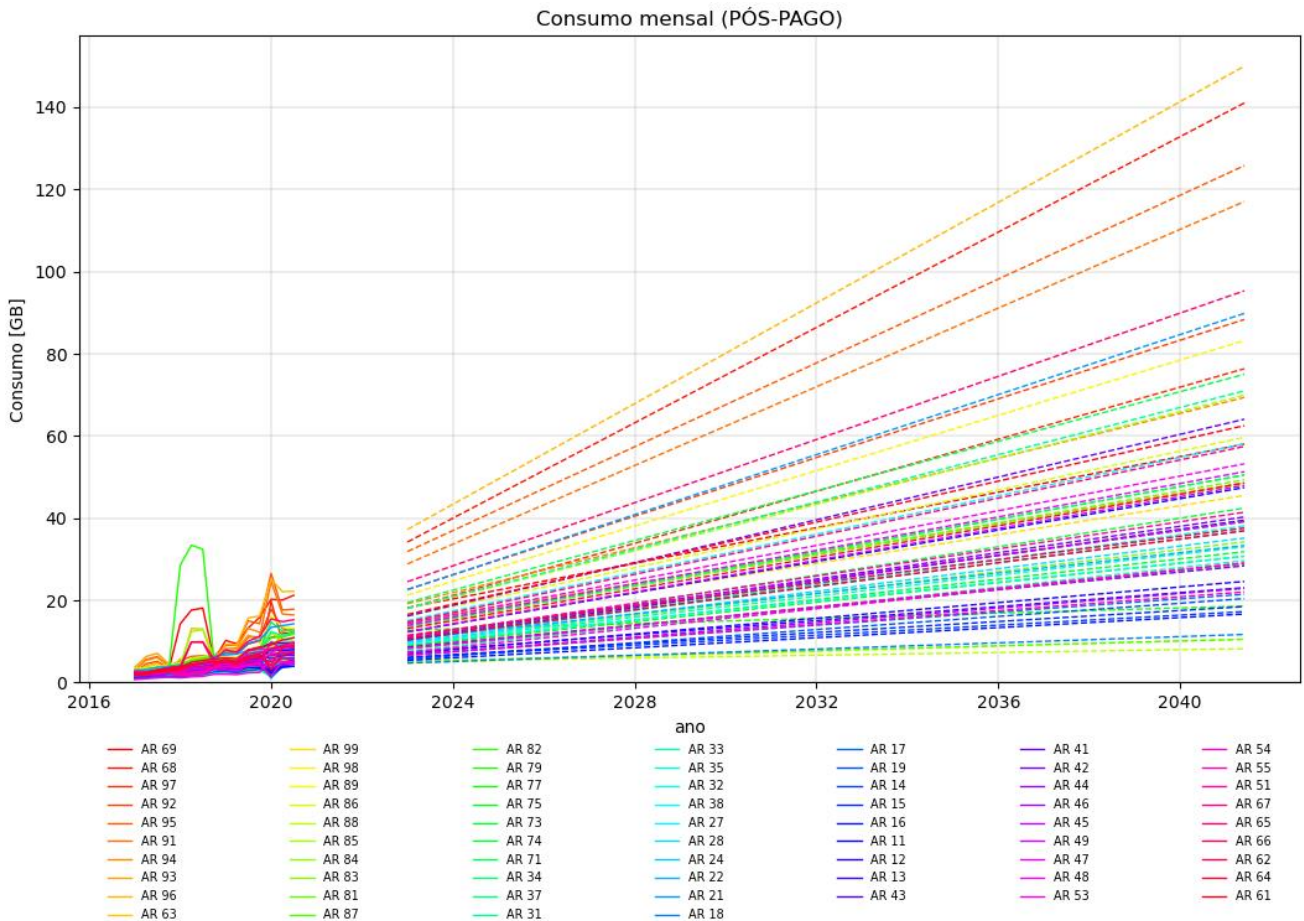


Figura 50 – Projeção do consumo médio por usuário pós-pago 5G para cada área de registro

Os valores projetados para cada ano do plano de negócios estão disponíveis para consulta no Anexo 17.

5.11.2.6 Cálculo da quantidade de estações para atendimento do tráfego de dados

Deve-se mencionar que para fins deste estudo de precificação, que busca ser mais generalista com relação à abordagem de modelagem devido ao grande número de municípios a ser analisado (e que não se confunde com um projeto de engenharia para cada região), não se faz nenhuma ponderação quanto à divisão geográfica da demanda de tráfego em cada município. Na prática, o tráfego geralmente se distribui de maneira concentrada em diferentes regiões do município a depender de cada horário do dia. Ainda, cada cidade possui uma distribuição geográfica do tráfego distinta uma da outra devido às suas próprias características de dispersão e ocupação territorial. Portanto, seria inviável analisar a dispersão territorial do tráfego para cada um dos municípios, diante do qual toma-se como dado que a distribuição do tráfego na rede de acesso do município se dá de maneira uniforme.

A partir das projeções de consumo médio por usuário e da projeção de acessos a serem atendidos pela prestadora entrante em cada município, obtém-se o tráfego total demandado como o volume médio mensal de tráfego dados por usuário multiplicado pelo número de usuários que estão sendo atendidos pela prestadora entrante naquele momento.

Vale destacar que as aplicações do tipo B2B e B2C não são consideradas no cálculo do volume de tráfego médio. Isso se deve ao fato de que a metodologia utilizada para estipular a receita advinda desse tipo de negócio toma como *proxy* a aplicação de um percentual aplicado em cima da receita líquida.

Os parâmetros globais utilizados no cálculo da quantidade de estações necessária para atendimento do tráfego total de dados de determinado município são resumidos na Figura 51 e estão baseadas no artigo disponível no Anexo 5²⁹. Vale mencionar que os cálculos realizados abaixo consideram o dimensionamento da rede para a hora de maior movimento.

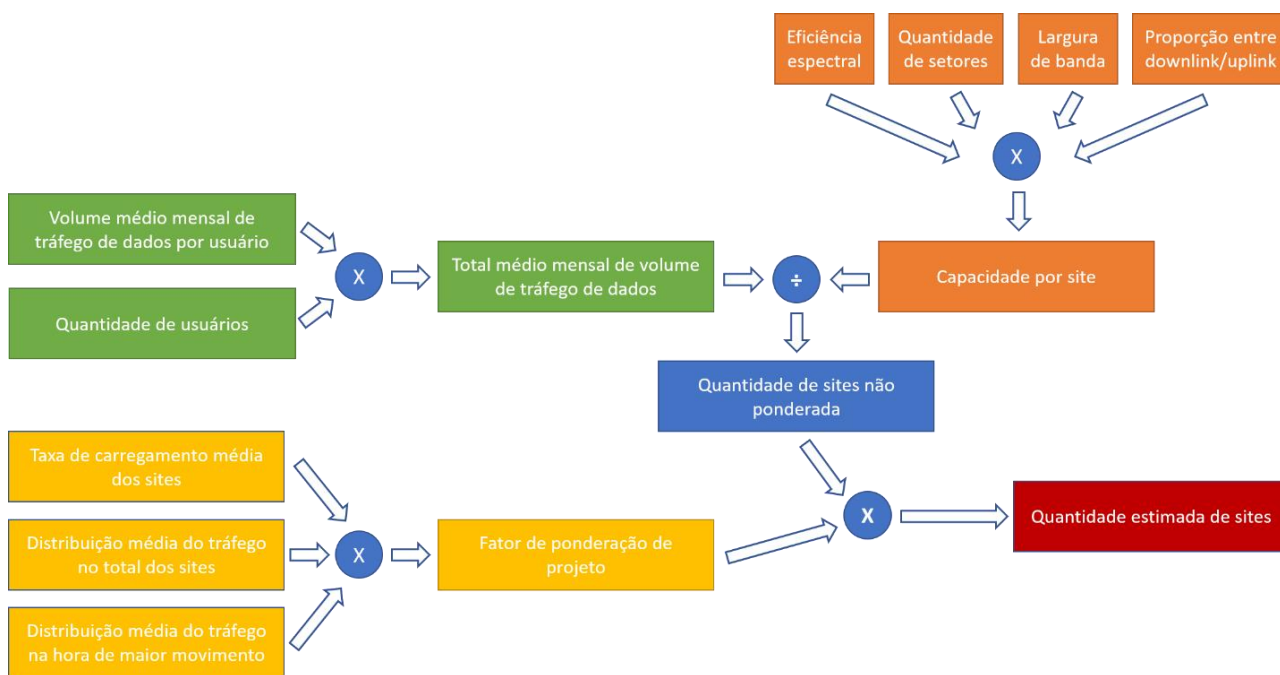


Figura 51 – Parâmetros para o cálculo da quantidade estimada de estações para atendimento de capacidade

As estimativas de volume médio mensal de tráfego de dados por usuário, assim como a projeção de usuários a serem atendidos pela prestadora entrante no prazo da outorga, já foram apresentados anteriormente, nesta seção e no item Demanda e subitens.

A próxima variável necessária no cálculo é a capacidade de transmissão de dados mensal de um site 5G típico. Para isso, é necessário dispor da eficiência espectral possível na tecnologia, da quantidade de setores, da largura de banda disponível e da proporção de tráfego entre *downlink* e *uplink*, tendo em vista se tratar de tecnologia com duplexação do tipo TDD:

- a) A eficiência espectral para o 5G foi considerada a partir da contribuição da Telefônica (Anexo 2) na Consulta Pública nº 9, de 14/2/2020. A operadora contribuiu da seguinte forma:

²⁹ White Paper: Mobile broadband with HSPA and LTE – capacity and cost aspects, Nokia Siemens Networks

A sugestão da Anatel retirada diretamente dos documentos da ITU, 'Guidelines for evaluation of radio technologies for IMT-2020' não leva em consideração que a eficiência espectral é do melhor cenário e com propagação de rádio ótima, sem interferência e layout da rede.

O ITU publica diversos documentos para avaliar os diferentes elementos da arquitetura da IMT-2020, e para este caso específico, a avaliação das tecnologias de rádio acesso para cumprir os requisitos do IMT-2020., no entanto, precisamos deixar claro que tais testes ocorrem em um ambiente de testes, em condições otimizadas para uma alta performance do sistema. Portanto, tanto o ambiente quanto o set up utilizado são muito diferentes do que ocorre no cenário de implantação real. A tabela abaixo demonstra os valores de cada cenário.

(...)

Os fornecedores de equipamentos do setor de telecom mediram a eficiência espectral em 3-4bps/Hz, e mesmo sendo considerada uma fonte enviesada, os valores encontram-se 50% abaixo do ITU em cenários reais. Para a Telefônica, os valores de eficiência espectral devem começar entre 2-3bps/Hz e evoluir gradativamente para 3-4bps/Hz em 2025 (segundo o mesmo padrão de evolução do LTE).

Portanto, tomou-se como partida o valor de 4 bps/Hz que é incrementado em 0,1 unidade a cada ano até o fim do plano de negócios.

- b) A quantidade de setores adotada é a típica de 3 setores por estação do tipo *macrocell* e de 2 setores por estação do tipo *smallcell*;
- c) A proporção entre *downlink/uplink* para a faixa de 2,3 GHz foi utilizado o valor de 75%, o que significa que 75% dos recursos de rádio são utilizados no sentido do *downlink* e 25% são agendados para o sentido de *uplink*³⁰;
- d) A largura de faixa é aquela disponível para o lote de 3,5 GHz, isto é, 80 MHz.

Naturalmente, a utilização da rede não se dá de maneira uniforme ao longo do município, ou seja, a tendência é que determinado número de ERBs (menor do que o total) seja responsável por tratar parte mais relevante do tráfego. Isso vem da percepção de que existe uma certa concentração geográfica na demanda por tráfego de dados: determinadas ERBs de regiões que concentram uma maior afluência populacional devido à localização de negócios ou habitações acabam por enfrentar um maior carregamento do que a maior parte das ERBs na rede do município. Isso significa que um menor número de sites operará em alto nível de carregamento e que serão os verdadeiros limitantes para o atendimento da demanda. Adicionalmente, muitas das estações são implantadas somente com o propósito de dar cobertura ou atender demandas de tráfego muito pontuais. Em pesquisas junto à indústria³¹ (Anexo 7 – página 15), encontrou-se que cerca de 20% das estações são responsáveis por tratar 50% do tráfego. Em outras palavras: 20% das estações trabalharão sob um nível de carregamento elevado e 80% geralmente não enfrentarão problemas de congestionamento, de onde advém a necessidade de dimensionar a capacidade de atendimento das estações conforme tal limitante.

³⁰ The DL dominates with around 80-90% of data traffic while UL contributes around 20-10%. This is based on the lowest traffic asymmetry ratio where UL/DL is 1/4 that corresponds to 80% (DL) = 4x20% (UL) over 100% traffic with UL+DL.

https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2370-2015-PDF-E.pdf.

³¹ Mobile Network Evolution – University of Oulu – Matti Keskinen Lecture – Nokia.

É preciso também tomar em consideração que o planejamento das redes nunca é feito para que ela opere em sua capacidade máxima, a fim de atender parâmetros de desempenho que são progressivamente afetados de maneira negativa com o aumento da utilização das redes. Portanto, utilizaremos como referência que a rede é projetada para operar, em média, com uma taxa de carregamento de 70%³² (Anexo 8 – página 3) de sua capacidade de modo que os níveis de qualidade necessários sejam mantidos.

Por fim, também é importante ter em conta que as redes de telecomunicações não são demandadas a todo o momento na mesma intensidade. Ou seja, existe uma hora de maior movimento (HMM) das redes que deve ser levada em conta no planejamento das redes. Isso significa que as redes não precisam ser projetadas para atender toda a demanda mensal, mas somente para a demanda que ocorre na hora de maior movimento. Assumiremos, com base em informações obtidas junto à indústria, que 7% do total do tráfego do mês³³ ocorre durante a hora de maior movimento.

Considerando os pontos levantados, o cálculo que estima a quantidade de sites em cada ano necessários para atender a demanda mensal da hora de maior movimento é como indicado na equação (24):

$$Sites = \frac{N_{usuários} \cdot 8 \cdot D_{média/usuário} \cdot 7\%(HMM)}{C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês}} \quad 24$$

$$C_{site} = N_{setores} \cdot \eta \cdot B \cdot (proporção_DU) \text{ [Mbps]} \quad 25$$

Na qual:

Sites = quantidade de sites estimada para atender a demanda total do município;

$N_{usuários}$ = a quantidade de usuários que serão atendidos pela tecnologia [usuário]

$D_{média/usuário}$ = demanda média mensal por usuário [Mbyte/usuário/mês]

C_{site} = capacidade de cada site [Mbps/site]

$N_{setores}$ = número de setores do site [setores/site], que para *macrocells* é 3 e para *smallcells* é 2

η = eficiência espectral [bps/Hz]

B = largura de banda de espectro [Hz/setor]

proporção_DU = proporção entre downlink/uplink (na operação FDD = 1)

³² IEEE Summit Rio de Janeiro – November 2018 – Wilson Cardoso Lecture – Nokia

³³ IEEE Summit Rio de Janeiro – November 2018 – Wilson Cardoso Lecture – Nokia

5.11.2.7 Cálculo do CAPEX associado ao investimento em redes para negócios de atacado

Conforme apontado nas discussões iniciais deste capítulo, é esperado que a exploração da tecnologia 5G habilite a linha de negócios de oferta de serviços digitais e de automação (URLLC e mMTC), que é uma linha de negócios de atacado que explorará negócios verticais na indústria, especialmente com o advento da Indústria 4.0.

Esta linha de negócios representa o maior desafio para a modelagem, tendo em vista tratar-se de algo inédito e que ainda não apresenta casos estáveis efetivos nos países que já lançaram a tecnologia 5G. Ademais, sob o ponto de vista do CAPEX necessário para explorar essa vertente de negócio, conclui-se impossível estimar a respectiva parcela com base na mesma abordagem de engenharia utilizada nas seções anteriores. Isso se deve ao fato de que a demanda da exploração de verticais possui característica intrinsecamente personalizada à aplicação - tanto sob o ponto de vista geográfico quanto de equipamentos e requisitos de qualidade de serviço – e de impossível generalização no estado atual de exploração da tecnologia 5G.

Assim sendo, torna-se necessário estimar o CAPEX envolvido na exploração desse tipo de atividade por meio de uma abordagem financeira, ancorada nas mesmas premissas que serão consideradas nas estimativas de receita da seção 5.11.4.3.

A abordagem para a estimação do CAPEX utilizada é a determinação de um fator *CAPEX/ROL* do projeto sem a linha de negócios de atacado com a seguinte utilização desse fator em cima da receita calculada para a linha de negócio de atacado, conforme o seguinte algoritmo:

- (1) Calcula-se a receita da linha de negócios (URLLC e mMTC) – *receita_{b2b}*;
- (2) Calcula-se a proporção *CAPEX/ROL* do projeto sem a receita da linha (1):

$$relacao_{capex/receita} = \frac{capex_{total}}{receita_{total} - receita_{b2b}}$$

- (3) Aplica-se o fator na receita de atacado (que é calculada conforme o procedimento da seção 5.11.4.3):

$$capex_{b2b} = receita_{b2b} * relacao_{capex/receita}$$

- (4) Calcula-se a depreciação e o OPEX de O&M equivalentes com base nos dados da planilha de custos de rede. Neste ponto, vale ressaltar que o valor de depreciação para esse tipo de equipamento foi calculado como a média da depreciação dos ativos dos tipos [equipamento de rádio; energia; *backhaul* – fibra] ponderada pelos valores dos ativos. Já o OPEX de O&M para esse tipo de equipamento foi calculado como a média do OPEX de O&M dos ativos dos tipos [equipamento de rádio; energia; *backhaul* – fibra] ponderada pelos valores dos ativos.

5.11.3 Custos das unidades de infraestrutura

Uma vez definidas as quantidades de estações a serem implantadas, passa-se ao detalhamento dos custos envolvidos na implantação da rede.

Para melhor entendimento da abordagem utilizada na precificação dos elementos, classificaram-se os elementos de rede em três categorias: i) infraestrutura civil (torres); ii) ERBs, que compreendem todo o conjunto de equipamentos que compõem o sistema controlador, transmissor e irradiante; iii) *backhaul*, que consiste nos elementos de transporte de dados da estação para a rede da prestadora. Para a precificação dos elementos que compõem essas três categorias são utilizados valores obtidos

recentemente pela Anatel junto à indústria e prestadores de serviços de telecomunicações e, ainda, informações obtidas do Modelo de Custos *Bottom-Up*.

Como cenário base para estimar os custos envolvidos na construção de rede, considera-se que a empresa entrante aqui modelada firmará contrato com empresa que ofereça infraestrutura civil de torres para telefonia celular, empresas também conhecidas como *towercos*. Assim, sempre que necessária a implantação de uma estação, haverá dois cenários de custos possíveis: i) implantação da estação completa; e ii) implantação da estação utilizando infraestrutura civil já existente. Para definição da proporção de estações que utilizará infraestrutura já existente em cada município foi realizada uma avaliação da quantidade média atual de estações do SMP por prestadora em cada município do país. A partir desses dados, considera-se que 100% (cem por cento) da quantidade média de torres por prestadora já atuante em cada município será utilizada pela entrante na implantação de ERBs LTE.

Vale ressaltar ainda que a premissa de redução de CAPEX utilizando contratos com empresas de torres traz consigo a necessidade de considerar o custo de aluguel da infraestrutura passiva, a ser alocada dentre as despesas com operação e manutenção da rede.

Outra importante variável de custo a ser considerada é o tipo de *backhaul* a ser instalado em cada estação, que poderá ser de fibra óptica ou de micro-ondas. Para a definição de qual *backhaul* considerar em cada estação, entende-se que a opção mais adequada para atender a demanda de capacidade dos usuários 5G é a implantação de enlaces de fibra óptica em todas as estações, tendo em vista que a fibra óptica é a solução de infraestrutura mais resistente às evoluções tecnológicas, capaz de prover capacidade de transmissão de dados em alta capacidade e adaptável facilmente à tecnologia instalada nas pontas. Porém, em alguns casos, como de regiões remotas ou muito adensadas, as prestadoras podem optar também por tecnologias sem fio, como enlaces de micro-ondas (por exemplo, enlaces ponto-a-ponto). Mesmo assim, como premissa de precificação, considera-se que em 100% (cem por cento) das estações será utilizada fibra óptica no caso do plano de negócios do 3,5 GHz geral.

Para a definição do preço médio do *backhaul* de fibra óptica por estação é necessário estimar a quantidade (em km) de fibra óptica a ser implantada para cada estação SMP. Para isso, considera-se que, em um determinado município, a estratégia de implantação da rede de fibra óptica a ser adotada será a construção de um enlace interligando uma ERB até a ERB mais próxima, que por sua vez se interligará até à seguinte, até chegar ao nó de rede daquele município. Assim, para encontrar a quantidade de fibra óptica por estação, basta descobrir a distância média entre as ERBs de um determinado município.

Para isto, elegeu-se uma amostra de 200 (duzentos) municípios espalhados pelo Brasil e, de posse das coordenadas geográficas das estações SMP já implantadas nesses municípios (cerca de 8 mil), calculou-se, para cada município, a distância média entre as estações. Com essas informações, calculou-se a média das distâncias médias obtidas nos municípios acima de 30 (trinta) mil habitantes, resultando em 0,83 km (detalhes do cálculo podem ser encontrados no Anexo 9)

Feitas essas considerações, apresentam-se abaixo os valores de custos considerados nas diversas opções de construção de estações consideradas.

Tabela 17 – Custos totais de infraestruturas na região I do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIAÇÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 388.470	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 245.447	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 327.159	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 199.133	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 397.533	6,7%	10
Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$ 251.173	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$ 334.791	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$ 203.778	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 18 – Custos totais de infraestruturas na região II do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIAÇÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 418.616	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 273.492	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 351.034	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 232.927	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 428.382	6,7%	10
Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$ 279.872	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$ 359.223	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$ 238.361	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 19 – Custos totais de infraestruturas na região III do PGO

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIACÃO
Torres próprias [U-NS]	R\$ 344.101	7,8%	10
Torres próprias [NU-NS]	R\$ 225.994	3,9%	10
Torres próprias [U-S]	R\$ 310.680	7,9%	10
Torres próprias [NU-S]	R\$ 224.509	10,9%	10
Torres compartilhadas [U-NS]	R\$ 352.129	6,7%	10
Torres compartilhadas [NU-NS]	R\$ 231.267	2,7%	10
Torres compartilhadas [U-S]	R\$ 317.927	5,8%	10
Torres compartilhadas [NU-S]	R\$ 229.746	7,8%	10

Fonte: modelo de custos *bottom-up*

Tabela 20 - Custos dos elementos de infraestrutura de rede 4G

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIACÃO
Equipamento de rádio <i>macrocell</i>	R\$ 380.000	11,9%	5
Fontes de energia	R\$ 50.000	10%	5
Equipamento de rádio <i>smallcell</i>	R\$ 130.000	11,9%	5

*Fonte: requisição de dados conforme o Anexo 34.

Tabela 21 - Custos dos elementos de infraestrutura de transporte

EQUIPAMENTO	CAPEX	OPEX	DEPRECIACÃO
Backhaul de fibra*	R\$ 142.514	8,6%	5
Backhaul de micro-ondas**	R\$ 113.496	10%	5
Backhaul de satélites**	R\$ 13.413	7,2%	5

*Fonte: requisição de dados (detalhes no Anexo 34)

**Fonte: Modelo de Custos *Bottom-Up*

5.11.4 Receitas

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas no Plano de Negócios para cada Linha de Negócios. Assim sendo, levando-se em conta que para a faixa de 3,5 GHz consideram-se três linhas de Negócios, o tratamento da estimativa da receita é diferenciado, conforme segue.

5.11.4.1 Da receita estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas após determinação da projeção de demanda. Para tanto, utilizou-se como premissa o fato de que, nos primeiros anos de operação, a ARPU do segmento 5G será superior à ARPU do SMP como um todo. Isso vem sendo observado nos mercados internacionais em que o 5G já foi lançado.

Segundo pesquisa realizada pela NOKIA (Anexo 30 – página 5), mais de 50% dos consumidores de serviços móveis estariam dispostos a pagar entre 5-10% a mais pelo SMP por meio da tecnologia 5G.

Na mesma linha, a apresentação da Huawei (Anexo 29 – páginas 4-6) fez um levantamento em países onde já houve o lançamento da tecnologia 5G e comparou o quanto se estava em média cobrando a mais por essa tecnologia em relação ao 4G. Em média, no mundo, as ofertas 5G estavam 12,1% superiores às 4G. O levantamento destacou ainda que o percentual de planos que não cobram a mais pela tecnologia 5G vem aumentando com o tempo, em setembro de 2019 representavam 46% das ofertas e, em maio de 2020, já respondiam por 68%.

Esse comportamento é natural nos cenários de mudança de tecnologia e também foi verificado no mercado brasileiro quando da migração do 3G para o 4G, em que os usuários com este perfil migraram nos primeiros anos do lançamento, sendo acompanhados algum tempo depois, devido à diversificação da oferta e à queda dos preços do *user device* (aparelho celular), pelos usuários com perfil de baixa capacidade. Também, sendo o 4G uma tecnologia ainda em ascensão, entende-se que suas taxas típicas atendem parte dos usuários de média capacidade e os usuários de baixa capacidade atuais.

Assim, espera-se um comportamento da ARPU 5G compatível com o da ARPU SMP desde o lançamento do 4G, ou seja, um período inicial de oferta de planos *high-end*, seguida por uma acomodação das ofertas em valores típicos de todo o mercado SMP.

Nesse sentido, a partir dos estudos disponíveis, esta Agência decidiu projetar o comportamento da ARPU do 5G da seguinte forma: nos primeiros anos a ARPU do 5G seria 30% superior à ARPU do SMP. Essa diferença cairá até 2027, quando chegar a 5%, momento em que a faixa de 3,5 GHz estará disponível em todos os municípios brasileiros. A partir de 2028, iguala-se à ARPU do SMP como um todo.

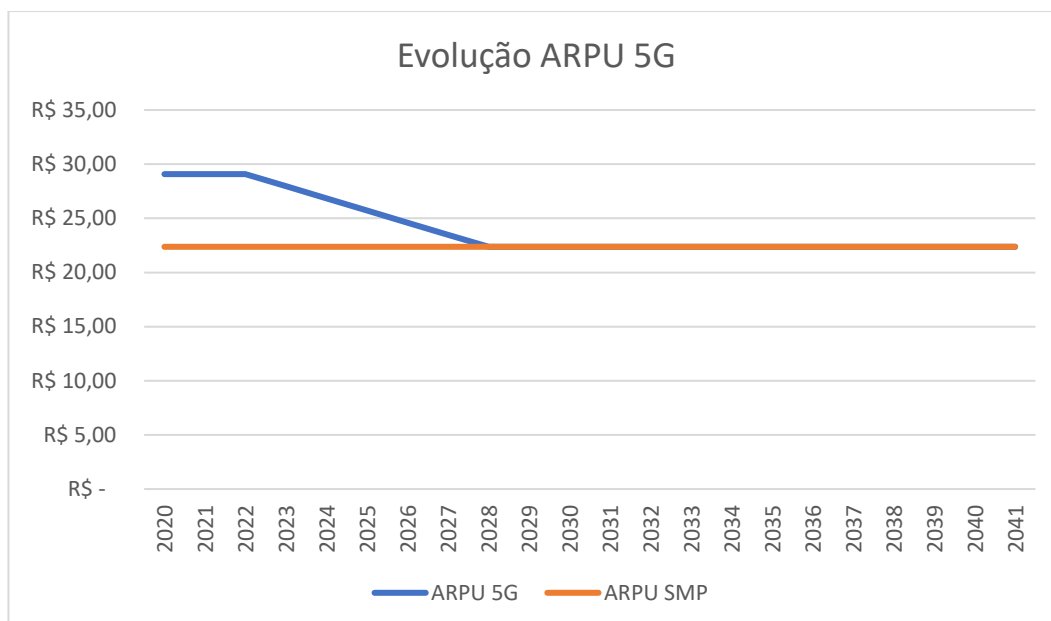


Figura 52 - Evolução ARPU 5G

A projeção de ARPU do SMP é a apresentada nos planos anteriores, ou seja, uma ARPU estimada com base na ARPU real do SMP apurada em todas as unidades da federação através do Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro do SMP – SAEF, mantido pela Gerência de Acompanhamento Econômico da Prestação da Superintendência de Competição (CPAE/SCP). Tomando como referência os dados de ARPU Brasil do 1º trimestre de 2013 até o 3º trimestre de 2020, estima-se a evolução da ARPU com base em sua tendência histórica, descontada a inflação do período.

Obtidos os dados de cálculo da ARPU pela citada análise, segregam-se os resultados em pré-pagos e pós-pagos, igualmente ao que foi feito com os dados obtidos na demanda de acessos. Em seguida, obtém-se uma estimativa de ARPU por município, por meio de um ponderador de PIB per capita municipal. Neste cenário, estabelece-se uma limitação de valores máximos e mínimos médios da ARPU municipal, para contornar situações nas quais o PIB de alguns municípios destoa e implica um incremento desproporcional na receita final. Para isso, é considerada como premissa a variação máxima da ARPU de cada UF em relação à ARPU média Nacional.

Por fim, o passo seguinte é multiplicar a quantidade de acessos projetada, ano a ano, pelos valores da ARPU, obtendo assim as receitas do SMP por município. No presente plano, considerou-se que a entrante obtém receitas a partir do mês seguinte ao da liberação da faixa, por considerar que ela terá tempo para se programar e estabelecer sua operação.

5.11.4.2 Da receita estimada para a linha de Negócio do SCM (FWA)

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas após determinação da projeção de demanda. Para tanto, utilizou-se como base a Receita Média Por Usuário (ARPU) do SCM por Unidade da Federação (UF), estabelecida a partir dos dados Econômico-Financeiros, recebidos pela Gerência

de Acompanhamento Econômico da Prestação da Superintendência de Competição (CPAE/SCP), tomando como referência o período do 3º trimestre de 2020.

A figura abaixo apresenta a ARPU do SCM por UF referente ao 3º trimestre de 2020

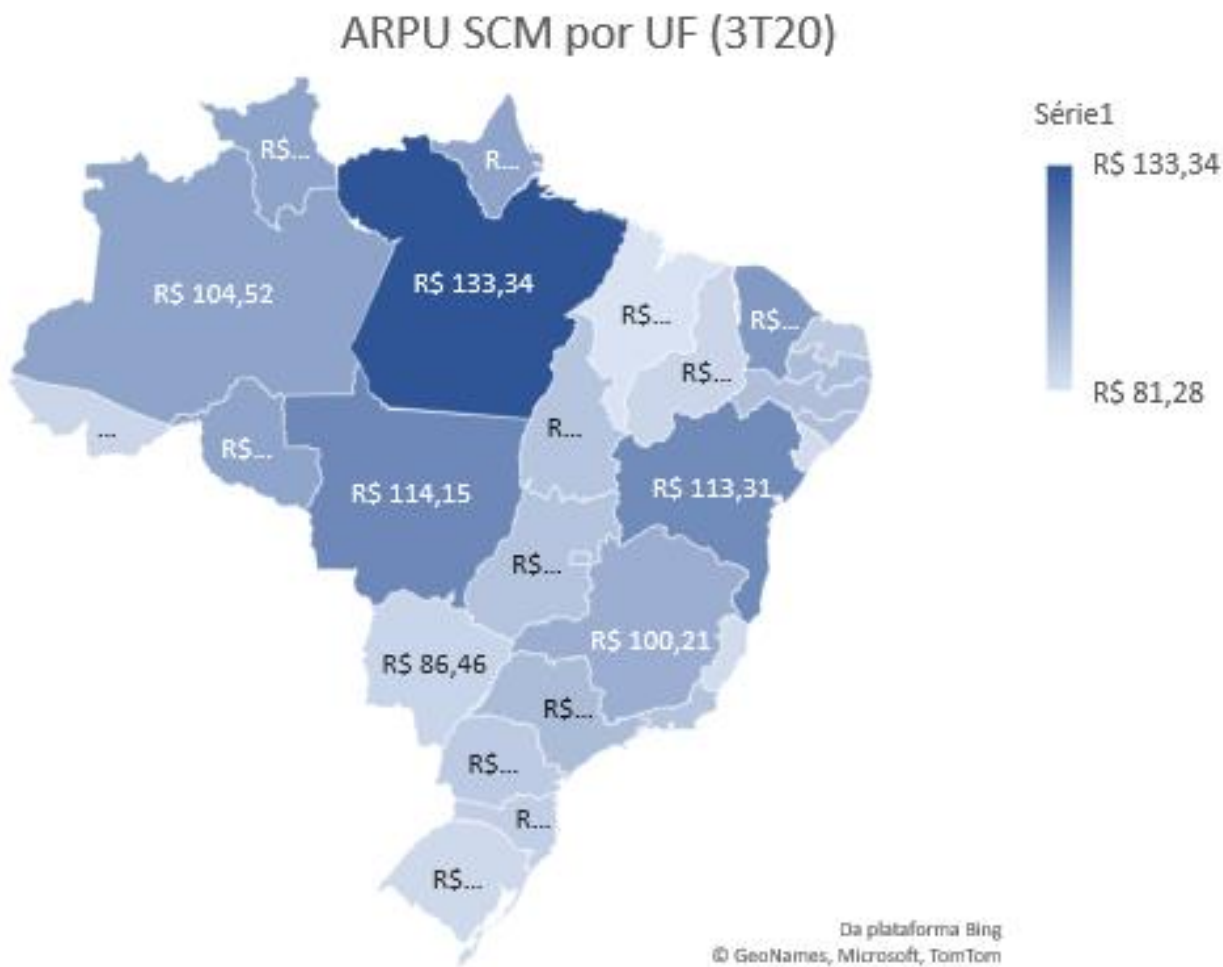


Figura 53 - ARPU SCM por UF (3T20)

A projeção da ARPU do SCM por UF ao longo dos anos foi obtida considerando a tendência de evolução da ARPU projetada pela S&P Global Market Intelligence que em seu relatório apresenta uma projeção de evolução da ARPU da banda larga fixa para a América Latina até 2027.³⁴ Para projetar a ARPU após 2027, replicou-se a mesma taxa de crescimento observada naquele ano para os demais anos do plano.

De posse da ARPU por UF e de sua tendência de crescimento, estima-se a ARPU por município. Tal estimativa é obtida por meio de um ponderador de PIB per capita municipal. Neste cenário, estabelece-se uma limitação de valores máximos e mínimos médios da ARPU municipal, para contornar situações nas quais o PIB de alguns municípios destoa e implica um incremento

³⁴ Disponível em: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/research/latin-america-broadband-roundup-top-4-markets-generated-12-billion-in-2018> Acessado em 09/03/2021.

desproporcional na receita final. Para isso, é considerada como premissa a variação máxima da ARPU de cada UF em relação à ARPU média Nacional.

Por fim, o passo seguinte é multiplicar a quantidade de acessos projetada, ano a ano, pelos valores da ARPU, obtendo assim as receitas do SMP por município. No presente plano foi considerado que a entrante obtém receitas a partir do mês seguinte ao da liberação da faixa, por considerar que ela terá tempo para se programar e estabelecer sua operação.

5.11.4.3 Da receita estimada para a linha de Negócios de Atacado (URLLC e mMTC)

Esta linha de negócios representa o maior desafio para projeção de receitas na modelagem, tendo em vista tratar-se de algo inédito e que ainda não apresenta casos estáveis efetivos nos países que já lançaram a tecnologia 5G.

Assim sendo, o “Estudo preliminar de precificação do objeto e compromissos do Edital de licitação concernente às faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz”, que constou do anexo (SEI nº [5200442](#)), submetido à Consulta Pública nº 9, de 14/2/2020, tomou como base relatórios técnicos de fabricantes, tais como Ericsson, Huawei, Nokia, dentre outros, de estudos especializados de consultorias tais como Deloitte, Frost & Sullivan, Coleago, etc., de reguladores de outros países e de outras fontes tais como a GSMA e 3GPP, e conclui que não havia consenso quanto à demanda para exploração dos recursos ofertados pela tecnologia 5G em linhas de negócios chamadas de “verticais”. Levando-se em conta as características das verticais, entende-se que são soluções fim-a-fim do tipo B2B e B2C que utilizam a infraestrutura e as características do 5G como suporte, mas que ultrapassam os limites do modelo do mercado brasileiro de telecomunicações, uma vez que as operadoras que explorarão a faixa de 3,5 GHz ofertarão serviços que transcendem o conceito de serviço de telecomunicações. Por outro lado, à luz do modelo atual, as verticais enquadram-se como ofertas corporativas, no tocante à disponibilização de infraestrutura e conectividade, o que justifica considerar-se tal linha de negócios.

Como forma de mensurar a receita, após estudos, observou-se que a medida utilizada para quantificar o impacto das verticais no mercado de telecomunicações tomou como referência um percentual da receita das comunicações móveis com 5G, no caso deste estudo um percentual da linha de negócio do SMP (eMBB) e do SCM (FWA). A título de exemplo, o estudo acima mencionado citava o relatório *The 5G Business Potential* da Ericsson que previa um aumento de receitas associadas ao 5G advindas de novas oportunidades de mercado no patamar de 34 % adicional até 2026.

Recentemente, esta mesma fornecedora publicou um relatório voltado para o mercado brasileiro em que estima um incremento de 35% na receita decorrente da tecnologia 5G até 2030³⁵ (Anexo 31 – página 3).

De forma semelhante, a Huawei, em apresentação realizada para a Agência, apresentou dois modelos de caso para o 5G tomando por base duas grandes prestadoras brasileiras, conforme consta

³⁵ Ericsson 5G Business Potential Brazil (2020)

do Anexo 19. Nos cenários traçados pela fornecedora, a linha de Negócios de Atacado (URLLC e mMTC) representará 27% e 32%, respectivamente a cada prestadora considerada, da receita total do negócio 5G até 2025.

Analisando-se outros relatórios que vêm sendo publicados para o mundo e para o Brasil, e tendo em as contribuições que foram recebidas, optou-se por utilizar a projeção apresentada pela Ericsson no seu estudo feito especificamente para o Brasil por tratar-se de fonte de informação cuja metodologia está publicada e bem documentada. Ademais, a Ericsson apresenta nesse estudo uma curva de evolução para a receita de atacado que pode ser emulada pela ferramenta de cálculo.

Para isso, utilizou-se como referência a Figura 54, extraída do estudo da Ericsson, para emular a curva de crescimento do percentual de adição de receita. Considera-se, por conservadorismo, que a curva atinge sua estabilização no último ano apontado pela Ericsson, qual seja, o ano de 2030. Repare que a curva desenhada pela Ericsson possui o perfil “S” frequentemente utilizado neste Estudo e de uso já consolidado para projeção de inovações ou crescimento com perspectiva de estagnação.

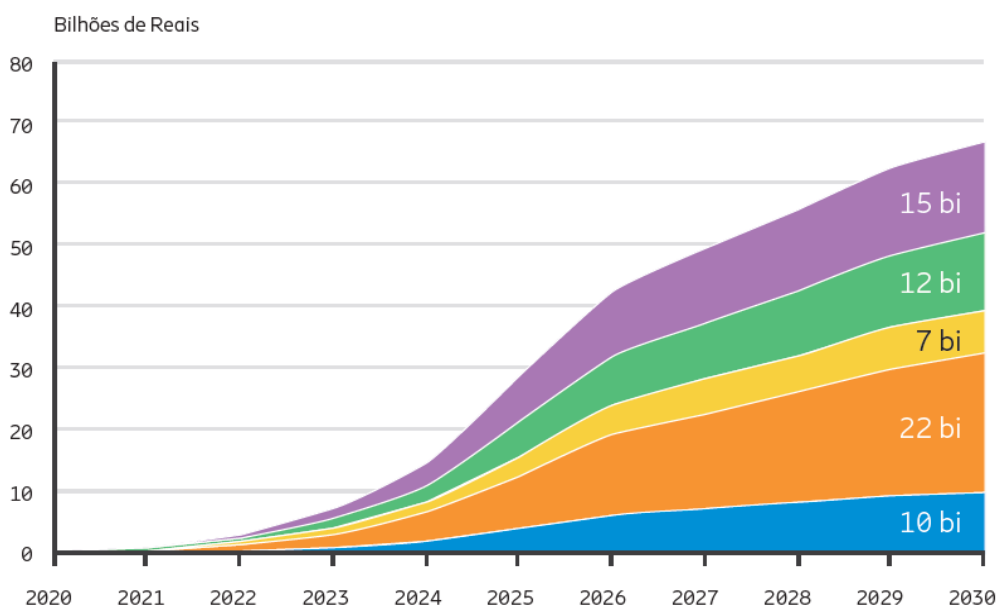


Figura 54 – Evolução 2020 a 2030 do potencial de receitas por estratégia

A transcrição da curva é colocada na coluna Ericsson da Tabela 22 - Custos dos elementos de infraestrutura de transporte. O percentual é calculado como a interpolação do valor da coluna Ericsson tendo como mínimo o valor de 0% e máximo o valor de 35%.

Tabela 22 - Custos dos elementos de infraestrutura de transporte

Ano	Ericsson Percentual	Ericsson
2020	0%	0
2021	0%	0
2022	2%	3
2023	4%	7,5
2024	8%	15
2025	15%	28,5
2026	22%	42

2027	26%	49
2028	29%	55,5
2029	33%	63
2030	35%	66
2031	35%	66
2032	35%	66
2033	35%	66
2034	35%	66
2035	35%	66
2036	35%	66
2037	35%	66
2038	35%	66
2039	35%	66
2040	35%	66
2041	35%	66
2042	35%	66
2043	35%	66
2044	35%	66
2045	35%	66
2046	35%	66
2047	35%	66

5.11.5 Despesas

Considerando que ainda não existem operações comerciais suficientemente maduras utilizando a tecnologia 5G para a fundamentação das estimativas de OPEX a partir de dados reais de balanço, utiliza-se, para a estimação das despesas operacionais com a exploração da faixa de 3,5 GHz com a tecnologia 5G, a mesma relação Despesa/ROL obtida no caso concreto para as grandes prestadoras de SMP atuantes no Brasil conforme metodologia já detalhada anteriormente na seção 5.2.3 deste Relatório. Tal relação também é aplicada às linhas de negócios do SCM e de oferta de serviços digitais e de automação, dada a convergência tecnológica entre os serviços e as latentes economias de escopo geradas a partir da exploração das três linhas de negócios por meio da mesma rede.

Conforme apresentado na referida seção, a projeção do valor das despesas a serem consideradas no plano de negócios é construída a partir da média das informações apresentadas pelas Prestadoras do SMP no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do último exercício disponível, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*³⁶, nos termos da Resolução Anatel nº 396/2005. Tal métrica é adotada estimando que a Prestadora entrante tenha condições de na média refletir o perfil de despesas das prestadoras de SMP já atuantes no mercado brasileiro.

³⁶ Em tal abordagem, o cálculo parte das informações contábeis reais das operadoras e é direcionado aos serviços de forma específica.

Obtidos os valores relativos às despesas incorridas e à receita líquida auferida com os produtos do SMP, a relação Despesas/ROL de uma operação móvel é encontrada para as regiões I, II e III, conforme a Tabela 23.

Tabela 23 - Relação Despesas/ROL por região do PGO

REGIÃO	DESPESAS/ROL
I	52,38%
II	49,30%
III	50,07%

Assim, a relação média Despesas/ROL encontrada para cada Região é aplicada às estimativas de receitas auferidas ano a ano em cada município incluído no cálculo do plano de negócios da exploração da faixa, resultando na estimativa de despesas a ser utilizada na modelagem de cálculo.

Por fim, resta necessário estimar a parcela das despesas relativa ao OPEX (Operação e Manutenção - O&M), excluídas do levantamento dos Custos dos Serviços Prestados (CSP) por serem dependentes intrinsecamente do CAPEX do projeto. Para a estimação do OPEX do projeto são utilizadas informações de OPEX unitário anual apresentados na seção 5.7.3 que tratou dos Investimentos.

5.11.6 Resultado

Conforme explicitado no presente estudo, todas as estimativas foram realizadas para se modelar o plano de negócios com elevados níveis de acuidade e aderência à realidade que se espera para a prestação do SMP no bloco de 80MHz da faixa de 3,5 GHz por uma entrante usando tecnologia 5G ou superior, quais sejam, mapeamento da demanda, dos custos de capital, dos investimentos necessários, das receitas auferidas e das despesas correntes. A Figura 55 mostra o fluxo de caixa acumulado desta operação.

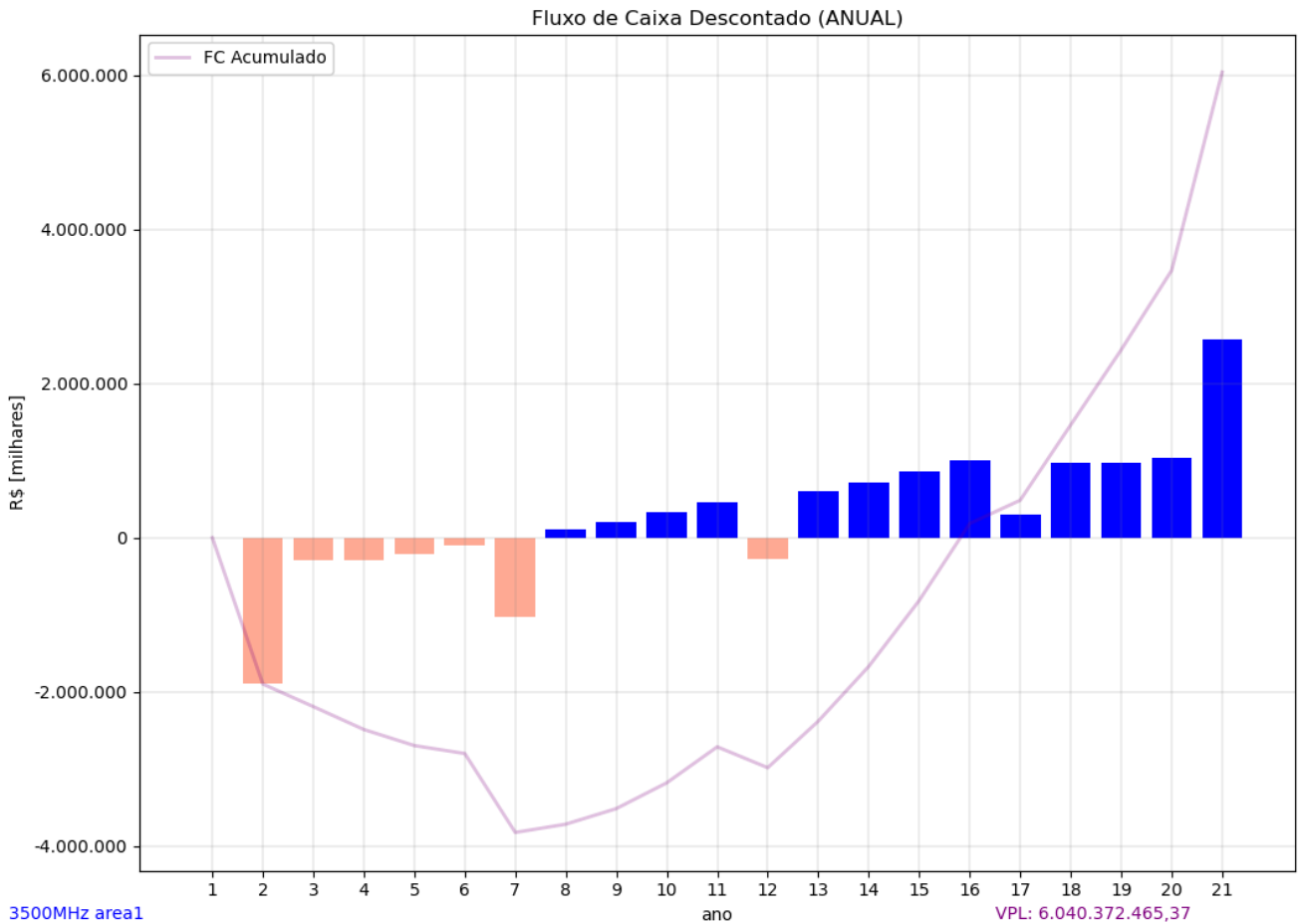


Figura 55 – Fluxo de Caixa Faixa de 3,5 GHz

Dessa forma, o VPL da prestação do SMP no bloco de 80MHz da faixa de 3,5 GHz por uma entrante usando tecnologia 5G ou superior foi estimado em **R\$ 6.040.372.468 (seis bilhões, quarenta milhões, trezentos e setenta e dois mil, quatrocentos e sessenta e oito reais)**, a valores de 2021.

5.12 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de ofertar SMP por meio do padrão tecnológico 5G em municípios com população superior a 30 mil habitantes

O item 7.4 do Anexo IV do Edital traz a especificação desse compromisso:

7.4. A Proponente vencedora dos Lotes B1 a B4 e dos Lotes D33 a D36 deverá, ainda, atender ao compromisso de instalar Estações Rádio Base – ERB que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (Ultra Reliable Low Latency), mMTC (massive Machine Type Communication) além do eMBB (enhanced mobile broadband), conforme o seguinte cronograma:

7.4.1. Até o dia 31 de julho de 2022, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que sejam capitais de Estados e o Distrito Federal, na proporção mínima de uma estação para cada 100 (cem) mil habitantes;

7.4.2 Até o dia 31 de julho de 2023, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que sejam capitais de Estados e o Distrito Federal, na proporção mínima de uma estação para cada 50 (cinquenta) mil habitantes;

7.4.3 Até o dia 31 de julho de 2024, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que sejam capitais de Estados e o Distrito Federal, na proporção mínima de uma estação para cada 30 (trinta) mil habitantes;

7.4.4. Até o dia 31 de julho de 2025, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que sejam capitais de Estados e o Distrito Federal e os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 500 (quinhentos) mil habitantes, na proporção mínima de uma estação para cada 15 (quinze) mil habitantes;

7.4.5. Até o dia 31 de julho de 2026, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 200 (duzentos) mil habitantes, na proporção mínima de uma estação para cada 15 (quinze) mil habitantes;

7.4.6. Até o dia 31 de julho de 2027, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 100 (cem) mil habitantes, na proporção mínima de uma estação para cada 15 (quinze) mil habitantes;

7.4.7. Até o dia 31 de julho de 2028, atender pelo menos 50% dos municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 30 (trinta) mil habitantes, na proporção mínima de uma estação para cada 15 (quinze) mil habitantes;

7.4.8. Até o dia 31 de julho de 2029, atender os municípios brasileiros dispostos no ANEXO XIV-A que possuam população igual ou superior a 30 (trinta) mil habitantes, na proporção mínima de uma estação para cada 15 (quinze) mil habitantes.

Conforme disposto, as Proponentes vencedoras dos blocos nacionais da faixa de 3,5 GHz deverão instalar ERBs que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (*Ultra Reliable Low Latency*), mMTC (*massive Machine Type Communication*) além do eMBB (*enhanced mobile broadband*), conforme o seguinte cronograma:

- Jul/2022: capitais de Estado e o Distrito Federal: 1 estação para cada 100 mil habitantes;
- Dez/2023: capitais de Estado e o Distrito Federal: 1 estação para cada 50 mil habitantes;
- Jul/2024: capitais de Estado e o Distrito Federal: 1 estação para cada 30 mil habitantes;
- Jul/2025: capitais de Estado e o Distrito Federal e municípios com população superior a 500 mil habitantes: 1 estação para cada 15 mil habitantes;
- Jul/2026: municípios com população superior a 200 mil habitantes: 1 estação para cada 15 mil habitantes;
- Jul/2027: municípios com população superior a 100 mil habitantes: 1 estação para cada 15 mil habitantes;
- Jul/2028: 50% dos municípios com população superior a 30 mil habitantes: 1 estação para cada 15 mil habitantes;
- Jul/2029: 100% dos municípios com população superior a 30 mil habitantes: 1 estação para cada 15 mil habitantes.

Assim, o compromisso de investimento proposto consiste na instalação de ERBs com padrão tecnológico 5G para garantir a oferta de SMP por meio dos conceitos de URLLC, mMTC e eMBB. Este

compromisso promove significativa expansão das redes 5G no país, uma vez que propõem a instalação de ERBs 5G em todos os municípios com população superior a 30 mil habitantes por todas as Proponentes vencedoras dos blocos nacionais.

São apresentadas a seguir as premissas que norteiam a precificação desses compromissos.

Na definição da modelagem desses compromissos levou-se em consideração que a obrigação é simplesmente a instalação de uma quantidade mínima de ERBs por população, diferentemente dos compromissos tradicionalmente impostos nos editais de licitação anteriores envolvendo faixas de radiofrequência para exploração do SMP, que impunham obrigações de cobertura de um percentual mínimo da área urbana.

Pensando no cenário de uma empresa entrante, que ainda não possui rede SMP, dificilmente seria possível para essa entrante explorar o SMP no varejo sem deter os mesmos patamares de cobertura que seus concorrentes. Ressalte-se, contudo, que a precificação nesta etapa é realizada somente para os municípios cujo plano de negócios concluiu como inviável quando avaliado conforme os parâmetros da seção 5.11, que tratou da precificação da faixa de 3,5 GHz sem compromissos.

Assim, nos municípios nos quais a operação de uma entrante se mostra viável, a entrante constrói rede suficiente para cobrir 95% da área urbana e prestar SMP por meio da tecnologia 5G em sua plenitude, explorando os três conceitos: SMP (eMBB), SCM (FWA) e as linhas de negócios de atacado (URLLC e mMTC). Conseqüentemente, o presente caso visa estimar quanto vale o negócio de atendimento do compromisso de abrangência de construção de infraestrutura nos municípios em que a exploração plena do SMP 5G não se faz viável.

Dessa forma, para o modelo de negócios de atendimento destes compromissos, considerou-se que a empresa entrante instalaria a quantidade mínima exigida de ERBs por município. Essa infraestrutura mínima será avaliada sob dois parâmetros:

- (1) se a quantidade for capaz de gerar cobertura de 95%: a infraestrutura instalada possibilitará à entrante a oferta do serviço SMP e SCM (FWA);
- (2) Se a quantidade não for capaz de gerar cobertura: a infraestrutura instalada possibilitará à entrante a oferta do serviço SCM (FWA) no varejo, pois este não depende do requisito de cobertura, e a oferta de um serviço de *RAN sharing* no qual a entrante venderá capacidade de rede 5G às empresas atualmente presentes no mercado de SMP varejista, para que elas ofertem o serviço 5G aos seus usuários finais.

Para atender ao disposto no Edital, na modelagem do plano de negócios foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- Cálculo do VPL por um período que se inicia no ano de vencimento da obrigação e se encerra em 30 de junho de 2041, prazo estimado para o fim da outorga;
- Instalação da quantidade mínima exigida de ERBs 5G proporcional à população dos municípios nos termos do cronograma do Edital;
- Atendimento da oferta segundo os parâmetros descritos acima.

As próximas seções descrevem com mais detalhes as premissas do plano de negócios.

5.12.1 Demanda

Como discutido acima, a entrante que for cumprir os compromissos associadas ao bloco nacional da faixa de 3,5 GHz deverá construir ERBs 5G nos municípios com população superior a 30 mil habitantes. Segundo o perfil de cobertura provido por essas ERBs a entrante poderá ofertar diferentes serviços. A seguir, as premissas serão detalhadas para estimar cada uma das demandas.

5.12.1.1 Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)

A demanda estimada para a linha de negócio do SMP segue exatamente as mesmas premissas utilizadas na seção 5.11.1.1.

A única diferença é que, no cenário atendimento de compromissos, a demanda atendida pela entrante está limitada à capacidade de rede instalada decorrente da obrigação.

5.12.1.2 Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)

A demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA) segue exatamente as mesmas premissas utilizadas na seção 5.11.1.2.

A única diferença é que, no cenário atendimento de compromissos, a demanda atendida pela entrante está limitada à capacidade de rede instalada decorrente da obrigação.

5.12.1.3 Da demanda estimada para o *RAN sharing* 5G

A venda de capacidade de rede 5G por meio de *RAN sharing* será voltada para suprir a demanda de prestadoras do SMP que já ofertam o serviço no município, mas que não possuem radiofrequência nem rede para ofertar o SMP por meio da tecnologia 5G.

O primeiro passo a fazer é estimar a demanda por SMP (pré e pós) por meio da tecnologia 5G para cada município. Essa demanda é exatamente a estimada na seção 5.11.1.1.

Tendo em vista que a obrigação de construção de ERBs 5G nos municípios acima de 30 mil habitantes se dará para todas as quatro Proponentes vencedoras dos blocos nacionais da faixa de 3,5 GHz, portanto, a demanda por compartilhamento tende a seguir o mesmo perfil do *market share*, tendo apenas um comportamento mais agressivo para alcançar os patamares máximos (conforme cada categoria de município do PGMC) devido ao fato dessas empresas já estarem ofertando serviço de telecomunicações móvel nesses municípios.

Logo, a capacidade potencial a ser atendida pelo *RAN Sharing* será dada pela multiplicação da demanda do município pela curva do *market share* da empresa que está comprando a capacidade.

Adicionalmente, por se tratar de um compromisso, o limite máximo que a prestadora atenderá será o maior valor entre a capacidade potencial e a capacidade excedente da rede da entrante após descontar-se a capacidade utilizada para a operação FWA.

5.12.2 Investimentos

A metodologia utilizada para a precificação dos investimentos limita-se ao atendimento do compromisso: instalar uma quantidade fixa de estações. Nesse caso, como o atendimento da demanda é limitado na capacidade da infraestrutura instalada por ocasião do compromisso, tal cálculo é também realizado na parte dos investimentos.

5.12.2.1 Cálculo da capacidade excedente que será vendida por meio de *RAN sharing*

Conforme apontado na introdução desta seção, o provedor entrante, no cenário de não obter cobertura com a quantidade de ERBs instaladas por ocasião da obrigação, tem como premissa o atendimento da demanda FWA no limite da capacidade de sua rede. Desse modo, sempre que houver excedente de capacidade não utilizada da rede, o entrante venderá *RAN sharing* para outro prestador já estabelecido acrescentar capacidade às redes de SMP já instaladas.

O cálculo é feito em duas etapas: na parte do CAPEX calcula-se a capacidade de tráfego de dados provida pela infraestrutura instalada que excede a demanda, tendo em vista que a capacidade de atendimento da infraestrutura instalada para atender o compromisso é limitada e a rede não é atualizada para atender a demanda por tráfego de dados. O valor apurado em MByte de capacidade de atendimento que excede a demanda é convertido em um valor de receita mensal a ser acrescentado à receita total. O cálculo do valor de receita por unidade de tráfego na venda de *RAN sharing* será especificado na seção 5.12.4.3.

Manteve-se o cálculo da capacidade excedente na seção de CAPEX por seu valor guardar relação direta com o dimensionamento e capacidade de atendimento das redes.

Para calcular a quantidade em que a capacidade de atendimento excede a demanda utiliza-se o seguinte procedimento:

- (1) Obtém-se a quantidade máxima de usuários que podem ser atendidos pela infraestrutura implantada a partir da fórmula (9) adaptada para dar tal resultado:

$$N_{usuários} = \frac{N_{sites} \cdot C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês}}{8 \cdot D_{média/usuário} \cdot 7\% (HMM)} \quad 26$$

- (2) Calcula-se a capacidade da rede implantada por meio da equação (27):

$$C_{rede} = 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês} \cdot \frac{70\% (carregamento)}{7\% (HMM)} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot N_{ran_sharing} \cdot \frac{C_{site}}{8} \quad 27$$

- (3) Calcula-se a demanda total por tráfego de dados que os usuários FWA possuem, que nada mais é do que o número de acessos multiplicado pela demanda média de consumo por usuário FWA;
- (4) Calcula-se a capacidade potencial para venda por meio da multiplicação da demanda total pelo *market share* da empresa compradora (vide 5.12.1.3), que se trata do número de acessos previstos para a empresa compradora multiplicado pela demanda média de consumo por usuário pós-pago e pré-pago [D_{MS}];

(5) A capacidade excedente é dada pela equação (28):

$$C_{excedente} = \text{máximo}(0; \text{mínimo}(D_{MS}; C_{rede} - D_{total})) \quad 28$$

5.12.3 Custos das unidades de infraestrutura

Conforme seção 5.11.3.

5.12.4 Receita

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas no Plano de Negócios para cada Linha de Negócios. Deve-se levar em conta que, no cenário atendimento de obrigações, a exploração da faixa de 3,5 GHz terá dois cenários de ofertas, conforme descrito na introdução.

5.12.4.1 Da receita estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)

As receitas estimadas para esta linha de negócios seguiram exatamente as mesmas premissas da seção 5.11.4.1.

Cumpramos esclarecer que, para o plano que trata de atendimento de compromissos foi considerado que a entrante obtém receitas a partir do vencimento da obrigação, tendo em vista que a operação não é atrativa.

5.12.4.2 Da receita estimada para a linha de Negócio do SCM (FWA)

As receitas estimadas para esta linha de negócios seguiram exatamente as mesmas premissas da seção 5.11.4.2.

Cumpramos esclarecer que, para o plano que trata de atendimento de compromissos foi considerado que a entrante obtém receitas a partir do vencimento da obrigação, tendo em vista que a operação não é atrativa.

5.12.4.3 Da receita estimada para a linha de RAN sharing 5G

Esta etapa consiste no levantamento das receitas estimadas decorrentes da comercialização de capacidade de atacado na modalidade RAN sharing 5G.

É válido notar que o mercado de espectro faz parte de um dos quatro novos mercados de telecomunicações apontados pela Superintendência de Competição como perspectivas sobre as novas frentes de regulação econômica em seu estudo Novos Mercados nas telecomunicações (SEI 6067522).

Adicionalmente, o tema de gestão do espectro fez parte da Agenda Regulatória da Anatel 2019-2020, quando, em junho de 2020, foi realizada Tomada de Subsídios Pública, na forma de Consulta Pública n 51, para coletar contribuições da sociedade sobre as alterações regulatórias necessárias. Como resultado foi gerada a Análise de Impacto Regulatória sobre a Revisão do Regulamento de Uso do Espectro e um dos temas tratados em tal análise é o Tema 5: Acesso ao espectro e mercado secundário. O processo 53500.012178/2019-47 atualmente encontra-se na Procuradoria Federal Especializada da Anatel.

Espera-se, portanto, que nos próximos anos teremos a exploração de diferentes arranjos de compartilhamento de espectro. A adequada exploração do espectro deve ser vista como uma das grandes oportunidades de negócios e desenvolvimento econômico-social do setor de telecomunicações nos próximos anos, seja em sua exploração direta ou indireta.

Feitas tais considerações, para estimar o valor a ser cobrado pelo serviço de *RAN sharing* 5G, uma vez que não se trata de um valor regulado pela Anatel, utilizou-se como referência a aplicação de um modelo *retail-minus*, que é uma das possíveis abordagens para regular preços de atacado no setor de telecomunicações. Ressalte-se que esse modelo é utilizado como referência para regular relações de atacado em vários países do mundo, tendo amplos casos de uso na União Europeia. E, podemos citar um exemplo ligado ao uso de espectro, que tem sido implementado Colômbia, por meio da Resolução 5050/2016, da Comissão de Regulação das Comunicações - CRC, disciplinou a precificação das ofertas de voz e dados para Operadores Móveis Virtuais.

Dessa forma, para o presente caso, o preço do RAN sharing 5G foi estimado a partir da projeção do preço médio de megabyte das ofertas do SMP por meio de tecnologia 5G. Isto é, dividiu-se a receita média mensal por usuário (ARPU) do SMP pelo consumo médio mensal por usuário e obteve-se, para cada mês do plano de negócios, uma estimativa do preço médio do megabyte. Desse preço, retirou-se uma margem de 42,99%, conforme apresentado na equação abaixo, que, segundo dados do Relatório de Acompanhamento Econômico-Financeiro das Prestadoras Concessionárias e de Grande Porte do Setor de Telecomunicações (RAECs e RAE), foi a margem Ebtida média do setor a partir de 2019, desconsiderando-se as empresas do Grupo Oi, que se encontram em processo de recuperação judicial.

Estimado o valor do preço médio do *megabyte* para a oferta de *RAN sharing* 5G, conforme a tabela a seguir e Anexo 32, tal preço médio foi multiplicado pela capacidade que a entrante terá condições de ofertar em cada município para se chegar na receita anual dessa linha de negócio.

$$Valor_{Mês} = \left(\frac{ARPU_{Mês}}{Consumo_{Mês}} \right) \cdot (1 - Margem_{Ebtida}) \quad 29$$

Tabela 24 – Valores mensais de *RAN sharing* por MByte por mês

DATA	Valor de Ran Sharing 5G projetado [R\$]
2021	0,00183126
2022	0,001534696
2023	0,001269999
2024	0,001069701
2025	0,000913432
2026	0,000787871

2027	0,000684776
2028	0,000598479
2029	0,000553072
2030	0,00051407
2031	0,000480206
2032	0,000450451
2033	0,000424236
2034	0,000400905
2035	0,000380006
2036	0,000361129
2037	0,000344084
2038	0,000328574
2039	0,000314403
2040	0,00030137
2041	0,000289405

5.12.5 Despesas

As premissas para estimativas das despesas foram as mesmas descritas na seção 5.11.5.

5.12.6 Resultado

Os compromissos de atendimento associados a instalação de ERBs 5G em todos os municípios com população superior a 30 mil habitantes foram precificados considerando o início da operação conforme cronograma de atendimento disposto no Edital e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito o cálculo do VPL para os municípios cuja população é superior a 30 mil habitantes e tinham apresentado VPL negativo no plano de negócios da seção 5.11, que apurou os municípios onde a operação 5G em sua completude por parte de uma entrante seria rentável.

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 5.027.474.238 (menos cinco bilhões, vinte e sete milhões, quatrocentos e setenta e quatro mil, duzentos e trinta e oito reais)**, a valores de 2021.

5.13 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de ofertar SMP por meio do padrão tecnológico 5G em municípios com população inferior a 30 mil habitantes

O item 7.6 do Edital traz as disposições sobre esse compromisso:

7.6. A Proponente vencedora dos Lotes C1 a C8 e D1 a D32 deverá, ainda, atender ao compromisso de instalar ao menos uma Estação Rádio Base – ERB que permita a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz,

garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (Ultra Reliable Low Latency), mMTC (massive Machine Type Communication) além do eMBB (enhanced mobile broadband), conforme o seguinte cronograma:

7.6.1. Até o dia 31 de dezembro de 2026, em pelo menos 30% (trinta por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B;

7.6.2. Até o dia 31 de dezembro de 2027, em pelo menos 60% (sessenta por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B;

7.6.3. Até o dia 31 de dezembro de 2028, em pelo menos 90% (noventa por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B; e

7.6.4. Até o dia 31 de dezembro de 2029, em 100% (cem por cento) dos municípios dispostos no ANEXO XIV-B.

7.6.5. Até o dia 31 de dezembro de 2030, em 100% (cem por cento) das localidades dispostas no ANEXO XVIII-A que tenham sido associadas à autorização de uso de radiofrequências em decorrência do procedimento de conversão de que trata o item 8.8 deste Edital.

7.6.6. O quantitativo mínimo de Estações Rádio Base – ERB que deverá ser instalado para o atendimento do compromisso de que trata o item 7.6 é de:

7.6.6.1. Cinco estações, para municípios com população entre 30 (trinta) mil habitantes e 25.750 (vinte e cinco mil, setecentos e cinquenta) habitantes;

7.6.6.2. Quatro estações, para municípios com população entre 25.750 (vinte e cinco mil, setecentos e cinquenta) habitantes e 20 (vinte) mil habitantes;

7.6.6.3. Três estações, para municípios com população entre 20 (vinte) mil habitantes e 10 (dez) mil habitantes;

7.6.6.4. Duas estações, para municípios com população entre 10 (dez) mil habitantes e 5 (cinco) mil habitantes;

7.6.6.5. Uma estação, para municípios com população inferior a 5 (cinco) mil habitantes.

Conforme disposto no Edital, as Proponentes vencedoras dos blocos regionais da faixa de 3,5 GHz deverão instalar ERBs que permitam a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP, mediante ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (*Ultra Reliable Low Latency*), mMTC (*massive Machine Type Communication*), além do eMBB (*enhanced mobile broadband*), conforme o seguinte cronograma:

- Dez/2026: 30% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- Dez/2027: 60% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- Dez/2028: 90% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes;
- Dez/2029: 100% dos municípios com população inferior a 30 mil habitantes.

Assim, o compromisso de investimento proposto consiste na instalação de ERBs com padrão tecnológico 5G para garantir a oferta de SMP por meio dos conceitos de URLLC, mMTC e eMBB. Este compromisso promove significativa expansão das redes 5G no país, uma vez que propõe a instalação de ERBs 5G em todos os municípios com população inferior a 30 mil habitantes. São apresentadas a seguir as premissas que norteiam a precificação desses compromissos.

Na definição da modelagem desses compromissos, levou-se em consideração que, diferentemente dos compromissos tradicionalmente impostos nos editais de licitação anteriores envolvendo faixas de radiofrequência para exploração do SMP que impunham obrigações de cobertura de um percentual mínimo da área urbana, o presente compromisso é de instalação de uma ERB por município. Portanto, pensando no cenário de uma empresa entrante, que ainda não possui rede SMP, dificilmente seria possível para esta entrante explorar o SMP no varejo sem deter os mesmos patamares de cobertura que seus concorrentes.

É oportuno destacar, conforme detalhado na seção 5.11, na qual se tratou da precificação da faixa de 3,5 GHz sem compromissos, nos municípios onde a operação de uma entrante é viável ela constrói rede suficiente para cobrir a área urbana e prestar SMP por meio da tecnologia 5G em sua plenitude, explorando os três conceitos: SMP (eMBB), SCM (FWA) e as linhas de negócios de atacado (URLLC e mMTC).

Entretanto, o presente caso visa a estimar quanto vale o negócio de atendimento do compromisso de abrangência de construção de infraestrutura nos municípios em que a exploração plena do SMP 5G não se faz viável.

Dessa forma, para o modelo de negócios de atendimento destes compromissos, considerou-se que a empresa entrante instalaria a quantidade mínima exigida de ERBs por município. Essa infraestrutura mínima será avaliada sob dois parâmetros:

- (1) se a quantidade for capaz de gerar cobertura de 95%: a infraestrutura instalada possibilitará à entrante a oferta do serviço SMP e SCM (FWA);
- (2) Se a quantidade não for capaz de gerar cobertura: a infraestrutura instalada possibilitará à entrante a oferta do serviço SCM (FWA) no varejo, pois este não depende do requisito de cobertura, e a oferta de um serviço de *RAN sharing* no qual a entrante venderá capacidade de rede 5G às empresas atualmente presentes no mercado de SMP varejista, para que elas ofertem o serviço 5G aos seus usuários finais.

Para atender ao disposto no Edital, na modelagem do plano de negócios foram consideradas as seguintes premissas gerais:

- Cálculo do VPL por um período que se inicia no ano de vencimento da obrigação e se encerra em 30 de junho de 2041, prazo estimado para o fim da outorga;
- Instalação de ERBs 5G por município, conforme cronograma do Edital;
- Atendimento do compromisso partindo-se dos municípios mais populosos para os menos populosos de forma a maximizar as possíveis receitas que seriam auferidas com tal operação;
- Atendimento da demanda conforme o grau de cobertura, mas sempre limitado na capacidade da infraestrutura instalada;
- Venda de *RAN sharing* para atender a demanda por SMP 5G no município até o limite da capacidade instalada (somente nos casos em que não há cobertura).

As próximas seções descrevem com mais detalhes as premissas do plano de negócios.

5.13.1 Demanda

Como discutido acima, a entrante que for cumprir os compromissos associadas ao bloco regional da faixa de 3,5 GHz deverá construir ERBs 5G em cada município com população inferior a 30 mil

habitantes. Segundo o perfil de cobertura provido por essas ERBs da obrigação a entrante poderá ofertar diferentes serviços.

A seguir, as premissas serão detalhadas para estimar tais demandas.

5.13.1.1 Da demanda estimada para a linha de Negócios do SMP (eMBB)

A demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA) segue exatamente as mesmas premissas utilizadas na seção 5.11.1.1.

A única diferença é que, no cenário atendimento de compromissos, a demanda atendida pela entrante está limitada à capacidade de rede instalada decorrente da obrigação.

5.13.1.2 Da demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA)

A demanda estimada para a linha de negócio do SCM (FWA) segue exatamente as mesmas premissas utilizadas na seção 5.11.1.2.

A única diferença é a de que, no cenário atendimento de compromissos, a demanda atendida pela entrante está limitada à capacidade de rede instalada decorrente da obrigação.

5.13.1.3 Da demanda estimada para o *RAN sharing* 5G

A venda de capacidade de rede 5G por meio de *RAN sharing* será voltada para suprir a demanda de prestadoras do SMP que já ofertam o serviço no município, mas que não possuem radiofrequência nem rede para ofertar o SMP por meio da tecnologia 5G.

O primeiro passo a fazer é estimar a demanda por SMP (pré e pós) por meio da tecnologia 5G para cada município. Essa demanda é exatamente a estimada na seção 5.11.1.1.

Tendo em vista que a obrigação de construção de ERBs 5G nos municípios abaixo de 30 mil habitantes se dará para a Proponente vencedora do bloco regional da faixa de 3,5 GHz, portanto, a demanda por compartilhamento tende a seguir o perfil do *market share* de oferta de SMP nesses municípios, tendo apenas um comportamento mais agressivo para alcançar os patamares máximos (conforme cada categoria de município do PGMC) devido ao fato que as empresas que comprarão capacidade já estão ofertando serviço de telecomunicações móvel nesses municípios.

Logo, a capacidade potencial a ser atendida pelo *RAN Sharing* será dada pela multiplicação da demanda do município pela curva do *market share* da empresa que está comprando a capacidade.

Adicionalmente, por se tratar de um compromisso, o limite máximo que a prestadora atenderá será o maior valor entre a capacidade potencial e a capacidade excedente da rede da entrante após descontar-se a capacidade utilizada para a operação FWA.

5.13.2 Investimentos

A metodologia utilizada para a precificação dos investimentos limita-se ao atendimento do compromisso: instalar uma quantidade fixa de estações. Nesse caso, como o atendimento da demanda é limitado na capacidade da infraestrutura instalada por ocasião do compromisso, tal cálculo é também realizado na parte dos investimentos.

5.13.2.1 Cálculo da capacidade excedente que será vendida por meio de *RAN sharing*

Conforme apontado na introdução desta seção, o provedor entrante tem como premissa o atendimento da demanda FWA no limite da capacidade de sua rede. Desse modo, sempre que houver excedente de capacidade não utilizada da rede, o entrante venderá *RAN sharing* para outro prestador já estabelecido acrescentar capacidade às redes de SMP já instaladas.

O cálculo é feito em duas etapas, conforme explicitado adiante. Na parte do CAPEX, calcula-se a quantidade de capacidade de tráfego de dados que excede a demanda, tendo em vista a capacidade de atendimento da infraestrutura instalada para atender o compromisso. O valor apurado em MByte de capacidade de atendimento que excede a demanda é convertido em um valor de receita mensal a ser acrescentado à receita total. O cálculo do valor de receita por unidade de tráfego na venda de *RAN sharing* foi especificado na seção 5.12.4.3.

Manteve-se o cálculo da capacidade excedente na seção de CAPEX por seu valor guardar relação direta com o dimensionamento e capacidade de atendimento das redes.

Para calcular a quantidade em que a capacidade de atendimento excede a demanda, utiliza-se o seguinte procedimento:

- (1) Obtém-se a quantidade máxima de usuários que podem ser atendidos pela infraestrutura implantada a partir da fórmula (9) adaptada para dar tal resultado:

$$N_{usuários} = \frac{N_{sites} \cdot C_{site} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot 70\% (carregamento) \cdot 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês}}{8 \cdot D_{média/usuário} \cdot 7\% (HMM)} \quad 30$$

- (2) Calcula-se a capacidade da rede implantada por meio da equação (31):

$$C_{rede} = 3600 \frac{seg}{hora} \cdot 30 \frac{dias}{mês} \cdot \frac{70\% (carregamento)}{7\% (HMM)} \cdot \frac{20\%}{50\%} (distribuição) \cdot N_{ran_sharing} \cdot \frac{C_{site}}{8} \quad 31$$

- (3) Calcula-se a demanda total por tráfego de dados que os usuários FWA possuem, que nada mais é do que o número de acessos multiplicado pela demanda média de consumo por usuário FWA;
- (4) Calcula-se a capacidade potencial para venda por meio da multiplicação da demanda total pelo *market share* da empresa compradora (vide 5.13.1.3), que se trata do número de acessos previstos para a empresa compradora multiplicado pela demanda média de consumo por usuário pós-pago e pré-pago [D_{MS}];
- (5) A capacidade excedente é dada pela equação (32):

$$C_{excedente} = \text{máximo}(0; \text{mínimo}(D_{100\%}; C_{rede} - D_{total}))$$

5.13.3 Custos das unidades de infraestrutura

Conforme seção 5.11.3.

5.13.4 Receita

As receitas estimadas para esta linha de negócios seguiram exatamente as mesmas premissas das seções 5.12.4.1, 5.12.4.2, 5.12.4.3.

5.13.5 Despesas

As premissas para estimativas das despesas foram as mesmas descritas na seção 5.11.5.

5.13.6 Resultado

Os compromissos de atendimento associados a instalação de ERBs 5G em todos os municípios com população inferior a 30 mil habitantes foram precificados considerando o início da operação, conforme cronograma de atendimento disposto no Edital, e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

Foi feito o cálculo do VPL para os municípios que possuem população inferior a 30 mil habitantes e tinham apresentado VPL negativo no plano de negócios da seção 5.11, que apurou os municípios onde a operação 5G em sua completude por parte de uma entrante seria rentável.

Diante de tais premissas, alcançou-se o valor de fluxo de caixa - **R\$ 7.313.330.778 (menos sete bilhões, trezentos e treze milhões, trezentos e trinta mil, setecentos e setenta e oito reais)**.

5.14 Plano de negócios para cumprimento do compromisso referente à subfaixa de 3,5 GHz de construção de infraestrutura de backhaul de fibra óptica

O item 7.1 do Anexo IV do Edital previu, entre os compromissos da faixa de 3,5 GHz, a construção de redes de transmissão (*backbone* ou *backhaul*) de fibra óptica em municípios que ainda não dispõem dessa infraestrutura.

O compromisso estipulado para a subfaixa de radiofrequências de 3.300 MHz a 3.600 MHz atribui a obrigação de atender uma lista de municípios brasileiros com compromissos de *backhaul*, o que significa implantar infraestrutura de transporte de fibra óptica, com capacidade mínima de 01 (um) Gbps fim a fim quando se tratar de município com população inferior a 20 (vinte) mil habitantes ou 10 (dez) Gbps fim a fim quando se tratar de municípios com população superior a 20 (vinte) mil habitantes, que permita conexão ao menos a partir de um ponto localizado no seu distrito sede a um

Ponto de Troca de Tráfego – PTT que se enquadre nas características definidas no Plano Geral de Metas de Competição, aprovado pela Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018.

Além disso, as vencedoras deverão atender as obrigações com o seguinte cronograma:

- i. 40% dos municípios até 31 de dezembro de 2023;
- ii. 70% dos municípios até 31 de dezembro de 2024; e
- iii. 100% dos municípios até 31 de dezembro de 2025.

O principal desafio inicial para realizar os cálculos de estimativa dos custos envolvidos para a implantação de tal infraestrutura é estabelecer, segundo critérios lógicos e sob premissas de mercado, (i) a ordem de atendimento dos municípios; e (ii) a quantidade de fibra óptica que deverá ser empregada para realizar a implantação do *backhaul*.

Além disso, é importante definir um modelo que simule uma expansão real das redes de fibra óptica. Tal definição passa, primeiramente, por entender como se dão as instalações de redes de transporte de alta capacidade a nível intermunicipal/interestadual. As redes de grande capacidade, as espinhas dorsais das redes de telecomunicações, geralmente são redes que abrangem grandes distâncias e que são construídas de modo a interligar as maiores cidades brasileiras, utilizando como principal referência os caminhos rodoviários, redes de dutos (mineração, petróleo, dentre outros), ou linhas de transmissão das concessionárias do setor elétrico. A interligação de cada tramo de fibra óptica gera, ao final, uma rede integrada capaz de prover facilidades de resiliência por meio de protocolos de proteção em topologias como do tipo anel. Por demandar elevado investimento, em geral, um mesmo tramo de rede óptica não aborda duplamente uma mesma cidade; essas redes geralmente são construídas mais frequentemente em única via e somente obtêm características de resiliência e proteção quando são passagem da rota ou ao se conectarem com outros tramos que, por sua vez, interligam cidades distintas do anterior.

Como exemplo, vide o diagrama de 2016 da rede óptica da Telebrás, na figura abaixo. Observa-se que o tramo que passa pelo Espírito Santo em direção à Bahia só encontra caminho de retorno no estado de Alagoas, que por sua vez se interconecta com um outro tramo de rede no estado da Bahia, e assim evolui até completar uma possível estrutura de anel passando pelo Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais.

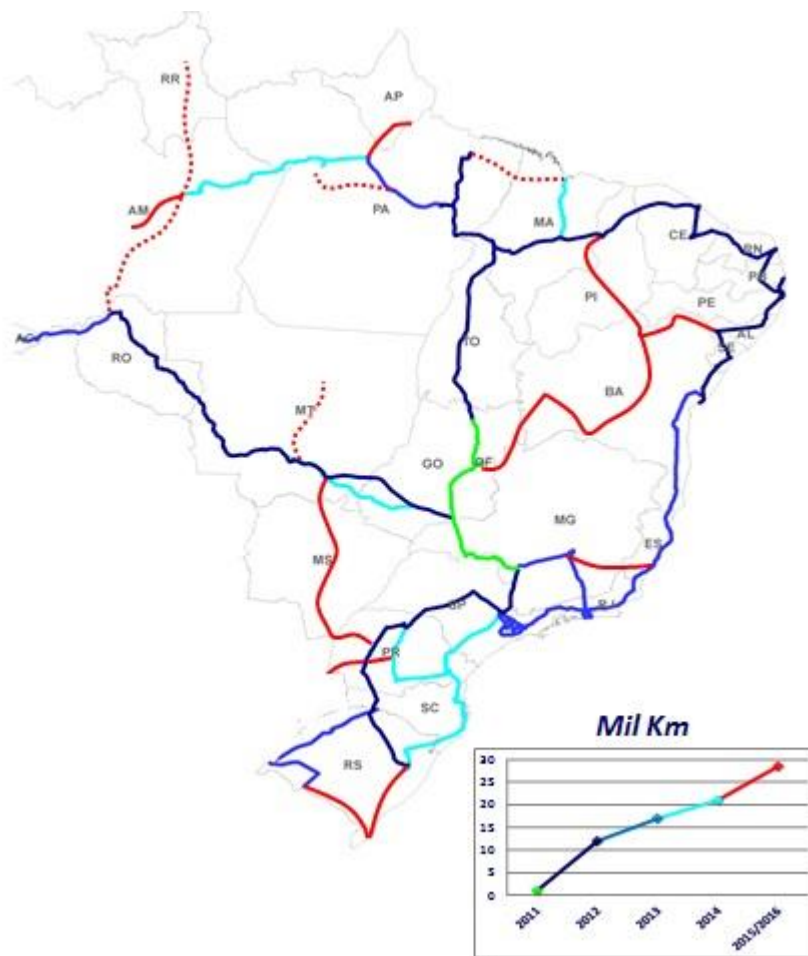


Figura 56 - Rede de transporte nacional da Telebrás - 2016

Naturalmente, quanto maior a opção de rotas de fibra óptica menores poderão ser as configurações dos anéis de fibra óptica, a fim de obter redes menos dependentes de pontos de falhas.

Como consequência da construção das redes de *backbone*, muitas cidades acabam sendo atendidas por aberturas intermediárias nas redes de grande capacidade ao longo do caminho das rotas entre as principais cidades. Muitas vezes, no entanto, se observa que cidades que dispõem de infraestrutura de *backbone* passante acabam por não serem atendidas devido aos custos incorridos na abertura das redes de telecomunicações frente à baixa atratividade econômica. Portanto, para o atendimento com fibra óptica das cidades que não são parte do escopo das grandes rotas de *backbone* nacional, pode-se destacar duas possibilidades geralmente percebidas nas implantações das redes: (i) construções de redes regionais, de menor capacidade (redes de *backhaul*), que se interligam às grandes redes de *backbone* em pontos de abertura viabilizados pelo agregado do tráfego dessas cidades; (ii) abertura de pares adicionais de fibra óptica das redes troncais de grande capacidade sem que elas sofram derivação.

A construção de redes regionais adota boa parte da filosofia de implantação de redes já descrita anteriormente: as cidades vão sendo atendidas de modo que os tramos que as interconectam vão, sucessivamente, se complementando de maneira a formar, ao final, uma rede com proteção. Não é raro observar cidades sendo atendidas, inicialmente, por redes sem proteção topológica até que o completamento de todo o projeto de implantação das rotas de fibra óptica possibilite, ao longo do

tempo, uma evolução e melhoria no atendimento com a implantação de uma topologia que permita a aplicação de proteção contra falhas por meio de dupla abordagem (ex.: anel). Nesses casos, a dupla abordagem de um município por uma mesma aresta de rede de fibra óptica não é incomum para possibilitar a proteção contra falhas elétricas ou nos equipamentos de cada ponta da aresta, mas em muitos casos tal opção pode não fazer lógica. É possível, nesses casos, prover proteção com sensível redução de capacidade utilizando-se de outras tecnologias de telecomunicações, como a instalação de rotas de rádio ponto-a-ponto, de forma a manter protegidas as conexões que possuem maior prioridade de atendimento (ex.: redes de segurança social).

Esse tipo de implantação orgânica pode ser melhor entendida associando-a a uma topologia do tipo árvore, conforme figura abaixo. Conforme se observa na Figura 57, essa estratégia de implantação convive intrinsecamente com as redes de topologia em anel e, na verdade, são um primeiro passo para o atendimento vindouro e desejável por redes em topologia que permita a proteção em anel. Não são atípicas as situações em que determinada operadora acessa uma cidade com fibra óptica em expansão do tipo árvore e, posteriormente, quando outra operadora implanta fibra óptica na mesma cidade, também com expansão de rede do tipo árvore, as duas entram em acordo para dar resiliência às suas redes utilizando-se como proteção a rede da outra.

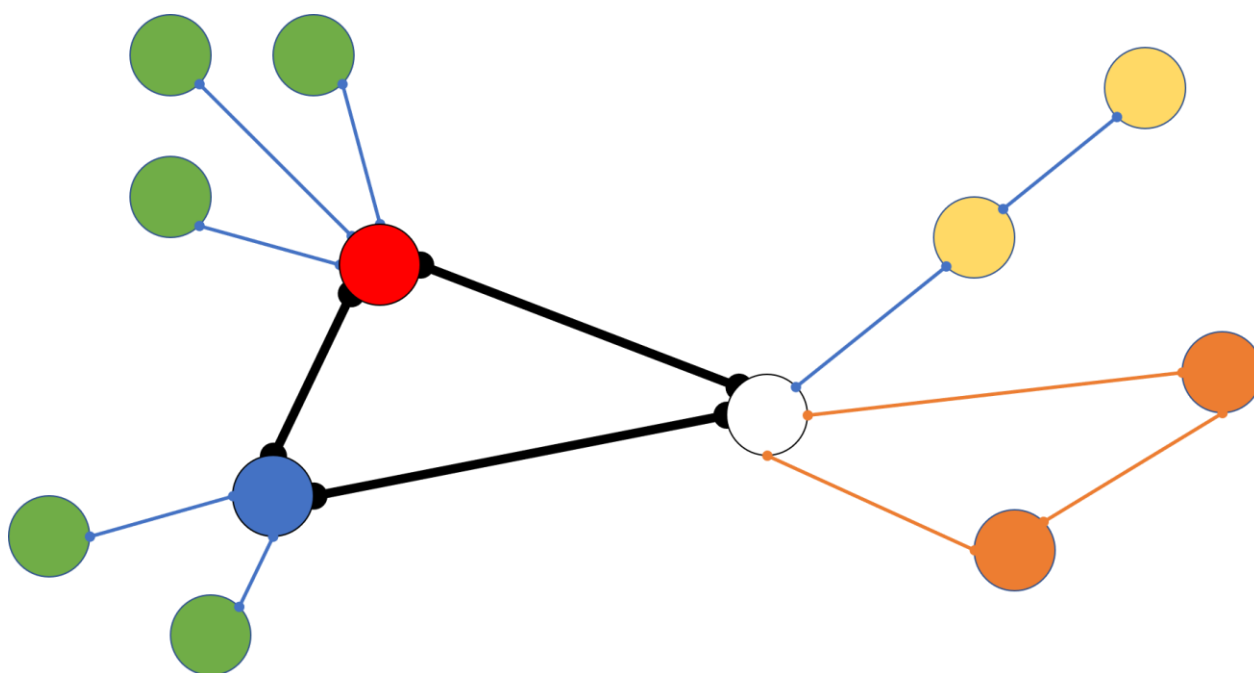


Figura 57 - Topologia de rede do tipo árvore / anel

Esse tipo de estratégia de implantação de redes de *backhaul* de fibra óptica ancora-se em perspectivas muito coerentes: (i) os valores para investimentos são limitados e, portanto, estes são feitos gradualmente; (ii) uma operadora somente implantará rede em uma cidade que seja atrativa economicamente para seu modelo de negócio; (iii) busca-se, por padrão, menor tempo de retorno para o investimento, ou seja, a operadora vai começar a explorar seus ativos assim que for possível; (iv) a implantação de redes de fibra óptica, especialmente com essas características demanda tempo, investimento e projeto; (v) geralmente as redes intermunicipais são enterradas e o nível de acidentes com esse tipo de implantação é baixíssimo, logo, o risco de rompimento das redes é gerenciável; (vi)

já existe outra prestadora operando na cidade de modo que a proteção inicial pode ser feita por compra de capacidade; (vii) a proteção inicial pode ser feita com tecnologia de rede mais barata ou até mesmo já disponível; e (viii) a demanda de determinada cidade não justifica, economicamente, uma dupla abordagem.

Portanto, o modelo de expansão de redes escolhido para este método de estimativa do valor dos compromissos de *backhaul* utiliza-se de uma estratégia de expansão do tipo árvore, que pode, ou não, resultar em uma rede de fibra óptica em topologia do tipo anel. Vale destacar que, dado o grande número de cidades para as quais se faz a prospecção de quantidade de fibra óptica a ser lançada, entende-se que essa é a única opção viável para precificar essa obrigação. Projetar redes com dupla abordagem ou rotas em anel requer exploração de fatores no campo que não são suportados por este estudo e sequer integram seus objetivos.

5.14.1 Cálculo da quantidade de fibra a ser implantada

Os investimentos foram calculados utilizando-se de um algoritmo construído para calcular a menor rota até um município que já tenha fibra óptica, conforme será detalhado a seguir. Os códigos foram escritos em linguagem de programação Python e utilizou-se de duas APIs do Google Maps: *Distance Matrix* e *Directions*.

5.14.1.1 Do algoritmo de estimativa de quantidade de fibra a ser implantada

A quantidade de fibra óptica a ser implantada, necessária para atender os compromissos, vai depender diretamente do modelo de expansão de redes, conforme já explicado. Vai também depender da escolha da ordem de implantação de fibra óptica nos municípios.

O primeiro passo foi determinar quais são os municípios do Brasil que não possuem rede de fibra óptica de transporte acessando a cidade. A lista de cidades é produzida pela Gerência de Universalização e Ampliação do acesso – PRUV, integrante da Superintendência de Planejamento e Regulamentação – SPR e foi obtida diretamente do respectivo anexo do Edital.

O algoritmo parte da premissa de que não é razoável esperar que determinado entrante construa as redes de *backhaul* fim-a-fim, desde a cidade elencada até o PTT. Partindo da premissa de que a Proponente vencedora escolherá, dentre os municípios do anexo, aqueles que serão atendidos, entende-se como razoável considerar que a prestadora escolherá os municípios que apresentem maior sinergia com sua rede existente ou com aquela que será necessária construir para explorar os serviços móveis. Assim sendo, o algoritmo parte da premissa que se deve precificar a construção de rede da cidade elencada até o ponto mais próximo que já disponha de infraestrutura de fibra óptica.

Devido à assimetria de informações existente entre o setor e o regulador, não se dispõe da geolocalização de todos os traçados de fibra óptica existentes no Brasil. Idealmente, calcular-se-ia a distância entre determinada cidade a ser atendida e o ponto de rede de fibra óptica mais próximo dela, prevendo-se ali uma derivação. Não sendo possível tal abordagem, a escolha de compromisso foi sempre a de considerar a distância entre as sedes das cidades como a unidade de referência padrão para medir a quantidade de fibra necessária no âmbito de cada iteração do algoritmo. Diretamente dessa escolha, optou-se pela medida da distância entre municípios como salto para a

iteração do algoritmo. Levando-se isso em consideração, estabeleceu-se a seguinte cadeia de estratégia de implantação:

PROBLEMA: dado que estou numa cidade que não tem fibra óptica, qual é o caminho mais curto para chegar até uma outra cidade que tem fibra óptica?

SOLUÇÕES DE COMPROMISSO (PREMISSAS DE CÁLCULO):

- i. o algoritmo não tenta encontrar a rota ótima, mas uma rota lógica baseando-se na premissa de expansão do tipo árvore, sob a perspectiva de crescimento orgânico da rede. A prática demonstra que, na construção de redes de telecomunicações, dificilmente é possível buscar o caminho ideal que minimize a quantidade de fibra óptica a ser implantada sobre qualquer outra medida. Em geral, tomados os ganhos de escopo e escala característicos das redes de telecomunicações, a possibilidade de atendimento de um maior número de municípios por uma mesma rota de fibra, mesmo que incorra em maior gasto de fibra óptica, tem o potencial de trazer mais vantagens do que o atendimento de cada município individualmente;
- ii. foi utilizada a distância rodoviária como *proxy* para a quantidade de fibra necessária para ser implantada. Considerando-se que a implantação de redes de fibra óptica requer a previsão de reservas técnicas, travessias, derivações futuras, dentre outras excepcionalidades, utilizou-se um fator de 20% adicional às distâncias calculadas;
- iii. resolve-se o problema de implantação para um município de cada vez, mesmo que outros municípios que não tenham fibra óptica sejam atendidos numa mesma iteração. Isso vem no sentido de poder considerar esse município como detentor de fibra óptica para os cálculos dos municípios que seriam atendidos posteriormente, simulando uma implantação de fibra óptica como ocorre na prática. Assim sendo, não é premissa do projeto atender ao maior número de municípios numa mesma rodada, mas atender o município elencado na ordem de prioridade com a rota mais curta para um outro município que já tenha fibra óptica. Repisa-se, essa tarefa resulta, em alguns casos, no atendimento de um maior número de municípios;
- iv. os saltos sempre são dados com referência na sede do município vizinho, mesmo que existam outros caminhos rodoviários mais curtos que levem ao mesmo resultado. Ex.: o município A não tem nenhum vizinho com fibra, mas B (vizinho de A) tem o vizinho C com fibra. No entanto, existe um caminho de A diretamente para C que é mais curto do que de A – B – C. O algoritmo sempre optará pelo caminho A – B – C para atender o município A, ou seja, ele entende que não existe uma rota possível de A para C diretamente, se os municípios não são limítrofes; e
- v. a ordem de priorização dos municípios para recebimento de fibra óptica é aquele definido pela PRUV.

SOLUÇÃO: o caminho mais curto será aquele que levar ao município mais próximo com fibra óptica pela rota de saltos de menor somatório de distâncias.

Para o cálculo da rota mais próxima, primeiramente, obteve-se a lista de municípios limítrofes. Essa lista foi gerada a partir do uso da ferramenta *Polygon Neighbors*, da plataforma ArcGis Desktop. A tabela de municípios limítrofes está disponível no Anexo 20 e a base de polígonos utilizada para o cálculo foi obtida no IBGE e pode ser acessada pelo link abaixo:

[ftp://geofpt.ibge.gov.br/organizacao do territorio/malhas territoriais/malhas municipais/municipio_2018/Brasil/BR/br_municipios.zip](ftp://geofpt.ibge.gov.br/organizacao%20do%20territorio/malhas%20territoriais/malhas%20municipais/municipio_2018/Brasil/BR/br_municipios.zip)

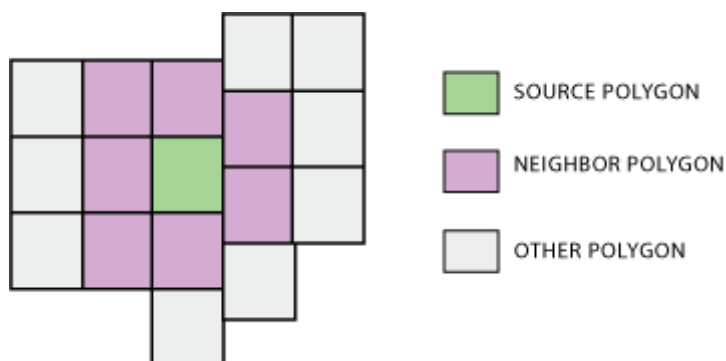


Figura 58 - Modelo de obtenção de municípios limítrofes

A partir dessa lista, utilizou-se uma API do *Google Maps* chamada *Distance Matrix API* para calcular a distância rodoviária entre as sedes municipais de cada dupla de municípios vizinhos. O código foi escrito na linguagem Python e está disponível no Anexo 21 deste estudo. O resultado desse código é uma planilha que apresenta as informações de cada dupla de vizinhos em suas linhas. Para a dupla de municípios vizinhos para os quais não existe rota rodoviária, a distância entre eles foi estabelecida como 9999999999.

Uma vez obtida a matriz de distâncias entre os municípios, utilizou-se do algoritmo de *Dijkstra* para calcular a menor rota para cada município. O código está disponível no Anexo 22 deste estudo e segue a seguinte lógica:

- i. Adiciona-se cada dupla de municípios como vértices em um grafo utilizando-se como peso das arestas a distância entre eles;
- ii. Separa-se a base de dados em dois tipos: municípios que já tem fibra óptica e municípios sem fibra óptica;
- iii. Organizam-se os municípios sem fibra óptica conforme ordem de prioridade estabelecida pela PRUV e informada na planilha de entrada;
- iv. Cada iteração do algoritmo calcula a quantidade de fibra óptica para um município, podendo por consequência atender mais municípios, realizando-se os seguintes procedimentos:
 - a. Seleciona-se um município na planilha de municípios sem fibra;
 - b. Utiliza-se o algoritmo de *Dijkstra* para obter a menor rota deste município para todos os outros municípios do Brasil;
 - c. Organiza-se o resultado pela menor distância;
 - d. Com base na planilha de municípios com fibra óptica, escolhe-se a rota de municípios que possui a menor distância até um município com fibra (essa rota pode dispor de um ou mais municípios);

- e. Adicionam-se todos os municípios da rota na lista de municípios com fibra e retiram-se os municípios atendidos da planilha de municípios sem fibra. Na próxima iteração, esses municípios passam a estar disponíveis como municípios que possuem fibra óptica;

Com as rotas definidas, o resultado do código retorna uma planilha de atendimento aos municípios sem fibra óptica que informa o município que será atendido, o município de próximo salto na rota e a distância entre eles.

A partir da planilha de atendimento, foi possível construir um novo código que utiliza outra API do *Google Maps* chamada *Directions* para obter as linhas das rotas planejadas. O resultado é utilizado para construir um arquivo do tipo .kml que pode ser utilizado para visualização do desenho das rotas construídas pelo algoritmo.

Alguns exemplos para alguns estados do Brasil podem ser vistos nas figuras abaixo. Os marcadores em verde são as cidades que não possuem fibra óptica e os marcados em branco são as que já possuem.

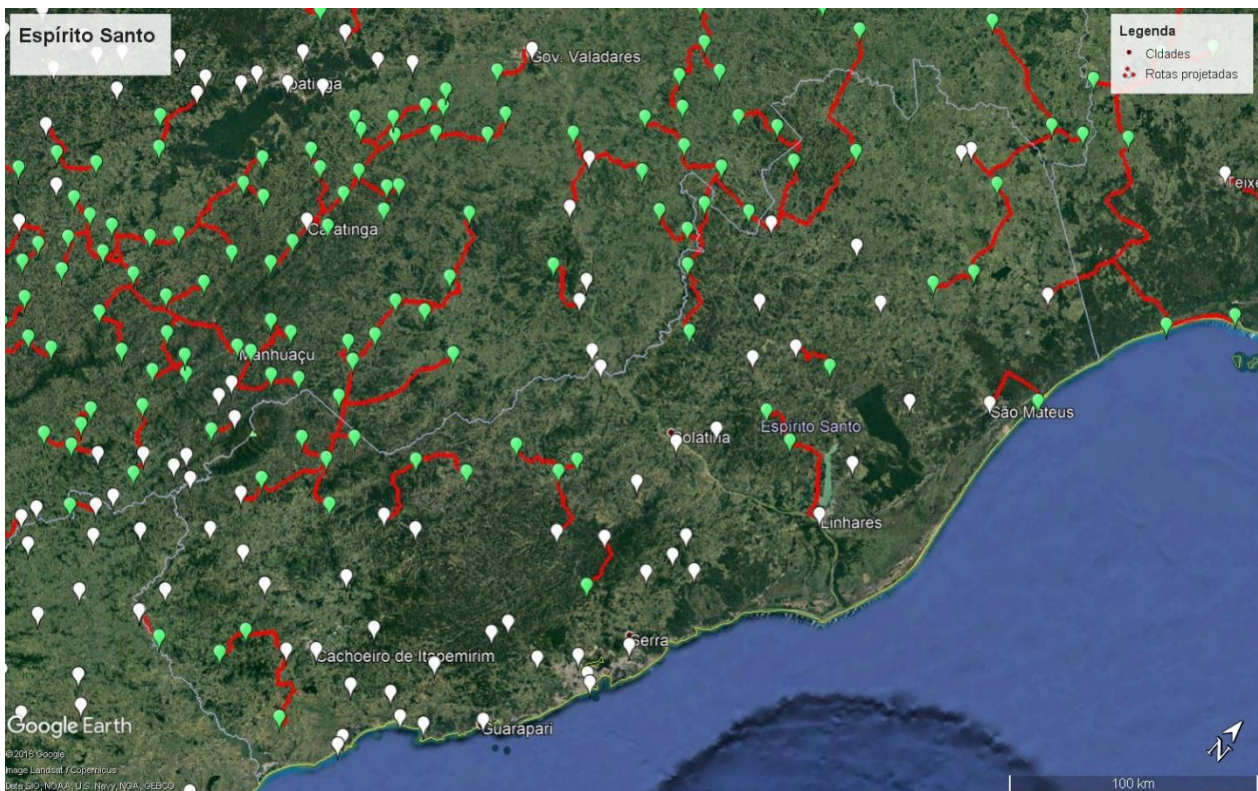


Figura 59 - Mapa de *backhaul* - Espírito Santo

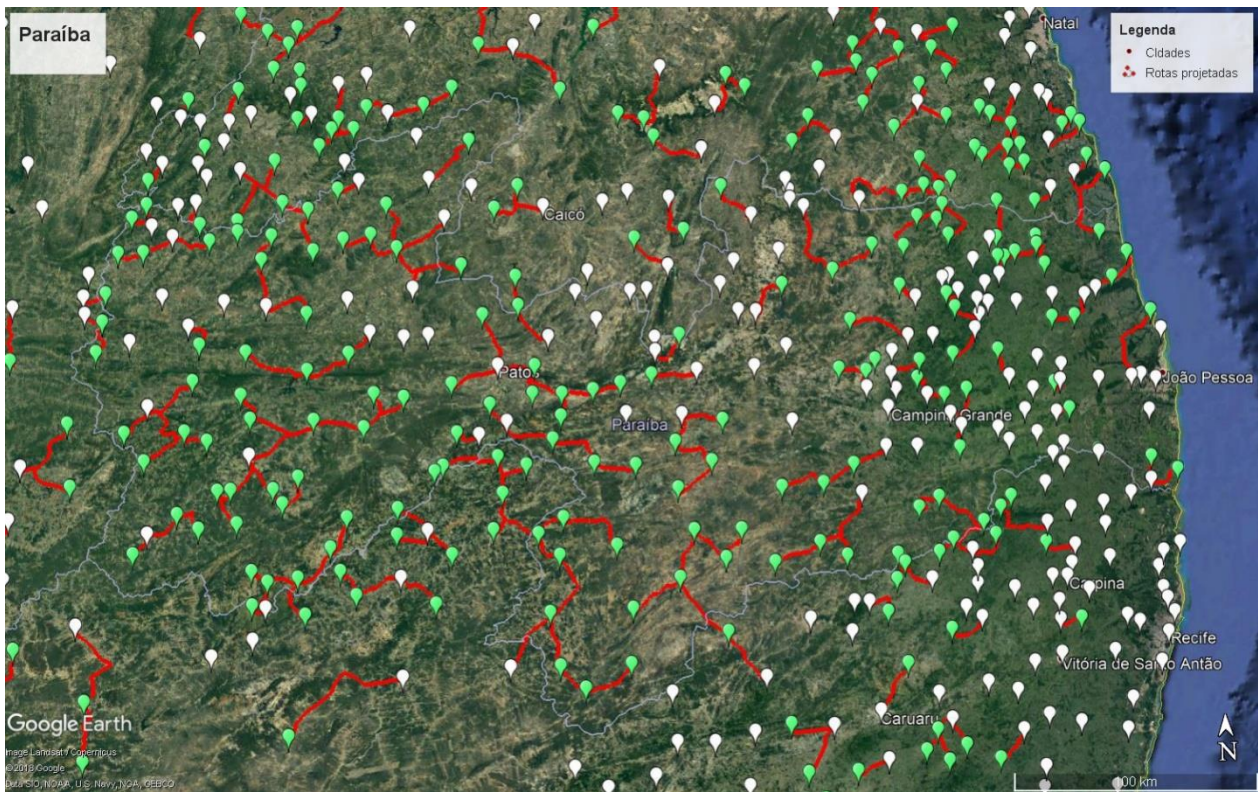


Figura 60 - Mapa de *backhaul* - Paraíba

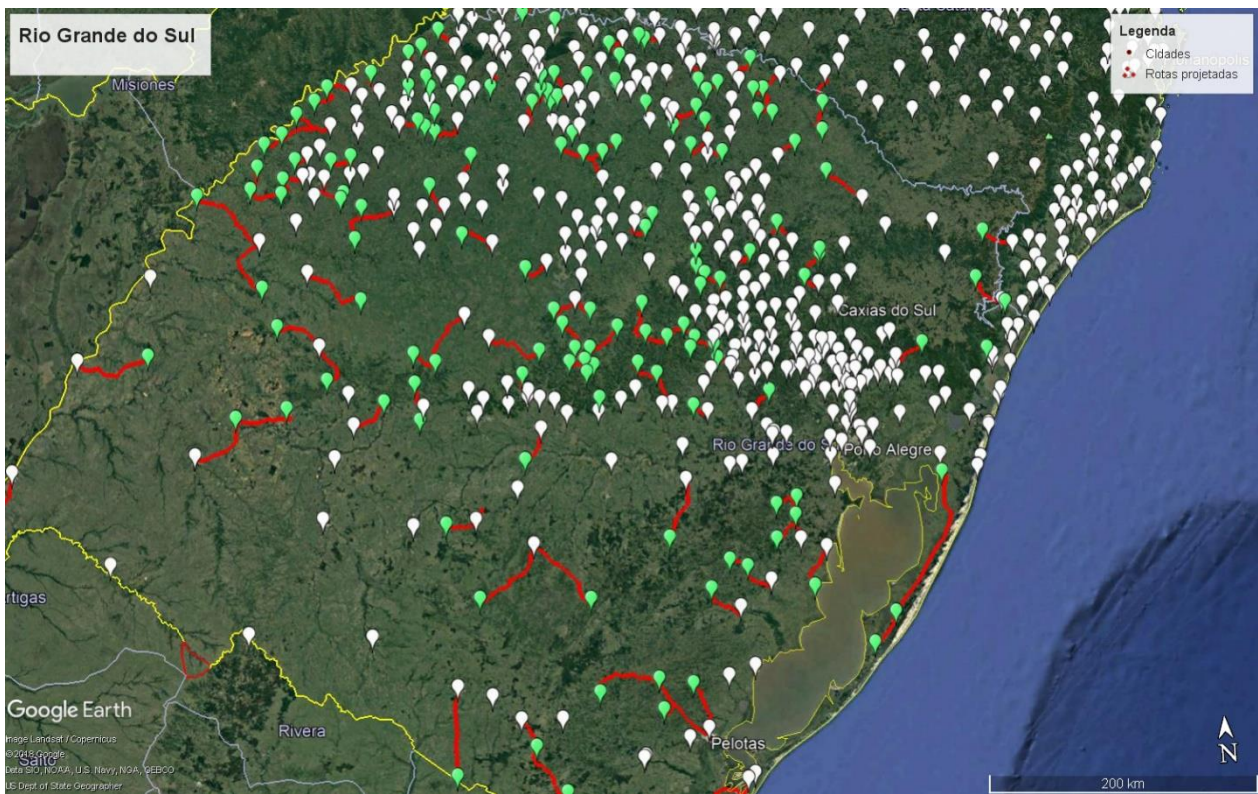


Figura 61 - Mapa de *backhaul* - Rio Grande do Sul

Percebe-se, a partir das figuras, que a premissa de crescimento em árvore foi atendida pelo algoritmo de cálculo de rotas escolhido para o projeto. O arquivo .kml e a planilha que traz a ordem de atendimento e as distâncias envolvidas estão disponíveis no Anexo 23.

5.14.2 Demanda

Pressupõe-se que, dado que a cidade não tem fibra, uma vez que ela dispuser desse recurso, parte da demanda do varejo tenderá a ser atendida pelo **backhaul** em fibra, já que a obrigação de abertura das redes com oferta de preços a custo traz um incentivo para que o provedor de serviço de telecomunicações da cidade passe a recorrer à aquisição de capacidade no atacado do **backhaul** de fibra construído por meio da obrigação. Neste caso, considerou-se como serviços de varejo o SCM e o SMP.

5.14.2.1 Demanda do SMP

Considerou-se que o **backhaul** transportará o tráfego agregado do SMP. Assim, a demanda total considerada para esse plano no SMP foi a demanda de acessos de voz, dados e somente dados por meio do padrão tecnológico 4G ou superior.

De acordo com o explanado na seção 5.2.1, para estimar a demanda total do SMP, partiu-se do total de acessos voz, dados e somente dados, observado em cada município brasileiro em dezembro de 2020 e traçou-se uma trajetória de crescimento conforme previsto no modelo de demanda do MCBU, para cada área do SMC. Sobre esse total de acessos, foram filtrados apenas os acessos correspondentes às tecnologias 4G ou superior.

5.14.2.2 Demanda do SCM

O cálculo da demanda para o SCM considera que o **backhaul** transportará o tráfego agregado do SCM do município para qualquer tipo de tecnologia de acesso. Desse modo, a projeção da demanda do SCM é idêntica ao que já foi detalhado na seção 5.2.1.

5.14.3 Market share

Em que pese as cidades que estão sendo atendidas não possuírem saída em fibra óptica, elas possuem acessos em serviço sendo transportados para o **backbone** por meio de tecnologia alternativa, tal como os enlaces de micro-ondas. Dessa forma, parte-se do princípio de que toda nova demanda seja naturalmente transportada da cidade a partir da nova estrutura e que a demanda existente seja gradualmente migrada para essa nova rede na medida em que os prestadores de serviços de acesso migrarão seu próprio **backhaul** para a infraestrutura de fibra óptica disponível a preço de custo.

Assim, estima-se que a demanda de atacado que atualmente é escoada por outros tipos de rede será gradualmente migrada para a rede de fibra óptica à medida que os ativos das atuais redes de transporte de dados vão se depreciando, levando o prazo máximo de 5 (cinco) anos para ocorrer essa transição.

Desse modo, conforme se pode ver na Figura 62, o *market share* foi estimado com um crescimento linear pelo período de 5 (cinco) anos para um cenário futuro de estabilidade em que o mercado esteja igualmente dividido entre duas prestadoras (50%) nos municípios de Categoria 3 – para o qual se imagina que possa haver algum nível de competição de atacado no futuro - e 100% no prazo de 5 (cinco) anos nos municípios Categoria 4.

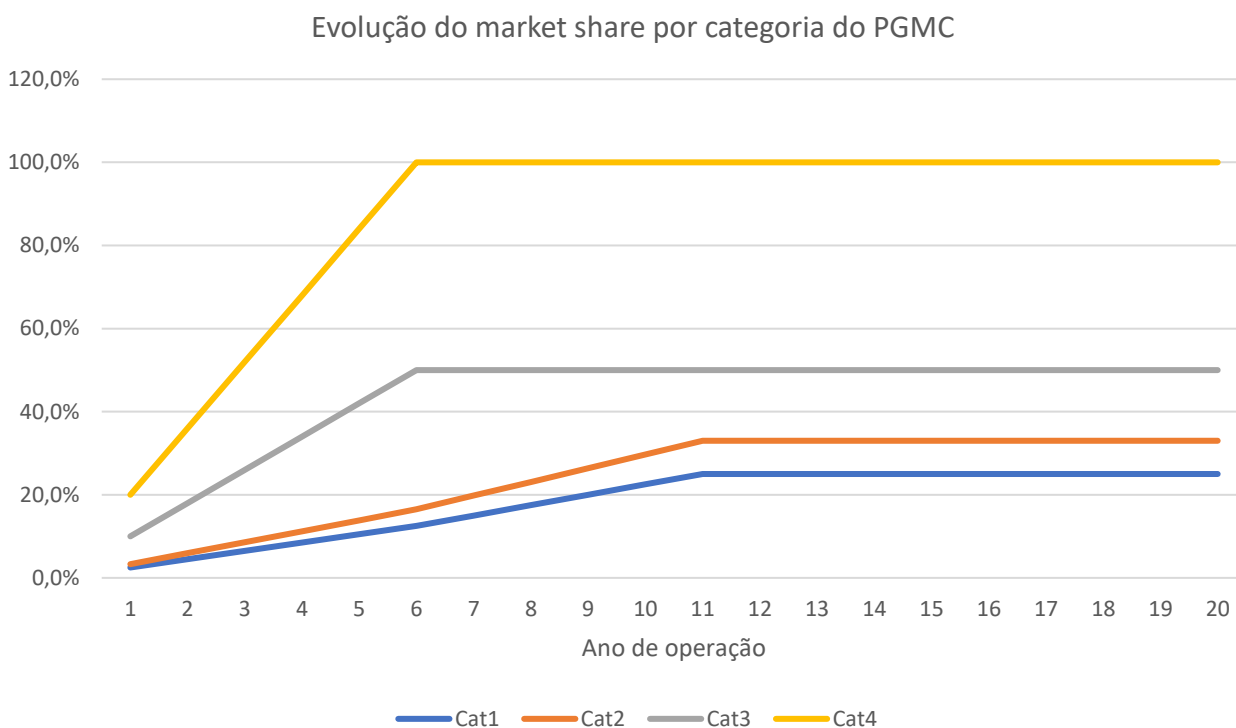


Figura 62 – Evolução do *market share* por categoria do PGMC

5.14.4 Cálculo do consumo agregado do município

O consumo agregado do município ocorre por meio da soma da previsão de consumo da demanda de acessos do SMP, já filtrados pelo *market share*, com a previsão de consumo da demanda de acessos do SCM, também filtrados pelo *market share*.

5.14.4.1 Consumo do SCM

Com o objetivo de traduzir a demanda de usuários em demanda de tráfego, projeta-se o perfil de uso de dados dos usuários do SCM a partir de dados reais do perfil de uso de dados de tais usuários. Para tanto, partiu-se das informações de consumo mensal de usuários pós-pagos e pré-pagos obtidas a partir de dados trimestrais informados no Sistema de Acompanhamento Econômico-Financeiro - SAEF pelas grandes prestadoras de SMP no Brasil. A tabela extraída do sistema é conforme apresentado na Tabela 25.

Tabela 25 – Consumo médio mensal do usuário do SCM

	01/03/2017	01/06/2017	01/09/2017	01/12/2017	01/03/2018
	94	103	108	109	121
SCM - GByte Usuário (Consumo Médio Mensal)	01/06/2018	01/09/2018	01/12/2018	01/03/2019	01/06/2019
	116	121	124	133	148
	01/09/2019	01/12/2019	01/03/2020	01/06/2020	01/09/2020
	158	154	175	201	210

Os valores futuros de consumo do SCM são projetados com base nos dados históricos por meio de uma regressão linear. Tal opção baseia-se em duas justificativas: (i) dado o cenário de incertezas na previsão de qualquer cenário futuro, utilizar de uma abordagem conservadora é sempre a melhor estratégia, o que implica a escolha de uma regressão linear para modelar o comportamento da evolução dos valores; (ii) o próprio comportamento apurado historicamente já se aproxima naturalmente de um crescimento linear (vide Figura 63), o que reforça a escolha pela utilização desse tipo de regressão. O último valor histórico apurado junto às operadoras mostra que, na média nacional, o usuário do SCM consome 210 GByte de dados por mês.

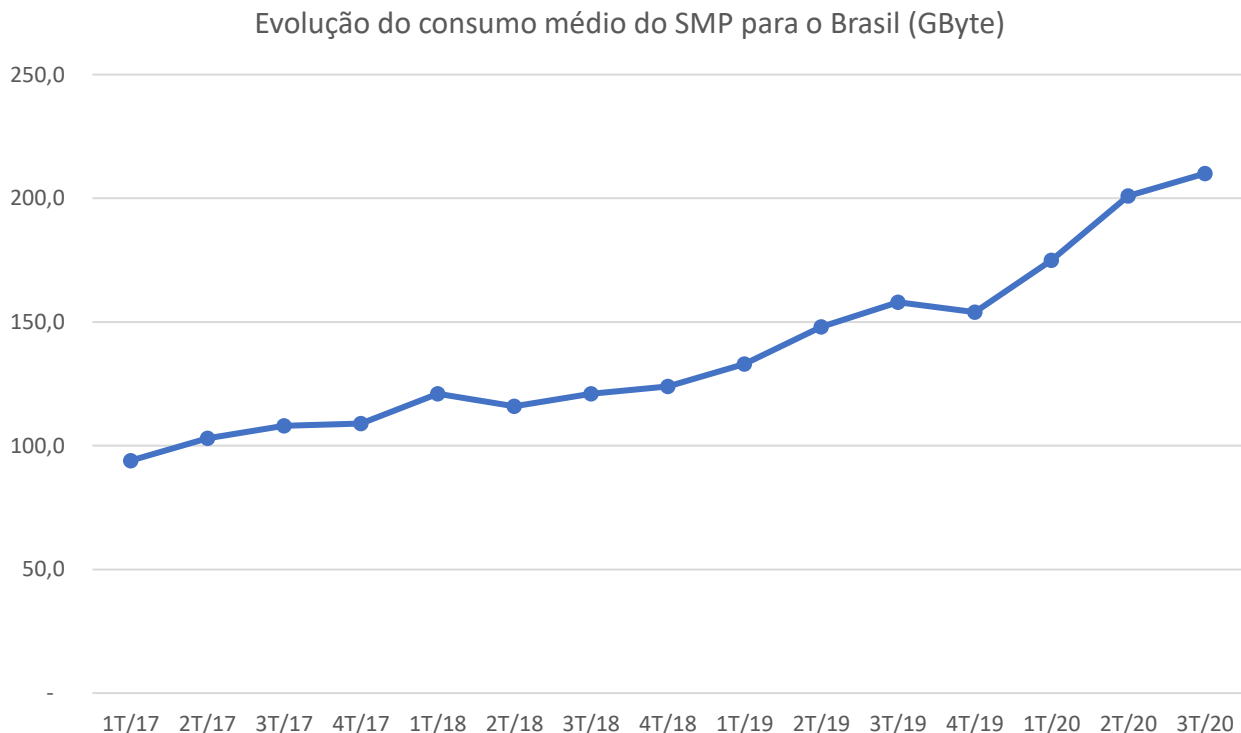


Figura 63 – Valores históricos de consumo médio mensal por usuário do SCM

Assim, o consumo agregado do SCM para cada município, para cada ano, é dado pela equação (33):

$$C_{SCM} = D_{SCM} \cdot C_{m\u00e9dio}$$

Na qual:

C_{SCM} = consumo agregado do SCM [GByte]

D_{SCM} = demanda de acessos do SCM para o munic\u00edpio [acessos]

$C_{m\u00e9dio}$ = consumo m\u00e9dio para o usu\u00e1rio do SCM Brasil [GByte]

A partir do resultado da equa\u00e7\u00e3o (33) transforma-se o consumo total em GByte em velocidade de transmiss\u00e3o necess\u00e1ria para atender a hora de maior movimento utilizando-se a equa\u00e7\u00e3o (34):

$$T_{SCM} = \frac{8192 \left(\frac{Mbit}{GByte} \right) \cdot C_{SCM} \cdot 7\%(HMM)}{12(meses) \cdot 30(dias) \cdot 3600(seg)} \quad 34$$

Na qual:

T_{SCM} = velocidade necess\u00e1ria na hora de maior movimento [Mbps]

C_{SCM} = consumo agregado do munic\u00edpio [GByte]

$7\%(HMM)$ = a hora de maior movimento carrega 7% do tr\u00e1fego³⁷

5.14.4.2 Consumo do SMP

Com o objetivo de traduzir a demanda de usu\u00e1rios em demanda de tr\u00e1fego, projeta-se o perfil de uso de dados dos usu\u00e1rios 4G pr\u00e9-pagos e p\u00f3s-pagos a partir de dados reais do perfil de uso de tais usu\u00e1rios. Para tanto, partiu-se das informa\u00e7\u00f5es de consumo mensal consolidado para o Brasil de usu\u00e1rios p\u00f3s-pagos e pr\u00e9-pagos tomados conjuntamente, que foram obtidas a partir de dados trimestrais informados no Sistema de Acompanhamento Econ\u00f4mico-Financeiro - SAEF pelas grandes prestadoras de SMP no Brasil. A tabela extra\u00edda do sistema \u00e9 conforme apresentado na Tabela 26.

Tabela 26 – Consumo mensal m\u00e9dio do usu\u00e1rio SMP no Brasil

	01/03/2017	01/06/2017	01/09/2017	01/12/2017	01/03/2018
SMP - GByte Usu\u00e1rio (Consumo M\u00e9dio Mensal)	0,47	0,52	0,63	0,76	0,79
	01/06/2018	01/09/2018	01/12/2018	01/03/2019	01/06/2019
	1,03	1,13	1,28	1,55	1,55

³⁷ Para maiores detalhes ver Anexo 25 - C\u00e1lculo do percentual do tr\u00e1fego que trafega durante a HMM

	01/09/2019	01/12/2019	01/03/2020	01/06/2020	01/09/2020
	1,77	1,81	2,21	2,19	2,34

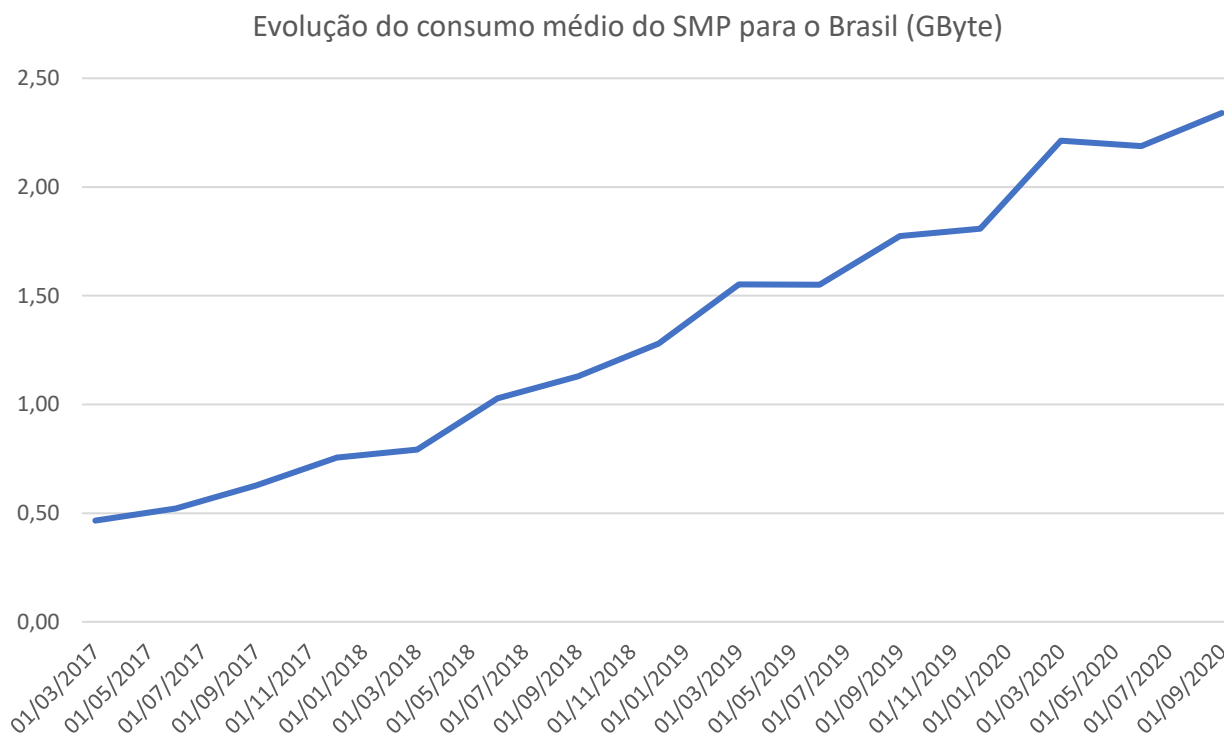


Figura 64 – Evolução do consumo histórico médio mensal do usuário de SMP

A partir dessa informação, utilizou-se como método para projetar o crescimento da demanda uma regressão linear. Tal opção advém do fato de se tratar de um período muito longo de estimação, para o qual se parte de um número reduzido de amostras, e pelas amostras existentes aparentarem possuir um crescimento próximo a uma reta. De tal forma, estimar por algum outro método poderia acrescentar demasiada incerteza na projeção (muito mais do que aquela que já é inerente à projeção escolhida), sendo assim, opta-se pela escolha mais conservadora.

Para estimar a quantidade de tráfego gerada pelo total de acessos, utilizou-se a equação (35) que é a equação de cálculo já apresentada anteriormente nesta seção para o SCM.

$$C_{SMP} = D_{SMP} \cdot C_{médio}$$

35

Na qual:

C_{SCM} = consumo agregado do SMP [GByte]

D_{SCM} = demanda de acessos do SMP para o município [acessos]

$C_{médio}$ = consumo médio para o usuário do SMP Brasil [GByte]

A partir do resultado da equação (35) transforma-se o consumo total em GByte em velocidade de transmissão necessária para atender a hora de maior movimento utilizando-se a equação (36):

$$T_{SMP} = \frac{8192 \left(\frac{Mbit}{GByte} \right) \cdot C_{SMP} \cdot 7\%(HMM)}{12(meses) \cdot 30(dias) \cdot 3600(seg)} \quad 36$$

Na qual:

T_{SCM} = velocidade necessária na hora de maior movimento [Mbps]

C_{SCM} = consumo agregado do município [GByte]

$7\%(HMM)$ = a hora de maior movimento carrega 7% do tráfego³⁸

Finalmente, a taxa de interface a ser considerada para a receita é dada pela equação (37):

$$T = T_{SMP} + T_{SCM} \text{ [Mbps]} \quad 37$$

5.14.5 Receitas

Conforme já mencionado nesta seção, as receitas serão advindas do somatório das estimativas de tráfego de dados de todos os serviços de varejo para determinado município, em cada ano, considerando-se como referência a tabela de preços do produto de atacado Transporte de Dados em Alta Capacidade do PGMC. Neste caso, consideram-se o SCM e o SMP como serviço de varejo.

O tratamento da estimação da receita baseou-se na Oferta Pública de Referência de Transporte de Dados em Alta Capacidade (ORPA) das operadoras de telecomunicações para o ano 2020.

A evolução da ORPA ao longo do plano de negócios foi projetada para se manter estável até 2023, nos mesmos patamares do Valor de referência de atacado de TDAC para grupos detentores de PMS publicado no Ato nº 9.161 (SEI nº 3518082), de 23 de novembro de 2018. A projeção da ORPA para os anos seguintes foi de redução de 15% a.a. entre 2024 e 2026, e de 5% a.a. entre 2027 e 2043.

Feitas essas projeções, resta calcular o produto da Capacidade de tráfego (Mbps) projetada no item 5.14.4 pelos valores da ORPA, ano a ano, obtendo assim as receitas do SCM e SMP por município.

Adicionalmente, considerou-se que existe um valor mínimo para aquisição do produto de atacado de modo que os valores encontrados estejam alinhados com aquilo que é costumeiramente praticado em mercado. Para essa referência, avaliou-se as ORPAs de cada uma das prestadoras para encontrar os valores mínimos disponíveis para aquisição. O menor valor encontrado foi de 35 Mbps de taxa de tráfego na ORPA da Copel, valor que foi utilizado como padrão para este estudo. Assim sendo, o valor de receita obedece à equação (38):

³⁸ Para maiores detalhes ver Anexo 8

$$R = M\acute{A}XIMO([T_{SMP} + T_{SCM}] \cdot V_{ORPA} ; 35 \cdot V_{ORPA}) [R\$]$$

Vale ressaltar que no primeiro ano de operação foram consideradas receitas apenas para os últimos 6 meses, uma vez que deverá haver um tempo entre a preparação da rede e a entrada efetiva da comercialização dos serviços. Ainda, no último ano também se considerou receitas apenas para os primeiros 6 meses pois a outorga terminaria possivelmente em junho de 2041. O gráfico da Figura 65 apresenta os resultados obtidos de Receita Operacional Líquida – ROL anual nos municípios incluídos no projeto.

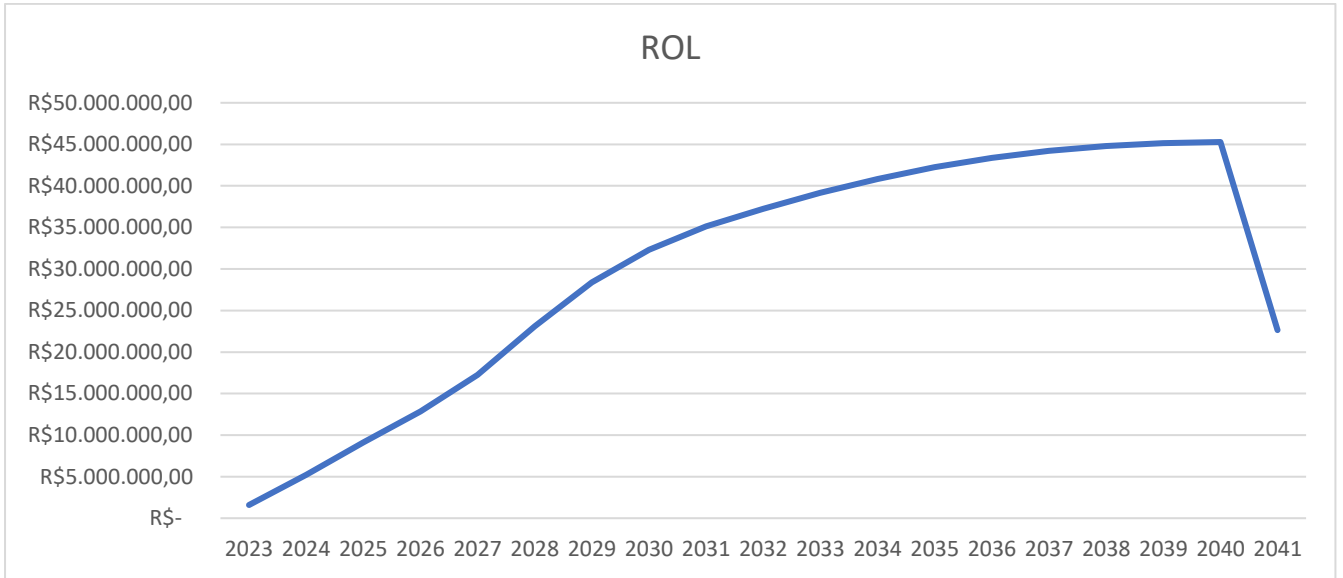


Figura 65 – Receita Operacional Líquida anual

5.14.6 Despesas

As despesas operacionais para o *backhaul* serão estimadas com base nos custos históricos advindos do Modelo de Custos *Top-Down* segmentado para o produto de atacado Transporte de Dados em Alta Capacidade do PGMC.

A projeção do valor das despesas a serem consideradas no cálculo do VPL do projeto de rede de fibra óptica foi construída a partir das informações apresentadas pelas Prestadoras no Documento de Separação e Alocação de Contas - DSAC do exercício de 2019, relativas ao Modelo de Custos Totalmente Alocados (FAC: *Fully Allocated Costs*), abordagem *Top-Down*³⁹, nos termos da Resolução Anatel n 396/2005. Tal métrica é adotada tendo em vista que a Prestadora entrante reflita, em mdia, o perfil de despesas das prestadoras já atuantes no mercado brasileiro.

Cabe inicialmente mencionar que, a partir do Modelo de Custos FAC, abordagem *Top-Down*, o custo total de um produto ofertado pela prestadora é composto por todos os custos contábeis incorridos

³⁹ Em tal abordagem, o cálculo parte das informações contábeis reais das operadoras e os valores são alocados aos serviços por meio de critérios objetivos e quantificáveis que refletem a casualidade entre o custo, despesas operacionais e/ou capital empregado ao serviço prestado.

pela empresa - inclusive os custos de capital - os quais são distribuídos entre os produtos segundo princípios de causalidade.

Desse modo, o custo total de um produto, no âmbito do DSAC, pode ser representado pelas seguintes equações:

- a) Custo Total do Produto (CT) = Custos + Despesas operacionais + Custo do Capital
- b) Custo do Capital (CC) = Capital Empregado no produto x CPMC

onde:

Custos e Despesas operacionais representam o somatório do Custo de Produção de Serviço (CSP) e das Despesas de Depreciação (DEP), Comerciais (DCOM), Gerais (DGA) e Financeiras (DFIN) que estão associados direta ou indiretamente à prestação do serviço;

Custo de Capital (CC) é a remuneração hipotética que a prestadora deveria obter por manter seu capital aplicado em seus ativos;

CPMC é o Custo Médio Ponderado de Capital aprovado pela Anatel.

A Figura 66, ilustra as equações acima apresentadas.

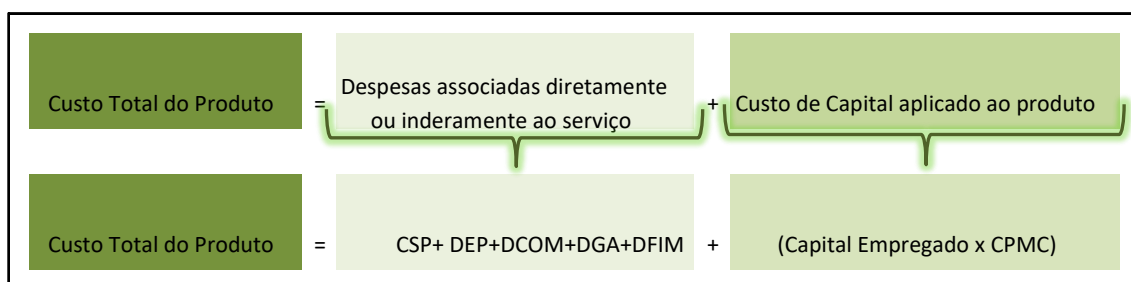


Figura 66 – Cálculo dos Custos Totais de um Produto

Assinala-se, ainda, que diversos serviços de telecomunicações ofertados pelas operadoras utilizam outros serviços que são produzidos internamente. Desse modo, o custo total dos produtos deve abranger as despesas relacionadas a essas transferências internas, caso existam.

Por sua vez, o DSAC valora essas transferências internas de duas formas: (a) caso o produto possua comercialização com terceiros, o preço interno de transferência deve ser o mesmo praticado com as outras prestadoras de serviços de telecomunicações; (b) caso não exista comercialização com terceiros, o preço interno de transferência baseia-se no quociente do custo do produto vendedor, calculado pela equação “a” acima apresentada, pelo volume total desse produto. O reconhecimento do preço interno de transferência com base no preço praticado com outras prestadoras pode ser interpretado como o custo que a empresa teria, caso não prestasse internamente o serviço e tivesse que buscá-lo no mercado, não refletindo corretamente os custos de uma rede própria. Dessa forma, para este plano de negócio, todas as transferências internas foram tratadas conforme o item (b).

A partir das informações apresentadas pelas prestadoras no DSAC e por metodologia desenvolvida pela Anatel no âmbito do Modelo de Custos *Top-Down*, é possível apurar a composição do custo total de cada um dos serviços ofertados pelas empresas.

Dito isso, a projeção do valor relativo às despesas a ser utilizado no cálculo do VPL do projeto de implantação da rede de fibra óptica no âmbito do presente estudo, no quociente do somatório dos valores de despesas operacionais incorridas na prestação de um conjunto de serviços ofertados pelas prestadoras pelo somatório da receita operacional líquida desse mesmo conjunto de serviços, relativos ao último ano, conforme metodologia descrita a seguir.

A seleção do conjunto de serviços a serem considerados no cálculo das despesas deu-se pela correspondência desses com os produtos esperados resultantes da implantação de redes de transporte de dados em alta capacidade. Os produtos selecionados encontram-se retratados na Tabela 27.

Tabela 27 – Produtos selecionados no modelo de custos

CÓDIGO DO PRODUTO	ÁREA DE NEGÓCIO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO
NRF.6.11.1.1	Negócio de Rede Fixa	Enlace Local de dados de capacidade <=100 Mbps
NRF.6.11.1.2	Negócio de Rede Fixa	Enlace Regional de dados de capacidade <=100 Mbps
NRF.6.11.1.3	Negócio de Rede Fixa	Enlace Nacional de dados de capacidade <=100 Mbps
NRF.6.11.2.1	Negócio de Rede Fixa	Enlace Local de dados de capacidade >100 Mbps e <= 1 Gbps
NRF.6.11.2.2	Negócio de Rede Fixa	Enlace Regional de dados de capacidade >100 Mbps e <= 1 Gbps
NRF.6.11.2.3	Negócio de Rede Fixa	Enlace Nacional de dados de capacidade >100 Mbps e <= 1 Gbps
NRF.6.11.3.1	Negócio de Rede Fixa	Enlace Local de dados de capacidade >1 Gbps e <= 10 Gbps
NRF.6.11.3.2	Negócio de Rede Fixa	Enlace Regional de dados de capacidade >1 Gbps e <= 10 Gbps
NRF.6.11.3.3	Negócio de Rede Fixa	Enlace Nacional de dados de capacidade >1 Gbps e <= 10 Gbps
NRF.6.11.4.1	Negócio de Rede Fixa	Enlace Local de dados de capacidade > 10 Gbps
NRF.6.11.4.2	Negócio de Rede Fixa	Enlace Regional de dados de capacidade > 10 Gbps
NRF.6.11.4.3	Negócio de Rede Fixa	Enlace Nacional de dados de capacidade > 10 Gbps

Assim, com base na alocação dos custos e das despesas relacionadas com cada um dos produtos acima elencados, utilizam-se os seguintes grupamentos de alocação de despesa, conforme evidenciados na Tabela 28.

Tabela 28 – Grupamentos de alocação de despesa

CATEGORIA DE DESPESAS	GRUPAMENTO DE ALOCAÇÃO ASSOCIADO AO PGSAC

Custo do Serviço Prestado (CSP)	<p>CO.1.1- Manutenção - Pessoal</p> <p>CO.1.2- Manutenção - Material e terceiros</p> <p>CO.1.3- Provisão e instalação de equipamentos - Pessoal</p> <p>CO.1.4- Provisão e instalação de equipamentos - Material e terceiros</p> <p>CO.1.5- Gestão de rede</p> <p>CO.1.6- Custo de confecção dos cartões</p> <p>CO.1.7- Custo de aparelhos e acessórios</p> <p>CO.1.8- Pagamento a outras operadoras – Interconexão</p> <p>CO.1.9- Pagamento a outras operadoras - Roaming</p> <p>CO.1.10- Pagamento a outras operadoras - Aluguel de meios</p> <p>CO.1.11- Pagamento a outras operadoras - infraestrutura</p> <p>CO.1.12- DETRAF</p> <p>CO.1.13- Energia</p> <p>CO.1.14- Outras utilidades de rede</p> <p>CO.1.15- Impostos, taxas e contribuições - Rede</p> <p>CO.1.16- Outros custos dos serviços</p>
Despesas Comerciais (DCOM)	<p>CO.3.1- Vendas</p> <p>CO.3.2- Marketing</p> <p>CO.3.3- Suporte aos clientes</p> <p>CO.3.5- Outros custos de vendas e marketing</p> <p>CO.5.1- Provisão para Devedores Duvidosos</p>
	CO.4.1- Tecnologia da Informação

Despesas Gerais e Administrativas (DGA)	CO.4.2- Help desk
	CO.4.3- Jurídico/legal
	CO.4.4- Regulatório
	CO.4.5- Recursos Humanos
	CO.4.6- Administração e Finanças
	CO.4.7- Presidência e custos da holding
	CO.4.8- Gerência Geral
	CO.4.9- Faturamento e cobrança
	CO.4.10- Suprimentos
	CO.4.11- Transporte
	CO.4.12- Acomodações
	CO.4.13- Viagens
CO.4.15- Outras despesas gerais e administrativas	
CO.6.5- Outras Despesas Operacionais	
Despesas Financeiras (DFIN)	CO.6.4- Despesas financeiras
Categorias não Consideradas no Cálculo ⁴⁰	CO.2- Depreciações e Amortizações (rede)
	CO.3.4- Depreciações e Amortizações (Comercial)
	CO.4.14- Depreciações e Amortizações (Geral e Administrativa)

⁴⁰ A desconsideração se dá com o intuito de evitar a duplicidade na contabilização das despesas relativas a esses grupamentos, uma vez que essas encontram-se contempladas em outras etapas do cálculo, a saber: as depreciações são consideradas diretamente no cálculo do fluxo de caixa, enquanto as despesas relativas aos impostos são utilizadas para o cálculo da receita líquida operacional.

	CO.6.1- Impostos, taxas e contribuições - Geral - PIS/COFINS
	CO.6.2- Impostos, taxas e contribuições - Geral - ICMS
	CO.6.3- Impostos, taxas e contribuições - Geral - Outros

Analisando os Grupamentos de Alocação de Despesas que compõem a categoria de despesa Custos dos Serviços Prestados, é possível classificá-los, baseado em suas características, em duas subcategorias distintas: (a) Custos de Operação e Manutenção (O&M); e (b) Remuneração Paga a Outras Prestadoras; conforme exibido na Tabela 29.

Tabela 29 – Classificação dos grupamentos

CATEGORIA DE DESPESAS	SUBCATEGORIA DE DESPESA	GRUPAMENTO DE ALOCAÇÃO ASSOCIADO AO PGSAC
Custo do Serviço Prestado (CSP)	(a) Operação e Manutenção (O&M)	CO.1.1- Manutenção - Pessoal
		CO.1.2- Manutenção - Material e terceiros
		CO.1.3- Provisão e instalação de equipamentos - Pessoal
		CO.1.4- Provisão e instalação de equipamentos - Material e terceiros
		CO.1.5- Gestão de rede
		CO.1.6- Custo de confecção dos cartões
		CO.1.7- Custo de aparelhos e acessórios
		CO.1.12- DETRAF
		CO.1.13- Energia
		CO.1.14- Outras utilidades de rede
		CO.1.15- Impostos, taxas e contribuições - Rede
		CO.1.16- Outros custos dos serviços

(b) Remuneração a Terceiros	CO.1.8- Pagamento a outras operadoras – Interconexão
	CO.1.9- Pagamento a outras operadoras - Roaming
	CO.1.10- Pagamento a outras operadoras - Aluguel de meios
	CO.1.11- Pagamento a outras operadoras - infraestrutura

Desse modo, dado que o cálculo do O&M está estritamente relacionado com a projeção do CAPEX do projeto de rede de fibra óptica modelado, os custos relativos a essa subcategoria de despesas foram calculados por meio da metodologia de projeção do CAPEX, ao invés de utilizarem as referências históricas médias das prestadoras no Brasil.

Para o cálculo das despesas anuais incorridas pela prestadora modelada, no ano de 2019, restou, portanto, somar os valores de despesas⁴¹ relacionados aos produtos de varejo selecionados.

Já para receitas, menciona-se que o DSAC trabalha com o conceito de receita bruta, ou seja, os descontos/abatimentos e impostos sobre as vendas não são deduzidos das receitas alocadas aos produtos. Assim, para o cálculo da receita líquida auferida pelo conjunto de produtos selecionados, são subtraídos das receitas brutas operacionais os valores alocados nos Grupos de Alocação de Despesas relativos aos impostos sobre o faturamento, conforme relacionados abaixo, bem como os valores de descontos comerciais concedidos calculados proporcionalmente com base nos descontos comerciais totais concedidos⁴² e a receita operacional bruta de serviços de telecomunicações⁴³.

Grupo de Alocação Associado ao PSGAC
CO.6.1- Impostos, taxas e contribuições - Geral - PIS/COFINS
CO.6.2- Impostos, taxas e contribuições - Geral - ICMS
CO.6.3- Impostos, taxas e contribuições - Geral - Outros

Figura 67 - Deduções da Receita Bruta – Impostos sobre o Faturamento

Obtidos os valores relativos às despesas incorridas e à receita líquida auferida com os produtos de transporte de alta capacidade, a relação Despesas/Receita Operacional Líquida (ROL) foi encontrada para o Brasil como um todo e foi considerada para todas as regiões conforme a Tabela 30.

⁴¹ Relativos às categorias de despesa CSP (sem O&M), DCOM, DGA e DFIN.

⁴² Conta R.3.1 do PGSAC

⁴³ Conta R.1.1 do PGSAC

Tabela 30 – Percentual de OPEX/ROL

REGIÃO	DESPESAS/ROL
I	24,43%
II	24,43%
III	24,43%

Ressalta-se que no DSAC de 2019 apenas duas prestadoras comercializaram o serviço transporte de dados em alta capacidade. Uma prestadora integralmente verticalizada, ou seja, que presta outros serviços de telecomunicações no varejo, e outra com perfil atacadista. Para o presente estudo tomamos como referência os dados da prestadora integralmente verticalizada por representar melhor a operação pretendida, na qual a entrante presta o SMP no varejo e o serviço de transporte de dados no atacado.

Assim, a relação Despesas/ROL encontrada para cada Região foi aplicada às estimativas de receitas auferidas ano a ano em cada município incluído no cálculo, resultando na estimativa de despesas a ser utilizada na modelagem de cálculo do presente Estudo.

Por fim, restou a necessidade de estimar a parcela das despesas relativa ao OPEX (Operação e Manutenção - O&M), excluídas do levantamento dos Custos dos Serviços Prestados (CSP) por serem dependentes intrinsecamente do CAPEX do projeto. Para a estimação do OPEX do projeto, foram utilizadas informações de OPEX unitário anual, obtidas do Modelo de Custos *Bottom-Up* para cada um dos elementos de rede dimensionados para a construção da rede de *backbone* nacional de fibra óptica.

A Figura 68 apresenta a evolução das despesas totais estimadas para a operação de rede modelada no presente Estudo.

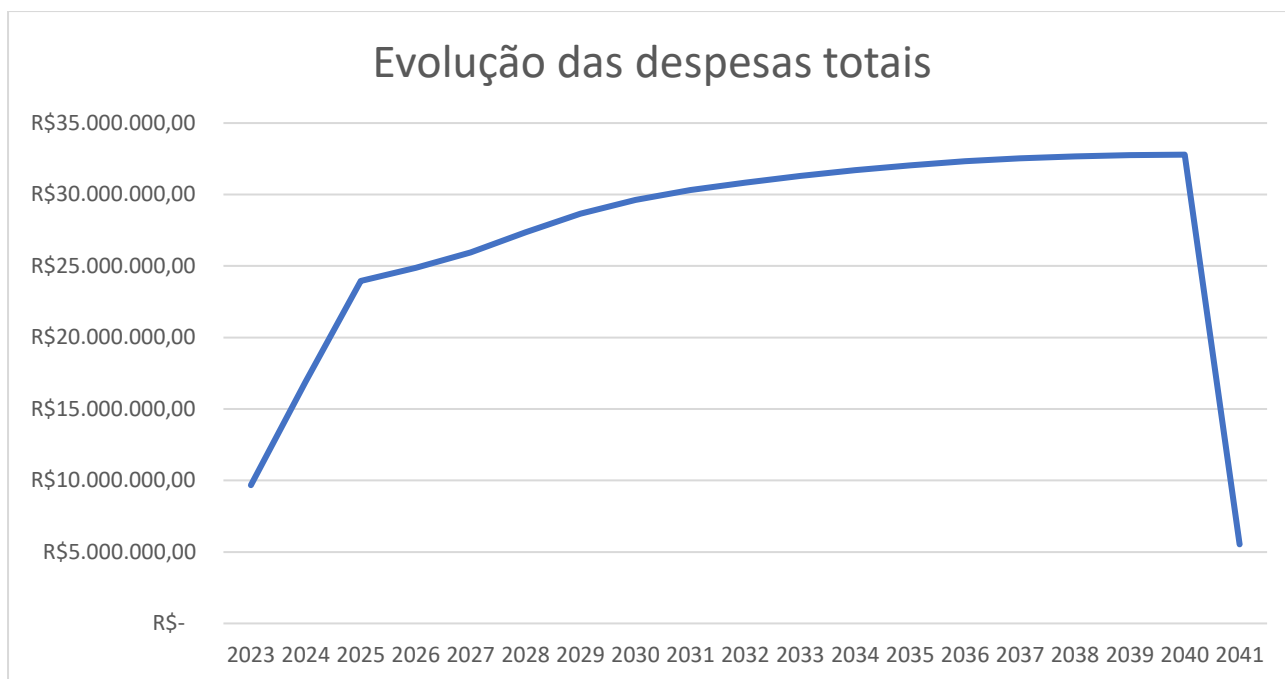


Figura 68 – Evolução das despesas totais

5.14.7 Base de dados de municípios sem fibra

A base de dados recebida pela PRUV continha 530 municípios sem fibra óptica. Desses, o código foi capaz de encontrar rota para 528 municípios. Os dois municípios restantes foram tratados da seguinte forma: (i) para o município de Primeira Cruz – MA, a gerência regional da Anatel, no escritório do Maranhão, apontou rota para a cidade de Santo Amaro – MA com uma distância de 30,5 km; (ii) para o município de Galinhos – RN, que fica em uma região peninsular, somente acessível por balsa, alterou-se o ponto do centro da cidade para a região do outro lado do mar, próxima ao porto de balsas, de modo que no futuro, por meio de outra política pública de cunho local, seja possível implementar a conexão entre o continente e a península, interconectando o município atravessando-se o trecho de menos de 2 km de travessia aquática. O anexo do Edital informou o nível de prioridades, 1, 2 e 3, para cada um dos municípios como objeto dessa política pública.

5.14.8 Investimentos

A modelagem utilizada para aferição dos investimentos necessários à construção da rede de fibra óptica baseou-se nos quantitativos de municípios e na quilometragem de fibra óptica calculados por meio do algoritmo descrito na seção 5.14.1. Como resultado, a predição do algoritmo contemplou 530 (vide seção 5.14.7) municípios sem fibra óptica em uma malha de *backhaul* que deverá ser conectada ao *backbone* da prestadora. Em termos de quilometragem, o algoritmo estimou um total de aproximadamente 17.615 km de fibra.

Foram adotadas as seguintes premissas de projeto para a valoração do *backhaul* de fibra óptica:

i. Utilização de sistemas de rede DWDM

A utilização de sistemas DWDM é o padrão na construção de rotas de alta capacidade tendo em vista que essa tecnologia consegue multiplexar centenas de comprimentos de onda em uma mesma fibra óptica, conferindo ultra alta capacidade de tráfego de dados à infraestrutura. Essa característica é especialmente desejada para as redes de *backhaul* e *backbone* por se tratar de infraestruturas que concentram o tráfego de vários acessos. Além disso, tendo em vista que a instalação de fibra óptica ao longo de rodovias e em grandes distâncias é a parte mais complexa de um projeto de *backhaul* ou *backbone*, torna-se fundamental utilizar de tecnologias de transmissão de dados que tragam escala para a infraestrutura.

Composição escolhida:

- Equipamento DWDM equipado de acordo com a necessidade de tráfego e a rota de cada estação/município;
- Capacidade mínima de 1 Gbps nos municípios abaixo de 20 mil habitantes;
- Capacidade mínima de 10 Gbps nos municípios acima de 20 mil habitantes.

ii. Rede Externa de Fibra Óptica

Composição escolhida: 80% da rota com fibra aérea e 20% enterrada.

iii. Infraestrutura de estações

Composição escolhida: gabinete tipo 7, mais banco de baterias em estações de pequeno porte (apenas uma rota) e Grupo Motor Gerador (GMG) nas demais estações.

Uma vez definidos os quantitativos de equipamentos, a modelagem provê a precificação do custo total desses ativos a partir das projeções de CAPEX unitário de cada elemento de rede obtidas do Modelo de Custos *Bottom-Up* – MCBU da Anatel e em outros processos de precificação realizados pela Gerência de Acompanhamento Econômico - CPAE da Anatel.

Para tanto, a modelagem contém o racional de elementos necessários à implantação de uma estação por município, composto pela infraestrutura básica: um gabinete tipo 7 e banco de baterias ou GMG, os elementos da rede DWDM e a rede de transporte em fibra óptica interligando os municípios por meio de enlaces com composição de 80% aérea e 20% subterrânea. No caso do trecho subterrâneo já estão acrescidos os valores de dutos.

Os valores de equipamentos e infraestrutura necessários em cada *site* são então somados por município.

5.14.9 Custos das unidades de infraestrutura

Acerca dos equipamentos DWDM a serem instalados em cada município, foi considerado um conjunto típico de equipamentos que envolve a estrutura básica de suporte ao terminal DWDM de 40 canais, ampliações de 50 km, 80 km e 100 km a depender do enlace e canalização de 10 Gbps.

Tabela 31 - Capex e Opex unitários do sistema DWDM

ITEM	CAPEX 2021	OPEX 2021
DWDM Terminal - Pequeno porte	R\$ 29.158,27	R\$ 2.915,83
DWDM Terminal - Médio porte	R\$ 56.853,69	R\$ 5.685,37
DWDM ROADM/Terminal - Médio porte	R\$ 82.488,61	R\$ 8.248,86
Canalização - Transponder 1GE	R\$ 2.532,73	R\$ 253,27
Canalização - Transponder 10GE	R\$ 47.508,76	R\$ 4.750,88
Canalização - Transponder 100GE	R\$ 229.793,46	R\$ 22.979,35
MUX/DEMUX DWDM 40 Canais 100 GHz 2U	R\$ 8.359,28	R\$ 835,93
Amplificador de sinal 50 km	R\$ 19.496,42	R\$ 1.949,64
Amplificador de sinal 80 km	R\$ 22.551,73	R\$ 2.255,17
Amplificador de sinal 100 km	R\$ 48.476,29	R\$ 4.847,63
Repetidor de sinal 10 Gbps	R\$ 57.761,58	R\$ 5.776,16
Repetidor de sinal 100 Gbps	R\$ 206.976,20	R\$ 20.697,62
Vistoria e instalação	R\$ 15.055,19	R\$ -
Estação amplificadora completa (c/ Infra)	R\$ 263.198,54	R\$ 19.397,32

Acerca do terminal DWDM, adotaram-se as seguintes configurações:

- i. Estação com 1 Rota: DWDM Pequeno porte (1 Mux/Demux);
- ii. Estação entre 2 e 4 Rotas: DWDM Médio porte (1 Mux/Demux por Rota);
- iii. Estação acima 4 Rotas: DWDM Médio porte ROADM (1 Mux/Demux por Rota e 1 ROADM por Rota).

Em enlaces longos, contempla-se também estações de amplificação e regeneração do sinal de fibra óptica, no seguinte formato:

- i. Enlaces acima de 100 km: uma estação amplificadora de sinal e infraestrutura civil da estação, a cada 70 km;
- ii. Enlaces acima de 4 amplificações (400 km): Um regenerador de sinal com capacidade mínima de 10 Gbps a cada 4 estações de amplificação de sinal.

Ademais, nos municípios que atualmente não possuem fibra óptica, considerou-se investimento em infraestrutura de estação, composto por um gabinete *outdoor* do tipo 7, mais banco de baterias em estações a serem interligadas com apenas uma rota e Grupo Motor Gerador (GMG) nas demais estações.

Tabela 32 – Valores da infraestrutura de estações

INFRAESTRUTURA DE ESTAÇÕES	CAPEX 2021	OPEX 2021
Gabinete com GMG	R\$ 336.330,11	R\$ 26.906,41
Gabinete com banco de baterias	R\$ 177.828,95	R\$ 14.226,32

A expansão prevista de cabeamento óptico pelos 19.836 km obedecerá ao percentual mínimo de 80% de fibra aérea e 20% subterrânea. Vale ressaltar ainda que se assumiu uma margem de 20% para compensar o dimensionamento da quilometragem das rotas, totalizando, portanto, 23.802 km, isso devido ao carácter de projeto preliminar dessa rede e para contemplar as reservas técnicas, travessias, derivações futuras, dentre outras excepcionalidades dos cabos ópticos.

Tabela 33 - Composição *Capex* e *Opex* unitários da Rede Externa de Fibra Óptica

REDE EXTERNA (FIBRA ÓPTICA + DUTO + INSTALAÇÃO)	CAPEX 2021	OPEX 2021
Fibra óptica 80% Aérea + 20% Subterrânea (/km)	R\$ 63.495,36	R\$ 761,94

Obtidas as quantidades de elementos necessários para a construção da rede de fibra óptica, bem como os custos unitários desses equipamentos, obteve-se o valor total dos investimentos a serem realizados em cada município e a cada ano conforme cronograma proposto.

5.14.10 Resultados

Todos os elementos descritos nas seções acima foram levados ao fluxo de caixa descontado e trazidos a valor presente, resultando no fluxo de caixa da primeira etapa de cálculo do plano de negócios de construção de *backhaul* de fibra óptica.

Uma segunda etapa de cálculo foi realizada para fins de limitar a velocidade (Gbps) dos municípios que obtiveram um VPL positivo, de modo que para esses casos a capacidade do circuito foi fixada aos valores mínimos estabelecidos no Edital 5G (capacidade mínima de 01 (um) Gbps fim a fim quando se tratar de município com população inferior a 20 (vinte) mil habitantes ou 10 (dez) Gbps fim a fim quando se tratar de municípios com população superior a 20 (vinte) mil habitantes) e, por conseguinte, a receita também limitada por essa velocidade.

Os resultados estão apresentados no fluxo mostrado na Figura 69abaixo.

Os compromissos de atendimento associados à construção do *backhaul* foram precificados considerando o início da operação, conforme cronograma de atendimento disposto no Edital, e seu fim estimado em junho de 2041, quando se cumprirão os 20 (vinte) anos da outorga.

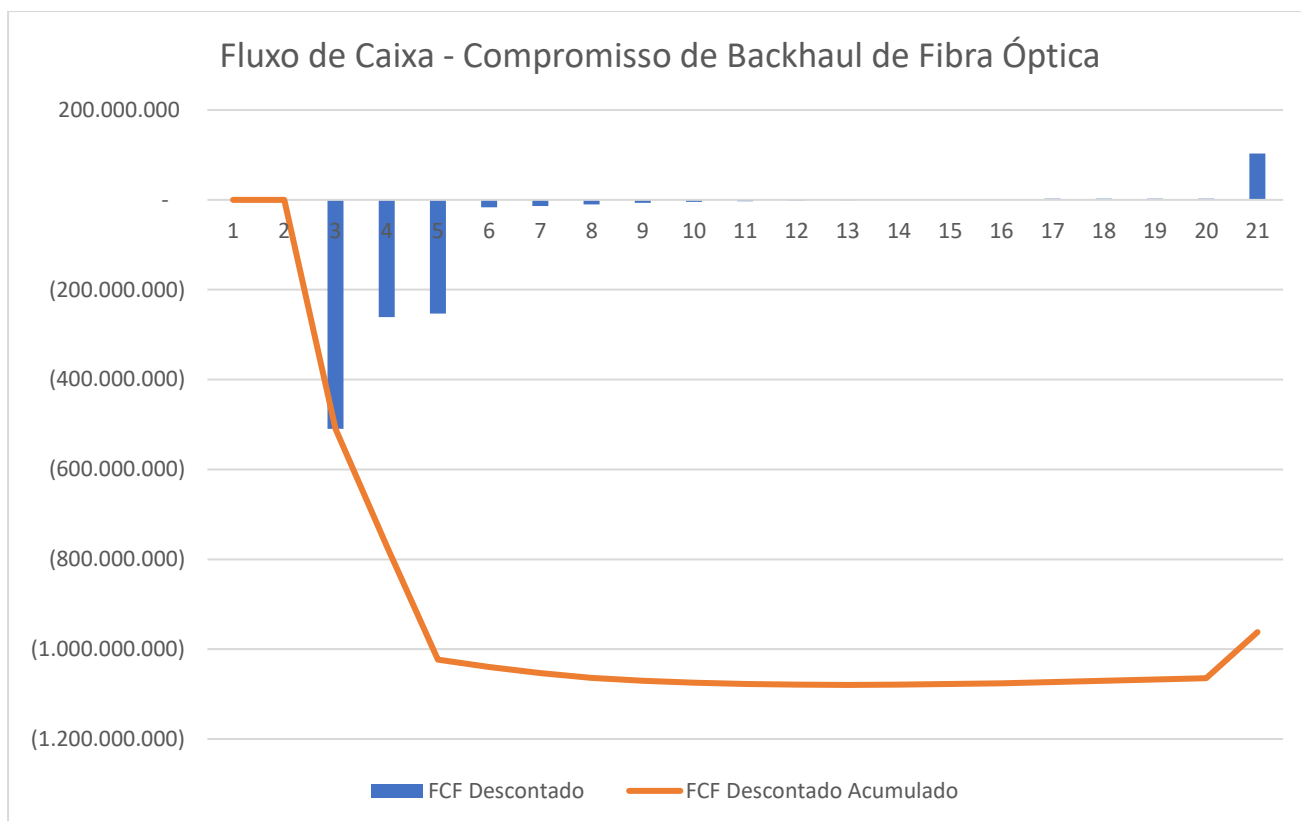


Figura 69 – Fluxo de caixa

Diante de tais premissas, o somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em **-R\$ 961.942.471 (menos novecentos e sessenta e um milhões, novecentos e quarenta e dois mil, quatrocentos e setenta e um reais)**.

5.15 Preço mínimo da faixa de 3,5 GHz

Nas seções 5.11, 5.12, 5.13 e 5.14 foram detalhadas as variáveis e estimativas que comporão o cálculo do Preço Público do lote nacional do bloco de 80 MHz na faixa de 3,5 GHz constante do certame licitatório em comento e de seus compromissos de abrangência associados a essa faixa, a saber, compromissos construção de ERBs 5G nos municípios com população superior a 30 mil habitantes, compromissos de construção de uma ERB 5G nos municípios com população inferior a 30 mil habitantes e compromissos de construção de *backhaul* de fibra óptica em municípios que ainda não possuem essa infraestrutura.

O Preço Mínimo do bloco de 80 MHz nacional da faixa de 3,5 GHz será auferido por meio do fluxo de caixa descontado final resultante da soma das receitas, despesas, investimentos e depreciação estimados nas seções 5.11, 5.12 e 5.14.

Tendo em vista que os compromissos de construção de *backhaul* deverão ser distribuídos proporcionalmente entre os detentores dos quatro blocos de 80 MHz nacional e o bloco de 80 MHz

regional, incluiu-se 1/5 do fluxo de caixa dos compromissos de *backhaul* no fluxo de caixa que apurou o preço mínimo da faixa com compromissos.

O fluxo de caixa descontado resultante de tal operação está representado na Figura 70.

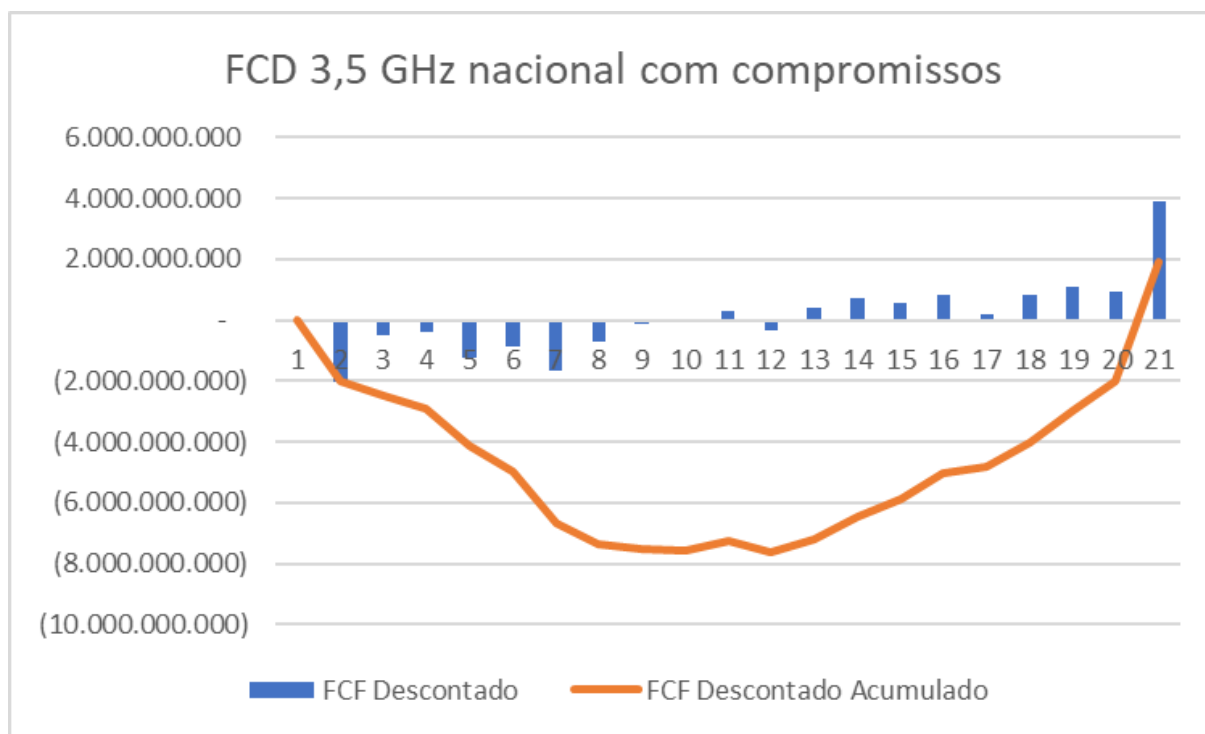


Figura 70 – Fluxo de Caixa Faixa de 3,5 GHz Nacional com compromissos

Assim, o valor estimado para o Preço Mínimo do Lote Nacional de 80 MHz da Faixa de 3,5 GHz foi de **R\$ 1.899.692.878 (um bilhão, oitocentos e noventa e nove milhões, seiscentos e noventa e dois mil, oitocentos e setenta e oito reais)**, a valores de 2021.

Havendo ágio, os valores a serem aplicados em compromissos são de - R\$ 1.077.140 por localidade e de - R\$ 43.936 por km de *backhaul*.

O Edital ainda prevê que a faixa de radiofrequência de 3,5 GHz será leiloadada em lotes regionais de 80 MHz.

Assim, para definir o preço mínimo dos blocos regionais de 80 MHz, será utilizado o valor obtido para o lote nacional do bloco de 80 MHz da faixa com os compromissos de atendimento referentes aos lotes regionais, ou seja, os compromissos de construção de ERBs 5G nos municípios com população inferior a 30 mil habitantes e os compromissos de construção de *backhaul* de fibra óptica.

O Preço do bloco de 80 MHz da faixa de 3,5 GHz referente aos compromissos dos lotes regionais será auferido por meio do fluxo de caixa descontado final resultante da soma das receitas, despesas, investimentos e depreciação estimados nas seções 5.11, 5.13 e 5.14.

Assim, como feito para os blocos nacionais, tendo em vista que os compromissos de construção de *backhaul* deverão ser distribuídos proporcionalmente entre os detentores dos quatro blocos de 80

MHz nacional e o bloco de 80 MHz regional, incluiu-se 1/5 do fluxo de caixa dos compromissos de *backhaul* no fluxo de caixa que apurou o preço mínimo da faixa com compromissos.

O fluxo de caixa descontado resultante de tal operação está representado na Figura 71.

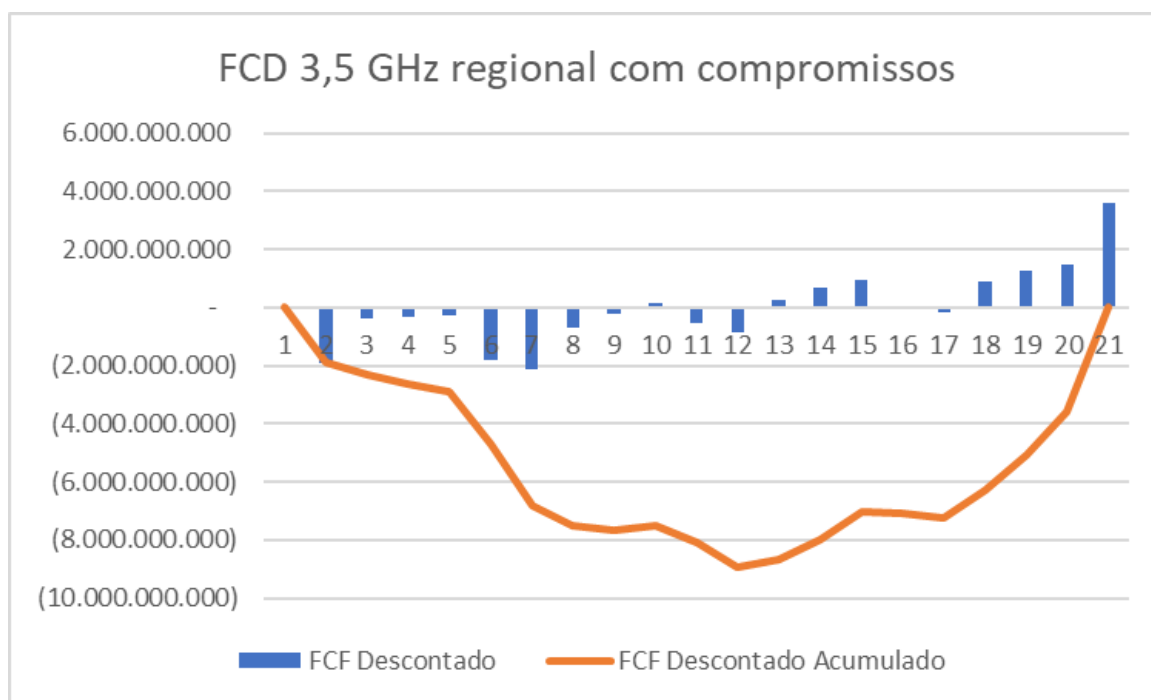


Figura 71 – Fluxo de Caixa Faixa de 3,5 GHz Regional com compromissos

Assim, valor estimado para o Preço Mínimo do Lote Nacional de 80 MHz da Faixa de 3,5 GHz com compromissos de atendimento regionais foi de **R\$ 33.171.666 (trinta e três milhões, cento e setenta e um mil, seiscentos e sessenta e seis reais)**, a valores de 2021.

A partir do preço nacional, calcula-se o valor dessa faixa em R\$/MHz/pop médio para o Brasil e, então, utiliza-se essa relação para a obtenção do valor do Preço Público dos lotes regionais.

Os resultados encontram-se no Anexo 27.

5.16 Resumo das precificações das faixas

Com vistas a ajudar a sedimentar o entendimento geral acerca dos principais aspectos e premissas considerados na precificação de cada faixa e de cada obrigação, apresenta-se o digrama da figura a seguir.

	DEMANDA	CAPEX	RECEITA
5G	5G FWA Market Share PGMC Normal	ERBs para atender 100% demanda	5G (ARPU constante + <i>High end 5G</i>) FWA (ARPU crescente) B2B (Ericsson)
5G ≥30k <i>Compromisso lotes nacionais</i>	5G <i>onde cobre</i> FWA Market Share PGMC Normal Travada na capacidade construída	ERBs obrigações (ERBs pop < 500k 1/15mil e ≥ 500k e cap 1/10mil) Vende Capacidade para SMP crescente ao longo do projeto (crescimento 5 / 2,5) <i>onde não cobre</i>	FWA (ARPU crescente) <i>em ambos os casos</i> Capacidade Alugada (Recebendo ARPU - Marg EBTIDA 42,99%) <i>onde não cobre</i> 5G (ARPU constante + <i>High end 5G</i>) <i>onde cobre</i>
5G <30k <i>Compromisso lotes regionais</i>	5G <i>onde cobre</i> FWA Market Share PGMC Normal Travada na capacidade construída	ERBs obrigações (1/2/3/4/5 ERBs até 5k/10k/20k/25,75k/30k) Vende Capacidade para SMP crescente ao longo do projeto (crescimento 5 / 2,5) <i>onde não cobre</i>	FWA (ARPU crescente) <i>em ambos os casos</i> Capacidade Alugada (Recebendo ARPU - Marg EBTIDA 42,99%) <i>onde não cobre</i> 5G (ARPU constante + <i>High end 5G</i>) <i>onde cobre</i>
2,3GHz	4G até 2025 depois 4G ou superior M2M Market Share PGMC Normal	ERBs para atender 100% demanda	4G até 2025 depois 5G (sem B2B) (ARPU constante ± <i>High end 5G início</i>) M2M (ARPU decrescente)
2,3GHz <30k <i>(415 municípios)</i>	4G (sem cair) M2M Market Share PGMC Normal Travada na capacidade construída	ERBs obrigações (ERBs para cobrir) Consumo e Eficiência Espectral apenas 4G (<i>Operador só ofertará 4G</i>)	4G (ARPU constante) M2M (ARPU decrescente)
2,3GHz Loc <i>(9.019 localidades)</i>	4G (sem cair) Market Share PGMC Invertido Travada na capacidade construída	ERBs obrigações (1 ERB por localidade) Consumo e Eficiência Espectral apenas 4G (<i>Operador só ofertará 4G</i>)	4G (ARPU constante)
700MHz	4G até 2025 depois 4G ou superior M2M Market Share PGMC Normal	ERBs para cobrir <i>Smallcells</i> até o limite de 9/ <i>Macrocell</i> Restante da capacidade demandada atendida por Ran Sharing (<i>Pagando ARPU - Marg EBTIDA 42,99%</i>)	4G até 2025 depois 5G (sem B2B) (ARPU constante ± <i>High end 5G início</i>) M2M (ARPU decrescente)
700MHz Loc <i>(625 localidades)</i>	4G (sem cair) Market Share PGMC Invertido Travada na capacidade construída	ERBs para cumprir obrigações (1 ERB por localidade) Consumo e Eficiência Espectral apenas 4G (<i>Operador só ofertará 4G</i>)	4G (ARPU constante)

Figura 72 – Diagrama dos principais aspectos considerados na precificação de cada faixa

5.17 Metodologia para cálculo dos custos para migração da recepção do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital para a banda Ku

A utilização da faixa de 3,5 GHz por redes 5G poderá causar interferências prejudiciais na recepção do sinal de televisão aberta e gratuita, transmitidos na Banda C, conforme amplamente discutido nos últimos anos, e constatado por testes laboratoriais e de campo realizados tanto pela Anatel quanto por terceiros.

Essa recepção, conhecida como *Television Receive Only – TVRO*, é geralmente feita com equipamentos de baixo custo e normalmente com baixa qualidade, sem capacidade de rejeitar os sinais transmitidos em bandas vizinhas e com maiores níveis de potência, a exemplo do que será utilizada pelo 5G.

Ciente do problema e levando-se em conta que ele deve ser necessariamente endereçado para uma solução, sob pena de se inviabilizar, em algumas situações, a recepção dos sinais de TVRO, o MCTIC, por meio da Portaria MCTIC nº 418, de 31 de janeiro de 2020, estabeleceu as diretrizes para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital. Na mencionada portaria, a situação é tratada em seus artigos 3º e 4º, abaixo transcritos:

Art. 3º - A Anatel deverá realizar os procedimentos administrativos para a viabilização de certames licitatórios para a expedição de autorizações de uso de Radiofrequências em caráter primário para as faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 1º No que tange a faixa de 3,5 GHz, a Agência deverá:

I - estabelecer medidas de melhor eficiência técnica e econômica para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, considerando formas de assegurar a recepção do sinal de televisão aberta e gratuita pela população efetivamente afetada; e

II - considerar a harmonização regional e internacional, de forma a adotar arranjo de frequência que favoreça a convivência harmônica entre sistemas, o proveito social proporcionado pelos serviços ofertados e o aproveitamento de ganhos de escala visando à inclusão digital.

§ 2º A Anatel deverá estimar os custos decorrentes da medida adotada nos termos do inciso I do § 1º, cabendo às empresas vencedoras do certame para a faixa de 3,5 GHz o ressarcimento de tais custos, o que poderá ser feito por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de tal forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos e da solução.

§ 3º Eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 2º após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação deverá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

§ 4º No estabelecimento das medidas indicadas no inciso I do § 1º, sempre que viável, deverá ser resguardada a competitividade e a diversidade de fornecedores de serviços e equipamentos, nos termos da regulamentação.

§ 5º Caberá à Anatel envidar esforços para disponibilizar a maior quantidade tecnicamente viável de espectro nas faixas mencionadas no caput.

§ 6º A Anatel deverá considerar, ainda, a diretriz de regulação assimétrica, prevista no inciso I, alínea "c", do artigo 8º do Decreto nº 9.612, de 2018, com vistas a incentivar a expansão da oferta de serviços em áreas onde eles inexistem e promover a competição no setor.

Art. 4º Para a definição dos beneficiários da medida indicada no art. 3º devem ser observados, cumulativamente, os seguintes critérios para o atendimento de acessos residenciais:

I - prejuízo ao acesso aos sinais de televisão aberta e gratuita causado por condição decorrente da utilização da faixa de 3,5 GHz para a prestação de serviços de telecomunicações nos termos desta Portaria;

II - existência, na residência, de integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal que atenda aos critérios de Família de Baixa Renda, estabelecidos no art. 4º, II do Decreto nº 6.135, de 2007; e

III - demanda dos interessados, em prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação. [Destacou-se]

Dessa forma, o cálculo para a solução do problema de interferência deverá levar em conta a política pública estabelecida. Tecnicamente, considerando-se os resultados dos ensaios já realizados, a solução definida foi a migração do TVRO para frequências superiores na banda Ku, nas quais a interferência dos sinais 5G não será percebida.

Essa migração requer a troca dos dispositivos dos usuários de TVRO. Assim, considerou-se que os beneficiários terão direito a um conjunto de equipamentos que inclui receptor digital, cabo, conectores, LNBF e antena para banda Ku, bem como a instalação da antena e seus acessórios e a configuração do equipamento de recepção.

5.17.1 Dados brutos utilizados

Para a realização deste estudo, utilizaram-se os seguintes dados brutos:

- População: retirada de Estimativas da População Residente nos Municípios Brasileiros com data de referência de 2020, Tabela 6579 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;
- Domicílios: retirados de Domicílios particulares permanentes, Moradores em domicílios particulares permanentes e Média de moradores em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio, com data de referência de 2010, Tabela 3451 do IBGE;
- TVRO: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua TIC, com data de referência de 2019, do IBGE, cujos dados foram divulgados em abril de 2021;
- Investimentos: preços unitários de equipamentos obtidos no âmbito de requisição de dados junto a fabricantes e prestadores de serviços de TVRO, disponível no processo SEI nº 53500.043733/2020-16;
- Regiões Metropolitanas: Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento, do IBGE.

5.17.2 Investimentos

Realizou-se uma pesquisa de preços (processo SEI nº 53500.043733/2020-16) junto a potenciais fornecedores desta solução, na qual foram apurados os custos unitários do conjunto que integra o kit de recepção de sinal digital em banda Ku, conforme detalhamento da Tabela 34.

Tabela 34 – Pesquisa de preços

INSUMOS	KIT DE RECEPÇÃO DIGITAL	
	ANTENA 60 CM	ANTENA 75 CM
Antena single beam ¹	R\$ 62,36	R\$ 93,50
LNBF simples ¹	R\$ 15,18	R\$ 15,18
Cabos e conectores ²	R\$ 16,67	R\$ 16,67
Receptor ¹	R\$ 217,80	R\$ 217,80
Instalação ³	R\$ 105,00	R\$ 105,00
TOTAL:	R\$ 417,01	R\$ 448,15

¹ média aritmética simples

² média saneada

³ mediana

Conforme indicado na Tabela acima, utilizou-se a “média saneada” para tratar conjuntos de cotações que possam apresentar grandes variações, conforme conceito apresentado no documento "Preço de Referência em Compras Públicas", disponível no site do Tribunal de Contas da União.

O saneamento das amostras revelou que o Coeficiente de Variação foi inferior a 25% para os seguintes itens: antena 60 cm *single beam*, antena 75 cm *single beam*, antena 75 cm *dual beam*, LNBF simples, LNBF duplo e receptor. Como estas amostras são consideradas homogêneas, média das cotações originais apresenta-se, então, como um método apropriado para o tratamento dos valores coletados em pesquisa de preços.

A metodologia da “média saneada” pôde ser aplicada a apenas um item: cabos e conectores. O Coeficiente de Variação do conjunto original de 5 amostras é de 38,7%, revelando a heterogeneidade destas amostras. A aplicação a estas amostras do procedimento de saneamento de dados (cálculo do desvio padrão e dos limites inferior e superior) indicou a necessidade de exclusão de três valores que estavam fora dos limites. Um conjunto mais homogêneo foi obtido (Coeficiente de Variação de 17,3%), ao qual aplicou-se a média aritmética. A média dos valores originais é de R\$22,98 e havia sido adotada pela área técnica da Anatel nos cálculos iniciais do custo de migração. Com a aplicação da “média saneada”, o valor a ser adotado nos cálculos passa a ser R\$ 16,67.

Para o item referente à instalação, o Coeficiente de Variação é de 50,6%. Contudo, a aplicação de técnicas de saneamento de dados não é possível porque há apenas três cotações. Este é um caso em que, de acordo com a literatura, indica-se o uso da mediana, uma vez que ela é uma medida de

tendência central mais robusta para amostras com baixa homogeneidade. Anteriormente a área técnica da Anatel havia tratado estas amostras usando a média simples, o que resultou no valor de R\$ 110,00. Com o novo tratamento de dados baseado na mediana, o valor é de R\$ 105,00.

Para um item (antena 60 cm *dual beam*) a Agência recebeu apenas uma cotação, o que não permite a aplicação de métodos estatísticos para tratamento da pesquisa de preços.

Feitas as devidas considerações sobre o saneamento das amostras, considerou-se que o custo médio deste conjunto de equipamentos com diâmetro da antena de 60 cm é de R\$ 417,01; e com diâmetro da antena de 75 cm é de R\$448,15, conforme indicado na Tabela acima

A partir de análises do *footprint* (área do terreno onde o satélite oferece cobertura, e determina o diâmetro da antena parabólica necessária para receber o sinal de cada transponder satelital) do satélite brasileiro SES-14, que serve a América Latina, Caribe, América do Norte e região do Atlântico Norte, com feixes de amplas coberturas nas bandas C e Ku, identificou-se qual o requerimento mínimo do diâmetro da antena para a recepção do sinal digital em cada um dos estados brasileiros.

A escolha do satélite brasileiro SES-14 (47,5ºW) para dimensionar a recepção dos canais de televisão que seriam migrados foi em virtude deste satélite atender aos requisitos propostos no presente Edital de licitação e, dentre todos os satélites brasileiros e os estrangeiros autorizados no Brasil, este tem atualmente a maior capacidade disponível em banda Ku.

A análise das especificações técnicas deste satélite indica que, dependendo da localidade, para uma parte dos domicílios seria recomendada uma antena com, no mínimo, 75 cm de diâmetro para uma recepção adequada do sinal satelital; para a outra parte, a recomendação seria de uma antena com, no mínimo, 60 cm de diâmetro. Essa recomendação depende de fatores tais como a posição do receptor em relação ao satélite e dimensionamento do enlace.

O resultado dos diâmetros das antenas para cada estado brasileiro está apresentado na Tabela 35:

Tabela 35 - Diâmetros das antenas por UF

ANTENA 60 CM	ANTENA 75 CM
Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe.	Acre, Amapá, Amazonas, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Piauí, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Obtidos o custo médio do kit de recepção de sinal digital em banda Ku e os diâmetros das antenas para cada estado do território nacional, seguiu-se para a estimativa do quantitativo de beneficiários, composto por domicílios em áreas urbanas e rurais, para cada um dos municípios brasileiros.

A Portaria MCTIC nº 418, de 31 de janeiro de 2020, estabelece critérios para a definição dos beneficiários que terão direito a recebimento de equipamentos para a solução dos problemas de interferência, nos seguintes termos:

Portaria MCTIC nº 418, de 31 de janeiro de 2020 ([inteiro teor](#))

Art. 4º Para a definição dos beneficiários da medida indicada no art. 3º devem ser observados, cumulativamente, os seguintes critérios para o atendimento de acessos residenciais:

I - prejuízo ao acesso aos sinais de televisão aberta e gratuita causado por condição decorrente da utilização da faixa de 3,5 GHz para a prestação de serviços de telecomunicações nos termos desta Portaria;

II - existência, na residência, de integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal que atenda aos critérios de Família de Baixa Renda, estabelecidos no art. 4º, II do Decreto nº 6.135, de 2007; e

III - demanda dos interessados, em prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação.

Com base nestas diretrizes, procedeu-se com a avaliação dos resultados da PNAD Contínua TIC de 2019, cujos dados foram divulgados em abril de 2021, para se realizar a estimativa de domicílios com antena parabólica, sem TV por assinatura e que cumprem o critério de renda do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. Estes dados foram extraídos com a mesma metodologia descrita no “Relatório Técnico Destaques na PNAD TIC 2018”, elaborado pela Assessoria Técnica (ATC) da Anatel. Conforme citado no relatório, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua é conduzida pelo IBGE e contempla o tema de Tecnologia da Comunicação e Informação – TIC. Análise dos microdados disponibilizados pelo IBGE permite a extração de informações quanto ao número de domicílios que recebem benefícios assistenciais e fazem uso do serviço televisão com recepção parabólica. A Tabela 13 do referido Relatório apresenta o número de domicílios que recebem benefício assistencial dentre os que possuem TVRO, em 2018, por unidade da federação. De acordo com esta tabela, a estimativa do total de beneficiários do Cadastro Único que possuem TVRO é de 8.869.350; com os dados da PNAD 2019 a estimativa de beneficiários muda para 8.747.509. Destaca-se que a Tabela 13 apresenta os dados segregados por Unidade da Federação. Contudo, os dados utilizados no estudo de precificação foram segregados por critérios adicionais: 1) ambiente urbano e rural e 2) interior e Regiões Metropolitanas que incluem as capitais dos estados.

Visto que a distribuição do conjunto de equipamentos se dará sob demanda dos interessados, sopesou-se uma taxa de adesão de 77,3% que foi observada quando da implementação da política definida no Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL (desocupação da faixa de 700 MHz). Esta taxa de adesão para a distribuição de kits de recepção de sinal digital em banda Ku considerada no Manual de Referência para o Edital do 5G (peça 64, ps.175 e 176) foi obtida a partir do Relatório do Programa EAD de Distribuição de Kits do dia 18/03/2019, disponível online, para todos os 63 (sessenta e três) clusters previstos nesse programa.

A partir da tabela disponível no relatório supracitado (Anexo II), verifica-se que o Programa EAD fez a previsão da entrega de um total de 14.409.390 (quatorze milhões quatrocentos e nove mil trezentos e noventa) kits de recepção de sinal de TV digital e que foi efetivamente entregue um total de 12.436.760 (doze milhões quatrocentos e trinta e seis mil setecentos e sessenta).

Ressalta-se foram contabilizados no quantitativo total de kits de recepção de sinal de TV digital efetivamente entregues os usuários da coluna “Outros” da tabela disponível no relatório informado acima. Este quantitativo representa o número de usuários que não estavam inscritos no Cadastro Único do Governo Federal no momento inicial do projeto, quando foram feitas as estimativas dos beneficiários. Foi aprovada no âmbito do GIREL (Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização) a possibilidade de inclusão em sua base de pessoas cadastradas no CRAS dos municípios e que solicitavam inscrição no Cadastro Único.

Os valores dispostos na coluna “Outros” da tabela não foram considerados no cálculo da taxa de adesão para a distribuição dos kits de recepção de sinal digital, informado no estudo do Edital do 5G, uma vez que tais valores alteram o espaço amostral inicial estabelecido para os usuários que estavam efetivamente inscritos no Cadastro Único e que seriam contemplados com tais kits.

Dessa forma, o valor que foi considerado para o quantitativo total de kits de recepção de sinal de TV digital efetivamente entregues é de 11.143.321 (onze milhões cento e quarenta e três trezentos e vinte um).

Portanto, o percentual de 77,3% que foi utilizado no estudo do Edital do 5G, é calculado a partir da razão estabelecida entre o quantitativo total de kits de recepção de sinal digital efetivamente entregues (11.143.321) e o quantitativo total de kits de recepção de sinal de TV digital disponíveis para entrega (14.409.390).

5.17.3 Resultado

A partir dessas premissas, montou-se um fluxo de caixa no qual a aquisição dos conjuntos de equipamentos segue o cronograma proposto na Minuta de Edital para entrada em operação, da seguinte maneira: (i) 2021 para capitais de Estados e o Distrito Federal; (ii) 2021 para cidades com mais de 500 mil habitantes; (iii) 2022 para cidades com mais de 200 mil habitantes; (iv) 2023 para cidades com mais de 100 mil habitantes; (v) 2025 cidades com mais de 30 mil habitantes; e (vi) 2022 a 2025 os demais municípios (abaixo de 30 mil habitantes) racionados proporcionalmente em 25% a cada ano.

A Tabela 36 a seguir sumariza as premissas usadas para estimar o custo de migração de TVRO para a banda Ku e o custo total da solução.

Tabela 36 - Estimativa de Custos de Migração

QUESITO	VALORES	
Total de Beneficiários elegíveis ao recebimento do Kit de recepção de sinal em banda Ku	8.747.509	
Número de beneficiários	6.761.824	
Taxa de adesão	77,3%	
Custo do conjunto de equipamentos	R\$ 417,01 (antena 60 cm)	Assim, o
	R\$ 448,15 (antena 75 cm)	
WACC Real 2020	1,07%	
CUSTO TOTAL (a valores de 2021)	R\$ 2.836.339.555,96	

somatório do fluxo de caixa descontado do projeto trazido a valores reais de 2021 foi estimado em

R\$ 2.836.339.555,96 (dois bilhões oitocentos e trinta e seis milhões trezentos e trinta e nove mil quinhentos e cinquenta e cinco reais e noventa e seis centavos).

5.18 Metodologia para cálculo dos custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz

O Edital de Licitação consiste na autorização de uso de radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, na alteração da Resolução nº 711, de 28 de maio de 2019, e do Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz a ela anexo, na aprovação do Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 24,25 GHz a 27,50 GHz e na alteração do Plano Geral de Autorizações do Serviço Móvel Pessoal - PGA-SMP, aprovado pela Resolução nº 321, de 27 de setembro de 2002.

Em decorrência de todo esse processo e da expectativa de entrada em operação de sistemas *International Mobile Telecommunications 2020* (IMT-2020) operando na faixa de 3,5 GHz, utilizando tecnologia *5G New Radio Non-Standalone TDD (Time Division Duplex)*, com a canalização compreendida na faixa de frequências entre 3.300 e 3.700 MHz, identificou-se a necessidade técnica de alteração das frequências de operação das estações terrenas operando na faixa de frequências de 3.625 MHz a 3.700 MHz (Banda C estendida). Identificou-se ainda a necessidade de promover a convivência dos sistemas IMT-2020 operando na faixa de 3,5 GHz, utilizando tecnologia 5G, e as estações terrenas receptoras operando na Banda C Padrão (faixa de frequências de 3.700 MHz a 4.200 MHz). Dessa forma, o Edital aprovado por meio do Acórdão nº 63 (SEI nº 6605699), de 1º de março de 2021, trouxe as seguintes determinações em relação a estimativa de custos dessa temática, nos seguintes termos:

1.2. Os custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz, hoje atribuída ao Serviço Fixo por Satélite (FSS), às exploradoras de satélites brasileiros ou estrangeiros, consistindo em:

a) custos associados à alteração da frequência de operação das estações terrenas que operam nessa faixa, considerando-se as receptoras cadastradas na base de dados da Anatel, e as estações transceptoras e transmissoras licenciadas, em todos os casos em até 30 (trinta) dias contados da publicação do Acórdão que aprova o presente Edital, cujos direitos de exploração contemplam a faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz e para as quais se identificou o efetivo uso da faixa no Brasil até publicação do Acórdão que aprova o presente Edital;

b) custos associados à mitigação dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal das estações do FSS que operem na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz, até a data de 31 de dezembro de 2026, para as estações terrenas que estejam operando seguindo as boas práticas de engenharia, conforme definições do Grupo previsto no item 3.

Importante ressaltar que esta seção trata tão somente da estimativa dos custos, não cabendo aqui apresentar ou sugerir a forma como os recursos serão distribuídos às Exploradoras de Satélite, atividade que será executada pela Entidade conforme dispõe o Edital.

A estimativa dos custos foi realizada considerando os Direitos de Exploração de Satélite Brasileiros e Estrangeiros, segundo a Resolução nº 220, de 5 de abril de 2000, que aprova o Regulamento sobre o Direito de Exploração de Satélite para Transporte de Sinais de Telecomunicações. Consideraram-se todas as Exploradoras de Satélite com Direito de Exploração de Satélite para operar na faixa de frequências de 3.625 MHz a 4.200 MHz, independentemente da posição orbital ocupada.

Para todos os casos, utilizaram-se informações coletadas junto às Exploradoras de Satélite⁴⁴, informações trazidas no âmbito do processo do Edital⁴⁵ e informações disponíveis no Banco de Dados Técnicos e Administrativo (BDTA) da Anatel⁴⁶.

5.18.1 Estrutura geral

A desocupação da faixa de frequências de 3.625 MHz a 3.700 MHz, denominada Banda C Estendida, e a consequente alteração da frequência de operação das estações terrenas operando nessa faixa terá seu custo estimado levando-se em conta informações coletadas na Anatel e junto às Exploradoras de Satélite.

A migração deve acontecer de maneiras diversas a depender de vários aspectos, tais como a ocupação da Banda C Estendida, os diferentes tipos de estações terrenas e da disponibilidade em Banda C Padrão, especialmente para migração para o mesmo satélite. Dessa forma, a metodologia descrita a seguir considera diferentes situações de migração.

Adicionalmente, será descrita a metodologia adotada para estimação dos custos associados à mitigação dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal das estações do Serviço Fixo por Satélite (FSS) que operem na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz, Banda C Padrão.

Dessa forma, as seções a seguir buscam apresentar a metodologia que foi utilizada para composição de cada elemento de custo, assim como as variáveis e premissas adotadas.

Importante observar que o presente estudo trata de estimativa quanto ao valor do ressarcimento, uma vez que o valor final poderá sofrer alterações em razão de vários aspectos, tais como: cotação do dólar, mudanças em premissas do edital, entre outros.

⁴⁴ As consultas foram realizadas no âmbito do processo 53500.004319/2021-72, no qual também estão disponíveis as informações fornecidas pelas Exploradoras de Satélite em razão dessas consultas, observados os aspectos de sigilo. Os documentos desse processo estão disponíveis no Anexo 17-J.

⁴⁵ Processo SEI nº 53500.004083/2018-79.

⁴⁶ Banco de dados mantido pela Anatel que contém as informações técnicas e administrativas relevantes sobre a exploração dos serviços de radiocomunicação e a utilização de radiofrequências no território nacional (conforme inciso V do art. 3º do Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências, aprovado pela Resolução nº 671, de 3 de novembro de 2016, disponível em <https://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2016/911-resolucao-671>).

5.18.2 Alteração da frequência de operação das estações terrenas operando em banda C estendida

Nesta seção são apresentados os aspectos individuais relacionados a estimativa de custos do projeto de adaptação das estações terrenas operando atualmente na Banda C Estendida. De acordo com o Edital devem ser estimados os seguintes custos:

a) custos associados à alteração da frequência de operação das estações terrenas que operam nessa faixa, considerando-se as receptoras cadastradas na base de dados da Anatel, e as estações transceptoras e transmissoras licenciadas, em todos os casos em até 30 (trinta) dias contados da publicação do Acórdão que aprova o presente Edital, cujos direitos de exploração contemplam a faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz e para as quais se identificou o efetivo uso da faixa no Brasil até publicação do Acórdão que aprova o presente Edital; (alínea a) do item 1.2 do anexo IV-A)

Espera-se que o projeto de alteração da frequência de operação dessas estações terrenas contemple diversas situações, de modo a estimar aquelas mais prováveis e passíveis de ressarcimento, adotou-se um modelo em que os principais custos estariam relacionados a três componentes:

1. Custos relacionados a dupla iluminação: visa a estimar os custos de aluguel de capacidade espacial para permitir a migração de estações terrenas que necessitem ter sua comunicação transferida para outro satélite.
2. Custos relacionados a estações terrenas que necessitem de intervenção manual: visa a estimar os custos de pessoal daquelas estações terrenas que precisam de intervenção humana *in loco* para realização da migração.
3. Custos relacionados a adaptação de estações terrenas: visa a estimar os custos relativos à adaptação de estações terrenas, incluindo substituição de equipamentos, realização de outros serviços e adaptação de estações Master ou Hub.

Dessa forma, o somatório desses três componentes resulta no custo estimado total de alteração das frequências de operação das estações terrenas que atualmente operam em Banda C Estendida. A seguir, iremos apresentar pormenorizadamente cada um desses componentes.

5.18.2.1 Custos relacionados a dupla iluminação

Considerando que o satélite é um equipamento que, a partir do seu lançamento, não pode ter sua capacidade ampliada, pode haver situações em que a capacidade disponível em determinado satélite não seja suficiente para absorver a capacidade oriunda da migração das estações terrenas que operavam na Banda C Estendida neste mesmo satélite. Nessas situações, para viabilizar a migração dessas estações terrenas para outro satélite, durante um certo período, será necessário que a faixa de frequências que as estações irão operar no outro satélite estejam ativas, ou seja, durante um certo período a estação terrena será iluminada, tanto pelo satélite atual na Banda C Estendida quanto pelo novo satélite, em outra faixa de frequências. Com isso, o objetivo desta componente é estimar o custo de aluguel dessa capacidade extra exclusivamente durante o período de migração.

5.18.2.2 Da capacidade espacial

Conforme mencionado, o primeiro aspecto que a ser considerado é se existe capacidade espacial autorizada no Brasil suficiente para absorver as estações que atualmente ocupam capacidade na Banda C Estendida. Adotou-se como premissa a migração das estações terrenas operando em Banda C Estendida para a Banda C Padrão, portanto, a análise a seguir contempla a migração para capacidade espacial em Banda C Padrão.

Para realizar esse levantamento, utilizaram-se as informações coletadas pela Anatel⁴⁷ a respeito dos satélites autorizados a ofertar capacidade espacial no Brasil, por meio de Direito de Exploração de Satélite⁴⁸. A partir dessas informações, observou-se o seguinte *status* da oferta de capacidade espacial no Brasil⁴⁹, conforme Figura 73.

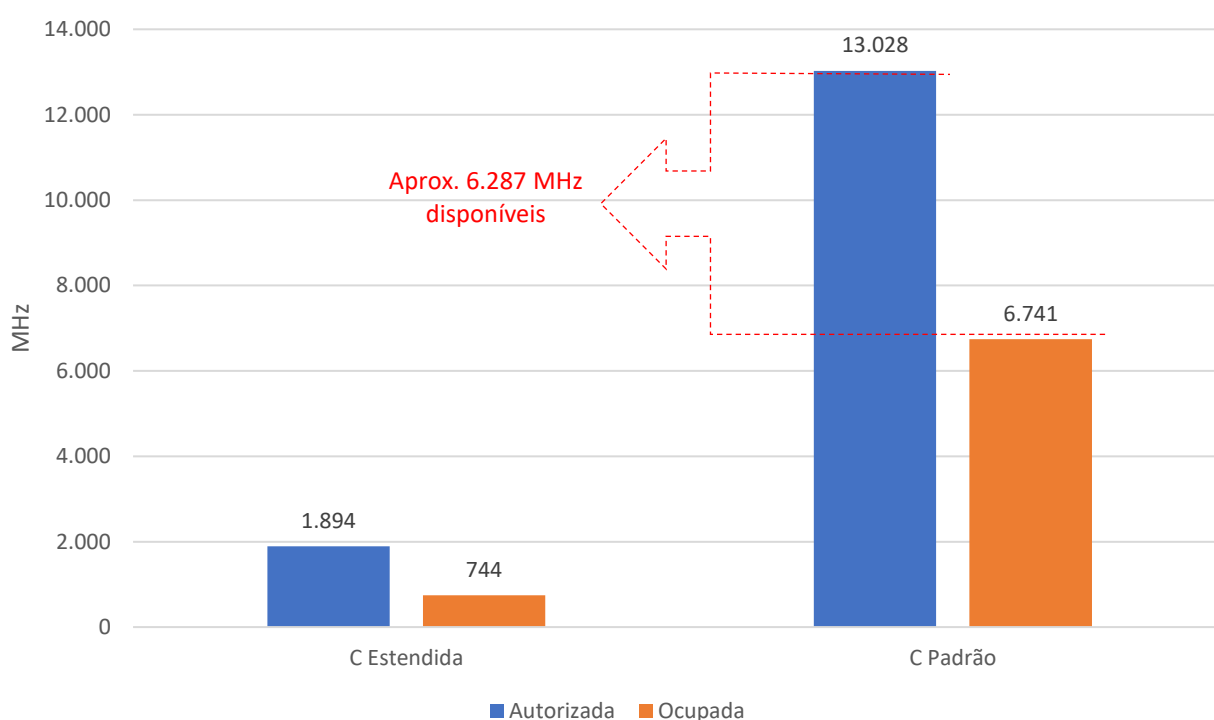


Figura 73 – Capacidade espacial autorizada e ocupada no Brasil

Como é possível se observar da figura acima, considerando-se a ocupação em Banda C Estendida, existe capacidade espacial em Banda C Padrão autorizada no Brasil suficiente para suportar a migração das estações terrenas operando na Banda C Estendida, ainda que em algumas situações

⁴⁷ A Gerência de Espectro, Órbita e Radiodifusão (ORER) da Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação (SOR) realiza o monitoramento da capacidade espacial autorizada e ocupada nos satélites com Direito de Exploração no Brasil. Algumas dessas informações podem ser acessadas em <https://www.anatel.gov.br/paineis/espectro-e-orbita>.

⁴⁸ Resolução nº 220, de 5 de abril de 2000, que aprova o Regulamento sobre o Direito de Exploração de Satélite para Transporte de Sinais de Telecomunicações, disponível em <https://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2000/161-resolucao-220>.

⁴⁹ As informações são referentes ao 2º Semestre de 2020.

possa ser necessário migrar estações terrenas para a Banda C Padrão de satélite diferente do que a estação opera atualmente.

Adicionalmente, para fins de estimativa do custo da dupla iluminação, adotou-se como premissa que a capacidade a ser contratada seria apenas aquela capacidade atualmente ocupada em Banda C Estendida e relacionada a satélites em que essa capacidade, caso seja integralmente migrada para a Banda C Padrão, resultasse em uma ocupação superior a 50% (cinquenta por cento) da Banda C Padrão atualmente disponível. Essa premissa permite que apenas aquelas estações terrenas se comunicando com satélite com baixa disponibilidade sejam migradas para outros satélites, reduzindo os custos de migração bem como riscos de interrupção do serviço.

Com base nessas premissas e nas informações da Anatel (conforme Anexo 18-A), foi possível identificar que a capacidade a ser objeto de dupla iluminação seria de aproximadamente 142 MHz.

5.18.2.3 Do valor da capacidade espacial

Outro componente fundamental na estimativa do custo de dupla iluminação diz respeito ao valor a ser pago pelo aluguel da capacidade espacial que será objeto de dupla iluminação. Desse modo, a partir da consulta realizada junto às Exploradoras de Satélite, foi possível se alcançar um valor médio por MHz por mês de capacidade em Banda C Padrão (conforme Anexo 18-B). A partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite, realizou-se uma média ponderada em razão da capacidade ocupada em Banda C Padrão para se alcançar o valor médio do MHz, o qual resultou em R\$ 10.630,36 (dez mil, seiscentos e trinta reais e trinta e seis centavos) por MHz por mês.

5.18.2.4 Do prazo

A migração das estações terrenas objeto da dupla iluminação também levaria um certo prazo dado que a mudança de satélite é uma operação complexa e pode envolver inclusive mais de uma Exploradora de Satélite. Nesse sentido, em consulta junto às Exploradoras de Satélite, também se questionou qual o prazo esperado de dupla iluminação que elas concebiam, tendo em vista a complexidade da operação. Desse modo, conforme Anexo 18-C, alcançou-se o valor de 3,59 meses, a partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite ponderado em razão da capacidade autorizada em Banda C Estendida.

5.18.2.5 Resultado – Dupla iluminação

A partir das considerações apresentadas nos itens acima, para o componente de dupla iluminação, alcançou-se o valor estimado de **R\$ 4.482.904,88 (quatro milhões, quatrocentos e oitenta e dois mil, novecentos e quatro reais e oitenta e oito centavos)**.

5.18.2.6 Custos relacionados a adaptação manual do segmento terrestre

Embora a expectativa seja a de que a grande maioria das estações terrenas seja migrada remotamente, algumas estações terrenas poderão necessitar de intervenção humana *in loco* para realização da operação de migração, seja essa migração para outro satélite ou mesmo para o mesmo

satélite em situações bem específicas. A estimativa neste componente busca tão somente estimar o custo da força de trabalho e tempo necessários para a migração *in loco* de parte das estações terrenas se comunicando com satélite em Banda C Estendida.

5.18.2.7 Do número de estações que demandam atuação *in loco*

Para estimar o custo e o quantitativo de força de trabalho necessários, é fundamental saber qual o número estimado de estações terrenas que poderiam requerer intervenção manual para viabilizar a migração. O número de estações terrenas é importante elemento do custo, uma vez que as equipes deverão se deslocar até a estação terrena, que pode estar localizada em qualquer ponto da cobertura do feixe do satélite⁵⁰. Para fins de estimação dos custos, serão consideradas apenas estações operando dentro do território nacional.

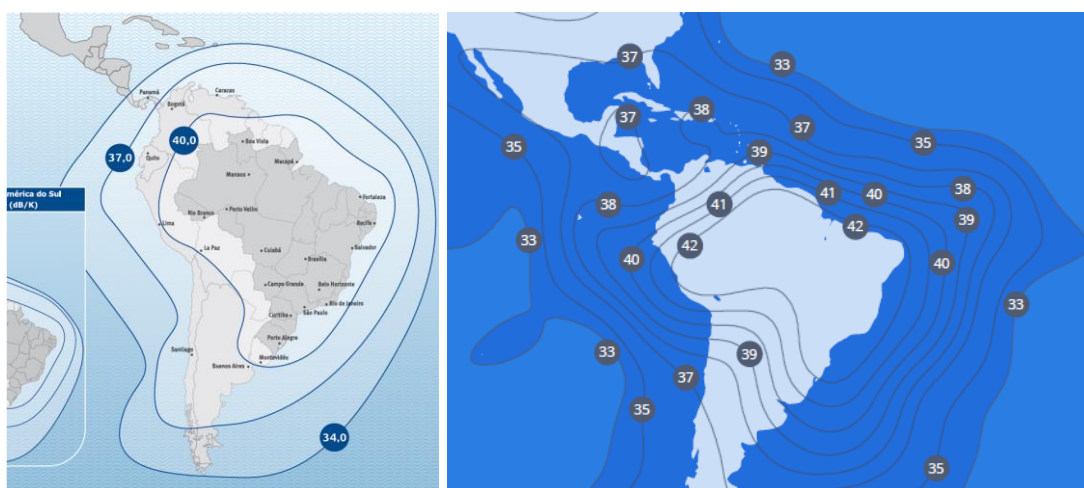


Figura 74 - Exemplos de cobertura em banda C, satélites Star One C2⁵¹ e Amazonas-3⁵², respectivamente.

A esse respeito, a proposta de Edital foi bastante clara ao informar que deveriam ser consideradas as estações receptoras cadastradas na base de dados da Anatel, as estações transceptoras e transmissoras licenciadas, em todos os casos, em até 30 (trinta) dias contados da publicação do Acórdão que aprova a proposta de Edital. Considerando que o Acórdão nº 63 (SEI nº 6605699), de 1º de março de 2021, foi publicado, tanto no Diário Oficial da União (DOU) quanto no Boletim Eletrônico da Anatel, em 2 de março de 2021, o prazo para o cadastro de novas estações estende-se até 31 de março de 2021.

⁵⁰ A estação terrena pode se comunicar com determinado satélite estando em qualquer ponto de sua área de cobertura, inclusive fora do território nacional.

⁵¹ http://www.starone.com.br/internas/satelite_c2/. Acessado em 01/03/2020.

⁵² <https://www.hispamar.com.br/frota-de-satelites/amazonas-3>. Acessado em 01/03/2020.

Dessa forma, de modo a estimar o custo, consideram-se as estações atualmente cadastradas no Banco de Dados Técnicos e Administrativo (BDTA) da Anatel operando na banda C Estendida⁵³. As informações apresentadas no estudo consideram inclusive as estações cadastradas no BDTA durante o prazo previsto no Edital. A partir das informações constantes atualmente no BDTA da Anatel, conforme Anexo 18-D, o número total estimado de estações que demandariam intervenção seria de 1.545 estações.

5.18.2.8 Do valor da mão de obra especializada

A operação não ordinária de estações terrenas requer profissionais especializados e o deslocamento dessas equipes até a estação terrena. Como na Anatel não há informações sobre o custo da mão obra necessária para realizar as atividades decorrentes da alteração das frequências dessas estações, foi solicitado às exploradoras de satélite que informassem o custo mensal de Mão de Obra Especializada (MOE) incluídos todos os encargos. Na ocasião da solicitação foi esclarecido que a MOE deveria compor todos os profissionais necessários para a execução da tarefa, portanto o valor seria relativo a toda a equipe, bem como custos de deslocamento. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-E. A partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média ponderada em razão da quantidade de estações que demandariam intervenção, o qual resultou em R\$ 27.257,66 (vinte e sete mil duzentos e cinquenta e sete reais e sessenta e seis centavos) por MHz por mês.

5.18.2.9 Da produtividade da mão de obra especializada

Como a operação *in loco* das equipes de MOE requer deslocamento e um tempo variado em cada estação, foi solicitado às exploradoras de satélite que informassem a produtividade média das equipes que realizam esse tipo de atividade. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-E. A partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média ponderada em razão da quantidade de estações que demandariam intervenção, o qual resultou em uma produtividade média de 186,66 estações a serem migradas por mês por MOE.

5.18.2.10 Do prazo

Como foi discutido no item anterior a respeito da dupla iluminação, foi adotado o mesmo prazo para realização da migração das estações terrenas que necessitam de intervenção *in loco*.

⁵³ Para o presente caso operando em Banda C Estendida significa todas as estações operando tanto no *downlink* (3.625 – 3700 MHz) quanto no *uplink* (5.850 – 5.925 MHz), uma vez que ambas as estações podem necessitar de intervenção para viabilizar a alteração de suas frequências de operação.

5.18.2.11 Resultado – Adaptação manual do segmento terrestre

A partir das considerações apresentadas nos itens acima, para o componente de migração manual do segmento terrestre, alcançou-se o valor estimado de **R\$ 225.614,07 (duzentos e vinte e cinco mil seiscentos e catorze reais e sete centavos)**.

5.18.2.12 Custos relacionados aos equipamentos de radiofrequência e adaptação de estações terrenas

Assim como há uma expectativa de que apenas parte das estações terrenas requeiram intervenção *in loco*, essa mesma expectativa também ocorre quanto a necessidade de substituição de equipamentos, realização de serviços adicionais (reapontamento de antenas, por exemplo) e eventuais reconstruções de estações terrenas de maior porte, tais como *Master* ou *Hub*. A estimativa neste componente busca tão somente estimar tais custos.

5.18.2.13 Do número estimado de estações MASTER ou HUB

As estações terrenas denominadas Hub ou Master são estações diferenciadas por conta do seu grau de criticidade para o funcionamento das redes via satélite. Em geral, trata-se de estações de maior porte e com infraestrutura preparada para funcionar de determinada maneira, uma vez que alterações na operação dessas estações pode impactar todas as estações conectadas a rede que essas estações gerenciam.

Ao observarmos as informações disponíveis no Banco de Dados Técnicos e Administrativo (BDTA) da Anatel é possível realizar a estimativa do número dessas estações a partir do tipo cadastrado. Para o caso em questão foram consideradas todas as estações cadastradas com o tipo “*Master de rede*”⁵⁴ operando na Banda C Estendida. O quantitativo dessas estações por exploradora de satélites consta do Anexo 18-D. A partir dessas informações alcançou-se o número total estimado de 3 estações Master ou Hub que podem necessitar de adaptações.

5.18.2.14 Do custo médio para adaptação das estações MASTER ou HUB

As estações terrenas *Master* ou *Hub* dada a sua criticidade em geral possuem equipamentos mais sofisticados que as estações terrenas remotas, isso tanto em relação aos equipamentos de radiofrequência quanto antenas e em alguns casos até a infraestrutura. Toda essa especialização torna essas estações mais onerosas no caso de necessidade de adaptação decorrente da migração.

Como não há uma estimativa a respeito dos valores requeridos para adaptação de tais estações, foi solicitado às exploradoras de satélite que informassem o custo total estimado de reconstrução e compra de todos os equipamentos requeridos para adaptação de estações *Master* ou *Hub* operando

⁵⁴ Segundo o “Roteiro para Cadastramento e Licenciamento de Estações Terrenas” da Anatel, estações Master de rede é a “*Estação central de redes VSAT, ou similar, caracterizada pelo compartilhamento das portadoras pelas micro estações associadas.*”. Disponível em <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/satelite/licenciamento-de-estacoes-terrenas>. Acessado em 10/03/2021.

com seus satélites. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-F. A partir do valor informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média ponderada em razão da quantidade de estações que demandariam intervenção (conforme item anterior), o qual resultou em R\$ 979.669,33 (novecentos e setenta e nove mil seiscentos e sessenta e nove reais e trinta e três centavos), por estação *Master* ou *Hub*.

5.18.2.15 Do número de estações que demanda troca de equipamentos

Além das estações *Master* ou *Hub* que podem demandar intervenções mais severas, as demais estações terrenas operando em banda C Estendida também podem requerer a substituição de algum equipamento para viabilizar a migração. Para estimar o quantitativo de estações que necessitariam de intervenção foi realizada busca pelas estações cadastradas no BDTA da Anatel para cada exploradora, desse quantitativo foram excluídas as estações *Master* ou *Hub* contabilizadas no item anterior.

O quantitativo de estações terrenas tradicionais e de estações *Master* ou *Hub* operando em Banda C Estendida constam do Anexo 18-D. A partir dessas informações alcançou-se o número total estimado de estações que poderiam necessitar de substituição de algum equipamento, qual seja, 1.542 estações.

5.18.2.16 Do custo médio para substituição dos equipamentos

Como *a priori* não é possível saber quais os equipamentos que eventualmente necessitariam ser substituídos⁵⁵, uma vez que isso deve ser observado individualmente em cada estação, adotou-se como premissa solicitar às exploradoras qual o custo total médio para substituição de todos os equipamentos requeridos para adaptar cada estação. Na ocasião da solicitação foi esclarecido que deveriam ser considerados os custos decorrentes exclusivamente da necessidade de migração.

Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-G. A partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média ponderada em razão da quantidade de estações que demandariam intervenção, o qual resultou em um custo médio estimado de R\$ 7.713,13 (sete mil setecentos e treze reais e treze centavos) por estação.

5.18.2.17 Do custo médio para realização dos serviços

Para realizar a substituição dos equipamentos conforme tratado no item anterior se faz necessário estimar o custo médio por estação para realização da instalação dos equipamentos a

⁵⁵ Os equipamentos que podem eventualmente requerer a substituição são os conversores de frequência de subida e descida, novas antenas e amplificadores de potência. Equipamentos acessórios (cabos, racks, etc.) requeridos na instalação destes também devem compor o custo.

serem substituídos, bem como outros serviços eventualmente necessários, tais com o reapontamento das antenas.

Como essa informação não está disponível na Anatel, ela foi solicitada às exploradoras. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-G. A partir do valor médio informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média ponderada em razão da quantidade de estações que demandariam intervenção, o qual resultou em um custo médio estimado de R\$ 4.491,08 (quatro mil quatrocentos e noventa e um reais e oito centavos) por estação.

5.18.2.18 Resultado – Equipamentos de radiofrequência e adaptação de estações terrenas

A partir das considerações apresentadas nos itens acima, para o componente relacionado a substituição de equipamentos e adaptação de estações, alcançou-se o valor estimado de **R\$ 21.757.899,49 (vinte e um milhões setecentos e cinquenta e sete mil oitocentos e noventa e nove reais e quarenta e nove centavos)**.

5.18.3 Convivência

Uma vez migradas as estações que operavam na Banda C Estendida, ainda restaria necessário a busca pela convivência harmônica entre os sistemas terrestres operando na faixa abaixo de 3.700 MHz com as estações terrenas do Serviço Fixo por Satélite (FSS) operando na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz (Banda C Padrão). Nesse sentido, a proposta de Edital impôs a necessidade de os valores do certame relativos aos lotes nacionais fossem suficientes para cobrir os *custos associados à mitigação dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal das estações do FSS que operem na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz, até a data de 31 de dezembro de 2026, para as estações terrenas que estejam operando seguindo as boas práticas de engenharia, conforme definições do Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na faixa de 3.626 a 3.700 MHz (GAISPI)*.

A solução técnica definida⁵⁶ foi da instalação de filtros de radiofrequências para mitigação de interferências em estações receptoras profissionais. Portanto, a seguir é apresentada a metodologia utilizada para estimar o custo de aquisição e instalação dos filtros nas estações receptoras operando na Banda C Padrão.

5.18.3.1 Do número de estações

Na proposta de Edital é informado que o número definitivo de estações que farão jus a instalação de filtros serão aquelas *estações terrenas que estejam operando seguindo as boas práticas de engenharia, conforme definições do Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na faixa de 3.626 a 3.700 MHz (GAISPI) (conforme alínea b) do item 1.2 do ANEXO*

⁵⁶ Houve ampla discussão a respeito da solução a ser adotada, conforme se pode depreender da Análise 13/2021/CB (SEI nº 6500863) do Conselheiro Carlos Manuel Baigorri.

IV-A). Portanto, *a priori* não é possível estabelecer o quantitativo definitivo de estações, entretanto, para fins de análise e estimativa do custo será considerado o número de estações levantado segundo estudos juntos às Exploradoras de Satélite realizado pela Consultoria Roland Berger.

Dessa forma, conforme Anexo 18-H, o número total estimado de estações que fariam jus à instalação de filtros seria de 32.786 estações.

5.18.3.2 Do custo médio para aquisição dos filtros

A respeito dos valores para aquisição dos filtros para mitigação das interferências, foi solicitado às exploradoras de satélite que informassem o valor de aquisição dos filtros atualmente disponíveis no mercado. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-I. A partir do valor informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média aritmética, a qual resultou no valor de R\$ 4.881,54 (quatro mil oitocentos e oitenta e um reais e cinquenta e quatro centavos) por filtro.

5.18.3.3 Do custo médio para instalação dos filtros

Assim como para a aquisição, o custo de instalação dos filtros também foi solicitado junto às exploradoras de satélite. Os valores informados pelas exploradoras constam do Anexo 18-I. A partir do valor informado por cada Exploradora de Satélite foi realizada uma média aritmética, a qual resultou em R\$ 3.844,70 (três mil oitocentos e quarenta e quatro reais e setenta centavos) por filtro instalado.

5.18.3.4 Resultado – Convivência

A partir das considerações apresentadas nos itens acima, para o componente relacionado a convivência, alcançou-se o valor estimado de **R\$ 286.098.432,89 (duzentos e oitenta e seis milhões, noventa e oito mil, quatrocentos e trinta e dois reais e oitenta e nove centavos)**.

5.18.4 Resultados

A partir de todas as premissas e valores alcançados nos itens anteriores é possível portanto calcular o valor estimado dos custos associados à alteração da frequência de operação das estações terrenas que operam na faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz (Banda C Estendida) e aqueles associados à mitigação dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal das estações do FSS que operem na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz (Banda C Padrão). Os valores estimados estão descritos na Tabela 37:

Tabela 37 - Valores estimados de ressarcimento relativos ao item 1.2 do Anexo IV-A do Edital

Valores estimados de ressarcimento relativos ao item 1.2 do Anexo IV-A do Edital		
Alteração da frequência de operação das Estações Terrenas operando em Banda C Estendida <i>(alínea a) do item 1.2 do Anexo IV-A)</i>	Dupla iluminação	R\$ 4.482.904,88
	Adaptação manual do segmento terrestre	R\$ 225.614,07
	Equipamentos de radiofrequência e adaptação de estações terrenas	R\$ 21.757.899,49
	Total:	R\$ 26.466.418,44
Convivência <i>(alínea b) do item 1.2 do Anexo IV-A)</i>	Total:	R\$ 286.098.432,89
Valor Total do ressarcimento:		R\$ 312.564.851,33

É importante ressaltar que o valor efetivo a ser ressarcido a cada exploradora de satélite somente será conhecido após a especificação dos equipamentos e infraestrutura, a ser realizada pela Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz (EAF), conforme dispõe o item 6 do Anexo IV-A da proposta de Edital, ouvidos os detentores de direito de exploração de satélite e conforme os critérios a serem definidos pelo Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na faixa de 3.626 a 3.700 MHz (GAISPI), conforme item 3 do Anexo IV-A do Edital. O valor efetivo pode ainda variar em razão do cadastramento de novas estações terrenas de acordo com alínea a) do item 1.2 do Anexo IV-A da proposta de Edital.

Por fim, cabe esclarecer que eventual saldo decorrente da aplicação dos recursos destinados ao presente item, deverão ser aplicados nos termos do Anexo IV-A do Edital.

5.19 Metodologia para cálculo dos valores a serem aportados na entidade administradora da faixa (EAF) de 3,5 GHz

Além dos compromissos apresentados na seção 5.12, as Proponentes vencedoras dos lotes nacionais da faixa de 3,5 GHz, terão a obrigação adicional de pagamento dos custos para solução dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal de televisão aberta e gratuita, transmitidos na Banda C, dos custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz, e do aporte dos recursos necessários na Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz (EAF), criada conforme o Anexo IV-A do Edital, para implementar o Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS e o Projeto Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos da Portaria nº 1.924 - MCOM, de 29 de janeiro 2021, do Ministério das Comunicações, todos elencados no item 1 do Anexo IV-A do Edital.

A metodologia de cálculo dos custos para solução dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal de televisão aberta e gratuita, transmitidos na Banda C, foi descrita na seção 5.17.

A metodologia de cálculo dos custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz, foi descrita na seção 5.18.

O valor referente ao aporte dos recursos necessários para implementar o Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS e o Projeto Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal foram apresentados pelo Ministério das Comunicações por meio do OFÍCIO Nº 3824/2021/MCOM e da NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 5/2021/SEI-MCOM protocolados na Anatel por meio do (SEI 6582282). Ressalta-se que em 26/8/2021, foi encaminhado Ofício nº 17924/2021/MCOM - Esclarecimentos sobre a Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal e Programa Amazônia Integrada e Sustentável (SEI 7315476) em que solicita a remoção da infovia 07 do rol de obrigações do Edital do 5G. Assim, foram subtraídos do valor originalmente previsto para o PAIS o total de R\$ 154.251.569,06 (cento e cinquenta e quatro milhões, duzentos e cinquenta e um mil, quinhentos e sessenta e nove reais e seis centavos) que constava da NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 5/2021/SEI-MCOM como estimativa de investimentos para a construção da Infovia 07.

As Proponentes vencedoras deverão constituir, no prazo de até 90 (noventa) dias corridos a partir da criação do Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na faixa de 3.626 a 3.700 MHz (GAISPI), Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz (EAF) com o objetivo de operacionalizar, de forma isonômica e não discriminatória, todos os procedimentos relativos às atividades acima relacionadas.

O Edital define que todo o ônus decorrente da constituição, administração e operação da EAF para prestação dos serviços previstos deve estar incluído nos valores a serem aportados na EAF pelas Proponentes vencedoras. Para tanto foi estimado um valor de custos administrativos de 5% (cinco por cento) do valor total dos itens estimados na seção 5.17 e na seção 5.18. Esse percentual foi o mesmo estimado na operacionalização da Entidade Aferidora da Qualidade - EAD e da Entidade Administradora do Processo de Redistribuição e Digitalização dos Canais de TV e RTV – EAD.

Por fim, considerando a premissa de realização de uma estimativa conservadora visando a minimização de riscos de escassez de recursos para a operacionalização dos itens estimados na seção 5.17 e na seção 5.18, foi adicionada uma margem de 20% (vinte por cento) em relação aos custos levantados.

Ressalte-se que caso haja recursos remanescentes, o Edital prevê que serão integralmente destinados a atender projetos compatíveis as políticas públicas de telecomunicações disposta no Decreto n 9612/2018 e suas eventuais alterações.

Assim, o valor total a ser repassado pela EAF será conforme a Tabela 38.

Tabela 38 – Resumo dos custos relativos ao valor a ser repassado à EAF

DESCRIÇÃO	VALOR
1.1. Custos para a migração da recepção do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital para a banda Ku,	R\$ 2.836.339.555,96

1.2. Custos decorrentes da desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz, hoje atribuída ao Serviço Fixo por Satélite (FSS), às exploradoras de satélites brasileiros ou estrangeiros.	R\$ 312.564.851,33
1.3. Custos para a implantação do Programa Amazônia Integrada e Sustentável – PAIS.	R\$ 1.345.748.431,00
1.4. Custos para a implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal.	R\$ 1.000.000.000,00
1.5. Ônus decorrente da constituição, administração e operação da EAF (5%).	R\$ 157.445.220,36
1.6 Margem Operacional (20%)	R\$ 629.780.881,46
TOTAL	R\$ 6.313.367.984,13

Este valor deverá ser repassado à EAF da seguinte forma:

- a) Primeira parcela: 50% (cinquenta por cento), em até 30 (trinta) dias após a constituição da Entidade;
- b) Segunda parcela: 50% (cinquenta por cento), até 31 de janeiro de 2022.

O Edital prevê que o valor a ser repassado à EAF será descontado do Preço Público vencedor, de forma proporcional ao preço mínimo de cada lote, e, caso não haja Proponente vencedora em algum dos lotes nacionais, o valor total relativo ao ressarcimento será dividido pelas Proponentes vencedoras conforme tabela no anexo 26.

5.20 Preço Mínimo da faixa de 26 GHz

As ondas milimétricas, situadas na extensão de radiofrequências entre 24 e 39 GHz, compõem recurso de espectro de destacado interesse no contexto do 5G. Marcada por limitações naturais decorrentes do diminuto comprimento de suas ondas, como alcance reduzido e propagação frágil diante de obstáculos, a indústria das telecomunicações constantemente debruça-se sobre a faixa em busca de soluções de contorno que permitam o aproveitamento pleno de seu inédito potencial de capacidade.

O futuro uso comercial da faixa encontra-se associado a promessas de desempenho análogo a das redes tradicionais de fibra ótica⁵⁷, com experiências de velocidade e latência de ponta⁵⁸, impossíveis de emular por meio das radiofrequências atualmente exploradas. Todavia, concretamente, tal nível de performance dependeria hoje de uma transmissão em condições ótimas de percurso, como a presença de linhas de visada e uma baixa densidade urbana local, incomuns em cenários reais.

⁵⁷ <https://www.futurithmic.com/2020/02/11/why-spectrum-bands-matter-in-a-5g-world/>.

⁵⁸ <https://venturebeat.com/2019/12/10/the-definitive-guide-to-5g-low-mid-and-high-band-speeds/>.

Com vistas a esse objetivo, o esforço conjunto de fornecedores de equipamentos, reguladores e prestadores de serviço no desbravamento das porções mais elevadas do espectro mostra-se exitoso. A operação de redes de ondas milimétricas é uma realidade comercial, ainda que em seus estágios iniciais de desenvolvimento. Nesse sentido, a expectativa setorial converge para o prognóstico de que, à medida que as aplicações de quinta geração evoluam e passem a demandar larguras de banda progressivamente maiores, radiofrequências na ordem dos 26 GHz ocuparão papel central, e imprescindível, na oferta de dados⁵⁹.

Usualmente categorizado em três camadas distintas – *low-band*, *mid-band*, *high-band* -, o espectro alocado para o 5G difere fortemente quanto às características de transmissão e, conseqüentemente, quanto às aplicações recomendadas para cada categoria. O *trade off* que se apresenta opõe cobertura e capacidade: enquanto um sinal de frequências *low-band* abrange áreas mais amplas, suas taxas de transmissão representam incremento discreto em relação àquelas observadas no 4G; um sinal em *mid-band*, a seu turno, representaria um equilíbrio entre as duas variáveis de propagação; já no extremo do espectro, sinais em *high-band* chegam a alcançar em testes velocidades até 3 Gbps, embora ao longo de raios inferiores a uma milha⁶⁰.

Levantamentos setoriais preveem uma contribuição crescente das tecnologias e usos 5G baseados em ondas milimétricas, com impactos significativos no produto interno bruto de até aproximadamente 3% nos próximos quinze anos⁶¹. No mesmo intervalo, a participação dos serviços suportados por essa faixa de radiofrequências alcançaria um quarto do total da oferta em 5G.

Diante desses prospectos positivos, Estados ao redor do globo movimentam-se ativamente de modo a posicionar-se na vanguarda do processo. A pavimentação tempestiva do novo ecossistema visa, assim, a conferir ao país papel de proeminência no mercado nascente, o que historicamente assegura maiores ganhos econômicos, sociais e geopolíticos no decorrer do ciclo de vida da tecnologia.

O leilão brasileiro da faixa de 26 GHz insere-se nesse contexto mundial. A identificação da faixa no padrão IMT-2020 é fruto de recente padronização, concluída por ocasião da *World Radiocommunication Conference* em 2019, objetivando seu uso harmonizado nos âmbitos regional e mundial. Tal decisão motivou-se, assim, das necessidades de espectro e dos elevados níveis de qualidade de serviços requisitados pelas aplicações 5G, em especial, por aqueles baseados nas camadas superiores do espectro.

Destarte, a estratégia brasileira, em termos tanto de conveniência quanto de oportunidade, busca posicionar o mercado nacional como referência regional no desenvolvimento do 5G por meio de uma oferta ampla de radiofrequências, capaz de dotar o país dos recursos necessários para sua transformação digital. Ademais, a antecedência na disponibilização dos recursos visa a assegurar um ambiente de negócios estável e previsível no longo prazo, crucial para o planejamento e execução das estratégias adequadas para o retorno dos investimentos massivos demandados pela nova tecnologia.

⁵⁹ <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=59768858&file=210121-Economics-of-mmWave-ES.pdf>.

⁶⁰ <https://www.aglmediagroup.com/taking-a-closer-look-at-5g-mmwave-deployment-strategies/>.

⁶¹ <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/10/26-and-28-GHz-for-5G.pdf>.

Ainda nessa linha, a relevância estratégica de uma alocação tempestiva dos recursos de ondas milimétricas pode ser depreendida das mudanças de rumo nas políticas de diversos reguladores que preconizaram, de partida, a exploração do 5G centrada somente nas camadas inferiores de espectro e que agora se voltam para as porções da fronteira superior, como os membros da União Europeia e China⁶².

Na consecução de tal objetivo, resta ao país o desafio de selecionar o modelo de precificação que mensure mais adequadamente o valor do espectro em disputa, resultando na definição de preço mínimo que, simultaneamente, não constitua desincentivo ao mercado e tampouco implique prejuízos ao erário. Importa levar em conta que, nesse passo, o elevado grau de incerteza associado ao recurso, decorrência direta da incipiência de seu uso, dificulta sobremaneira a tomada dessa decisão pela ANATEL, a qual usualmente recorre à metodologia de maturidade e efetividade largamente reconhecidas em processos de precificação.

No caso concreto, todavia, a Agência deve seguir caminho alternativo ao usualmente percorrido, em virtude das inúmeras peculiaridades que envolvem o valor do espectro em tela.

Para uma melhor compreensão do método aqui adotado, a presente seção dedicar-se-á ao contexto da opção metodológica preferida pela ANATEL na precificação da faixa de 26 GHz, delineando os diferentes prismas considerados na seleção da abordagem mais apropriada, como o *status quo* comercial da radiofrequência, as experiências internacionais de outros reguladores e a maturidade do ecossistema de equipamentos em operação.

5.20.1 Casos De Uso Potenciais

Conforme ressaltado previamente, as expectativas setoriais acerca do potencial de retorno dos serviços situados na faixa do espectro de ondas milimétricas são altamente positivas. A título de ilustração desse otimismo, projeções relativas ao mercado indiano de telecomunicações prospectam um incremento no PIB nacional na ordem de \$150 bi até 2040⁶³ originado somente de aplicações baseadas nas radiofrequências associadas, com destaque para os ganhos em setores específicos da economia, como manufatura e saúde.

Para tanto, analistas preveem que as redes de nova geração serão baseadas na transmissão combinada de sinais de diferentes frequências, integradas dinamicamente conforme as necessidades específicas de cada usuário. O aproveitamento pleno das potencialidades do 5G dependeria, assim, dos níveis de transmissão, alta capacidade e latência reduzidas, observados exclusivamente nas porções de espectro superiores, imprescindíveis, por exemplo, no atendimento de zonas urbanas de alta demanda.

⁶² <https://www.rcrwireless.com/20210121/analyst-angle/are-mmwave-bands-cost-effective-absolutely-says-gsma-intelligence-analyst-angle>.

⁶³ <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2020/11/mmWave-5G-in-India.pdf>.

A transformação digital em curso é assim descrita por William Lehr⁶⁴:

Estamos no meio da transição para a economia digital do X-Inteligente, em que o X se refere a qualquer aspecto social ou econômico de nossas vidas que possa ser melhorado tirando proveito de tecnologias de TIC embarcadas. (...) Realizar esta visão requer um acesso expandido ao espectro de radiofrequência para sensoriamento remoto e comunicações de um universo crescente de usos e usuários sem fio, utilizando tecnologias e redes heterogêneas. Esses variam de banda estreita a banda larga, curto a longo alcance, planejado a ad hoc, legado a novas tecnologias, todos precisando coexistir e compartilhar o espectro de radiofrequências. Os usos e usuários tem requisitos de uso e modelos de negócio distintos. Aplicações diferentes podem exigir diferentes tipos de suporte de tecnologias sem fio.

Embora não haja consenso sobre a existência de uma *killer application*⁶⁵ da faixa, a indústria converge para um conjunto de aplicações que despontam como candidatos a principais casos de uso. Aqueles de maior relevo do ponto de vista dos usuários finais são⁶⁶:

- **Fixed Wireless Access – FWA:** a abundância de espectro acima de 24 GHz permitiria a oferta de capacidade equiparável à transmissão cabeada por meio de fibras óticas. Esse desempenho ganha especial importância em cenários limite, como centros urbanos densamente povoados e maduros, em que intervenções para expansão da rede já instalada mostram-se excessivamente onerosas, ou mesmo inviáveis; assim como focos de concentração e consumo de dados de pico, como estádios, em que a presença de terminais de vídeo para compartilhamento de sinais em resoluções acima do tradicional HD (4k ou 8k) tornar-se-á cada vez mais recorrente. Note-se, por oportuno, que o FWA não é uma solução exclusiva das ondas milimétricas, sendo modelo de negócio considerado nas demais faixas de radiofrequência, não obstante, o planejamento necessário para sua introdução na *high-band* assume características peculiares em razão das já comentadas restrições físicas do sinal. A experimentação no uso da faixa como vetor do FWA ainda é marcante, com margem significativa para transformações. Não há, por exemplo, posição fechada da indústria quanto à solução de *Consumer Premise Equipment*, se externo ou interno à residência do usuário, mais adequada. Destarte, a disputa entre desenvolvedores de tecnologia é intensa, cada qual defendendo as vantagens de sua solução em detrimento das demais em busca de maior participação de mercado.
- **Enhanced Mobile Broadband – eMBB:** a aplicação consiste em evolução do Serviço Móvel Pessoal atual, caracterizada por velocidades de transmissão superiores, e pensada para utilização complementar. As taxas de dados mais elevadas mostram-se prementes para a utilização plena de serviços que agregam intensa demanda e mobilidade, tais quais aplicações baseadas em realidade aumentada ou virtual, o *streaming* – tanto no sentido de *upload* quanto de *download* – de vídeos em alta resolução, bem como o compartilhamento de arquivos massivos entre usuários.
- **Backhauling/Fronthauling:** os enlaces responsáveis pela vazão do substancial incremento de tráfego na interface de rádio terão que aumentar sua capacidade em proporções ainda maiores. Em linha com a lógica de arquitetura de rede atual, a prevalência pela opção de enlaces de fibra potencialmente seguirá como regra mesmo em um cenário de desenvolvimento pleno do 5G, não

⁶⁴ Lehr, William. *Economics of Spectrum Sharing, Valuation, and Secondary Markets*. Massachusetts Institute of Technology, USA.

⁶⁵ Jargão que representa aplicações ou funcionalidades que, em razão de sua demanda e popularidade perante os usuários, implicam por si só o sucesso das plataformas tecnológicas que habilitam seu uso.

⁶⁶ Study on using millimetre waves bands for the deployment of the 5G ecosystem in the Union – Comissão Europeia, 2019.

obstante, em determinadas regiões, notadamente aquelas de maior densidade urbana, links baseados nas ondas milimétricas – tanto no sentido orientado ao core da rede quanto no direcionado às estações de rádio - tornar-se-ão alternativa relevante.

- Verticais: como ressaltado previamente, o 5G não impactará todos os ramos da economia na mesma medida. Ao contrário do padrão de oferta típico das gerações anteriores, as redes de nova geração possibilitam uma customização sem precedentes do tráfego demandado pelo cliente – com adaptação de atributos de velocidade e latência em tempo real -, de modo que alguns setores possuem potencial maior de sinergia que outros. O mapeamento abaixo lista alguns dos principais segmentos identificados nessa frente, com maior potencial de benefício em razão do uso de IoT, automação das linhas de produção e conectividade acelerada:

- Educação e Saúde;
- Varejo e Finanças;
- Indústria e Agroindústria;
- Segurança e Defesa;
- Cidades Inteligentes;
- Logística.

5.20.2 *Status* atual do mercado

O trajeto da indústria até a concretização dos casos de uso acima elencados mostra-se, todavia, ainda longo. Mesmo para aqueles de maior potencial, os modelos de negócio baseados em ondas milimétricas encontram-se, sem exceção, em estágios preliminares de desenvolvimento.

Na dianteira do processo de adoção da tecnologia, os serviços FWA despontam como precursores na exploração da nova fronteira de espectro. A ausência de mobilidade dos usuários justifica a vanguarda das aplicações fixas, uma vez que os problemas de propagação do sinal – potencializados em função do baixo comprimento das ondas – são mitigados significativamente em um cenário de topologia mapeada, que permita o planejamento antecipado do posicionamento de antenas e percursos de onda⁶⁷.

Em levantamento de âmbito internacional, verificou-se que as operações comerciais baseadas no espectro de ondas milimétricas são pontuais. Até o final de 2020, apenas quatro países (Estados Unidos, Japão, África do Sul e Itália) contavam com lançamentos de rede nas frequências mais altas. Na comparação com os números totais do 5G nas camadas inferiores de radiofrequência – aproximadamente 150 operadores atuando em 57 mercados -, o resultado demonstra a incipiência de tais iniciativas⁶⁸.

Com vistas a mapear o status da tecnologia no país, a Agência procedeu à solicitação setorial de dados referentes a equipamentos 5G, englobando não apenas as bandas milimétricas, mas o conjunto de faixas integrantes do certame, conforme registrado no processo SEI

⁶⁷ Study on using millimetre waves bands for the deployment of the 5G ecosystem in the Union – Comissão Europeia, 2019.

⁶⁸ <https://data.gsmintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=59768858&file=210121-Economics-of-mmWave-ES.pdf>.

53500.030612/2019-71. A extensa coleta abrangeu pedidos informacionais a algumas dezenas de agentes da indústria, entre operadoras de redes móveis e fornecedores de equipamentos de rede.

A dificuldade em estimar valores devida à incipiência da exploração comercial da nova geração é ponto comum em diversas das respostas recebidas, não se limitando, ressalve-se, ao contexto específico do 26 GHz, senão em termos gerais. O posicionamento pode ser ilustrado por meio da correspondência CT.01306/2019/LLL#BA da Telefônica (SEI 4702183): “A ausência de maturidade da tecnologia de quinta geração, atrelada a um patamar ainda embrionário dos ecossistemas associados, carência de padronização e escala dos equipamentos não permite, ainda, a apuração de dados concretos a respeito dos custos para o correto dimensionamento e desenvolvimento das redes 5G”.

Como reiterado, a dificuldade citada é ainda mais sensível no contexto das ondas milimétricas. Em adição ao mencionado disparo de requisições informacionais, a Agência empreendeu conjunto de reuniões com vasta gama de *players* setoriais, de modo a traçar um panorama completo do negócio. O relato do representante da Ericsson, registrada em uma dessas oportunidade de interação, é exemplar do consenso setorial acerca dos prospectos da faixa. Sua transcrição adaptada segue abaixo:

“Eu vou começar pela mais fácil, 26. E por que mais fácil? Porque ela é a mais complexa. E por ser mais complexa eu acho que ela está um pouquinho adiante na linha do tempo. (...) Vocês devem ter enxergado isso na medida em que devem ter tentado precificar isso com condições reais de modelo de negócio. Se você olhar todos os deployments do mundo, eles se concentram em regiões altamente urbanas. (...) Utiliza-se um 26 ou um 28 GHz (...) para fazer um adensamento, para atender uma demanda muito específica, uma região onde você tem uma alta concentração de tráfego. (...) A propagação é bem desafiadora, mas se consegue fazer uma cobertura bem inteligente, bem detalhada, bem focada para determinada rua, quadra, grupo de residências ou prédio e atender aquela demanda spot capacity. De uma maneira geral, eu vejo o 26 (...) bastante direcionado a situações específicas.”

A escassez de iniciativas diagnosticada reflete-se, de modo circular, em uma oferta reduzida de equipamentos e terminais compatíveis com os requisitos técnicos da faixa. Ainda como fruto dessa dinâmica, o mercado de equipamentos é marcado hoje por soluções particulares do tipo *stand alone*, com efeitos diretos na obtenção de economias de escalas pela indústria que implicam curvas de custos mais elevadas.

Estima-se, todavia, que tal cenário possua natureza temporária. À medida que o ecossistema do 5G em ondas milimétricas se desenvolva, conta-se com uma redução expressiva dos preços de equipamentos, com repercussões expressivas nas despesas de CAPEX e OPEX associados ao espectro de *high-band*.

Os conjuntos de gráficos da Figura 75 – extraídos da base de dados GAMBoD, mantida pela *Global Mobile Suppliers Association* - ilustram o entendimento.

O primeiro apura o total de equipamentos comercialmente disponíveis e compatíveis com radiofrequências de ondas milimétricas. A inclinação positiva da curva demonstra a tendência de popularização na adoção do padrão tecnológico, confirmando as expectativas setoriais. Os quantitativos específicos da faixa de 26 GHz prevista para uso nacional são detalhados em seguida, de modo a ilustrar a situação particular do *range* no quadro geral. Ainda que as curvas de evolução

possuem comportamentos similares, a pequena participação dos dispositivos configurados para o 26 GHz no cômputo geral é sensível.

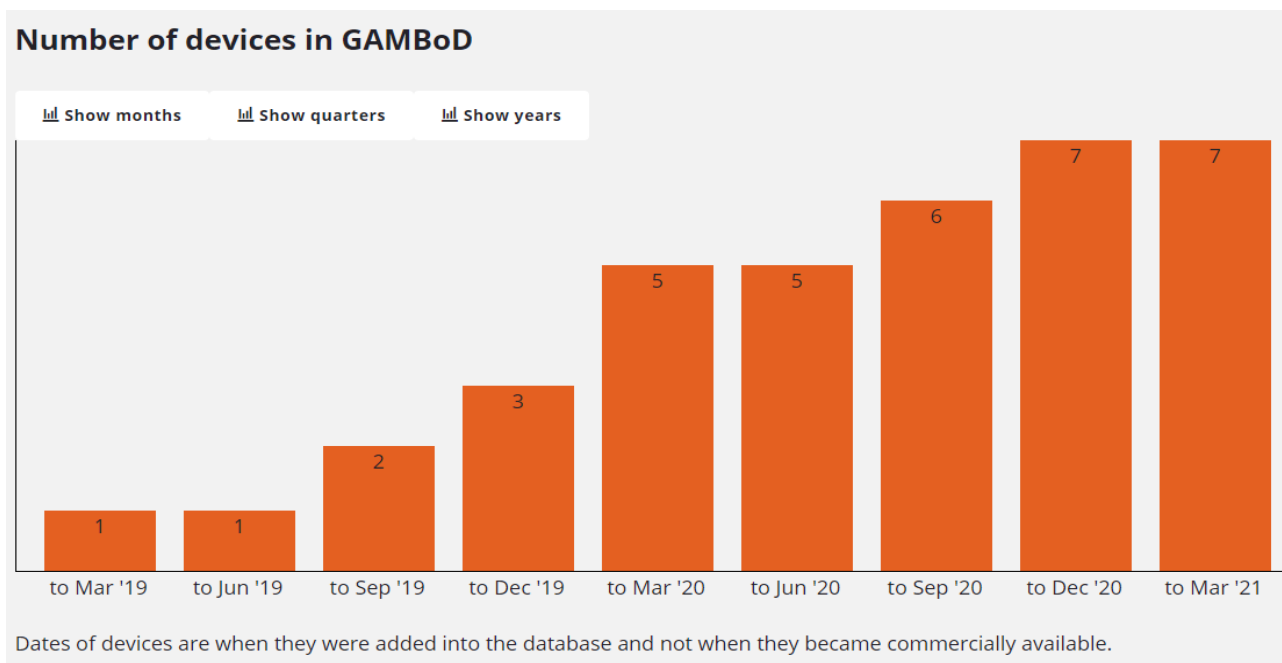
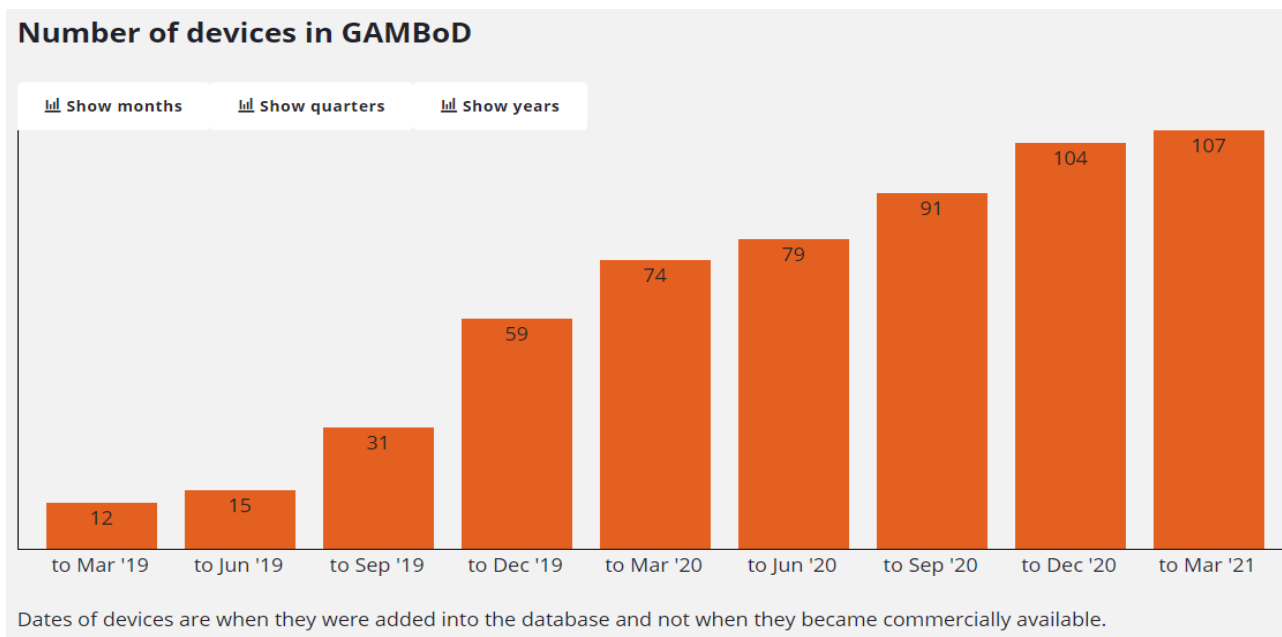


Figura 75 - Total de equipamentos comercialmente disponíveis e compatíveis com radiofrequências de ondas milimétricas

O segundo conjunto da Figura 76 apresenta a distribuição dos tipos de equipamento, contemplando produtos tanto no lado da demanda quanto da oferta do serviço. A existência de terminais móveis adaptados para recepção de sinais de ondas milimétricas é fator fundamental no desenvolvimento da demanda por aplicações de alto consumo, cujas exigências de tráfego só poderão ser atendidas por meio da capacidade provida pelo espectro milimétrico. Pelo lado da oferta, a presença de CPE's de uso interno e externo corrobora o diagnóstico anterior de inexistência, por ora, de padrão técnico vitorioso, ainda que se possa identificar predileção orientada à primeira opção. Nota-se, ademais, a

variedade dos fabricantes cujo catálogo já contempla elementos de rede *high-band*, sinalizando a confiança da indústria nos modelos de negócio associados à banda.

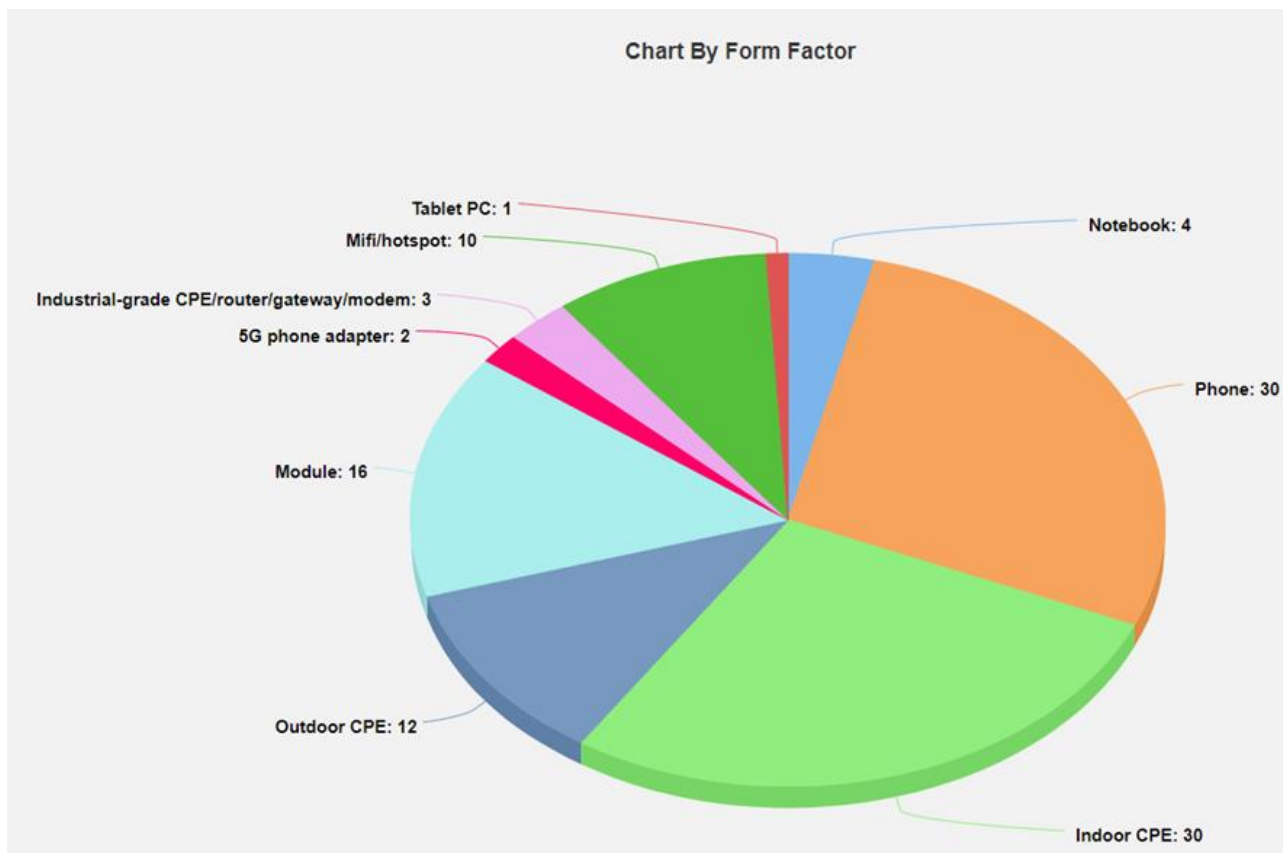


Figura 76 - Distribuição dos tipos de equipamentos compatíveis com ondas milimétricas

Por fim, o último gráfico da Figura 77 possibilita um comparativo entre os ecossistemas dos dois conjuntos de espectro identificados para o 5G: FR1 e FR2, os quais correspondem, respectivamente, a larguras de banda inferiores a 6 GHz e a larguras de banda entre 24 GHz e 53 GHz aproximadamente. Embora a exploração comercial em FR1 também possua caráter inovador – o que se pode depreender das semelhanças das curvas de evolução –, sua adoção preferencial como porta de entrada do 5G permite interpretar seus resultados como espécie de envelope do potencial de expansão do ecossistema de FR2. Destarte, a magnitude do ambiente comercial em FR1 indica uma margem significativa para ampliação do entorno de FR2, corroborando a tese de expectativa de redução de preços decorrente de potenciais economias de escala.

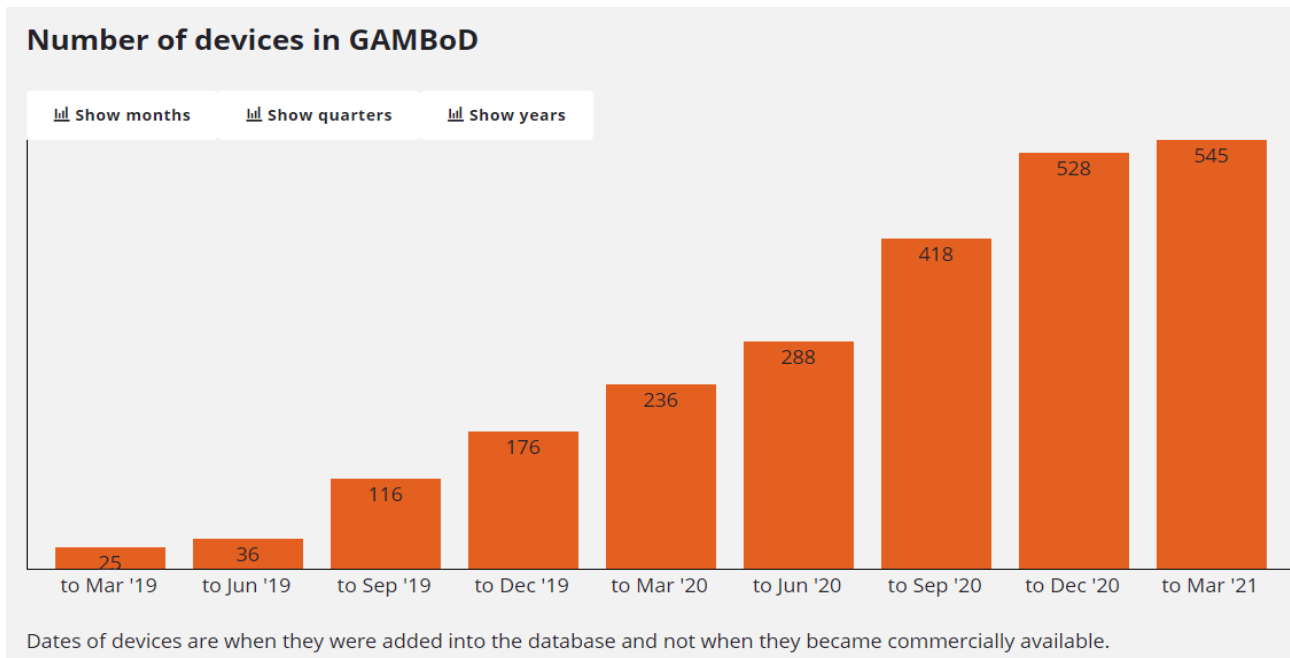


Figura 77 – Evolução do número de terminais 5G

Do agregado de informações acima, conclui-se que o mercado se situa em fase de amadurecimento tecnológico, ainda se moldando às características técnicas das radiofrequências superiores que assegurem melhores retornos. Adicionalmente, a aceleração das curvas de equipamentos, com ênfase a partir do quarto semestre de 2019, alinha-se ao maior número de anúncios de leilão da faixa por diferentes reguladores no mundo, destacando a atuação regulatória como um dos pilares centrais do processo de expansão do ecossistema.

5.20.3 Experiências Regulatórias Internacionais

Historicamente, em âmbito nacional, a ANATEL notabilizou-se pela maturação de um modelo eficiente para precificação de recursos de espectro, acumulando expertise amplamente reconhecida no desenvolvimento de planos de negócios para a estimativa dos valores oriundos da exploração de radiofrequências. Essa metodologia tradicional, todavia, encontra limites na disponibilidade de dados e informações essenciais para a correta alimentação das modelagens e projeções. Dessa feita, tendo em vista a patente escassez informacional vinculada ao espectro de ondas milimétrico, o levantamento das experiências internacionais no endereçamento do desafio dessa precificação mostra-se de grande utilidade como referência de atuação.

De início, cumpre ressaltar o ainda reduzido número global de processos de atribuição já encerrados, em linha com o cenário desafiador traçado na seção introdutória. Grande parte dos países encontra-se em etapa similar à brasileira, com diversos lançamentos de certame previstos para o corrente ano, como nos casos de Peru e Canadá.

Feita a reserva, pode-se constatar uma adoção generalizada de *benchmarkings* internacionais para definição dos preços de reserva do espectro milimétrico ao redor do mundo, tendo sido eleita, não por acaso, como mecanismo preferencial na valoração das ondas milimétricas. De acordo com o mapeamento empreendido, a metodologia desponta como opção de precificação em mais de três quartos da amostra de países.

Não obstante a recorrência desse método, mister frisar a diversidade de procedimentos implementados observada: (i) “concurso de beleza” visando à atribuição do espectro milimétrico, com destaque para o processo conduzido no Chile, cuja seleção baseou-se na análise dos melhores projetos para atendimento das metas regulatórias propostas; (ii) cessão não onerosa ou restrita a custas administrativas, a exemplo de Japão e Hong Kong⁶⁹. Não se verificou, todavia, nenhuma experiência baseada em modelagens de custos e receitas, nos moldes da metodologia sugerida para os certames das demais faixas do 5G.

Ainda que constitua a estratégia mais popular, no âmbito dos *benchmarks* observa-se alguma divergência quanto à abordagem preferida, a qual varia entre o uso de ágios internacionais, isto é, as cifras de fato auferidas nos leilões realizados por outros países para a mesma faixa ou radiofrequências contíguas, e o uso de valores obtidos em leilões pretéritos no mesmo país para outras porções do espectro.

Como exemplo desta opção, tem-se a experiência da Coreia do Sul, cabendo ressalva, no entanto, ao fato de tratar-se do primeiro leilão do tipo no mundo – cujo grau de incerteza associada, ainda superior à atual, pode ter ocasionado superestimativa de seus lances e a definição de intervalos de licença extremamente reduzidos. De acordo com o regulador coreano, na definição dos lances iniciais, um conjunto extenso de variáveis foi considerado, como projeções de demanda, a abundância de espectro ofertado e, com destaque na presente discussão, os resultados de leilões passados⁷⁰.

A comparação internacional de resultados, contudo, figura como regra na precificação em tela, sendo regularmente adotada como medida mais eficiente de obtenção dessa estimativa junto ao mercado. Tome-se ilustrativamente o governo da Austrália⁷¹, cujo regulador baseou suas projeções de valor em levantamento mundial de lances e ágios por faixas similares. A partir do quadro de lances, as cifras foram calculadas proporcionalmente ao contexto interno, tomando em conta na fórmula de adaptação parâmetros nacionais, como duração das licenças, nível de concorrência instalado e condições técnicas da oferta.

Ademais, a fim de garantir comparabilidade entre tais mapeamentos, a unidade usualmente adotada consiste na tradicional relação \$/MHz/População, opção para normalização dos preços lotes de frequência de países como Estados Unidos, Itália, além da já citada Austrália.

Ainda nesse tocante, cabe ressaltar o papel da destinação das faixas ofertadas nos resultados do certame. O exemplo irlandês destaca-se nesse sentido, em função de sua configuração diferenciada: por ocasião da disputa levada a cabo em 2018, o regulador optou por limitar o uso do espectro à implementação de enlaces fixos de alta capacidade. Como indicado na seção de casos de uso, a disponibilização de tais *links* figura entre as potenciais aplicações do novo recurso, todavia, com um caráter complementar, isto é, ainda que a função de suporte seja de interesse da indústria, os serviços de varejo e atacado despontam como *drivers* da exploração das radiofrequências

⁶⁹ <http://www.coleago.com/app/uploads/2020/09/Approaches-to-mmWave-spectrum-assignment-0420.pdf>.

⁷⁰ “5G The Driver for the Next-Generation Digital Society in Latin America and the Caribbean”; IDB, 2020.

⁷¹ “Apparatus licences in the 26 GHz and 28 GHz bands – Licensing, technical framework and pricing arrangements consultation paper”, 2020.

milimétricas. Em face de tal perspectiva do mercado, o leilão irlandês não logrou vencedores para todos os lotes, resultado que, simultaneamente, corrobora a posição nacional na formatação dos lotes e serviços associados, enquanto reduz a comparabilidade dos resultados irlandeses⁷².

O padrão dos ágios apurados também se sobressai como elemento relevante de análise. A rigor, os preços pagos diferiram em pouco – caso de Itália⁷³ - ou mesmo nada – exemplos de Grécia⁷⁴ e Finlândia⁷⁵ - em relação ao preço de reserva estabelecido pela maioria dos reguladores seguindo a estratégia acima. As duas exceções mais notáveis provêm de Tailândia e, em grandeza muito superior, Estados Unidos, que apresentaram diferença significativa em relação aos preços mínimos originalmente estabelecidos.

A Figura 78 abaixo resume a observação⁷⁶:

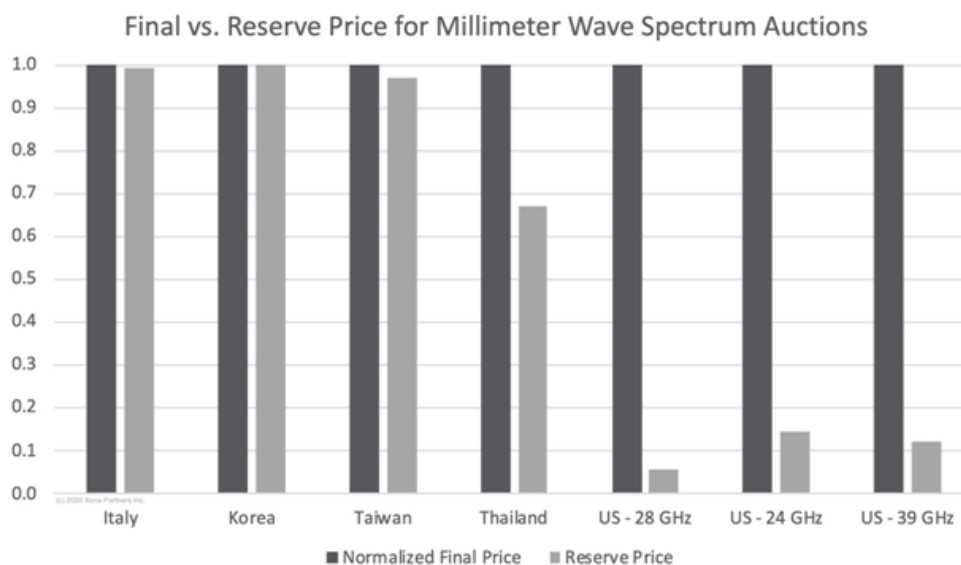


Figura 78 – Preço final x preço de reserva em leilões de espectro em ondas milimétricas

Na raiz da disparidade de resultados resta uma característica de mercado compartilhada: ambos os países iniciaram suas ofertas públicas de espectro pela faixa de ondas milimétricas. A decorrente incerteza quanto à disponibilidade futura do recurso nas regiões mais visadas de 3,5 GHz – ocupada nesses países por outros serviços, como o satelital - impulsionou a competição pelas radiofrequências superiores.

Em razão da dinâmica do vindouro leilão do 5G em solo nacional, com a previsão de oferta simultânea de radiofrequências em FR1 e FR2, pode-se estimar que os lances visando o 26 GHz tenderiam a

⁷² <https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLTEIE20180004>.

⁷³ <https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLTEIT20180012>.

⁷⁴ <https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLSPGR20200002?version=this>

⁷⁵ <https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLSPFI20200002?version=this>

⁷⁶ <https://techpolis.com/spectrum-pricing-trends-in-mmwave-bands/>.

residir no padrão observado à esquerda do gráfico, isto é, convergiram para o patamar mundial dos preços de reserva.

A observada convergência entre preços finais e mínimos denota o alinhamento entre os processos de precificação das iniciativas privada e pública, o que fortalece a aplicação de *benchmark* como régua adequada de valoração dos futuros mercados em ondas milimétricas. Se a ocorrência de ágios mínimos, ou mesmo inexistentes, sinaliza que não há subestimação do preço de reserva em face das previsões do mercado; a inexistência de licitações desertas nesses moldes indica, complementarmente, que tampouco a metodologia implica superestimações do potencial da faixa.

5.20.4 Metodologia de Precificação e Preço Mínimo

Em linha com a União Internacional de Telecomunicações – UIT, a precificação do espectro pode ser efetivada por meio de diversas metodologias, igualmente válidas, como a realização de “concursos de beleza”, a cessão a taxas administrativas, a comparação de valores e a estimação de planos de negócios; cabendo ao regulador, na análise do caso concreto, selecionar aquela mais adequada. Como se observa do mapeamento de estratégias internacionais elencado anteriormente, os países exercem tal autonomia de modo marcante, sendo diversa a lista dos métodos adotados contexto a contexto. Nas palavras do organismo⁷⁷:

O nível de competição, saúde setorial e a demanda e oferta de espectro são considerações adicionais de importância. A disponibilidade de dados, sistemas, bem como de pessoal adequadamente experiente e proficiente serão necessários. Uma vez que o regulador tenha finalizado essa avaliação, a escolha recai sobre quais objetivos de gestão e precificação de espectro serão definidos.

Conforme se depreende do excerto, a metodologia de precificação não é um fim em si mesma. A obtenção do valor justo do recurso público é que deve orientar a definição da estratégia mais apropriada em cada situação na consecução desse objetivo.

Ainda que historicamente a Agência tenha privilegiado o desenho de planos de negócios, esforço publicamente reconhecido pela maturidade procedimental alcançada, na identificação do valor presente líquido associado à exploração de recursos de radiofrequência, a presente faixa possui características que sugerem, dentro da margem de competência do regulador, a adoção de metodologia alternativa.

No âmbito administrativo, a precificação da radiofrequência de 26 GHz, hoje, por meio da modelagem de VPL iria de encontro à premissa do preço justo, exarada pelo Tribunal de Contas da União e historicamente implementada pela Agência. Nos termos da Corte, segundo Acórdão 1.079/2011-TCU-Plenário, de relatoria do Min. José Jorge, o objetivo principal da precificação é identificar: “**não apenas aquele [valor] que não seja demasiadamente reduzido, mas também aquele que não seja tão elevado a ponto de inibir potenciais investidores.** Quando o preço mínimo não é corretamente avaliado, portanto, podem ocorrer duas situações igualmente indesejáveis: a) o preço é muito reduzido, levando a um enriquecimento sem causa ao particular que vencer a licitação, pois pagará menos do que o real valor econômico da outorga; b) o preço é muito alto, de modo que

⁷⁷https://www.itu.int/en/ITU-D/Spectrum-roadcasting/Documents/Publications/Guidelines_SpectrumFees_Final_E.pdf.

a licitação pode restar deserta, com perdas tanto para o Estado, que não arrecadará, como para a sociedade, que não contará com o serviço. Assim, a busca da correta avaliação do preço mínimo tem como objetivo principal evitar esses dois extremos, de forma a conciliar a exploração do serviço e a arrecadação por parte do Poder Público”. (grifos nossos)

O nível de incertezas associado às bandas milimétricas não permitiria estimativas minimamente seguras de receitas, despesas e investimentos, ou seja, de todas as dimensões do cálculo do VPL, de modo que os saldos de eventuais projeções, em lugar de afastar-se, penderiam aos extremos de preço demasiadamente elevado ou reduzido, cada qual prejudicial à sociedade em suas dinâmicas particulares,

Não obstante, se todas as dificuldades acarretadas pela escassez informacional da faixa pudessem ser desconsideradas, os valores finais projetados para o serviço padeceriam de profundas distorções. Caso fossem implementadas *proxies* para compensação desses efeitos, apenas se estaria adicionando novas camadas de incerteza ao projeto e seus resultados.

Objetivamente, projeção do VPL da exploração comercial do espectro de ondas milimétricas elaborada com base nos dados hoje disponíveis não passaria pelo rito de aprovação do próprio Tribunal de Contas, tamanha a fragilidade dos dados e referências hoje disponíveis. A lista abaixo, não exaustiva, elenca as principais lacunas de exercício dessa natureza, que perpassaria todas as etapas da modelagem de um plano de negócios - receitas

- **Serviço disruptivo:** Os usos vislumbrados da faixa de 26 GHz não são mero *upgrade* em termos de capacidade das gerações anteriores, ou mesmo das demais faixas destinadas ao 5G, em razão das particularidades de propagação do sinal associado.
- **Instrumental ultrapassado:** os planos de negócio tradicionais, tanto de natureza concreta quanto hipotética, baseiam-se em racional não mais aplicável para as bandas milimétricas. As modelagens existentes, e já maduras, foram desenvolvidas sob uma premissa de cobertura do sinal. Modelagem específica para a região de 26 GHz poderia demandar o desenvolvimento de ferramental absolutamente novo e, potencialmente, instável.
- **Projeções de demanda:** ainda não é de conhecimento, dado que ainda se verifica se, e em qual escala, as ondas milimétricas servirão como complemento à prestação do serviço já suportada em camadas inferiores do espectro. Destarte, a projeção de curvas de *market share* e tráfego restariam severamente comprometidas.
- **Baixa generalidade:** *players* significativos da indústria de telecomunicações apontam o atendimento de demandas de alto tráfego, com níveis de serviço de alta performance e desempenho, como o potencial uso majoritário da faixa, isto é, o espectro de 26 GHz estaria associado a projetos de elevada complexidade e especialidade, não sujeitos a generalizações.
- **Ausência de comparativos:** não há experiências comerciais em escala na cena internacional que forneçam dados confiáveis ou aditáveis de ARPU, OPEX e CAPEX para alimentação do modelo. Tampouco as séries históricas dos serviços já ofertados seriam aplicáveis com esse intento.
- **Especificações técnicas:** os parâmetros de transmissão e a arquitetura da rede móvel em radiofrequências de fronteira ainda não se encontram estabelecidos, vez que ainda se desconhecem os modelos de negócio, ou a combinação deles, que de fato nortearão o uso do recurso. Os principais candidatos atualmente exigiriam arquiteturas absolutamente distintas, novamente implicando baixa generalização e potencial reduzido de modelagem.

A despeito do exposto, na eventualidade de que um plano de negócios pudesse ser elaborado, o risco de sobrepreço – e, por consequente, de uma licitação deserta – teria propensão considerável. Como pontuado pelo setor de telecomunicações⁷⁸:

*“Embora redes 5G comerciais de ondas milimétricas já tenham sido lançadas com sucesso em alguns países, **soluções 5G para ondas milimétricas precisam atingir mais escala para reduzir custos de implementação**, ampliar o leque de terminais com preços acessíveis e facilitar maior adoção. A escala que qualquer tecnologia alcance é crítica na determinação de seu sucesso e adoção. (...) Atualmente, infraestrutura de rádio em ondas milimétricas é **mais cara na comparação com as soluções existentes em low-band e mid-band**. Isso ocorre primariamente por tratar-se de tecnologia mais nova e os fornecedores de equipamento ainda não atingiram economias de escala similares na produção. (...) De todo modo, a diferença de custos entre soluções abaixo de 6 GHz e de ondas milimétricas está diminuindo e **assim permanecerá nos próximos anos.**”*

Destarte, projeção de investimentos realizada neste estágio de amadurecimento da tecnologia, em que ainda se busca pavimentar o caminho de adoção da faixa, tenderia para valores excessivamente elevados, defasados em um intervalo de tempo reduzido. A indisponibilidade de prospectos reais de operação ou mesmo de histórico de transações em mercados secundários já estabelecidos, subsídios imprescindíveis para uma modelagem acurada, impõe severas dificuldades para as projeções de demanda e de participação de mercado. Adicionalmente, a multiplicidade de padrões tecnológicos e o número reduzido de aplicações e terminais operando na faixa prejudicam a escala da indústria de equipamentos de rede próprios para o ecossistema de ondas milimétricas.

Como consequência desses aspectos, o risco de superestimação dos custos de investimento e de manutenção vinculado à exploração do recurso avoluma-se, com impactos diretos no ajuste dos valores presentes líquidos estimados. Sublinhe-se que, na definição de seus lances, os agentes privados, sobre os quais incide menor assimetria informacional, incorporam em suas projeções expectativas quanto à trajetória de custos da implementação para definição do momento de entrada em operação.

Um segundo aspecto da metodologia baseada em fluxo de caixa contribuiria para o cenário de sobrepreço: a premissa de que a modelagem deve refletir a operação de uma *greenfield*. As características de propagação dos sinais de onda milimétricas não se coadunam com necessidades de cobertura, sendo a expectativa do mercado poder contar com esse espectro para o complemento de operações já estabelecidas, tanto por meio de rede própria ou de terceiros. Nesse sentido, um projeto de rede *stand alone* em 26 GHz, conforme exigência do cálculo do VPL, demandaria um investimento em infraestrutura descolado da realidade.

De modo fático, os valores finais de eventual modelagem, potencialmente no extremo indesejado superior, terminariam por ensejar a definição do preço das radiofrequências de 26 GHz por meio da fórmula do Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequências, estabelecida pela Resolução nº 695, de 20 de julho de 2018.

Ademais, a operação em ondas milimétricas apresenta características e usos próprios, que não permitem posicioná-la como mera extensão das faixas de radiofrequência tradicionais, de modo que

⁷⁸ Extraído do relatório “The economics of mmWave 5G An assessment of total cost of ownership in the period to 2025” elaborado pela GSMA, em livre tradução.

os modelos de negócio típicos de cada extensão não encontram, necessariamente, sustentação se deslocados no espectro. Reflexo desse entendimento, as modelagens desenvolvidas para o grupo de radiofrequências de 2,3 GHz e 3,5 GHz não são passíveis de reaproveitamento no contexto do 26 GHz pela simples substituição de variáveis, vez que suas repercussões nos resultados não são dadas em termos lineares. A distância no espectro entre as faixas consideradas é suficiente para desincompatibilizar elementos de rede e terminais, com impactos severos em relação às projeções de custos de capital e de operação.

Destaque-se, novamente, que as aplicações das radiofrequências consideradas possuem caráter complementar, diretamente vinculado aos perfis de propagação das ondas associadas. Enquanto o comprimento mais curto do sinal possibilita taxas de transmissão mais elevadas, sua vulnerabilidade a obstáculos no trajeto também é incrementada. Na evolução do 5G, a expectativa industrial alinha-se a tal perspectiva. Os planejamentos de rede correntes visam inicialmente ao endereçamento da cobertura, instrumentalizados pela operação das radiofrequências inferiores, para em seguida deslocar o foco para a capacidade, seja no ambiente móvel ou fixo, fazendo uso pleno das potencialidades das ondas milimétricas.

Os demais estudos de precificação do edital situam-se todos na categoria de bandas intermediárias, cujos mercados associados apresentam maturidade suficiente para propiciar estimativas seguras. Caso esse entendimento se estendesse para o espectro milimétrico, a tradicional metodologia de projeção de fluxo de caixa seria, potencialmente, aquela eleita para precificação do recurso. Ocorre, todavia, que essa não é a realidade setorial: embora demonstre significativo potencial, a exploração comercial das radiofrequências superiores mostra-se incipiente, sendo ampla a vantagem na adoção das faixas inferiores – refletida, como acima dito, na viabilidade de projeções de planos de negócio quando da precificação do recurso.

Ante o exposto, a opção pelo uso de *benchmark* na precificação do espectro na faixa de 26 GHz decorre da consideração combinada de múltiplos aspectos, sendo essa a estratégia eleita como a mais conservadora em face das limitações fáticas oriundas da escassez informacional, inclusive na cena internacional, relacionada à incipiente, ainda que promissora, exploração comercial do recurso público.

Com vistas a materializá-la, os principais resultados dos leilões recentemente conduzidos para as faixas de 26 GHz e 28 GHz, tida como pertinente pela proximidade no espectro e pelo paralelismo nas condições de operação e aplicações, foram apurados de modo a subsidiar o levantamento proposto. O compilado dos valores encontra-se anexo ao presente documento de referência metodológica.

Ainda que a supracitada unidade de comparação baseada na razão \$/MHz/Pop enderece concretamente algumas das principais fontes de distorção em um cotejamento internacional, como diferenças na extensão e centralidade das faixas leiloadas, no tamanho dos mercados impactados e nos níveis de poder de compra das moedas locais, verificou-se a oportunidade de incrementar fórmula de cálculo a partir da adição de dimensão temporal. Dessa feita, o quadro de preços de referência contempla a anualização das licenças país a país, de modo a alinhar os resultados internacionais à configuração da concorrência nacional e a conferir maior homogeneidade à estimativa base do chamamento.

No tocante ao prazo da autorização, sua definição foge ao escopo da precificação, sendo tomado como valor dado nos cálculos. Nesse sentido, o incremento no risco derivado de sua extensão, ainda que superior à média observada em outros países, não se restringiria a determinada metodologia.

Concretamente, caso a precificação se baseasse em estimativas de VPL, a modelagem e seus resultados estariam igualmente submetidos ao risco.

Em realidade, pode-se argumentar que uma projeção de plano de negócio seria até mais suscetível a intervalos dilatados, uma vez que as incertezas associadas ao modelo – que justificaram a escolha mesma do *benchmarking* – teriam margem ainda maior para propagar-se nas estimativas, dada a ausência de séries históricas, registros de transações em mercados secundários ou desempenhos de mercados similares que pudessem ancorar seus cálculos e avaliar seus produtos. Em última análise, a preferência no uso de comparativo internacional no caso em tela encontra esteio no lastro conferido pelo fato de tratar-se de estimativas de valor da faixa oriundas dos próprios agentes do mercado de telecomunicações, tão caracterizado por assimetrias informacionais.

A taxa de conversão cambial aplicada, a Paridade de Poder de Compra – PPC, também merece destaque.

Conforme destacado, a precificação de recurso de radiofrequência por meio de comparativo internacional constitui inovação por si só, motivada pela indisponibilidade informacional afeta à exploração comercial das ondas milimétricas. Em linha com a particularidade dos desafios atrelados ao espectro em tela, a opção por uma nova metodologia de precificação traz consigo desafios próprios, que podem demandar, a seu turno, abordagens operacionais distintas àquelas tradicionalmente adotadas pela Agência.

A preferência pelo PPC como método de conversão visa, precisamente, afastar dos resultados flutuações nominais da moeda⁷⁹, importando em taxa de maior estabilidade – preocupação que ganha especial contorno no presente cenário, marcado por incerteza intrínseca ao recurso de espectro milimétrico. A título ilustrativo, somente em 2020, a moeda americana acumulou alta de aproximadamente 30% em 2020, tendo alcançado máxima próxima de 50% de valorização frente ao real ao longo do exercício.

A volatilidade do câmbio, previamente mencionada, possui diversas fontes alheias ao comércio internacional em si, como especulação monetária, taxas de juros, intervenção governamental e fluxos de divisas, isto é, aspectos que guardam baixa relação com a exploração comercial das ondas milimétricas em solo nacional.

Ainda na esteira da questão, eventuais adaptações à taxa de câmbio de fato apurada, como previsões de variação cambial publicadas pela autoridade monetária brasileira ou projeção baseada em série histórica, não seriam suficientes para mitigar a instabilidade cambial com segurança suficiente e tampouco endereçar as fragilidades inerentes à opção acima detalhadas. Nesse contexto, pertinente ressaltar a utilização do PPC pelo próprio Banco Central como medida da evolução da taxa de câmbio em suas projeções condicionais a partir de setembro de 2020⁸⁰.

⁷⁹ <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2007/03/basics.htm>

⁸⁰ <https://www.bcb.gov.br/content/ri/relatorioinflacao/202009/ri202009b8p.pdf>

No *benchmarking* levado a cabo, o PPC foi utilizado como taxa de conversão, tomando-se como parâmetros os valores calculados e disponibilizados pelo Fundo Monetário Internacional⁸¹, com referência aos índices de 2021.

Ressalte-se que a utilização do PPC é recorrente em comparações internacionais, vez que normaliza as significativas divergências entre Estados, sendo igualmente adotada no contexto das telecomunicações. A introdução da conversão permite, por exemplo, constatar convergência representativa dos preços finais do espectro na última década mesmo entre grupos em estágios distintos de desenvolvimento⁸².

Organizações como OCDE⁸³ e UIT⁸⁴ aplicam a métrica na elaboração de suas cestas de serviços de telecomunicação, permitindo a comparação mais adequada dos resultados observados em sede de estudos e análises. A aplicabilidade da normalização de *benchmarks* via PPC é também costumeira entre reguladores que fazem uso recorrente do método, como ilustra o exemplo inglês ainda quando da precificação das faixas de 900 e 1800 MHz⁸⁵.

A premissa que fundamenta o índice, a Lei do Preço Único, preconiza que, na hipótese de ausência de custos transacionais, os preços relativos de produtos homogêneos são constantes entre os diferentes mercados conectados. Na prática, os organismos internacionais de referência citados buscam superar as restrições materiais da teoria por meio de níveis elevados de padronização e abrangência das cestas coletadas.

⁸¹ <https://www.imf.org/external/datamapper/PPPEX@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>

⁸² “Spectrum Pricing in Developing Countries: Evidence to Support Better and More Affordable Mobile Services” – GSMA, 2018

⁸³ <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k92wd5kw0nw-n.pdf?expires=1615582035&id=id&accname=guest&checksum=56D42B5F538AE429E65A94EB6F8DD98A>

⁸⁴ <https://a4ai.org/extra/baskets/ITU/2020/>

⁸⁵ ⁸⁵ Disponível em: https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0031/58189/benchmarking.pdf. O procedimento específico de conversão é assim detalhado, em tradução livre:

“• Dados de Paridade de Poder de Compra coletados da base WDI (World Development Indicators) baseado em dólares americanos (USD). Os preços das licenças em moeda local são então convertidos em uma moeda comum (USD) por meio das taxas da Paridade do Poder de Compra (PPC) a fim de contemplar diferenciação nos preços e riqueza entre países (o que resulta em preços em termos de USD nominais) • Preços em USD nominais foram ajustados pela inflação do USD utilizando-se dos dados do CPI (Consumer Price Index), convertendo-se os preços para USD com base em 2013 • Finalmente, todos os preços foram convertidos para GBP (Great Britain Pound) por meio de uma razão USD/GBP PPC para 2013 extrapolada da série histórica das taxas de PPC. Especificamente, aplicou-se uma taxa PPC de 1 USD para cada 0,6593 GBP.”

No exemplo prático da cesta mantida pela OCDE para cálculo de suas taxas, o agregado é composto de ampla variedade de itens, desde bens e serviços de consumo, bens de capital, até gastos governamentais, somando mais de 3.000 amostras distintas de preços, incluindo a oferta de telecomunicações⁸⁶.

Assim, o que se espera da aplicação do PPC na precificação da faixa é orientar os valores do *benchmarking*, oriundos dos vários mercados nacionais coletados, à realidade do mercado brasileiro, com seus indicadores econômicos próprios. Enquanto o câmbio presta-se a regulação de fluxos de capital e transações de *commodities*, sua taxa de conversão não se mostra como medida adequada de caracterização de mercados eminentemente domésticos, como os de serviços, cujos receitas e custos são regularmente cotados na moeda local⁸⁷. Ilustrativamente, o resultado do leilão grego, orçado em euros e constante do rol do levantamento, guarda pouca utilidade enquanto métrica de valoração real do recurso pelos *players* nacionais até sua conversão em reais, todavia, não do ponto de vista do mercado externo, mas do interno, onde suas transações terão lugar efetivamente.

O quadro a seguir, também contido na metodologia do PPC elaborada pela OCDE, lista os principais usos da razão, entre eles, sua aplicação como taxa alternativa de conversão cambial:

PPPs are primarily designed for:	<ul style="list-style-type: none"> • Spatial volume comparisons of GDP, GDP per capita and GDP per hour worked • Spatial volume comparisons of the component expenditures of GDP above a certain level of aggregation (called "analytical categories") • Spatial comparisons of price levels at the level of GDP or analytical categories
Provided the results are interpreted with care, PPPs can also be used for:	<ul style="list-style-type: none"> • Spatial comparisons of economic data in national currencies other than analytical categories (in other words, using PPPs as an alternative to exchange rates) • Analysis of price convergence • Analysis of temporal change in volumes or price levels of GDP or analytical categories
PPPs are not designed for:	<ul style="list-style-type: none"> • Strict ranking of countries without taking statistical error margins into account • Calculating national growth rates • Industry-specific output and productivity comparisons • Cost-of-living comparisons for individuals • Assessing potential undervaluation or overvaluation of currencies or use as equilibrium exchange rates

Figura 79 – Quadro PPP

Ainda, sob os preceitos de tal arranjo, eventuais disparidades de poder de compra entre os agentes envolvidos no chamamento - que fazem as vezes de arbitragistas no modelo - seriam equalizadas pelo indicador, formado, justamente, pela razão de preços internos e externos. Ainda sob esse prisma, insta ressaltar a possibilidade participação de interessados de qualquer origem, não necessariamente com moeda mais forte, o que fortalece a opção pela PPC enquanto intermediário da precificação.

⁸⁶ "Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities", disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264189232-en.pdf?expires=1623790549&id=id&accname=guest&checksum=ECD145FAFD778469CBD0847A484DA5B>.

⁸⁷ <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2007/03/basics.htm>

No tocante à abordagem de cálculo sobre o *benchmarking*, destaque-se a existência de variadas possibilidades, cada qual com vantagens e desvantagens particulares⁸⁸. Estas incluem o cálculo via médias simples, ponderadas – atribuindo-se diferentes pesos a faixas de radiofrequência mais ou menos distantes daquela de interesse – ou mesmo regressões. No caso desta última, tem-se uma amostra reduzida de ocorrências, o que limita sua aplicação; no caso das ponderações, o caráter inovador das ondas milimétricas igualmente prejudica a assertividade de comparações interbandas; a estimativa via médias simples desponta como opção mais efetiva, dado que carrega consigo informação suficiente para precificação adequada do recurso no âmbito doméstico, beneficiando-se, ainda, de uma melhor compreensão de seus valores por todos os envolvidos no certame.

Os resultados da maioria desses leilões apresentam, adicionalmente, tendência de convergência entre preços de reserva e finais, sinalizando precisão das estimativas. Destarte, a adição de novas ponderações, arbitrárias, poderia acarretar enviesamentos equivocados, preocupação ampliada ao considerar-se a variedade de estruturas, condutas e desempenhos abarcados no exercício.

No procedimento de seleção dos países componentes do *benchmarking*, a fim de dotar o resultado da máxima robustez possível, a **premissa** adotada foi a consideração nos cálculos do maior número de referências, pertinentes, identificadas no supracitado levantamento internacional, excluindo-se tão-somente aquelas que destoassem de modo incontornável das condições do mercado nacional. A avaliação de homogeneidade levada a cabo pela ANATEL com base em sua *expertise* histórica, internacionalmente reconhecida, na compreensão e regulação do setor de telecomunicações buscou, assim, garantir a assertividade da modelagem a partir do afastamento de *outliers*.

Importa lembrar que no mapeamento efetivado, além de exemplos de leilões, ainda constam países que adotaram estratégias diversas para a precificação, ampliando em números globais a variedade, e, conseqüentemente, a utilidade, do *benchmarking*.

Com base no corolário aplicado, conta-se com que os países presentes no levantamento final guardem afinidades suficientes para estimativa de precificação coerente com a cena brasileira. Não há critério de análise que por si só seja capaz de motivar a exclusão de determinado país do *benchmarking*, especialmente eventual critério baseado puramente em montantes arrecadados. Ilustrativamente, a inexistência de ágio, resultado comum em leilões e reflexo orgânico de suas conjunturas, não representaria condição *sine qua non*. O rol do *benchmarking* conta com exemplos desse entendimento em ambos os sentidos, tanto na inclusão do leilão tailandês, marcado por expressivo ágio, quanto na exclusão do resultado italiano, cujos lances diferiram minimamente do preço de partida.

O processo de seleção efetivamente efetivado possui caráter multidimensional, com destaque para a observação da seguinte trinca de aspectos, não exaustivos, na identificação de contextos de disputa suficientemente próximos ao brasileiro:

- **Configuração do leilão:** o processo de precificação depende basicamente da natureza do recurso e de suas aplicações, cujas possibilidades de combinação refletem-se nos termos do edital. Para uma mesma porção do espectro, diferentes usos podem ser privilegiados a depender das

⁸⁸ Mobile Spectrum Value and Reserve Price by using Benchmarking Approaches -

Settapong Malisuwan, 2016

oportunidades ou necessidades deslumbradas em cada país. No caso nacional, o caráter inovador da exploração da radiofrequência de 26 GHz mereceu tal tratamento, materializado na desassociação da faixa a compromissos regulatórios ou limitações de uso, como restrições à aplicação exclusivamente *indoor*, em enlaces ou no atendimento de verticais. Abordagens distintas nessa dimensão prejudicam severamente a comparabilidade dos resultados, seja pela discrepância no potencial de receitas ou na necessidade de investimentos. Demais condições de venda, como a duração das outorgas ou a abrangência territorial, se demasiadamente discrepantes, podem impactar os planos de negócios dos potenciais interessados, com repercussões diretas na demanda, e consequentemente no preço, pelo recurso.

- **Políticas públicas:** o contexto macro do país possui implicações fundamentais na modelagem dos editais, orientando a finalidade específica do certame. A disponibilização de qualquer recurso público para a exploração privada coloca-se como oportunidade e instrumento da administração na consecução de seus objetivos. A opção por um caráter arrecadatário, voltado ao atingimento mediato de tais propósitos, insere-se como decisão central no racional de precificação do certame, notadamente na existência de metas orçamentárias associadas.
- **Análise mercadológica:** a compreensão do mercado em que se realiza a transação é essencial e determinante no resultado alcançado. Aspectos estruturais ganham especial relevância na prospecção de valores vez que orientam a conduta e desempenho de seus *players*, com repercussões na valoração de seus ativos e negócios. O contexto da oferta das radiofrequências é determinante na sua precificação final. Tome-se, ilustrativamente, o nível de competição: a tendência de lances mais altos cresce com o nível de concorrência instalado. Nessa frente, a disponibilização do recurso de espectro pode constituir, inclusive, ferramenta regulatória na promoção da competição.

Dentro de seu juízo discricionário, moldado pelos limites de suas competências legais, a Agência avalia o mérito da adequação dos vários elementos do levantamento aos contornos do mercado brasileiro, garantindo unidade de referência. O afastamento dos resultados de mercados que acumulem claras divergências do mercado brasileiro visa, assim, a garantir o principal atributo de um benchmarking, seu poder de comparabilidade.

Na esteira, os casos de Itália e Estados Unidos são exemplares na aplicação da lógica acima descrita.

A análise da conjuntura da licitação italiana permitiu verificar uma série de aspectos conflitantes com o desenho brasileiro, tais como: (i) a divisão por lotes regionais; (ii) o modelo “clube” implementado, em que autorizados em uma região podem explorar o espectro em outras, desde que não haja conflitos; (iii) obrigações de acesso, materializadas em ofertas atacadistas para verticais de outras indústrias, e de cobertura de todas as províncias; e (iv) o viés arrecadatário da oferta de espectro. Sem embargo, em consonância com o edital brasileiro, não se impôs impedimento na participação de novas operadoras no certame, havendo exemplos de entrantes vencedoras na disputa pelas faixas de radiofrequência de 26 GHz, como Iliad e Fastweb⁸⁹.

⁸⁹ “European markets in 5G spectrum management”, Alessia Merz, Politecnico di Torino (disponível em <https://webthesis.biblio.polito.it/10603/1/tesi.pdf>)

Destaque-se a primazia do caráter arrecadatário na conformação do preço, não necessariamente vinculado às dinâmicas da estrutura concorrencial do país. Segundo o regulador italiano, a AGCOM, os preços de reserva do edital do 5G, incluindo as faixas de 700 MHz a 26 GHz, visavam garantir meta de receita imposta pela lei orçamentária, na ordem de € 2,5 bilhões⁹⁰ – estratégia alvo de diversas críticas do mercado⁹¹, que alegou prejuízos a posterior capacidade de investimento por parte dos vencedores. Como consequência da opção, os valores auferidos destoam significativamente da média de preços em MHz/pop, caracterizando-se como *outlier* ao levantamento.

No tocante ao leilão norte-americano, as disputas pelas faixas de espectro milimétrico contaram com dinâmicas locais que prejudicam o cotejo com o cenário brasileiro. Na raiz dessa disparidade, encontra-se o fato de o país ter iniciado suas ofertas públicas de espectro pela faixa de ondas milimétricas. A decorrente incerteza quanto à disponibilidade futura do recurso nas regiões mais visadas de 3,5 GHz teria tido o condão de incrementar desproporcionalmente a competição pelas radiofrequências superiores, situando seus resultados na condição de *outliers* à média apurada no levantamento internacional. Adicionalmente, a granularidade geográfica desses certames destoa essencialmente da configuração brasileira. Enquanto nacionalmente, as áreas de autorização conformam lotes com abrangência regional abarcando todo o território nacional; as licenças nos Estados Unidos, na oferta das faixas de 24, 37, 39 GHz, foram organizadas sob a lógica de “áreas econômicas parciais”⁹², agrupamentos de cunho geoeconômico que mitigam a comparabilidade necessária para aproveitamento da informação.

Ainda, a fim de enrobustecer a precificação, insta frisar a exclusão de licitações marcadamente divergentes nos casos de: (i) Irlanda – por não contemplar a prestação final de serviços; (ii) Coreia do Sul – pela discrepância da duração das autorizações, 5 anos, em face da brasileira.

Adicionalmente, em termos de eficácia da metodologia, a adesão internacional ao método demonstra, ademais, sua viabilidade enquanto mecanismo de precificação. Ao optar pela realização de *benchmarking*, o país vale-se da fonte de informações sobre o valor da faixa mais concreta disponível. Ainda, à medida que novos leilões sejam realizados ao redor do mundo, com a adição de novas realidades e particularidades, as referências de preços oriundas da estratégia tornam-se mais robustas e confiáveis.

A validade do *benchmarking* enquanto métrica eficaz de mensuração do valor econômico de radiofrequências encontra lastro em sua precisão quando aplicada a outros contextos. Os gráficos abaixo⁹³ ilustram a coerência dos preços de reserva das radiofrequências licitadas pela ANATEL na última década, calculados por meio de modelagem de fluxo de caixa, em face de *benchmarking* dos

⁹⁰ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Events/2018/5G%20Greece/Session%20%20Mauro%20Martino%20New.pdf>

⁹¹ https://www.cullen-international.com/dam/jcr:f3213140-053f-4f0d-9ca6-3e6603da1a9a/cullen-international_stefano-deluca_italian-5G-auction_IPEC-2019.pdf

⁹² <https://www.fcc.gov/oet/maps/areas>

⁹³ Extraídos do relatório: “Effective Spectrum Pricing in Latin America: Policies to Support Better Quality and Morte Affordable Mobile Services”, GSMA

valores estabelecidos no restante da América Latina no mesmo intervalo. Os preços de reserva brasileiros, tanto no contexto de sinais voltados à cobertura quanto à capacidade, gravitam em torno das médias das cifras do subcontinente, em linha com as expectativas de uso de comparativos internacionais enquanto instrumental de precificação. O estudo ressalta ainda a variedade de metodologias aplicadas no subcontinente, o que corrobora o entendimento:

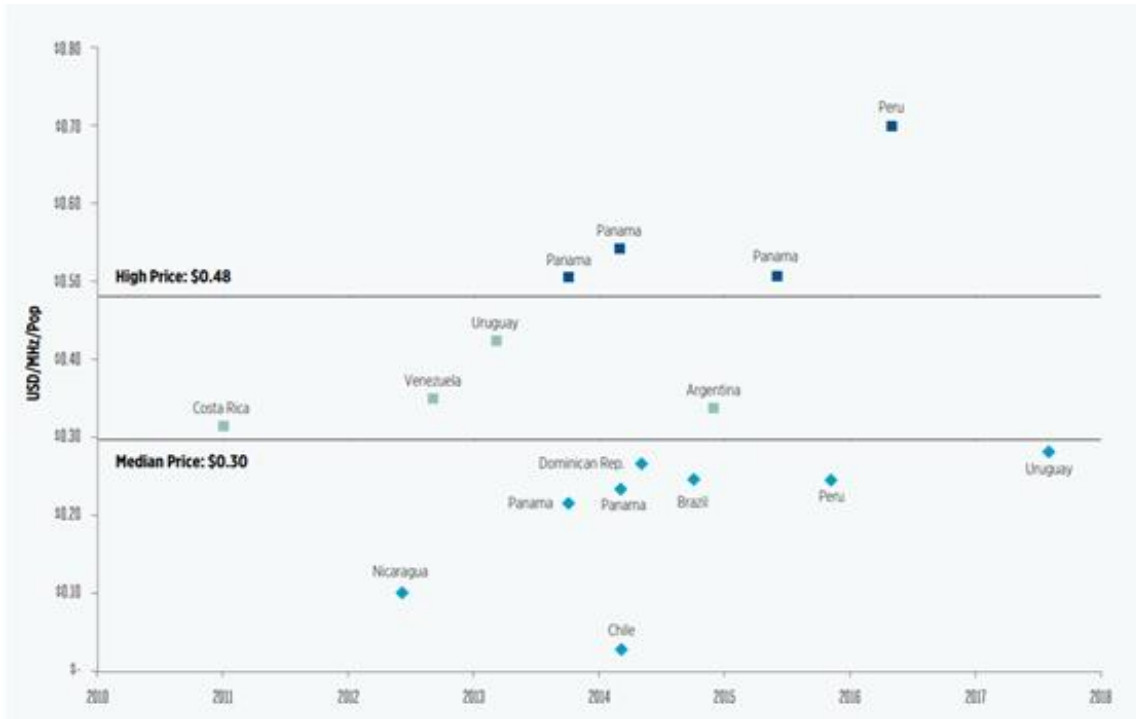


Figura 80 - Espectro para Cobertura

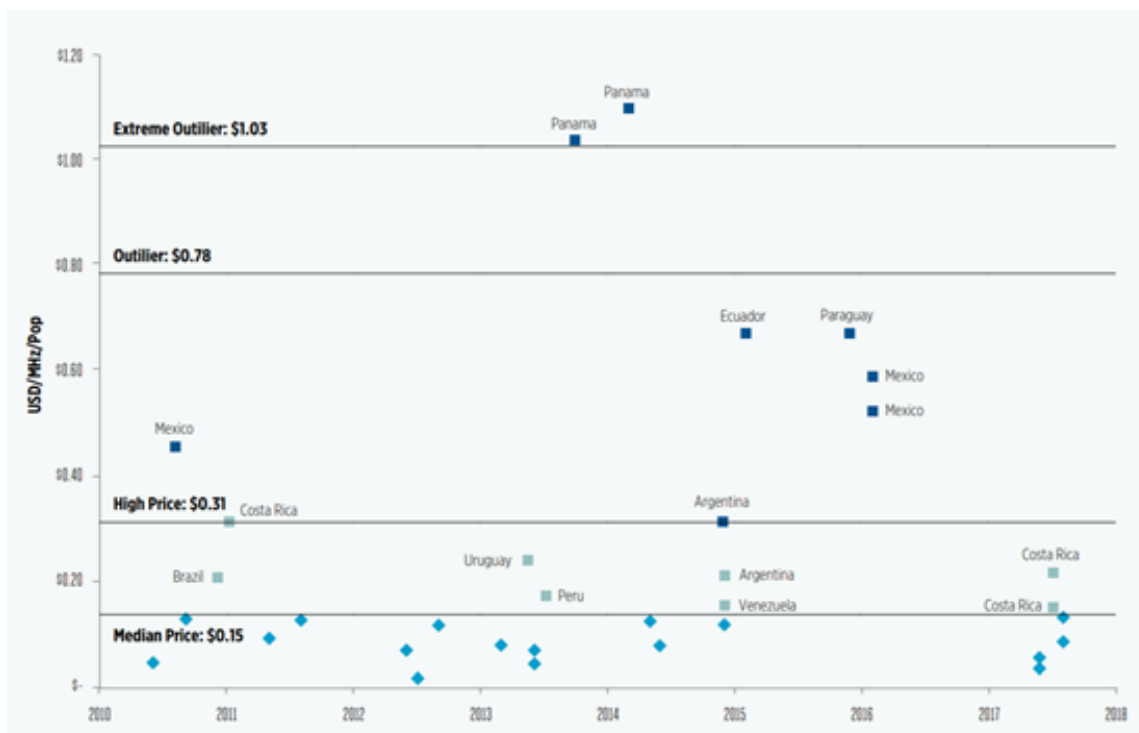


Figura 81 - Espectro para Capacidade

Em paralelo, o perfil dos ágios auferidos na cena internacional demonstra a cautela do setor na abordagem comercial da faixa, postura que iria de encontro a uma tentativa de modelagem de plano de negócios suficientemente precisa diante do potencial caráter disruptivo da tecnologia e das inúmeras possibilidades de uso abertas pelas radiofrequências de *high-band*.

Para além das ondas milimétricas, a exploração do 5G é transversalmente incipiente, ainda que nas bandas abaixo de 6 GHz já se disponha de informação bastante para estimativas suficientemente robustas via planos de negócios. Nesse sentido, verifica-se a opção do mercado por dar início à operação do 5G a partir das porções inferiores do espectro destinado à tecnologia, aliada à expectativa de complemento posterior da oferta com base nas radiofrequências mais elevadas. Destarte, o aproveitamento pleno das potencialidades do 5G será concretizado pela combinação da cobertura proveniente de FR1 com a capacidade inédita de FR2.

Estudo recente do mercado sobre a sustentabilidade econômica da exploração das ondas milimétricas trabalha justamente com a hipótese acima, de uso integrado e de implantação progressiva das diferentes camadas do 5G⁹⁴. A orientação das avaliações sinaliza, assim, a expectativa concreta da indústria, e compartilhada pela ANATEL, quanto ao futuro modelo de implementação comercial da faixa. Tal constatação termina por adicionar dificuldade extra em uma eventual precificação do espectro de 26 GHz baseada na simulação de uma operadora hipotética, tendo em vista a necessidade de isolamento de custos e receitas, isto é, dos valores diretamente atrelados ao recurso, que as modelagens tradicionais do tipo exigem.

Os dois cenários desenhados no exercício são assim descritos:

“5G networks rely on 3.5 GHz mobile sites only: *We assume that a given operator would first provide a 5G ‘coverage’ layer of 3.5 GHz spectrum covering the whole area, and would subsequently densify the network with further 3.5 GHz sites (macro and small sites) wherever traffic demand exceeds throughput capacity.*

5G networks rely on 3.5 GHz and mmWave mobile sites: *As with the first deployment strategy, we assume that a given operator would first provide a 5G ‘coverage’ layer of 3.5 GHz spectrum covering the whole area and would subsequently densify the network with mmWave sites (macro and small sites), instead of 3.5 GHz sites, wherever traffic demand exceeds throughput capacity.*

In both deployment strategies, we assume deployment would be done by first upgrading existing outdoor 5G infrastructure and eventually by deploying new greenfield sites.”

Apesar de coerente de um ponto de vista comercial, em função da característica de cobertura e não de propagação das bandas milimétricas, a simulação *brownfield* contida no estudo, isto é, baseada na expansão do serviço no atendimento de aplicações pontuais de alta demanda sobre uma cobertura ampla já estabelecida em espectros inferiores, não poderia ser aplicada no contexto da licitação em tela, uma vez que, em linha com as orientações do Tribunal de Contas, os planos de negócios estimados para precificação de radiofrequências devem basear-se na simulação de operações *greenfield*.

⁹⁴ “The economics of mmWave 5G An assessment of total cost of ownership in the period to 2025”; GSMA

Ao final, os valores calculados para os lotes da faixa de 26 GHz sob a metodologia discriminada são apresentados abaixo, acompanhados dos principais argumentos para a preferência da adoção de *benchmark* internacional como metodologia de precificação do espectro na faixa de 26 GHz:

País	Faixa (GHz)	MHz	População	Preço/MHz/Pop (PPC FMI)	Preço/MHz/Pop (BRL)	Valor da faixa (R\$)
Brasil	26	16 x 200	208,494,900	0.005235	0.012667938	R\$ 8,451,841,215.05

- Entre as várias metodologias de precificação existentes, todas elas funcionais, a alternativa do *benchmark* mostra-se a mais eficiente em cenários de informação escassa e com modelos de negócio circundados por incertezas.
- O número de operações comerciais e, por consequência, de terminais e equipamentos de rede compatíveis, é reduzido mesmo em escala global, o que impossibilita o levantamento adequado das variáveis de entrada – projeções de demanda, estimativas de participação de mercado, levantamentos de custos de capital e operacionais – de eventual modelagem de plano de negócios.
- A natureza disruptiva dos modelos de negócios vislumbrados para a operação na altura do 26 GHz não permite uma antecipação suficientemente segura dos prospectos de sua operação comercial.
- A ausência hodierna de economias de escala na exploração do espectro de *high-band* acarreta viés significativo de superestimação dos custos, com redução imprópria do valor presente líquido do projeto associado no longo-prazo.
- Os baixos ágios verificados mundialmente demonstram uma postura conservadora do mercado mundial, potencialmente marcada por uma alta elasticidade sobre os preços de reserva e maior risco de ocorrência de certames desertos.
- A opção metodológica encontra vasto respaldo internacional, em face de sua adoção generalizada, assim como potencializa a compatibilidade dos resultados nacionais.

Os resultados de cada lote encontram-se no Anexo 27.

6 ANEXOS DO ESTUDO



- Anexo 1** Estudo referente à adequação do parâmetro mínimo de cobertura estabelecido para a Proposta de Edital de Licitação para autorização de uso de radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz
- Anexo 2** Contribuição da Telefônica à Consulta Pública nº 09/2020
- Anexo 3** Levantamento das estações do SMP cadastradas no sistema Mosaico
- Anexo 4** Consumo médio por usuário do SMP por área de registro
- Anexo 5** White Paper: Mobile broadband with HSPA and LTE – capacity and cost aspects, Nokia Siemens Networks
- Anexo 6**
- Anexo 7** Mobile Network Evolution – University of Oulu – Matti Keskinen Lecture – Nokia
- Anexo 8** IEEE Summit Rio de Janeiro – November 2018 – Wilson Cardoso Lecture – Nokia
- Anexo 9** Cálculo da distância média entre estações do SMP para uma amostra de municípios
- Anexo 10** Report The economics of small cells and Wi-Fi offload
- Anexo 11** Rodovias Federais sem 4G
- Anexo 12** Estudo técnico para avaliar a cobertura LTE em rodovias utilizando a faixa de 700 MHz
- Anexo 13** Estudo técnico para estimar a cobertura urbana utilizando a faixa de 2,3 GHz
- Anexo 14** Estudo técnico para estimar a cobertura urbana utilizando a faixa de 3,5 GHz
- Anexo 15**
- Anexo 16**
- Anexo 17** Consumo médio mensal por usuário do SMP no 5G
- Anexo 18**
- Anexo 19**
- Anexo 20** Lista de municípios limítrofes
- Anexo 21** Código para cálculo das distâncias rodoviárias
- Anexo 22** Código para cálculo das rotas mais curtas
- Anexo 23** Código para geração do mapa em .kml
- Anexo 24** Saída de municípios atendidos
- Anexo 25**

- Anexo 26** Tabela do item 2.1 do Anexo IV-A do Edital
- Anexo 27** Tabela do Anexo II do Edital
- Anexo 28** *Ericsson Mobility Report*
- Anexo 29**
- Anexo 30** *The value of 5G services: Consumer perceptions and the opportunity for CSPs*
- Anexo 31** O potencial de negócios a partir da digitalização das indústrias com 5G
- Anexo 32**
- Anexo 33** Composição do *backhaul* de fibra óptica para o 4G e o 5G
- Anexo 34**
- Anexo 35**

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações**NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 1/2021/SEI-MCOM**

Processo: 01250.065571/2019-29.

Interessado: Ministério das Comunicações e Agência Nacional de Telecomunicações.

Assunto: diretrizes para a implantação da 5ª geração de redes móveis.

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Trata-se de Nota Técnica com o objetivo de aperfeiçoar as diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e os critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz, e revogar a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 (5094546).

ANÁLISE

2. A Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 (5094546), publicada no Diário Oficial da União de 3 de fevereiro de 2020, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz", determinou, em seu art. 2º:

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

I - incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre os prestadores, incluindo postes, torres, dutos e condutos;

II - estabelecimento de compromissos de abrangência, nos termos do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, incluindo:

a) atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes;

b) cobertura de rodovias federais com banda larga móvel; e

c) redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos.

III - definição de prazos para a ativação dos serviços nas faixas licitadas que, se não atendidos, possibilitem o uso da faixa por terceiros interessados, com garantias de proteção;

IV - modelagem que viabilize a manutenção ou o aumento dos níveis atuais de competição;

V - modelos de outorga de faixa de frequências, em caráter primário ou secundário, para operações de serviços de telecomunicações de interesse restrito; e

VI - instituição de mecanismos que assegurem o atendimento de assinantes visitantes entre as redes das diferentes operadoras.

(grifou-se)

3. A Portaria em tela apresenta diretrizes de políticas públicas de forma ampla para os compromissos de abrangência previstos no inciso II do art. 2º. É oportuno trazer ao corpo do instrumento normativo critérios de priorização para subsidiar a Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, na definição de tais compromissos, além de trazer complementações aderentes ao escopo do futuro leilão. Assim, passar-se-á a uma análise pormenorizada das alíneas do supracitado inciso, com o objetivo de sugerir a nova Portaria.

Do atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes

4. Quanto à alínea "a", a definição de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que possuam população superior a 600 habitantes, para atendimento com banda larga móvel (4G ou superior), deverá considerar para a sua caracterização os setores censitários ou o conjunto deles, conforme classificação do IBGE, em conformidade com a metodologia utilizada pela Anatel.

5. Ocorre que, entre as áreas classificadas pelo IBGE, há diversas aldeias em que se verificou necessário endereçar de forma mais específica antigo pleito de cobertura móvel dessas comunidades, de forma a promover maior integração com os povos indígenas. Promoveu-se, então, reuniões com a Fundação Nacional do Índio - Funai, que foi instada a se manifestar formalmente, nos termos do Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL /MCTIC (5421966), respondido por meio do Ofício nº 875/2020/PRES/FUNAI (5561075), conforme trechos transcritos abaixo:

(...)

3. Salientamos que cabe à Fundação Nacional do Índio atuar na orientação e qualificação de políticas, programas e projetos de infraestrutura comunitária para comunidades e povos indígenas, observando a necessidade de cumprimento da legislação ambiental e a obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos e instituições quando necessário. Nesse sentido, para o estabelecimento das aldeias em ordem de prioridade necessita-se que as comunidades indígenas sejam consultadas nos moldes da Convenção 169 da OIT, no qual devem se manifestar quanto o interesse ou não da implementação do sistema.

4. Destacamos ainda, que entre as 51 (cinquenta e uma) aldeias listadas há duas comunidades "de recente contato", Auaris e Ariabú, do povo indígena Yanomami - Terra Indígena Yanomami. A Funai considera "de recente contato" aqueles povos ou grupos indígenas que mantêm relações de contato permanente e/ou intermitente com segmentos da sociedade nacional e que, independentemente do tempo de contato, apresentam singularidades em sua relação com a sociedade nacional e seletividade (autonomia) na incorporação de bens e serviços. São, portanto, grupos que mantêm fortalecidas suas formas de organização social e suas dinâmicas coletivas próprias, e que definem sua relação com o Estado e a sociedade nacional com alto grau de autonomia.

5. Por oportuno, informamos que, no momento, consultas às comunidades não seriam possíveis, tendo em vista os últimos acontecimentos relacionados à pandemia da COVID-19 e as recomendações presentes na **PORTARIA Nº 419/PRES, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - SEI nº 2034148 - Processo nº 08620.002311/2020-70**, que estabelece medidas temporárias de prevenção à infecção e propagação do novo Coronavírus - COVID-19, no âmbito da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, a saber:

(...)

§1º Fica suspensa a concessão de novas autorizações de entrada nas terras indígenas, à exceção das necessárias à continuidade da prestação de serviços essenciais às comunidades, conforme avaliação pela autoridade competente da Coordenação Regional - CR.

(...)

§ 5º. Consideram-se essenciais as atividades que fundamentem a sobrevivência da comunidade interessada, em especial o atendimento à saúde, a segurança, a entrega de gêneros alimentícios, de medicamentos e combustível.

(...)

6. Considerando a necessidade de priorização conforme colocado no referido Ofício: "*Solicita-se a gentileza da informação ser disponibilizada em até 30 (trinta) dias, contados do recebimento deste ofício, e que o formato da resposta se dê preferencialmente por meio de lista, em ordem de prioridade, iniciando-se pela aldeia indígena que se entenda mais necessário o atendimento, informando-se, pelo menos, a denominação, população, localização, especificando-se suas coordenadas geográficas, e outro(s) critério(s) que se entenda(m) relevante(s)*", informamos que entre as 51 (cinquenta e uma) aldeias listadas consideramos que todas são prioritárias, porém necessitam de consulta antes da implantação do sistema. Nesse sentido, encaminhamos a **Planilha Levantamento das informações aldeias indígenas - SG - SEI nº 2174940**, anexa, com as aldeias identificadas por meio de coordenadas, situação fundiária e se possuem ou não energia elétrica.

6. A resposta foi complementada posteriormente, por meio do Ofício nº 1439/2020/PRES/FUNAI (5757026), considerando as demais aldeias que não constaram na resposta anterior, priorizando-se aquelas já atendidas por redes de energia elétrica.

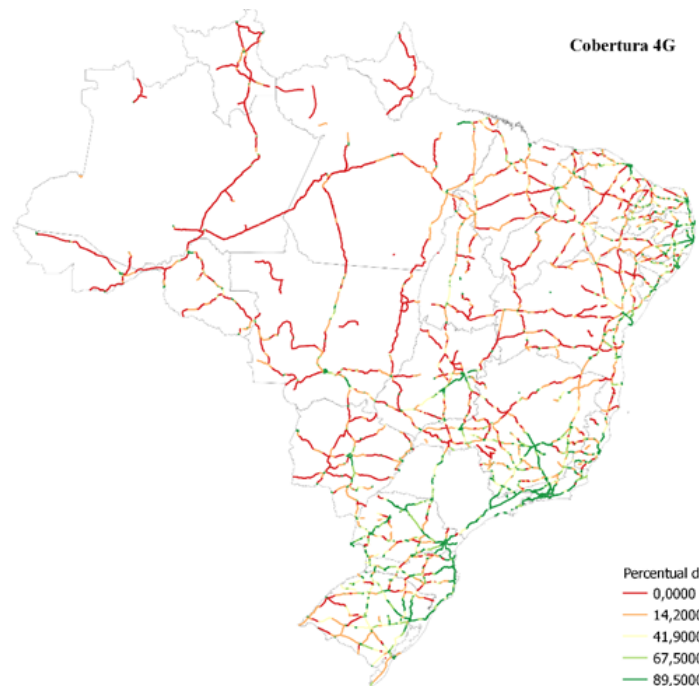
7. No entanto, é importante observar que foi explicitamente mencionado pela Funai que as comunidades indígenas devem ser consultadas quanto ao interesse ou não da implantação do sistema, nos moldes da Convenção 169 da OIT, e que, em razão da pandemia de Covid-19, as consultas às comunidades não seriam possíveis, como forma de prevenção à infecção e propagação do novo Coronavírus - Covid-19.

8. Embora as obrigações sejam cumpridas ao longo de alguns anos, conforme critérios definidos pela Anatel, a incerteza da possibilidade de cobertura de uma localidade ou não deve ser conhecida previamente à publicação do respectivo Edital. Não é razoável a imposição de obrigações em que não é possível estimar de forma clara quando poderá ser cumprida. Eventualmente, pode não ser possível atender a aldeia indígena. Dessa forma, considerando a iminência do Edital e a necessidade de estabelecimento da política pública de ampliação da cobertura do serviço de banda larga móvel, mostra-se oportuno que a Funai seja formalmente consultada pela Anatel para que fique definido, de forma explícita, em momento anterior à divulgação do Edital, a ratificação ou não da Funai quanto à possibilidade de atendimento.

9. De toda sorte, caso não se contemple as aldeias indígenas no referido Edital, é oportuno ressaltar que o levantamento realizado pela Funai será proveitoso para o estabelecimento de políticas públicas no futuro, destacando-se a possibilidade de ampliação de acesso utilizando outros instrumentos regulatórios da Anatel, como o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), penalidades com obrigações de fazer, renovação de direito de uso de Radiofrequência e futuros editais de licitação de radiofrequências.

Da cobertura de rodovias federais com banda larga móvel

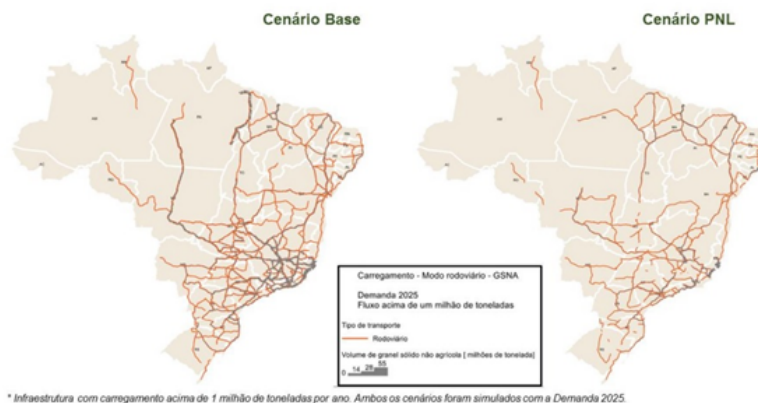
10. Já quanto às rodovias federais, atualmente, conforme dados divulgados pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, 64,1% das rodovias federais não possuem cobertura móvel 4G. Considerando a extensão de 75.581 km de rodovias federais, pode-se afirmar que 48.447 km não tem cobertura com essa tecnologia, o que pode ser melhor visualizado conforme o mapa abaixo:



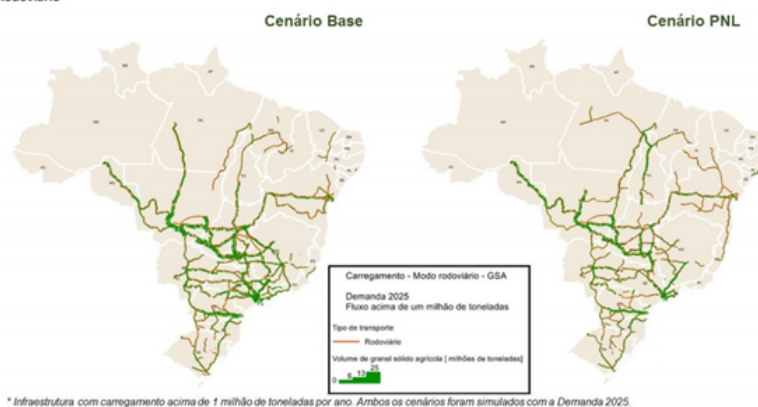
11. Embora seja nítido que as regiões Norte e Centro-Oeste têm as menores coberturas, conforme o mapa abaixo, extraído da Empresa de Planejamento Logístico S.A. - EPL, percebe-se que há rodovias que percorrem as referidas regiões que são das mais relevantes para o fluxo logístico do país, considerando-se, sobretudo, o transporte de carga oriunda do agronegócio e da extração mineral:

GSNA - Granel Sólido Não Agrícola

Rodoviário

**GSA - Granel Sólido Agrícola**

Rodoviário



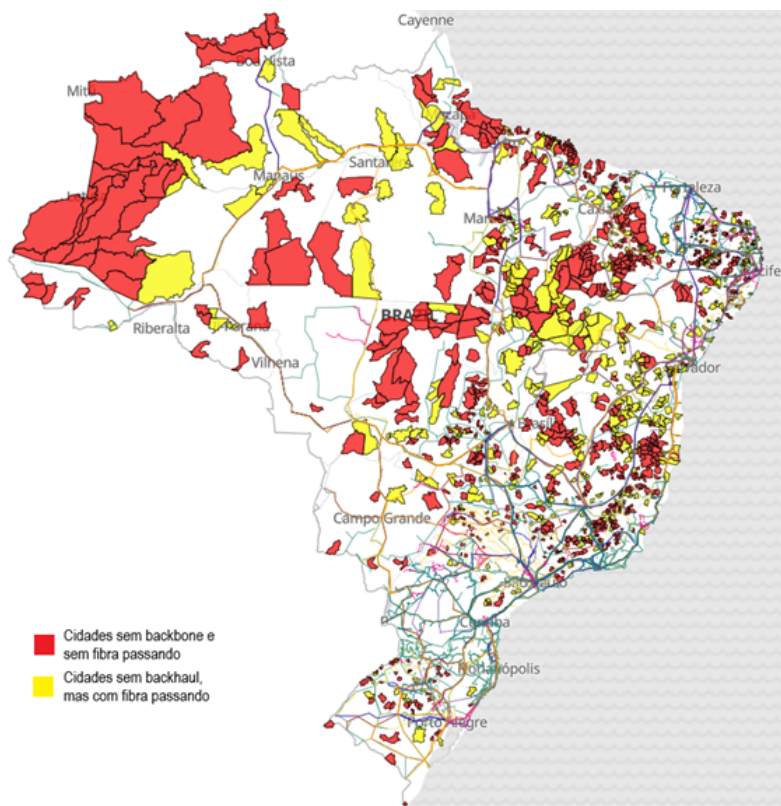
12. Considerando a necessidade de priorização para o atendimento de toda a extensão das rodovias federais que não possuem cobertura móvel 4G e por ocasião da série de reuniões promovidas entre o Ministério das Comunicações e o Ministério da Infraestrutura, que elaborou o mapa iterativo acessível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiYmUxMWRmMTYtNjA1Ni00YWE2LWI4MWItOWMxOWRlZTJkNzhliiwidCI6IjdiZjAxYzZhLUU2ZmItNDIxYS1iYmlyLWI1MGMzZWE4NjhmNyJ9&pageName=ReportSection00355dc50d8622b94b77>, chegou-se ao critério de que a prioridade é o atendimento das localidades com menos cobertura e com maior tráfego.

13. Dessa forma, considerando o mapa de cobertura realizado pela Anatel e as rodovias com maior relevância para o transporte de cargas, conclui-se que as rodovias federais que devem ser inicialmente atendidas, ou seja, cujo atendimento deve ser priorizado e realizado antes das demais rodovias que atualmente não possuem cobertura móvel em tecnologia 4G, são as rodovias: BR-163, BR-364, BR-242, BR-135, BR-101 e BR-116.

Da implantação de redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos

Do atendimento às regiões Norte e Nordeste

14. Quanto às redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos, buscou-se determinar os municípios não atendidos com *backbone/backhaul* de fibra óptica. Em seguida, da lista de municípios não atendidos, enumerou-se aqueles em que se identificou a passagem de fibras por seu território, mas não a existência de um PoP (*Point of Presence*) com essa tecnologia. O resultado do levantamento está refletido na Figura a seguir:



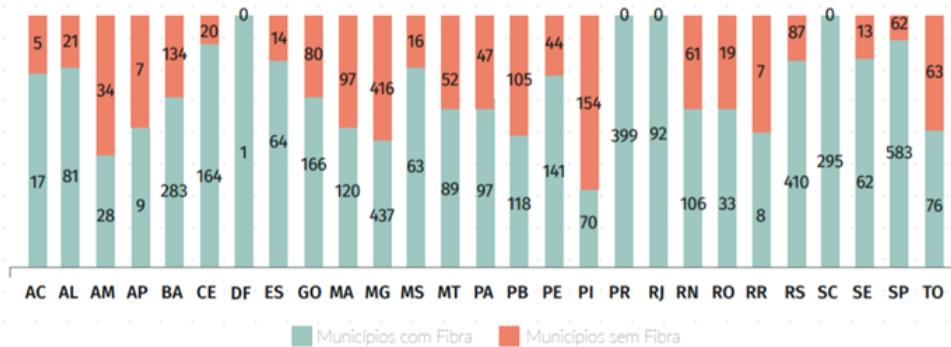
15. A população não atendida por *backhaul* de fibra alcança mais de 12 milhões de pessoas. A tabela a seguir, mostra a quantidade de municípios, por UF, não atendidos por *backhaul* de fibra, assim como a população dessas cidades:

UF	Quantidade de Municípios	População Desatendida
AC	5	64.117
AL	20	196.798
AM	34	865.036
AP	7	76.068
BA	108	1.692.509
CE	14	186.143
ES	13	215.299
GO	80	435.639
MA	66	968.608
MG	303	2.182.922
MS	7	47.011
MT	32	241.959
PA	45	1.046.529
PB	83	538.944
PE	39	605.642
PI	137	1.028.418
RN	55	351.362
RO	8	120.262
RR	7	96.060
RS	57	242.697
SE	13	126.426
SP	60	331.534
TO	61	354.736

16. Verifica-se que 13,3% dos municípios não atendidos estão na Região Norte do Brasil, representando 21,9% da população desassistida. Já a região Nordeste, apresenta 42,66% dos municípios não atendidos e 47,4% da população desassistida.

17. Alinhada a essa constatação está o que consta no Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações – PERT, aprovado pelo Conselho Diretor da Anatel em 14 de junho de 2019, por meio do Acórdão nº 309/2019, e atualizado em abril de 2020. A partir dos dados constantes do PERT, verifica-se que 53% dos municípios sem *backhaul* de fibra óptica estão nas regiões Norte e Nordeste do País. Tais dados estão expostos no gráfico abaixo, retirado do PERT:

GRÁFICO 18: DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS POR UF ATENDIDOS COM BACKHAUL DE FIBRA ÓPTICA



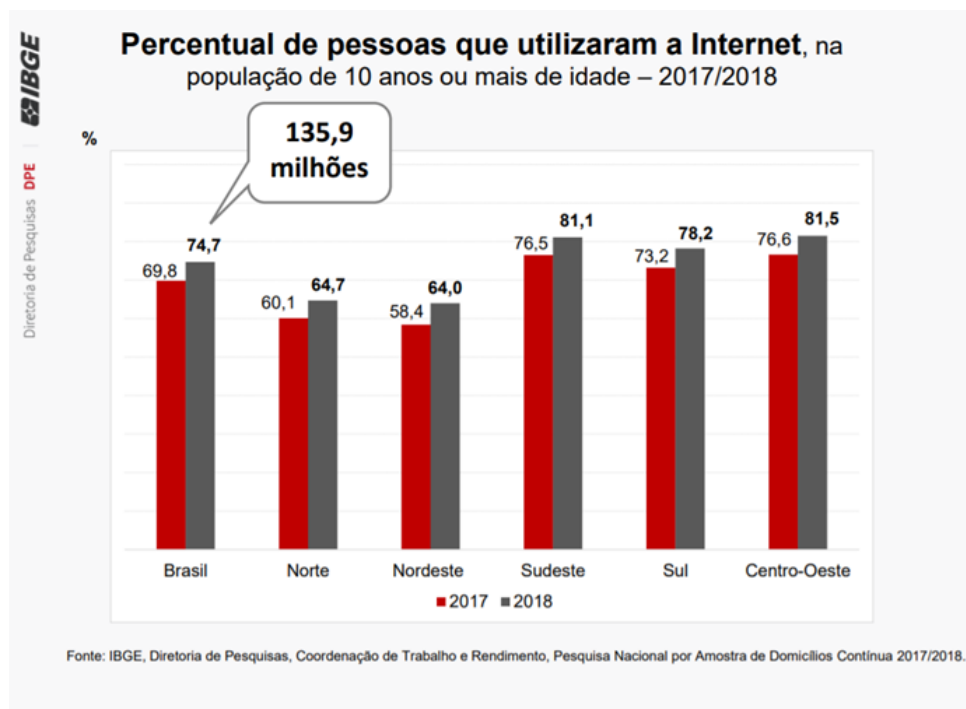
Fonte: Prestadoras do SCM (2019)

18. Ainda utilizando os dados do PERT como parâmetro, constata-se que 98% dos acessos em serviço do SCM estão instalados nos municípios atendidos com *backhaul* de fibra óptica. Assim, resta claro que a ausência de infraestrutura de rede de transporte em fibra óptica tem impacto direto no acesso dos cidadãos à conectividade.

19. Tal avaliação vai, ainda, ao encontro ao diagnóstico contido no levantamento sobre a política pública de banda larga, realizado em 2018 pelo Tribunal de Contas da União - TCU (Acórdão 2.053/2018-TCU-Plenário, de 29/8/2018, relatado pela Ministra Ana Arraes). Tal diagnóstico avaliou que:

- as regiões Norte e Nordeste eram as que possuíam a maior proporção de municípios que não tinham acesso à internet, bem como apresentavam a menor densidade de acessos de banda larga fixa por domicílio;
- O alto preço do serviço foi listado por 67% de entrevistados como motivo pela falta de internet nas residências, situação esta que é resultado da pouca oferta de serviços de banda larga de qualidade naquela região;
- Apenas 3% dos domicílios com acesso à internet na região Norte apresentavam velocidades de conexão acima dos 10 Megabits por segundo (Mbps);
- A região Norte apresentava o maior percentual (29%) de alunos de escolas localizadas em áreas urbanas desconectados da internet; e
- A maior parte dos estabelecimentos públicos de saúde que não acessavam à internet estava nas regiões Norte e Nordeste.

20. Adicionalmente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD (2018), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, verificou que na região Norte o percentual de domicílios com banda larga fixa atinge apenas 53,4%, enquanto nas demais regiões, essa proporção variava entre 74,7% e 78,5%. Já ao se avaliar o percentual de pessoas que utilizaram a Internet, constatou-se que a região Norte possui apenas 64,7%, valor esse inferior à média nacional de 74,7%, como expõe o gráfico abaixo:



21. Vale pontuar que a região Norte, pelas questões climáticas e geográficas, acaba apresentar maiores dificuldades para obtenção de infraestruturas adequadas de rede de transporte de forma natural, necessitando de incentivos específicos governamentais para tanto. Isso justifica uma prioridade ainda maior de atuação do poder público na região e prioridade em relação às demais.

22. Pelo exposto, resta claro que qualquer ação que tenha por objetivo o cumprimento da política pública de implantação de redes de transporte de alta velocidade em fibra óptica para municípios ainda não atendidos deve endereçar, com prioridade, o atendimento da região Norte do País e, logo em seguida, a região Nordeste, tendo em vista apresentar a maior população sem acesso a essa infraestrutura.

23. Assim, já em adiantada análise, **propõe-se definir como diretriz prioritária para implantação de redes de transporte de alta velocidade para municípios ainda não atendidos o atendimento das cidades da região Norte e, em seguida, da região Nordeste.**

24. Nesse sentido, importante destacar a iniciativa do Governo Federal, capitaneada por este Ministério das Comunicações, batizada de Programa Norte Conectado. Lançado oficialmente em 1º de setembro de 2020, no Palácio do Planalto, pelo Presidente Jair Bolsonaro e o Ministro das Comunicações, Fábio Faria, o Programa junta uma série de iniciativas que buscam ampliar a conectividade da região Norte do País. Dentre essas ações está a expansão da infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de um *backbone* em fibra óptica, visando atender às políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário, além outras que venham a integrar seu escopo.

25. Conforme consta na Nota Técnica nº 4107/2020/SEI-MCOM (SEI 5939134) o projeto prevê a construção de até infovias utilizando infraestrutura óptica subfluvial a ser lançada no leito do Rio Amazonas e seus afluentes. Tais infovias estão distribuídas em 6 fases, onde a primeira prevê a construção da troncal principal e as demais as ramificações secundárias. A figura abaixo ilustra as rotas idealizadas:



26. Importante notar a previsão de que tais infovias serão interconectadas com aquelas já existentes no âmbito do Programa Amazônia Conectada - PAC, atualmente conduzido pelo Exército Brasileiro – EB para prover acesso à internet em banda larga para seus pelotões (trechos traçados na cor preta na figura acima).

27. A previsão é de que a extensão total do projeto atinja aproximadamente 10.000 km (dez mil quilômetros) de fibra óptica e que atenda diretamente até 9 milhões de pessoas na região. A tabela a seguir descreve a extensão prevista para cada uma das infovias:

Infovia	Descrição	Quantitativo de Fibra Óptica Estimada para fins de Projeto (m)	Rio	Fase do Programa
Infovia 00 (Projeto Piloto)	Macapá/AP – Santarém/PA	750.000,00	Amazonas	Fase 1
Infovia 01	Santarém/PA - Manaus/AM	920.000,00	Amazonas	Fase 1
Infovia 02	Tefé /AM – Tabatinga /AM (Atalaia do Norte)	1.932.000,00	Solimões	Fase 1
Infovia 03	Macapá /AP – Belém /PA	474.950,00	Amazonas	Fase 1
Infovia 04	(Moura) Novo Airão /AM - Boa Vista/RR	840.650,00	Branco	Fase 2
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	1.377.500,00	Madeira	Fase 3
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	2.450.560,00	Purus	Fase 4
Infovia 07	(Novo Airão) Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM	1.161.500,00	Negro	Fase 5
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	3.006.080,00	Juruá	Fase 6

28. Ainda conforme exposto na supracitada Nota Técnica, o Ministério das Comunicações já iniciou os trabalhos para a construção da Infovia 00, em caráter piloto, utilizando recursos próprios, de outros Ministérios parceiros, e de emenda de bancada do Amapá advinda do Senado Federal. O custo total previsto para essa etapa, considerando a cotação do dólar a R\$ 5,57 (cinco reais e cinquenta e sete centavos), é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta reais e oitenta e oito centavos).

29. Já para as demais fases do projeto, o custo total está estimado em R\$ 1.123.609.847,46 (um bilhão, cento e vinte e três milhões, seiscentos e nove mil oitocentos e quarenta e sete reais e quarenta e seis centavos), também considerando a cotação do dólar a R\$ 5,57. Os números das demais infovias estão discriminados na tabela abaixo:

Infovia	Descrição	Quantitativo de Fibra Óptica Estimada para fins de Projeto (m)	Investimento (US\$)	Investimento (R\$)	Investimento/km (R\$)	Fase do Programa
Infovia 01	Santarém/PA - Manaus/AM	920.000,00	29.093.200,18	162.049.125,00	176.140,35	Fase 1

Infovia 02	Tefé /AM – Tabatinga /AM (Atalaia do Norte)	1.932.000,00	48.213.407,99	268.548.682,50	139.000,35	Fase 1
Infovia 03	Macapá /AP – Belém /PA	474.950,00	17.658.317,62	98.356.829,16	207.088,81	Fase 1
Infovia 04	(Moura) Novo Airão/ AM - Boa Vista/RR	840.650,00	21.335.329,73	118.837.786,59	141.364,17	Fase 2
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	1.377.500,00	34.909.793,00	194.447.547,00	141.149,50	Fase 3
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	2.450.560,00	53.353.309,55	297.177.934,20	121.269,40	Fase 4
Infovia 07	(Novo Airão) Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM	1.161.500,00	27.693.279,90	154.251.569,06	132.803,76	Fase 5
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	3.006.080,00	64.433.574,61	358.895.010,60	119.389,71	Fase 6
	SOMA / TOTAIS: FASES 1 a 6	8.836.390,00	201.725.286,80	1.123.609.847,46	135.864,37	

30. Importante ressaltar que em recente decisão do Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações, em seu Acórdão nº 635/2020, foi aprovada a liberação de um percentual do valor do eventual saldo de recursos remanescentes da Entidade Administradora do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV – EAD, nos termos do item 7 do Anexo II-B do Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL, no valor R\$ 165.000.000,00 (cento e sessenta e cinco milhões de reais), ao projeto PAIS para viabilização da implantação da infovia 01, ressaltando-se que a liberação desse recurso deve ocorrer após cumprida a pendência descrita na alínea “d” do referido acórdão.

Das demais prioridades para implantação de redes de transporte de alta velocidade

31. Ainda para a ampliação das redes de transporte, buscou-se estabelecer prioridade de atendimento de acordo com os princípios do [Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, bem como com a [Portaria MCOM nº 1.264, de 9 de novembro de 2020](#), que estabelece diretrizes para a atuação do Ministério das Comunicações no apoio a políticas de conectividade em banda larga de outros Ministérios.

32. Nesse sentido, buscou-se associar o estabelecimento de diretriz para implantação de redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos, com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo [Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019](#), que estabeleceu as Rotas de Integração Nacional, cuja definição conta do art. 3º, da [Portaria MI nº 80, de 28 de fevereiro de 2018](#), a seguir transcrito:

Art. 3º As ROTAS são redes de arranjos produtivos locais, associados a cadeias produtivas estratégicas capazes de promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras priorizadas pela PNDR.

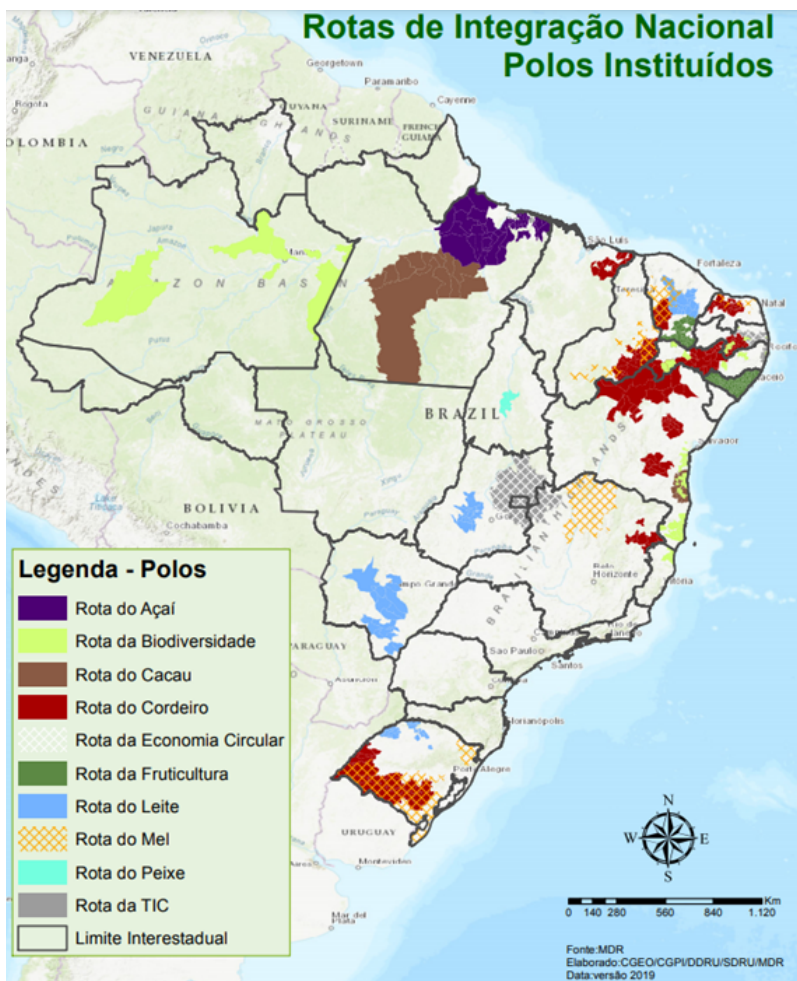
Parágrafo único - As ROTAS promovem a coordenação de ações públicas e privadas em polos selecionados, mediante o compartilhamento de informações e o aproveitamento de sinergias coletivas a fim de propiciar a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados, contribuindo, assim, para a inclusão produtiva e o desenvolvimento regional.

33. Importante destacar, que, nos termos da regulamentação apontada, os critérios para seleção de cadeias produtivas para as Rotas já consideram aspectos também definidos como relevantes pelo MCom no estabelecimento das políticas públicas de conectividade, como:

- potencial de inclusão produtiva;
- representatividade regional;
- sustentabilidade ambiental;
- potencial de crescimento;
- atividade intensiva em emprego;
- potencial de aprofundamento tecnológico;
- encadeamento produtivo; e
- convergência de iniciativas públicas e privadas.

34. A conectividade à internet nas Rotas trará todos os benefícios associados ao uso da tecnologia e da comunicação. [Estudos do IPEA](#) confirmam que a conectividade traz resultados diretos no crescimento do PIB local.

35. A figura abaixo mostra, de forma gráfica e resumida, as Rotas de Integração Nacional, para os polos instituídos:



36. Para a definição da lista de prioridade para atendimento com novas rotas de fibras ópticas foi realizada associação entre as políticas públicas do MDR e do MCom, combinando os municípios com baixo índice de conectividade e aqueles abrangidos por polos que compõem as Rotas de Integração Nacional, conforme relação dos municípios constante do Anexo IV.

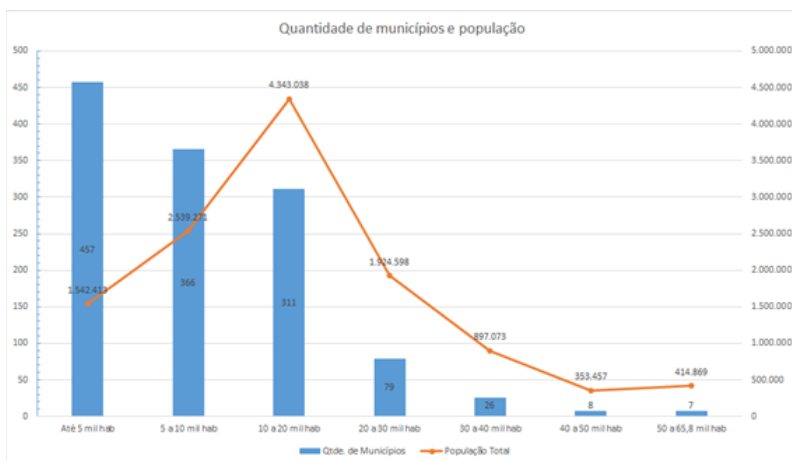
37. Voltando à figura apontada no item 13 supracitado, considerando que a priorização da Região Norte do País e dos municípios com baixo índice de conectividade que compõem as Rotas de Integração Nacional não serão suficientes para atender a todos os municípios que não possuem *backhaul* de fibra óptica, buscou-se dividi-los entre aqueles que: i) não são atendidos com *backhaul* de fibra óptica, mas com passagem dessa infraestrutura em seu território; e ii) não são atendidos com *backbone/backhaul* de fibra.

38. Foram identificados 503 municípios por onde se verificou a passagem de rotas de fibra óptica, mas não a abertura dessa fibra no município (em amarelo na figura apontada no item 13). Nesse caso, avaliou-se a distância do centróide do município até o *backbone* mais próximo, obtendo-se raios que variam entre 1,62 km e 233,56 km, conforme a distribuição apresentada abaixo:



39. Portanto, verificou-se que 358 municípios (3,347 milhões de pessoas) estão a uma distância de até 30 km do *backbone* mais próximo e poderiam estar conectados ou ter acesso a esse *backbone*. Já se for considerado um raio de 50 km, soma-se ao número anterior, 86 municípios (1,192 milhões de pessoas). Assim, apenas 59 municípios (1 milhão de pessoas) estariam há uma distância superior a 50 km. O Anexo II apresenta todos os municípios assim caracterizados e as respectivas distâncias ao *backbone* de fibra óptica mais próximo.

40. Como subsídio à discussão, vale destacar as dimensões dos municípios em termos de sua população, como se verifica abaixo:

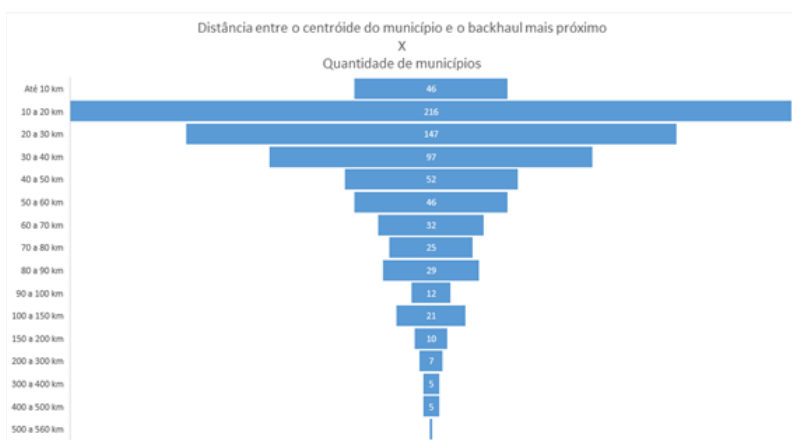


41. Analisando a figura anterior, percebe-se que a grande maioria dos municípios identificados no estudo possuem população inferior à 20 mil habitantes (1.134 cidades), concentrando uma população de 8,4 milhões de pessoas, enquanto os 120 municípios restantes, com população entre 20 mil e 68,5 mil habitantes, agrupam 3,6 milhões de pessoas.

42. Nesse sentido, o estabelecimento de obrigação, em edital de licitação de radiofrequências, que considere a abertura de PoPs nos municípios pelos quais as fibras já passam por seu território, atenderá uma parcela significativa da população brasileira, sem, no entanto, implicar em elevado investimento para as operadoras, considerando a proximidade das redes.

43. Os demais municípios identificados com baixo índice de conectividade somam 751. Para esses casos, o estabelecimento de uma política pública para alcançar essas localidades deverá considerar não só a hipótese anterior (distância entre o município e o *backbone* de fibra óptica mais próximo), mas também o estabelecimento de obrigação de implantação de novas rotas de fibra, desconsiderando aquelas já contempladas ao se avaliar a necessidade de atendimento aos municípios da Região Norte do Brasil e aqueles das Rotas de Integração Nacional, conforme itens 17 e 24 supra.

44. De forma semelhante ao levantamento anterior, mas aplicado aos municípios em vermelho na figura apontada no item 13, foi realizada classificação a partir da distância do centroide do município ao *backbone* mais próximo. Nesse caso, os raios variaram entre 3,71 km e 554,49 km:



45. Assim, verifica-se que 409 cidades (2,7 milhões de pessoas) estão a um raio inferior à 30 km entre seu centróide e o *backbone* mais próximo. Soma-se a esse número 149 municípios (1,3 milhões de pessoas) quando considerado um raio de 50 km. Já para raios superiores a 50 km, foram verificados 193 municípios (2,45 milhões de pessoas). O Anexo III apresenta os municípios e as respectivas distâncias ao *backbone* mais próximo.

46. Por todo o exposto, sugere-se que a implantação das redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente com fibra óptica, deve obedecer a seguinte ordem de prioridade:

47. I – atendimento, com fibra óptica, dos municípios da Região Norte do Brasil que ainda não possuam esse tipo de redes de transporte de alta velocidade;

48. II - atendimento dos municípios constantes do Anexo IV (Rotas de Integração Nacional);

49. III – atendimento dos municípios constantes dos Anexos II e III (municípios em que houver passagem de *backbone* de fibra óptica a até 30 km do centróide do município);

50. IV – Atendimento dos municípios constantes do Anexo I (demais municípios com baixo ic).

Da Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal

51. A tecnologia 5G terá papel central no processo de transformação digital da economia e da sociedade. Em todo o mundo, é esperada uma ampliação significativa no número de dispositivos conectados à internet, maior velocidade de tráfego, e maior conectividade entre dispositivos, com menor tempo de resposta. Com isso, será possível executar serviços críticos que requerem alta confiabilidade nas comunicações. Paralelamente, isso também ampliará o potencial de vulnerabilidades nas redes de comunicações.

52. O tema de segurança em redes 5G é muito debatido em razão de elementos tecnológicos que conferem vulnerabilidade adicional em

relação às tecnologias de gerações anteriores. Dentre tais elementos, destaca-se a incorporação de capacidade computacional nas extremidades/bordas da rede (*edge computing*), não mais restrita ao núcleo de rede, exigindo a implementação de soluções distribuídas de segurança de rede; e o uso em larga escala de equipamentos terminais de Internet das Coisas (IoT) de baixa complexidade, portanto incapazes de incorporar soluções robustas de segurança, conectados à Internet por meio da rede móvel 5G.

53. O advento da tecnologia de rede 5G colocou em evidência um debate que não é novo, que é o da busca de um equilíbrio entre, de um lado, um ambiente de liberdade econômica e inovação proporcionado pelo surgimento de novas tecnologias de comunicação, e, de outro, a necessidade de segurança da informação e proteção das infraestruturas de comunicações governamentais.

54. Tem sido observado um esforço mundial para endereçar tal temática, com diferentes abordagens. A Comissão Europeia, por exemplo, tem buscado construir uma abordagem unificada entre os Estados Membros quanto ao tema, com a publicação de regulamentação^[1] sobre riscos associados à segurança cibernética em redes 5G, caminhando na direção da construção de um arcabouço normativo europeu para segurança cibernética em 5G^[2].

55. O documento intitulado “*EU Coordinated Risk Assessment of 5G Networks Security*” parte da constatação de que as mudanças tecnológicas na arquitetura das redes 5G irão ampliar a superfície de ataque e o número de potenciais pontos de fragilidade, o que irá demandar uma abordagem diferenciada para gestão de risco. Nesse sentido, são apresentadas diretrizes de gestão de segurança a partir de duas premissas: (i) adoção preferencial da avaliação de processos e auditoria de componentes da rede, equipamentos e dispositivos; e (ii) abordagem sistêmica, considerando os diversos elementos da cadeia de valor: fabricantes, prestadores de serviço, operadoras, usuários.

56. Com base nessas premissas, é recomendada uma avaliação por “certificação de processos” via mecanismos de auditoria externa. Dessa forma, os principais stakeholders das redes 5G estão presentes por toda a cadeia: operadoras de redes móveis, fornecedores das operadoras de redes (infraestrutura, equipamentos, serviços e integradores de sistemas), fabricantes de dispositivos conectados e demais *stakeholders* (incluindo os usuários finais). A metodologia de gestão de risco proposta pela UE define, como parâmetros de avaliação: (i) tipos de ameaças às redes 5G; (ii) autores das ameaças; (iii) ativos de rede; (iv) vulnerabilidades; e (v) riscos e cenários relacionados. As ameaças são avaliadas segundo dimensões sensíveis para o comprometimento do funcionamento da rede, incluindo disponibilidade, confidencialidade e integridade.

57. Já o documento intitulado “*EU Toolbox for 5G Security*”, com base no “*EU Coordinated Risk Assessment of 5G Networks Security*”, detalha para cada um dos riscos identificados o conjunto de medidas estratégicas e técnicas de segurança que permite mitigar tais riscos de forma eficaz e assegurar que redes 5G seguras sejam implantadas em toda a Europa. Dentre as medidas estratégicas propostas incluem-se: poder regulatório, diversificação de fornecedores e sustentabilidade/diversidade na cadeia de valor e de suprimentos 5G. No que se refere às medidas técnicas destacam-se: segurança de rede (medidas gerais e medidas específicas para 5G, requisitos relacionados aos equipamentos e processos dos fornecedores, medidas de garantia de resiliência e continuidade de serviços).

58. Vários países estão também examinando modelos de garantia de segurança que envolvem uma combinação de mecanismos de certificação e auditoria com a pactuação de códigos de conduta por parte de fabricantes de equipamentos e operadoras de serviços de telecomunicações, sob a supervisão de uma autoridade regulatória com poder de *enforcement*. Paralelamente, há globalmente uma preocupação crescente com a proteção de infraestruturas críticas^[3] de telecomunicações, tendo em vista sua imprescindibilidade para o governo e para vários setores econômicos. A seguir, alguns exemplos de abordagem do tema.

59. O Reino Unido definiu restrições de segurança que limitam ou vedam o acesso de “fornecedores de alto-risco” (High Risk Vendors – HRVs) às redes de próxima geração do país. Mais especificamente, as restrições se aplicam a: (i) funções e infraestrutura de “núcleo” e sensíveis nas redes de 5G e fibra ótica; (ii) todas as redes críticas que compõem alguma infraestrutura crítica nacional mais ampla (p.ex. energia, finanças, saúde, aeroespacial, etc.); e (iii) localidades geográficas sensíveis, como instalações nucleares e bases militares.

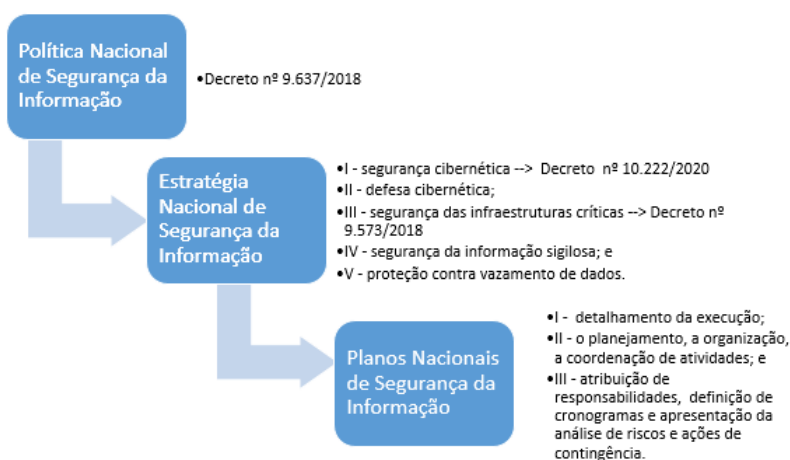
60. O Japão anunciou não utilizar equipamentos de determinados fornecedores em suas redes 5G, em paralelo vem promovendo política industrial que estabelece parceria entre grandes fornecedoras japonesas de equipamentos de telecomunicações e operadoras de redes móveis para a adoção da solução tecnológica denominada OpenRAN (do inglês *Open Radio Access Network* ou rede de acesso aberta), com vistas a ampliar a diversidade de fornecedores de tecnologia de redes 5G.

61. O Brasil tem investido significativamente na área de segurança e defesa cibernética em anos recentes. A criação do Centro de Defesa Cibernética e do Comando de Defesa Cibernética, autarquia e comando especializados ligados ao Exército Brasileiro, e a priorização do tema no âmbito da Estratégia Nacional de Defesa são marcos importantes nesse histórico.

62. Mais recentemente, merecem destaque a aprovação da Política Nacional de Segurança da Informação (Decreto nº 9.637/2018), da Política Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas (Decreto nº 9.573/2018) e da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (Decreto nº 10.222/2020).

63. Está em implementação, no âmbito do Governo Federal, a estruturação de uma abordagem integrada de segurança cibernética para o país. Esta, por sua vez, está inserida em um conceito de segurança da informação, concebido em três níveis, cujos elementos estruturais estão definidos no Decreto nº 9.637/2018, e são ilustrados a seguir:

Política Nacional de Segurança da Informação



64. No âmbito da Anatel foi aprovada a Resolução nº 740, que endereça o Regulamento de Segurança Cibernética Aplicada ao Setor de Telecomunicações.

65. Por ser um país de dimensões continentais e devido às altas taxas de migração decorrentes de problemas econômicos existentes nos países que o circundam, o Brasil está exposto a uma grande diversidade de desafios que englobam não apenas áreas relacionadas à saúde, saneamento básico e educação, mas também os ramos da segurança pública, defesa civil e demais serviços vinculados à prestação de socorro e emergência. Assim sendo, a integração operacional entre os sistemas que compõem os principais órgãos da federação é de extrema importância para o País.

66. Há, complementarmente, uma forte dependência de redes que não são projetadas para operar em situações de emergência, podendo sofrer falhas, sobrecargas ou, até mesmo, desligamentos em casos de situações extremas (combate a grupos criminosos ou ataques terroristas, por exemplo). Além disso, as redes utilizadas não permitem conferir tratamento diferenciado à demanda do usuário comercial comum e à demanda dos serviços dedicados aos atendimentos dos órgãos de segurança pública, resposta a desastres e prestação de socorro e emergência.

67. É nesse contexto que se insere a discussão sobre as formas de se aumentar a capacidade de identificar, avaliar e mitigar vulnerabilidades em redes de telecomunicações, diante da iminência de incorporação da tecnologia 5G em nossas redes de telecomunicações. Nesse cenário, é importante distinguir entre as necessidades específicas de distintas redes:

- Rede privativa de comunicação da administração pública federal, com requisitos específicos de segurança cibernética, tais como aspectos de interconexão e de uso de criptografia.
- Redes de prestadoras de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, com a ampla concorrência, inovação e neutralidade tecnológica, respeitado o arcabouço normativo de segurança cibernética.

68. Diante de tal quadro, é oportuna a estruturação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, composta por uma rede móvel especificamente voltada a serviços de segurança e emergência, no Distrito Federal, e uma rede para atendimento de órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente, a ser custeada com parte dos recursos oriundos do presente leilão, e executada por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos. Este modelo de execução de compromissos já foi utilizado pela Agência no Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL que criou a Entidade Administradora da Digitalização de Canais TV e RTV, responsável pela gestão dos aportes e execução da migração da TV analógica para a digital.

69. Para atender aos objetivos de segurança de dados e de rede, é fundamental que a rede privativa de comunicação da administração pública federal seja integrada por equipamentos que observem requisitos de projeto, fabricação e fornecimento que mitiguem riscos associados a serviços de informação e comunicação e garantam a resiliência dessa infraestrutura crítica do Governo federal. Por exemplo, os equipamentos utilizados não devem ser suscetíveis a backdoors intencionais, devem ser previamente testados quanto aos requisitos de segurança cibernética e possuir características que permitam auditoria^[4].

70. Repisa-se que a introdução do 5G aumenta as vulnerabilidades das redes e por isto se torna necessária uma rede confiável, de infraestrutura crítica, para atendimento aos órgãos públicos Federais e às atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado.

71. De forma a garantir a resiliência e segurança necessária desta rede, buscou-se nas melhores práticas internacionais um modelo de resposta para a construção de redes de infraestrutura crítica que resguardem a segurança e a ordem pública. A União Europeia implementa, desde outubro de 2020, a regulação de avaliação de investimentos estrangeiros diretos (IED) - **EU Foreign Direct Investment (FDI) Screening Regulation** [5]. Na avaliação da presença local de quaisquer fabricantes de equipamentos em infraestruturas críticas, a regulação da União Europeia destaca que os Estados membros devem considerar os efeitos das tecnologias sobre a segurança, interrupção, falha, perdas ou destruição sobre estas redes.

72. O documento *“EU Cybersecurity of 5G networks - Toolbox of risk mitigating measures”* preconiza, por sua vez, algumas regras de boas práticas de transparência, e que visam mitigar riscos associados a fornecedores de equipamentos.

“... para proteger os principais ativos 5G e evitar dependências, o mecanismo de triagem de IED pode fornecer um instrumento importante para monitorar regularmente e melhor os desenvolvimentos de IED na UE ao longo da cadeia de valor 5G. Caso desenvolvimentos específicos de IED sejam abrangidos pelo âmbito de aplicação do regulamento, estes podem ser tratados e os Estados-Membros podem empreender as ações de atenuação adequadas.”

73. Neste diapasão, optou-se por resguardar a segurança de dados e resiliência da Rede privativa de comunicação da administração pública federal e circunscrevê-la na utilização de equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de transparência compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

74. As boas práticas de governança corporativa são fundamentadas no *accountability*, que incluem princípios de equidade, transparência,

responsabilidade corporativa e prestação de contas. A adesão de empresas a estas boas práticas contribui para a legitimação das organizações pelos seus *stakeholders*, além de evitar fraudes e o uso abusivo ou arbitrário destas corporações.

75. Um vez implantada a rede privativa de comunicação da administração pública federal, torna-se relevante estabelecer o agente responsável pela sua implementação e gestão. Com efeito, o art. 12 do Decreto nº 9.612/2018 atribui à Telebras a competência de implementar esta rede:

Art. 12. As políticas públicas de telecomunicações de que trata este Decreto substituem, para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantidas as seguintes atribuições da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras:

*I - **implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal;***

...

...

§ 3º A implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal de que trata o inciso I do caput consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor.

76. É fato que a Telebrás já opera com segmentos de rede fixa, em fibra ótica, e uma rede satelital baseada no Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas - SGDC. A nova tarefa se concentraria no estabelecimento de redes fixas complementares àquelas já existente, bem como no estabelecimento de uma nova rede móvel no Distrito Federal para integrar a rede privativa de comunicação da administração pública federal. Para a rede móvel, a regulamentação da Anatel já inclui provisão específica. A Resolução nº 625/2013, que aprovou a Atribuição, a Destinação e o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 698 MHz a 806 MHz, define:

*Art. 3º **Destinar a faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz adicionalmente ao Serviço Limitado Privado (SLP), em aplicações de segurança pública, defesa nacional e infraestrutura, em caráter primário.***

77. Convém lembrar que para essa faixa de radiofrequências já existe ampla disponibilidade de equipamentos de infraestrutura, tanto de tecnologia 4G como 5G.

78. Posto isso, e considerando a relevância crescente da questão da segurança cibernética, entende-se ser conveniente e oportuno que o Ministério das Comunicações estabeleça política pública para utilização de parte dos recursos obtidos com o Edital ora em discussão para custear a execução dos projetos acima destacados. Assim propõe-se:

- Definir a Telebrás como ente responsável pela gestão de uma rede de telecomunicações móveis operando na faixa de 700 MHz, para integrar a rede privativa de comunicação da administração pública federal, com requisitos específicos de segurança.
- Expandir a rede fixa da Telebrás.

Por fim, a proposta de Portaria também prevê que, uma vez decorrido o prazo estabelecido pela Anatel para a implantação da rede privativa da administração federal, eventual saldo remanescente de recursos poderá ser destinado à viabilização de compromissos de abrangência. Trata-se de dispositivo análogo ao adotado no caso dos recursos destinados para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, já previsto na Portaria nº 418/2020.

Do atendimento aos compromissos inicialmente previstos no Decreto nº 9.619, de 20 de dezembro de 2018

79. No que tange aos compromissos de abrangência para atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, promove-se alteração ao inicialmente disposto na Portaria nº 418/2020 para priorizar as localidades contempladas por metas de implantação de sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, por força do Decreto nº 9.619, de 20 de dezembro de 2018, o Plano Geral de Metas para a Universalização – PGMU.

80. Esta alteração é necessária diante da publicação do Decreto nº 10.620, de 27 de janeiro de 2021, que aprova um novo PGMU – PGMU V, referente ao período de 2021 a 2025. O PGMU V prevê a concentração de esforços e recursos na ampliação do atendimento com *backhaul* às sedes de municípios, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura.

81. Para tanto, houve a descontinuidade das metas implantação de sistema de acesso fixo sem fio no PGMU, passando-se os recursos para a instalação de fibra ótica. Com o intuito de não frustrar a expectativa e manter o atendimento às localidades que seriam contempladas por estas metas de 4G constantes do PGMU anterior, o novo PGMU determina, em seu art. 2º, a priorização no atendimento destas localidades nos compromissos do Edital de Licitação do 5G:

Art. 2º As localidades que seriam atendidas por sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, por força do PGMU anterior, serão priorizadas nos compromissos do edital de licitação das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz destinados ao aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, conforme regulamentação do Ministério das Comunicações.

82. A regulamentação do Ministério das Comunicações citada no dispositivo acima é a presente Portaria, sendo necessária, portanto, a inclusão da aludida priorização nos compromissos do edital de licitação de faixas para o 5G.

Da promoção do OpenRAN

83. Conforme anteriormente exposto, o OpenRAN se apresenta como ação disruptiva no mercado de telecomunicações. Trata-se de mecanismo para permitir interoperabilidade entre os equipamentos de diversos fornecedores da rede de acesso ou RAN. Os potenciais benefícios que se apresentam nesse tema vão bem além da temática regulatória, alcançando também a indústria nacional, a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no País. Nesse sentido, entende-se que a promoção do OpenRAN pode compor a política pública, em especial para mitigar os riscos relativos à segurança cibernética. Dessa forma, a sociedade brasileira poderá se beneficiar ao máximo dessa inovação tecnológica, nas perspectivas da segurança, desenvolvimento econômico e inovação.

Das disposições sobre a faixa de 3,5 GHz

84. Com relação à competência da Anatel para estabelecer medidas de melhor eficiência técnica e econômica para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, considerando formas de assegurar a recepção do sinal de televisão aberta e gratuita pela população, referidas no art. 3º, introduziu-se a possibilidade de uso da solução de migração dos sinais recebidos pela população para outra faixa de radiofrequência. Esta inclusão foi necessária para esclarecer que esclarecer a migração também é uma possível solução para as interferências ocorridas na Banda C, além de outras medidas como o uso de filtros LNBF (do inglês *Low-Noise Block Feedhorns*), promovendo, assim, maior conforto para a Agência na tomada de decisão da melhor medida para fazer frente ao conflito.

85. Em linha com o exposto acima, foram promovidas, também, alterações ao art. 4º, que trata dos possíveis beneficiários da medida estabelecida para solucionar interferências prejudiciais ao sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital. Caso seja adotada a solução de migração, seria necessário incluir no rol de beneficiários toda a população que recebe o sinal aberto de televisão por meio de Banda C, que seja integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. Esta inserção é importante vez que os efeitos da migração dos sinais para outra faixa de radiofrequência não abrangeriam apenas as residências onde houvesse a interferência prejudicial do serviço fixo por satélite em operação na Banda C, como é o caso da mitigação no uso de filtros; mas abrangeria toda a população que recebe sinal de televisão aberta e gratuita em banda C, sendo preciso a substituição de decodificadores a todos os integrantes do cadastro único que assistem a televisão aberta por este meio.

86. Ademais, houve uma alteração ao §2º do art.3º em que se flexibiliza o uso de eventual saldo remanescente de recursos atribuídos à solução da interferência prejudicial sobre a recepção de televisão aberta em banda C, substituindo-se o termo “deverá” por “poderá”, para que se possam satisfazer outras necessidades oriundas do processo de convivência dos serviços de 5G e televisão aberta, que não somente para a ampliação de compromissos de abrangência.

Dos demais aperfeiçoamentos à Portaria nº 418/2020

87. Afora as alterações materiais explicitadas ao longo desta Nota Técnica, a minuta de Portaria promove ajustes pontuais na redação da Portaria nº 418/2020 com o objetivo de conferir maior clareza aos seus dispositivos.

Da entrada em vigor da Proposta

88. Recomenda-se que a Portaria proposta entre em vigor na data de sua publicação, tendo em vista a iminência de deliberação da proposta do Edital de Licitação pelo Conselho Diretor da Anatel, em sua [décima terceira reunião extraordinária](#), a ser realizada em 1º de fevereiro de 2021.

CONCLUSÃO

89. Ante o exposto, propõe-se a expedição de Portaria para alterar a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 (5094546), na forma da minuta do Anexo I, mediante avaliação prévia da Consultoria Jurídica do Ministério das Comunicações.

À consideração superior.

[1] Ver <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cybersecurity-5g-networks>

[2] EU coordinated risk assessment of the cybersecurity of 5G networks: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=62132

EU Cybersecurity of 5G networks - Toolbox of risk mitigating measures: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=64468

[3] OECD Policies for the Protection of Critical information Infrastructure n. 275 – fevereiro de 2019. Disponível em: www.oecd-ilibrary.org/docserver/efb55c54-en.pdf?expires=1555437176&id=id&accname=guest&checksum=AA98AE84C8200DD574CEE821E4B0D5EC

[4] Ver Finite State Supply Chain Assessment <https://finitestate.io/wp-content/uploads/2019/06/Finite-State-SCA1-Final.pdf>

[5] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0452&from=EN>



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Diniz Wellisch, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura de Telecomunicações e Banda Larga**, em 28/01/2021, às 23:59 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Lucas da Cruz Pereira Araujo, Diretor do Departamento de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos em Telecomunicações**, em 29/01/2021, às 00:05 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nathalia Almeida de Souza Lobo, Diretora do Departamento de Políticas para Telecomunicações e Acompanhamento Regulatório**, em 29/01/2021, às 00:10 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **6435020** e o código CRC **887503ED**.

Minutas e Anexos

Minuta de Portaria (6435069)

Não Possui.

Referência: Processo nº 01250.065571/2019-29

SEI nº 6435020

01250.018413/2020-13



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações

OFÍCIO Nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC

Brasília, 22 de abril de 2020.

Ao Senhor
Marcelo Augusto Xavier da Silva
Presidente
Fundação Nacional do Índio - Funai
SCS - Quadra 09 Bloco B Ed. Parque Cidade Corporate
CEP 70.308-200 - Brasília/DF

Assunto: **Edital 5G. Mapeamento aldeias indígenas.**

Senhor Presidente,

1. O Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, estabelece, entre outros assuntos, que os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, em função de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência, serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

2. Em razão do advento dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, que permitirá a implementação da tecnologia de quinta geração (5G) no Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC editou a Portaria nº 418

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações
Departamento de Política Setorial

NOTA INFORMATIVA Nº 1930/2021/MCOM

Nº do Processo: **53115.030603/2021-48**
Documento de Referência: **Despacho GATEL nº 8304826**
Interessado: **Senador Jean Paul Prates**
Nº de Referência: **Requerimento nº 18/2021 (SEI nº 8303039) aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática do Senado Federal.**
Assunto: **Requerimento. Senado Federal. Informações relativas a atos do Poder Executivo que tratam da política pública para a implantação das redes móveis de quinta geração (5G) no Brasil.**

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Pelo Requerimento (REQ) nº 18/2021 (SEI nº 8303039), de autoria do Senador Jean Paul Prates (PT-RN), aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal, solicita-se que sejam prestadas pelo Sr. Ministro das Comunicações, as seguintes informações:

- a) a exposição de motivos que fundamentou a edição dos seguintes atos normativos: (i) Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz; (ii) Decreto nº 10.799, de 17 de setembro de 2021, que altera o Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações; e (iii) Decreto nº 10.800, de 17 de setembro de 2021, que institui o Programa Amazônia Integrada Sustentável e o seu Comitê Gestor;
- b) o parecer jurídico de cada ato normativo;
- c) o parecer de mérito de cada ato normativo;
- d) os pareceres e as manifestações a que os documentos anteriores fizerem remissão;
- e) o detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 2021;
- f) notas técnicas, estudos, análises, relatórios, pareceres, avaliações de impacto regulatório e quaisquer outros documentos que avaliem o uso de metodologias citadas no item 5, em termos de eficácia, eficiência e efetividade, em relação a licitações anteriores em que elas tenham sido aplicadas.

2. Sendo o necessário a relatar, passamos à enumeração dos documentos solicitados no referido Requerimento, destacando-se apenas que não foram anexados ou informados na presente nota os atos normativos que serviram de base à edição da Portaria e dos Decretos em foco.

DOCUMENTOS RELACIONADOS À PORTARIA MCOM Nº 1.924/2021

3. A Portaria MCOM nº 1.924/2021/SEI-MCom, de 29 de janeiro de 2021, estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz.

4. Por ser ato interno a este Ministério, a edição da Referida Portaria foi baseada apenas na Nota Técnica Conjunta nº 1/2021/SEI-MCOM e no Parecer Jurídico nº 00027/2021/CONJUR-MCOM/AGU, não havendo parecer de mérito ou exposição de motivos propriamente ditos.

5. A referida Nota Técnica Conjunta faz referência aos seguintes documentos, também disponibilizados como anexos desta Nota Informativa:

- a) Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC (8308719);
- b) Ofício nº 875/2020/PRES/FUNAI (8308729);
- c) Ofício nº 1439/2020/PRES/FUNAI (8308745);
- d) Nota Técnica nº 4107/2020/SEI-MCOM (8309735); e,
- e) Minuta de Portaria (8308759).

6. Destacamos que alguns documentos mencionados estão disponíveis através de hiperlinks nas páginas das entidades responsáveis pela sua elaboração e não constam dos anexos a esta Nota Informativa:

- a) Ministério da Infraestrutura: Painel de Cobertura de Antenas em Rodovias Federais, disponível em <https://bit.ly/3noszYB>
- b) IPEA: Avaliando o efeito dos investimentos em telecomunicações sobre o PIB, disponível em https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2336.pdf
- c) Anatel: Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações (PERT), disponível em <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert-1>, destacando-se que a versão mencionada no documento é a atualizada até o 1º semestre de 2020.
- d) TCU: Acórdão 2.053/2018-Plenário, de 29 de agosto de 2018, disponível em <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2320393%22>
- e) IBGE: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=o-que-e>
- f) Anatel: Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020, disponível em https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=7082791&id_orgao_publicacao=0
- g) Anatel: Edital de Licitação nº 2/2014/SOR/SPR/CD-Anatel (Edital 700 MHz), disponível em <https://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecial.do?acao=&codItemCanal=>
- h) *EU Coordinated Risk Assessment of 5G Networks Security*, disponível em https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=62132

- i) *EU Cybersecurity of 5G networks - Toolbox of risk mitigating measures*, disponível em https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=64468
- j) *OECD Policies for the Protection of Critical Information Infrastructure* n. 275 – fevereiro de 2019. Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/policies-for-the-protection-of-critical-information-infrastructure_efb55c54-en
- k) *Finite State Supply Chain Assessment*, disponível em <https://finitestate.io/wp-content/uploads/2019/06/Finite-State-SCA1-Final.pdf>
- l) *Regulation (EU) 2019/452 of the European Parliament and of the Council of March 19 2019*, disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0452&from=EN>
7. Em anexo, trazemos ainda o Parecer nº 27/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU, que analisou a Minuta de Portaria, concluindo pela sua viabilidade jurídica.
8. O referido Parecer faz referência apenas aos documentos já mencionados acima, ao Manual de Redação da Presidência da República, disponível em <http://www4.planalto.gov.br/centrodeestudos/assuntos/manual-de-redacao-da-presidencia-da-republica/manual-de-redacao.pdf> e ao Manual de Boas Práticas Consultivas, disponível em <https://www.gov.br/agu/pt-br/assuntos-1/Publicacoes/cartilhas/ManualdeBoasPraticasConsultivas4Edicaorevistaeampliadaaversaopadiao.pdf>.
9. O Requerimento também solicita deste Ministério duas informações adicionais sobre a Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021:

"5. o detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/ SEI-MCOM, de 2021;

6. notas técnicas, estudos, análises, relatórios, pareceres, avaliações de impacto regulatório e quaisquer outros documentos que avaliem o uso de metodologias citadas no item 5, em termos de eficácia, eficiência e efetividade, em relação a licitações anteriores em que elas tenham sido aplicadas."

10. Pontuamos que não há o estabelecimento de metodologia de cálculos na referida Portaria pelo Ministério das Comunicações, pelo que é inviável o fornecimento dos documentos mencionados nos itens acima. Destaca-se que a Anatel é a entidade responsável pela metodologia em questão, que vem sendo aplicada com sucesso em diversos certames.

11. Quanto ao tema, destacamos que em Nota a Imprensa de 23 de agosto de 2021 (<https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/esclarecimentos-sobre-a-tramitacao-do-edital-do-5g>), a Anatel fez os seguintes registros sobre a sua metodologia de precificação:

"O processo de precificação de uma faixa de radiofrequências consiste em elaborar um plano de negócios com o intuito de se estimar o valor econômico esperado para o serviço a ser prestado pelo agente vencedor do certame utilizando-se da referida faixa. O valor econômico obtido (denominado Valor Presente Líquido - VPL) é o preço mínimo;

Assim, esse plano de negócios traz consigo estimativas relacionadas a demanda e receitas advindas do serviço em questão, bem como às despesas e aos investimentos necessários para a prestação desse serviço;

Essas estimativas são feitas no horizonte de tempo da outorga de uso da faixa, no caso em questão, de 20 anos, tomando em conta o custo de oportunidade para o agente prestador;

A Anatel sempre utilizou as melhores práticas internacionais e os melhores métodos para precificação do espectro radioelétrico. Essas metodologias de precificação vêm sendo aperfeiçoadas ao longo do tempo de modo a refletir as evoluções no setor de telecomunicações;

Todas as premissas utilizadas pela Anatel em seus cálculos passam por profundo escrutínio, de modo a minimizar os erros de estimativa, e está respaldada em extenso acervo de dados extraídos do mercado brasileiro e mundial;

A Agência é vinculada, por premissa estabelecida pelo Tribunal de Contas da União (TCU), a elaborar seus planos de negócio para precificação de radiofrequência para licitações por meio de uma abordagem *greenfield*. Isto significa que os planos de negócio são feitos partindo-se da operação de uma empresa totalmente **entrante** no mercado e que só disporia da referida faixa de radiofrequências precificada para explorar seu negócio;"

DECRETO Nº 10.799, DE 17 DE SETEMBRO DE 2021

12. Quanto ao Decreto nº 10.799, de 17 de setembro de 2021, que altera o Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, anexamos os seguintes documentos:

- a) Exposição de Motivos nº 187/2021 (8308879);
- b) Parecer nº 333/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8308891); e,
- c) Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM (8308914).

13. Destacamos que há, nesses últimos, referências aos seguintes documentos, todos anexados à presente Nota:

- a) Exposição de Motivos nº 231/1996/MC (8309354);
- b) Ofício Presidência nº 11/21 - Comissão de Educação da Câmara dos Deputados (8309252);
- c) Ofício nº 8359/2021/PR/RJ/GAB/MC (8309267); e,
- d) Recomendação nº 9/2021/MPF/PR/RJ (8309311).

14. São também feitas referências aos seguintes documentos, disponíveis online:

- a) Anatel: Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações (PERT), disponível em <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert-1>, destacando-se que a versão mencionada no documento é a atualizada até o 1º semestre de 2021.
- b) OCDE (2016), "Affordability, government charges and digital inclusion", in *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264251823-9-en>. - acessado em 18/08/2021.
- c) ITU (2021) FINANCING UNIVERSAL ACCESS TO DIGITAL TECHNOLOGIES AND SERVICES GSR-21 DISCUSSION PAPER - https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2021/Documents/Publications/GSR21_Financing%20Universal%20Access%20To%20Digital%20Technologies%20And%20Ser acessado em 18/08/2021.
- d) UNDIME/UNICEF/ITAÚ Social - Pesquisa Undime sobre volta às Aulas, disponível em http://undime.org.br/uploads/documentos/phpb9nCNp_6048f0cf083f8.pdf
- e) MEC: Programa Banda Larga nas Escolas, disponível em <http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>
- f) Anatel: Edital de Licitação nº 2/2014/SOR/SPR/CD-Anatel (Edital 700 MHz), disponível em <https://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecial.do?acao=&codItemCanal=>
- g) BNDES: Projeto de Desestatização da Telebras, disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/desestatizacao/processos-em-andamento/desestatizacao-telebras>
- h) AGU: Manual de Boas Práticas Consultivas, disponível em <https://www.gov.br/agu/pt-br/assuntos-1/Publicacoes/cartilhas/ManualdeBoasPraticasConsultivas4Edicaorevistaeampliadaaversaopadiao.pdf>

DECRETO Nº 10.800, DE 17 DE SETEMBRO DE 2021

15. Por fim, quanto ao Decreto nº 10.800, de 17 de setembro de 2021, que institui o Programa Amazônia Integrada Sustentável e o seu Comitê Gestor, apresentamos os seguintes documentos:

- a) Exposição de Motivos nº 269/2021 (8312362);
- b) Parecer nº 375/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8312380);
- c) Parecer de Mérito nº 111/2021/SEI-MCOM (8312445); e,
- d) Nota Técnica nº 11281/2021/SEI-MCOM (8312596).

16. Destacamos que há, nesses últimos, referências aos seguintes documentos, todos anexados à presente Nota:

- a) Anexo à Exposição de Motivos (8312579);
- b) Ofício Interno nº 10201/2021/MCOM (8312421); e,
- c) Minuta de Decreto - Nota Técnica nº 11281/2021/SEI-MCOM (8312610).

17. Os documentos a seguir, também referenciados, estão disponíveis nos sites de outras instituições:

- a) TCU Acórdão 2641/2019-Plenário, de 30 de outubro de 2019, disponível em <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2374840%22>
- b) Plano Plurianual (PPA) 2020-2023, disponível em <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa>
- c) Anatel: Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020, disponível em https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=7082791&id_orgao_publicacao=0
- d) Anatel: Análise nº 14/2020/AS, disponível em https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=7023768&id_orgao_publicacao=0
- e) TCU: Acórdão nº 2032/2021-Plenário, de 25 de agosto de 2021, disponível em <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2497008%22>
- f) Manual de Redação da Presidência da República, disponível em <http://www4.planalto.gov.br/centrodeestudos/assuntos/manual-de-redacao-da-presidencia-da-republica/manual-de-redacao.pdf>
- g) AGU: Manual de Boas Práticas Consultivas, disponível em <https://www.gov.br/agu/pt-br/assuntos-1/Publicacoes/cartilhas/ManualdeBoasPraticasConsultivas4Edicaoerevistaeampliadaversaopadrao.pdf>.

CONCLUSÃO

18. Sendo o que cumpria relatar em relação ao Requerimento (REQ) nº 18/2021 (SEI nº 8303039), de autoria do Senador Jean Paul Prates (PT-RN), aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal, sugerimos a remessa dos autos à Assessoria Parlamentar, destacando o exposto nos itens 9 e 10 quanto às solicitações relacionadas à metodologia de precificação.

À consideração superior.

Brasília, 3 de novembro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Renato Gomes Alves de Oliveira, Analista de Infraestrutura**, em 05/01/2022, às 15:05 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel de Andrade Araújo, Diretor do Departamento de Política Setorial substituto**, em 05/01/2022, às 15:13 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Otto Fernandes Solino, Coordenador-Geral de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos**, em 05/01/2022, às 21:46 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Lucas da Cruz Pereira Araujo, Diretor do Departamento de Investimento e Inovação**, em 07/01/2022, às 07:38 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8306367** e o código CRC **80D320B7**.

Minutas e Anexos

- a) Nota Técnica Conjunta nº 1/2021/SEI-MCOM (8308701);
- a.1) Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC (8308719);
- a.2) Ofício nº 875/2020/PRES/FUNAI (8308729);
- a.3) Ofício nº 1439/2020/PRES/FUNAI (8308745);
- a.4) Nota Técnica nº 4107/2020/SEI-MCOM (8309735);
- a.5) Minuta de Portaria 5G (8308759);
- b) Parecer nº 27/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8309683);
- c) Exposição de Motivos nº 187/2021 (8308879);
- c.1) Exposição de Motivos nº 231/1996/MC (8309354);
- c.2) Ofício Presidência nº 11/21 - Comissão de Educação da Câmara dos Deputados (8309252);
- c.3) Ofício nº 8359/2021/PR/RJ/GAB/MC (8309267);

- c.4) Recomendação nº 9/2021/MPF/PR/RJ (8309311);
- d) Parecer nº 333/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8308891);
- e) Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM (8308914);
- f) Exposição de Motivos nº 269/2021 (8312362);
- g) Parecer nº 375/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU (8312380);
- g.1) Ofício Interno nº 10201/2021/MCOM (8312421);
- h) Parecer de Mérito nº 111/2021/SEI-MCOM (8312445);
- h.1) Anexo à Exposição de Motivos (8312579);
- i) Nota Técnica nº 11281/2021/SEI-MCOM (8312596); e,
- i.1) Minuta de Decreto - Modificada (8312610).

01250.018413/2020-13



26/05/2020

SEI/FUNAI - 2142927 - Ofício Presidência



2142927

08620.003613/2020-65



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

OFÍCIO Nº 875/2020/PRES/FUNAI

Brasília - DF, 21 de maio de 2020.

Ao Senhor

VITOR ELÍSIO DE OLIVEIRA MENEZES

Secretário de Telecomunicações

Secretaria de Telecomunicações do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC

Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Térreo.

70067-900 - Brasília - DF.

Assunto: Edital 5G. Mapeamento aldeias indígenas.Referência: **Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.003613/2020-65.**

Senhor Secretário,

1. Em atenção ao Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC - SEI nº 2116313 no qual Vossa Senhoria solicita o apoio da Fundação Nacional do Índio - Funai para a priorização das aldeias que devem ser atendidas, considerando a atual cobertura e critérios estabelecidos pela Funai, conforme mapeamento já realizado pela Anatel, apresentamos as seguintes considerações:
2. Destaca-se que o documento "*Anexo do E-mail -Lista da Aldeias sem 4G (2126462) (2126546)*" contém uma planilha de Excel com inúmeros registros, dos quais apenas para a categoria "Aldeia Indígena" estavam listados 1318 (hum mil, trezentos e dezoito) registros. Desse universo de aldeias, 51 (cinquenta e um) registros haviam sido marcados no campo "Elegível para os lotes" de acordo com os lotes de leilões da Anatel aos quais cada uma das aldeias estaria vinculada e seguindo critérios estabelecidos pela Funai e Anatel de priorização para o atendimento.
3. Salientamos que cabe à Fundação Nacional do Índio atuar na orientação e qualificação de políticas, programas e projetos de infraestrutura comunitária para comunidades e povos indígenas, observando a necessidade de cumprimento da legislação ambiental e a obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos e instituições quando necessário. Nesse sentido, para o estabelecimento das aldeias em ordem de prioridade necessita-se que as comunidades indígenas sejam consultadas nos moldes da Convenção 169 da OIT, no qual devem se manifestar quanto o interesse ou não da implementação do sistema.
4. Destacamos ainda, que entre as 51(cinquenta e uma) aldeias listadas há duas comunidades "de recente contato", Auaris e Ariabú, do povo Indígena Yanomami - Terra Indígena Yanomami. A Funai considera "de recente contato" aqueles povos ou grupos indígenas que mantêm relações de contato permanente e/ou intermitente com segmentos da sociedade nacional e que, independentemente do tempo de contato, apresentam singularidades em sua relação com a sociedade nacional e seletividade (autonomia)

01250.018413/2020-13



2324869

08620.003613/2020-65



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

OFÍCIO Nº 1439/2020/PRES/FUNAI

Brasília - DF, 22 de julho de 2020.

Ao Senhor

VITOR ELÍSIO DE OLIVEIRA MENEZES

Secretário de Telecomunicações
Ministério das Comunicações
Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Sala 700
CEP 70044-900 - Brasília - DF

Assunto: Edital 5G. Mapeamento aldeias indígenas.**Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.003613/2020-65.**

Senhor Secretário,

1. Em atenção ao Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC - SEI nº 2116313 no qual Vossa Senhoria solicita o apoio da Fundação Nacional do Índio - Funai para a priorização das aldeias que devem ser atendidas, considerando a atual cobertura e critérios estabelecidos pela Funai, conforme mapeamento já realizado pela Anatel, apresentamos as seguintes considerações:
2. Por meio do OFÍCIO Nº 875/2020/PRES/FUNAI - SEI nº 2142927, encaminhamos as coordenadas das 51 aldeias marcadas no campo "**Elegível para os lotes**". Dessa forma, em complementação estamos encaminhando agora as coordenadas de 70% das aldeias listadas, sendo o que nos foi possível obter, até o presente momento.
3. Salientamos que, tendo em vista a necessidade de energia elétrica para o funcionamento das redes de telecomunicações, estão listadas em ordem, primeiramente, as aldeias que possuem energia elétrica. Para o estabelecimento das aldeias em ordem de prioridade de atendimento necessita-se que as comunidades indígenas sejam consultadas nos moldes da Convenção 169 da OIT, no qual devem se manifestar quanto o interesse ou não da implementação do sistema.
4. Por oportuno, informamos que no momento, consultas às comunidades não seriam possíveis, tendo em vista os últimos acontecimentos relacionados à pandemia da COVID -19 e as recomendações presentes na **PORTARIA Nº 419/PRES, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - SEI nº 2034148**, que estabelece medidas temporárias de prevenção à infecção e propagação do novo Coronavírus - COVID-19, no âmbito da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, a saber:

(...)

§1º. Fica suspensa a concessão de novas autorizações de entrada nas terras indígenas, à exceção das necessárias à continuidade da prestação de serviços essenciais às comunidades, conforme

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Secretaria de Telecomunicações

Departamento de Projetos de Infraestrutura de Telecomunicações e Banda Larga

NOTA TÉCNICA Nº 4107/2020/SEI-MCOM

Nº do Processo: **01250.059820/2019-47**

Interessado: **Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV**

Assunto: **Atualização e Acompanhamento do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - Norte Conectado**

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Trata a presente Nota Técnica de atualizar as informações do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado, tendo em vista que seu Projeto Executivo foi apresentado ao Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV - GIREM em novembro de 2019 (antes da Pandemia do COVID-19) e que, atualmente, este já iniciou sua execução.

ANÁLISE

2. O Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS - Norte Conectado teve seu lançamento formal ocorrido em cerimônia no Palácio do Planalto, no dia 01 de setembro de 2020, que envolveu o lançamento da página oficial do programa, cujo endereço é <https://gov.br/mcom/norteconectado>, e as atividades iniciais referentes ao lançamento do primeiro trecho de fibra óptica: Macapá/AP a Santarém/PA. Tal evento oficializou, também, o Ministério das Comunicações – MCOM como o responsável pelo acompanhamento do programa após o desmembramento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

3. Conforme exposto na Nota Técnica 23233 (4869278), o Programa Norte Conectado tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um *backbone* em fibra óptica, visando atender diversas políticas públicas, como as de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário.

4. A documentação referente ao projeto inicial data de outubro de 2019 e foi apresentada ao GIREM por meio do documento Projeto PAIS (4869394). Dado o enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do *coronavirus disease* (COVID-19) neste ano de 2020, que resultou, entre outros pontos, em variação cambial atípica, bem como na interrupção de trabalhos presenciais, pretende-se com esta Nota Técnica apresentar as modificações ocorridas no projeto desde então, bem como apresentar as fases já executadas, cronograma ajustado e detalhamento financeiro necessários para a continuidade do programa.

5. Parte das informações a serem aqui apresentadas, bem como a apresentação do Programa encontram-se disponíveis no sítio eletrônico: <https://gov.br/mcom/norteconectado>. Ressalte-se que no sítio já consta uma versão mais atualizada do documento em relação ao projeto inicial, datada de 30 de agosto de 2020 (Projeto PAIS - 30/08/2020 (5942932)).

ALTERAÇÃO NO PROJETO:

6. Antes de se passar à apresentação do atual *status* do Projeto, importante mencionar uma

alteração ocorrida no Programa desde sua versão inicial, referente à Fase 06 do Programa, na Infovia 08, conforme apresentado na tabela abaixo:

Tabela 1 - Alteração na Infovia 08.

Infovia 08	Descrição	Cidades Impactadas	Trecho
Projeto Inicial	Rio Branco - Cruzeiro do Sul	AC/Feijó; AM/Manoel Urbano; AM/Sena Madureira; AM/Tarauacá. (4)	Rodovia BR-364
Projeto Atual	Tabatinga - Cruzeiro do Sul	AM/Carauari; AM/Envira; AM/Eirunepé; AM/Guajará; AM/Ipixuna; AM/Itamarati; AM/Juruá. (7)	Rio Juruá

7. Com a atualização do projeto, além da infraestrutura proposta em todas as infovias serem fluviais, adicionou-se 3 (três) municípios na lista de cidades impactadas diretamente pelo Programa, chegando-se a um total de 59 municípios conectados diretamente, e não 57 municípios como inicialmente previsto. *Errata: Cabe ressaltar que na proposta inicial o município de Rio Branco-AC foi contado em duplicidade por equívoco.*

8. Desta forma, a disposição das infovias de 00 (Piloto) a 08, passa a ser:



Figura 1: Mapa Representativo das Infovias.

Tabela 2 - Descrição das Infovias do Programa Norte Conectado.

Infovia	Descrição	Quantitativo de Fibra Óptica Estimada para fins de Projeto (m)	Rio	Fase do Programa
Infovia 00 (Projeto Piloto)	Macapá/AP – Santarém/PA	750.000,00	Amazonas	Fase 1
Infovia 01	Santarém/PA - Manaus/AM	920.000,00	Amazonas	Fase 1

Infovia 02	Tefé /AM – Tabatinga /AM (Atalaia do Norte)	1.932.000,00	Solimões	Fase 1
Infovia 03	Macapá /AP – Belém /PA	474.950,00	Amazonas	Fase 1
Infovia 04	(Moura) Novo Airão/ AM - Boa Vista/RR	840.650,00	Branco	Fase 2
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	1.377.500,00	Madeira	Fase 3
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	2.450.560,00	Purus	Fase 4
Infovia 07	(Novo Airão) Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM	1.161.500,00	Negro	Fase 5
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	3.006.080,00	Juruá	Fase 6

9. Importante ressaltar que esta alteração não impactou a execução do projeto uma vez que a etapa em execução é a **Infovia Piloto 00: Macapá-Santarém**.

ATUALIZAÇÕES DO PROJETO:

10. Nesta seção serão informadas as atualizações do Projeto Norte Conectado. Destaca-se o fato de sua execução já ter se iniciado através de um Projeto Piloto, contemplando a Infovia 00 que vai de Macapá a Santarém, operacionalizado pela RNP.

a) Infovia 00: Etapas executadas, etapas em andamento, orçamento e cronograma;

11. O Projeto Piloto ou Infovia-00 Macapá – Santarém, integrante da Fase 01 do Programa Norte Conectado, visa implantar um troncal de alta velocidade, superior à 100 Gbps, em 4 cidades: Macapá–Almeirim–Santarém–Alenquer, utilizando infraestrutura óptica subfluvial a ser lançada no leito do Rio Amazonas.

12. A estimativa de extensão de fibra óptica necessária para o trecho é de 700 km. Realizando o seguinte trecho, conforme mapa abaixo:

13.

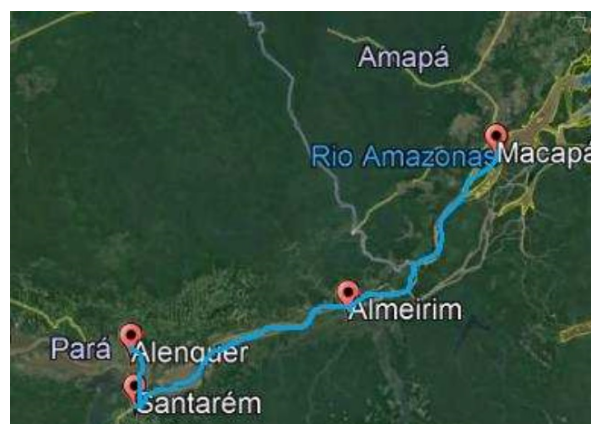


Figura 2: Trajeto Projeto Piloto - Infovia 00 - Macapá - Santarém.

14. Para a Infovia 00 a execução do projeto foi planejada em 71 Macro-Atividades, conforme detalhado do documento Anexo Status_Camara_Tematica (5944587), apresentado à Câmara Temática do Norte Conectado em 04 de setembro de 2020, sendo que, à data, 26 macro-atividades já haviam sido

executadas (37%) e 9 macro-atividades se encontravam em execução (13%).

15. Dentre as atividades executadas ou em execução, destacam-se:

- I - **Definição de Tecnologia;**
- II - **Estudo Hidrográfico;**
- III - **Licenciamento Ambiental e Autorizações;**
- IV - **RFI - Request for Information / RFP - Request for Proposal do Cabo Óptico e equipamentos de telecomunicações;**
- V - **Website do Norte Conectado;**
- VI - **Consultoria e estudos para a definição do Modelo de Negócio/Operador Neutro.**

16. Está planejada, ainda, a execução de 36 macro-atividades (50%), sendo que a atividade referente ao Processo de Contratação do Cabo Óptico está prevista para ser iniciada em novembro/2020.

17. Dentre as atividades a serem executadas, destacam-se:

- I - **Processos de aquisição do cabo óptico e equipamentos de telecomunicações;**
- II - **Instalações subaquáticas e terrestres;**
- III - **Comissionamento e Operação;**
- IV - **Conexão de escolas; e**
- V - **Instalações de wi-fi em praças públicas.**

18. Como era de se esperar, em função da pandemia decorrente da COVID-19, houve alteração relativa aos custos da Infovia 00, decorrente da variação cambial, tal como atraso no cronograma inicial apresentado, sendo que o prazo de conclusão de todo projeto dessa Infovia, incluindo redes metropolitanas e conexões de acesso, está **prevista para o primeiro semestre de 2021.**

19. Assim, apresenta-se a atualização dos custos referentes a essa etapa:

Tabela 3 - Orçamento do Projeto Piloto.

Estudo e Levantamento Hidrológico	R\$ 1.162.329,16
Licenciamento ambiental	R\$ 750.000,00
Viagens	R\$ 86.000,00
Consultoria Operador Neutro Modelo Negócio	R\$ 262.000,00
Cabo óptico	R\$ 49.570.650,11
Carta de Crédito	R\$ 112.200,11
Lançamento e Instalações Subaquáticas / Terrestres	R\$ 10.650.000,00
DWDM	R\$ 3.250.000,00
Container	R\$ 3.980.000,00
Design e Site	R\$ 150.000,00
Pessoas	R\$ 1.680.000,00
Redes metropolitanas	R\$ 2.400.000,00
Escolas (170)	R\$ 2.550.000,00
Operação / Manutenção Inicial	R\$ 2.000.000,00
Diversos	R\$ 376.000,00
Reserva Técnica do Projeto (5%)	R\$ 3.399.801,60
Total	R\$ 82.378.980,88

Fonte: RNP

20. O orçamento atual da Infovia 00, considerando a cotação do dólar de setembro/2020, no valor de R\$ 5,57, está detalhada no documento Cronograma Físico-Financeiro_202009251015 (5944591) anexo.

b) Recuperação do Amazônia Conectada;

21. Paralelo à execução do Projeto Piloto (Infovia 00), o trecho implantado pelo Ministério da Defesa (MD) do *backbone* de fibras ópticas subfluviais no leito do Rio Amazonas que vai de Manaus à Novo Airão e à Tefé, integrante do Programa Amazônia Conectada – PAC (trecho em preto na figura 1, constante do item 9), que estava rompido em dois lugares, já foi recuperado em junho de 2020, com o auxílio da RNP.

22. Tal reconstrução é de extrema importância para o Projeto Norte Conectado uma vez que um dos seus objetivos é, no futuro, se interconectar ao Amazônia Conectada, permitindo, assim, a construção de um cinturão óptico que vai de Macapá até Tabatinga.

23. Ainda, em setembro de 2020 foram lançados aproximadamente 540 km de fibra óptica, estendendo o trecho da infovia do Rio Negro de Novo Airão/AM à Barcelos/AM, passando pelo município de Moura/AM.

24. A partir desta expansão será possível conectar a Infovia 04 - Boa Vista/RR – Novo Airão/ AM (Moura) pelo leito do Rio Branco e a Infovia 07 - Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM pelo Rio Negro.

c) Recursos orçamentários para o PAIS;

25. No que tange aos recursos orçamentários vinculados ao projeto, cabe informar que já foi disponibilizado à RNP para execução do Projeto Piloto (Infovia 00) o valor de R\$ 42.046.000,00, sendo:

- I - Emenda Bancada do Amapá para o MCTIC (recurso repassado em 2019): R\$ 6.146.000,00;
- II - Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica: R\$ 3.000.000,00;
- III - Conselho Nacional de Justiça – CNJ: R\$ 7.700.000,00;
- IV - MCTIC: R\$ 25.200.000,00.

26. Para essa Infovia, serão disponibilizados, ainda, mais R\$ 43.205.303,00 (quarenta e três milhões, duzentos e cinco mil e trezentos e três reais), ainda em 2020, originários do Programa Nordeste Conectado. A disponibilização de tal recurso está dependendo de alteração da ação orçamentária entre os Localizadores da Ação 15UL – Implantação de Infraestrutura para os Projetos Norte e Nordeste Conectados, a ser aprovada via projeto de lei.

27. Desta forma, somar-se-ão ao final de 2020 o montante de R\$ 85.251.303,00, o que permitirá a conclusão da implantação da Infovia 00.

28. Já para viabilizar a execução das demais Infovias, busca-se recursos orçamentários complementares, dentre eles, parte do saldo remanescente.

d) Recursos necessários à continuação do projeto que estão previstos para serem obtidos por intermédio do saldo remanescente da EAD relativo ao ressarcimento dos custos decorrentes da redistribuição de canais de TV e RTV.

29. A previsão é de que com os recursos obtidos do saldo remanescente possa ser concluída a

Fase 01 do Programa Norte Conectado, o que corresponde à implantação, além da Infovia 00 (em execução com recursos próprios), da Infovia 01, da Infovia 02 e Infovia 03.

30. Desta forma, para execução das Infovias 01, 02 e 03 seriam necessários, no mínimo, **R\$ 528.954.636,66 (quinhentos e vinte e oito milhões, novecentos e cinquenta e quatro mil seiscientos e trinta e seis reais e sessenta e seis centavos)**, conforme Tabela 4 com valores atualizados apresentada abaixo:

Tabela 4 - Orçamento do Projeto Norte Conectado - Atualizado - Fase 1.

Infovia	Descrição	Quantitativo de Fibra Óptica Estimada para fins de Projeto (m)	Investimento (US\$)	Investimento (R\$)	Investimento/km (R\$)	Fase do Programa
Infovia 01	Santarém/PA - Manaus/AM	920.000,00	29.093.200,18	162.049.125,00	176.140,35	Fase 1
Infovia 02	Tefé /AM – Tabatinga /AM (Atalaia do Norte)	1.932.000,00	48.213.407,99	268.548.682,50	139.000,35	Fase 1
Infovia 03	Macapá /AP – Belém /PA	474.950,00	17.658.317,62	98.356.829,16	207.088,81	Fase 1
	SOMA / TOTAIS: FASE 1	3.326.950,00	94.964.925,79	528.954.636,66 (1)	158.990,86	

Fonte: RNP ; (1) Foi considerado o dólar a R\$ 5,57 para atualização.

31. Para a execução dos demais trechos, seriam necessários mais R\$ 1.123.609.847,46 (um bilhão, cento e vinte e três milhões, seiscentos e nove mil oitocentos e quarenta e sete reais e quarenta e seis centavos), conforme Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Orçamento do Projeto Norte Conectado - Atualizado - Fases 2 a 6.

Infovia	Descrição	Quantitativo de Fibra Óptica Estimada para fins de Projeto (m)	Investimento (US\$)	Investimento (R\$)	Investimento/km (R\$)	Fase do Programa
Infovia 04	(Moura) Novo Airão/AM - Boa Vista/RR	840.650,00	21.335.329,73	118.837.786,59	141.364,17	Fase 2
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	1.377.500,00	34.909.793,00	194.447.547,00	141.149,50	Fase 3
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	2.450.560,00	53.353.309,55	297.177.934,20	121.269,40	Fase 4
Infovia 07	(Novo Airão) Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM	1.161.500,00	27.693.279,90	154.251.569,06	132.803,76	Fase 5
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	3.006.080,00	64.433.574,61	358.895.010,60	119.389,71	Fase 6
	SOMA / TOTAIS: FASES 1 a 6	8.836.390,00	201.725.286,80	1.123.609.847,46 (1)	135.864,37	

Fonte: RNP ; (1) Foi considerado o dólar a R\$ 5,57 para atualização.

32. Nos orçamentos apresentados acima foi considerada a infraestrutura proposta nos moldes do Projeto Piloto. Assim:

- I - Implantação de Rede metropolitana em cada município;
- II - Conexão de dez escolas urbanas públicas em cada município;
- III - Conexão de Hospital/escola onde for o caso;
- IV - Conexão de Instituições Federais de Ensino Superior - IFES e Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica - ICTs
- V - Conexão de Tribunais;
- VI - Conexão de Organizações militares;
- VII - Implantação de ponto de acesso público “Wifi na Praça” em cada município;
- VIII - Impostos, taxas e pessoal;
- IX - Operação e Manutenção por 2 anos (após o termino do período a O&M passa a ser de responsabilidade do Operador Neutro a ser selecionado).

33. Importante ressaltar que a conclusão da Fase 1 viabiliza a implantação do cinturão óptico do Norte Conectado, totalizando cerca de 4.400 km de fibra óptica e interligando importantes cidades da região como Macapá-AP, Santarém-PA, Manaus-AM, Belém-PA, possibilitando a ramificação das infovias a serem implementadas nas fases seguintes.

34. O prazo para **conclusão da Fase 1 é de 18 a 24 meses**, a partir do aporte total dos recursos.

35. Para a execução das demais Fases, estima-se os seguintes prazos, a partir do aporte dos recursos.

Tabela 6 - Prazos Estimados para Execução - Fases 2 a 6.

Infovia	Descrição	Prazo para Execução	Fase do Programa
Infovia 04	(Moura) Novo Airão/ AM - Boa Vista/RR	12 meses	Fase 2
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	15 meses	Fase 3
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	26 meses	Fase 4
Infovia 07	(Novo Airão) Barcelos/AM - São Gabriel da Cachoeira/AM	16 meses	Fase 5
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	24 meses	Fase 6

36. A infraestrutura prevista ainda atinge as cidades de fronteira com o Peru, favorecendo a integração Atlântico/Pacífico além de possibilitar a operação de uma redundância confiável aos atuais sistemas de telecomunicações.

37. **Na hipótese de os recursos previstos do saldo da EAD não possam ser disponibilizados em sua totalidade, a conclusão dos trechos acima mencionados ficará comprometida, acarretando atrasos no cronograma ou até mesmo inviabilizando sua execução, caso outras fontes de recursos não sejam disponibilizadas.**

38. Importante ressaltar que o Ministério das Comunicações, dada a importância do Programa Norte Conectado, vem envidando esforços para a obtenção de outras fontes de recursos, seja por meio de parcerias com Ministérios e órgãos públicos, como é o caso do Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Justiça ou por meio de emendas parlamentares. No entanto, ainda não há recursos garantidos para a continuidade da execução programa além do projeto piloto.

39. Por fim, no que tange à execução do Programa com a utilização do saldo de recursos

remanescentes ora em discussão, reitera-se o que consta na Nota Técnica nº 11199/2020/SEI-MCTIC (5552455), em especial em seus itens 4, 5 e 6:

4. Não obstante o projeto encaminhado ao GIREC sugerir como executor do Programa a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, não há óbices para a execução da implementação e a construção da infraestrutura ser realizada por outra empresa licitante, parceiro privado ou mesmo a EAD - Entidade Administradora da Digitalização de Canais TV e RTV, responsável pela gestão dos aportes e execução dos projetos de que trata o item 7 do Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL, desde que mantidas as garantias de que a infraestrutura seja revertida pra a União, bem como sua gestão vinculada ao MCTIC.

5. Assim, dado à modularidade do Programa, uma vez que é constituído de várias etapas e infovias que podem ser executadas separadamente, a implantação pode ser realizada e gerenciada por diferentes atores, desde que observada a interoperabilidade das redes, tendo em vista que o projeto Piloto, *Infovia 00*, já vem sendo executado pela RNP com recursos próprios do MCTIC.

6. Importante ressaltar que, mesmo na fase de operação, é possível a participação de diversos atores como Operadores Neutros, conforme exemplificado no item 6.3 do documento Projeto PAIS (4869394), onde consta: "*Pode ser realizada a contratação de um Operador Neutro para toda a infraestrutura, para conjuntos de Infovias ou para cada Infovia individualmente.*"

40. Ou seja, é perfeitamente possível sua execução dentro dos parâmetros dispostos no Parecer nº 310/2020 da Procuradoria Federal Especializada junto à Anatel.

41. É o que se tem a relatar.

CONCLUSÃO

42. Diante do exposto, sugere-se o encaminhamento desta Nota Técnica ao Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV - GIREC, para juntada e atualização aos documentos anteriormente encaminhados por meio do Ofício 45047 (4873849).

43. Importante frisar que as informações referentes a esse Programa, especialmente as concernentes às necessidades orçamentárias, são estimativas e devem ser validadas quando da contratação do Projeto Executivo para implementação.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Diniz Wellisch, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura de Telecomunicações e Banda Larga**, em 06/10/2020, às 18:56 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Mesquita Muniz, Coordenador-Geral de Projetos de Infraestruturas para Telecomunicações substituto**, em 06/10/2020, às 19:00 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **5939134** e o código CRC **8B826C42**.

Minutas e Anexos

Projeto PAIS - 30/08/2020 (5942932)

Anexo Status_Camara_Tematica (5944587)

Cronograma Fisico-Financeiro_202009251015 (5944591)

Referência: Processo nº 01250.059820/2019-47

SEI nº 5939134



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT

COORDENAÇÃO-GERAL DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS,
BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE: (61) 2027-6119/6915

NOTA n. 00271/2022/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.030603/2021-48

INTERESSADOS: ASSESSORIA PARLAMENTAR DO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES E OUTROS
ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES

1. Vêm os autos a esta Consultoria Jurídica, por meio do Ofício Interno nº19966/2022/MCOM (SEI 9887087), para análise e manifestação, **preferencialmente até o dia 19.5.2022**, quanto aos subsídios encaminhados pela Secretaria de Telecomunicações (SETEL) e da Coordenadoria-Geral de Entidades Vinculadas para resposta ministerial ao Requerimento de Informação (REQ) nº 18/2021 ([8303039](#)), de autoria do Senador Jean Paul Prates (PT-RN), formulado nos seguintes termos:

Requeiro, nos termos do art. 50, § 2º, da Constituição Federal e dos arts.216 e 217 do Regimento Interno do Senado Federal, que sejam prestadas, pelo Exmo.Sr. Ministro de Estado das Comunicações, Fábio Faria, informações relativas a atos do Poder Executivo que tratam da política pública para a implantação das redes móveis de quinta geração (5G) no Brasil.

Nesses termos, requisita-se:

1. a exposição de motivos que fundamentou a edição dos seguintes atos normativos: (i) Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz; (ii) Decreto nº 10.799, de 17 de setembro de 2021, que altera o Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações; e (iii) Decreto nº 10.800, de 17 de setembro de 2021, que institui o Programa Amazônia Integrada Sustentável e o seu Comitê Gestor;

2. o parecer jurídico de cada ato normativo;

3. o parecer de mérito de cada ato normativo;

4. os pareceres e as manifestações a que os documentos anteriores fizerem remissão;

5. o detalhamento das metodologias de cálculo do valor do espectro de radiofrequências e de valoração dos compromissos associados à exploração das radiofrequências referidas na Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 2021;

6. notas técnicas, estudos, análises, relatórios, pareceres, avaliações de impacto regulatório e quaisquer outros documentos que avaliem o uso de metodologias citadas no item 5, em termos de eficácia, eficiência e efetividade, em relação a licitações anteriores em que elas tenham sido aplicadas.

2. Os pedidos de informação encaminhados por parlamentares a Ministros de Estado têm previsão constitucional, nos termos do art. 50, § 2º da Carta Magna, nos seguintes termos:

Art. 50 [...]

§ 2º As Mesas da Câmara dos Deputados e do Senado Federal poderão encaminhar pedidos escritos de informações a Ministros de Estado ou a qualquer das pessoas referidas no caput deste artigo, importando em crime de responsabilidade a recusa, ou o não - atendimento, no prazo de trinta dias, bem como a prestação de informações falsas.

3. Verifica-se do Requerimento de Informação nº 18/2021 (SEI nº [8303039](#)) que se trata de solicitação de manifestação por parte deste Ministério sobre questões afetas a atos do Poder Executivo que tratam da política pública para a implantação das redes móveis de quinta geração (5G) no Brasil. Conforme relatado no Ofício Interno nº19966/2022/MCOM (SEI 9887087), foram elaboradas manifestações e juntados os seguintes documentos:

As informações fornecidas pela SETEL estão contidas na Nota Informativa nº 1930/2021/MCOM ([8306367](#)) e seus anexos que compreendem Nota Técnica Conjunta 1 ([8308701](#)), Nota Técnica 4107/2020 ([8309735](#)), Parecer Jurídico 27/2021 ([8309683](#)), Exposição de Motivos 187/2021 ([8308879](#)), Parecer Jurídico 333/2021 ([8308891](#)), Parecer de Mérito 16/2021 ([8308914](#)), Exposição de Motivos 231/MC ([8309252](#)), Exposição de Motivo 269/2021 ([8312362](#)), Parecer Jurídico 375/2021 ([8312380](#)), Parecer de Mérito 111/2021 ([8312362](#)), Exposição de Motivos ([8312579](#)), Nota Técnica 11281/2021 ([8312596](#)) e as informações fornecidas pela CGVI contidas no Ofício nº 146/GPR-ANATEL ([9873278](#)).

4. Tais informações possuem natureza documental e eminentemente técnica, refugindo à competência desta Consultoria Jurídica emitir posicionamentos conclusivos sobre temas não jurídicos, tais como os técnicos, administrativos ou de conveniência ou oportunidade.

5. Desta maneira, não havendo nos autos dúvida jurídica delimitada e, tendo sido juntadas as manifestações jurídicas referentes aos atos normativos especificados na solicitação, sugere-se a devolução dos autos à origem, para prosseguimento do feito, alertando-se apenas para a necessidade de atendimento do pedido de informações no prazo estipulado, nos termos do art. 50, §2º, da CF, acima transcrito.

À consideração superior.

Brasília, 18 de maio de 2022.

VANESSA MAZALI
Advogada da União

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115030603202148 e da chave de acesso 3f11bf4e

Documento assinado eletronicamente por VANESSA MAZALI, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 890799358 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): VANESSA MAZALI. Data e Hora: 19-05-2022 15:49. Número de Série: 103217. Emissor: Autoridade Certificadora da Presidência da República v4.



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT

COORDENAÇÃO-GERAL DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS,
BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE: (61) 2027-6119/6915

DESPACHO n. 01079/2022/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.030603/2021-48

INTERESSADO: Assessoria Especial de Assuntos Parlamentares - ASPAR

ASSUNTO: Apresentação de resposta ao Requerimento de Informação

1. Aprovo a NOTA n. 00271/2022/CONJUR-MCOM/CGU/AGU, elaborada pela Dra. Vanessa Mazali, advogada da União.
2. Os autos do Processo Administrativo em análise versam sobre Requerimento de Informação (RIC), apresentado pelo Senador Jean Paul Prates.
3. Conforme os termos da NOTA n. 00271/2022/CONJUR-MCOM/CGU/AGU, não foi suscitada qualquer dúvida jurídica acerca do assunto.
4. Face ao exposto, tem-se a inexistência de óbice jurídico para prestação de informações a Deputado Federal (art. 50, § 2º, da Constituição Federal - CF) e ausência questão de natureza jurídica a ser dirimida por esta Consultoria Jurídica, pelo que é recomendável a apresentação de resposta ao requerimento de informação, enviado pelo Senador Jean Paul Prates, considerando as informações prestadas pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, por meio do Ofício nº 146/2022/GPR-ANATEL.
5. Encaminhem-se os autos do Processo Administrativo à Assessoria Especial de Assuntos Parlamentares - ASPAR para ciência e demais providências cabíveis, com a urgência que o caso requer (vide Ofício Interno nº 19966/2022/MCOM - prazo final - 19.05.2022).

À consideração superior.

Brasília, 19 de maio de 2022.

assinado eletronicamente

JOÃO PAULO SANTOS BORBA

ADVOGADO DA UNIÃO

COORDENADOR-GERAL DE ASSUNTOS JURÍDICOS DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115030603202148 e da chave de acesso 3f11bf4e

Documento assinado eletronicamente por JOAO PAULO SANTOS BORBA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 891724444 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): JOAO PAULO SANTOS BORBA. Data e Hora: 19-05-2022 15:58. Número de Série: 17498657. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
GABINETE - GAB

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE: (61) 2027-6119/6915

DESPACHO n. 01080/2022/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.030603/2021-48

INTERESSADOS: ASSESSORIA PARLAMENTAR DO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES E OUTROS

ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES

1. Aprovo a manifestação jurídica pelos seus próprios fundamentos.
2. Encaminhe-se conforme sugerido.

Brasília, 19 de maio de 2022.

CAROLINA SCHERER BICCA
CONSULTORA JURÍDICA MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115030603202148 e da chave de acesso 3f11bf4e

Documento assinado eletronicamente por CAROLINA SCHERER BICCA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 891731858 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): CAROLINA SCHERER BICCA. Data e Hora: 19-05-2022 16:06. Número de Série: 1785584. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

MINUTA DE**PORTARIA****PORTARIA Nº XXXXXX, DE XX DE JANEIRO DE 2021**

Estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz.

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição e tendo em vista o que dispõem os incisos I, II e III do art. 25 da Lei nº 13.844, de 19 de junho de 2019, resolve:

Art. 1º Estabelecer diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e definir os critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz.

Parágrafo único. Caberá à Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel estabelecer as subfaixas a serem licitadas.

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

I - incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre os prestadores, incluindo postes, torres, dutos e condutos;

II - estabelecimento de compromissos de abrangência, nos termos do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes, incluindo:

a) atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes;

b) cobertura de rodovias federais com banda larga móvel; e

c) redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos.

III - definição de prazos para a ativação dos serviços nas faixas licitadas que, se não atendidos, possibilitem o uso da faixa por terceiros interessados, com garantias de proteção;

IV - modelagem que viabilize a manutenção ou o aumento dos níveis atuais de competição;

V - modelos de outorga de faixa de frequências, em caráter primário ou secundário, para operações de serviços de telecomunicações de interesse restrito;

VI - estabelecimento de obrigação que assegure o atendimento de assinantes visitantes entre as redes das diferentes operadoras em até cinco anos;

VII - estabelecimento de obrigação de implantação do Programa Amazônia Integrada e

Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado;

VIII – estabelecimento de obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto nº 9.612/2018, de propriedade da União, composta por:

a) rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais; e

b) rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente.

IX - incentivo à cobertura de áreas rurais desassistidas; e

X - incentivo à utilização de rede de acesso aberta de modo a promover interoperabilidade entre os equipamentos de diversos fornecedores.

§ 1º As localidades que seriam atendidas por sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, a que se refere o art. 2º do Decreto nº 10.610, de 27 de janeiro de 2021, devem ser priorizadas nos compromissos de abrangência de que trata a alínea “a” do inciso II do caput.

§ 2º O atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior das localidades classificadas como aldeias indígenas de que trata a alínea “a” do inciso II do caput deverá ser antecedido de anuência expressa e tempestiva do órgão competente à Anatel.

§ 3º A cobertura das rodovias federais com banda larga móvel de que trata a alínea “b” do inciso II do caput deverá contemplar todas as rodovias federais pavimentadas, devendo ser atendidos, inicialmente, os trechos desassistidos das rodovias BR-163, BR-364, BR-242, BR-135, BR-101 e BR-116.

§ 4º A implantação das redes de transporte de alta velocidade de que trata a alínea “c” do inciso II do caput deverá obedecer à seguinte ordem de prioridade de atendimento:

I - Anexo I: municípios da Região Norte do Brasil que não possuam rede de transporte em fibra óptica;

II - Anexo II: municípios da Região Nordeste do Brasil que não possuam rede de transporte em fibra óptica;

III - Anexo III: municípios que não possuam rede de transporte em fibra óptica e que constem das Rotas de Integração Nacional estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR);

IV - Anexo IV: municípios em que se verifique a presença de redes de transporte em fibra óptica a até 30 km de seu centroide; e

V - Anexo V: demais municípios.

§ 5º Para o atendimento dos municípios constantes dos incisos de II a IV do § 4º, deverão ser implantadas redes de transporte de alta velocidade, obrigatoriamente com fibra óptica.

§ 6º Deverá ser implantado ponto de presença em todos os municípios atendidos com redes de transporte de alta velocidade listados no § 4º.

§ 7º Para o atendimento do disposto no inciso II, alínea "c", do caput, poderá ser utilizada a infraestrutura de que trata o inciso VII.

§ 8º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput serão executadas com recursos provenientes dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 9º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput poderão ser executadas por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos.

§ 10 Os requisitos mínimos de segurança para a rede de que trata o inciso VIII do caput, incluindo as funcionalidades de criptografia, nos termos da regulamentação, devendo ser utilizados equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de governança corporativa compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

§ 11º Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 9º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

Art. 3º A Anatel deverá realizar os procedimentos administrativos para viabilizar certames licitatórios para a expedição de autorizações de uso de radiofrequências em caráter primário para as faixas de que trata o art. 1º.

§ 1º No que tange à faixa de 3,5 GHz, a Agência deverá:

I - estabelecer medidas de melhor eficiência técnica e econômica para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, considerando formas de assegurar a recepção do sinal de televisão aberta e gratuita pela população, mesmo que a solução a ser adotada envolva a digitalização e migração dos sinais recebidos pela população para outra faixa de radiofrequência; e

II - considerar a harmonização regional e internacional, de forma a adotar arranjo de frequência que favoreça a convivência harmônica entre sistemas, o proveito social proporcionado pelos serviços ofertados e o aproveitamento de ganhos de escala visando à inclusão digital.

§ 2º A Anatel deverá estimar os custos decorrentes da medida adotada nos termos do inciso I do § 1º, direcionando recursos provenientes dos certames para o ressarcimento de tais custos, o que poderá ser feito por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos e da solução.

§ 3º Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 2º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

§ 4º No estabelecimento das medidas indicadas no inciso I do § 1º, sempre que viável, deverão ser resguardadas a competitividade e a diversidade de fornecedores de serviços e equipamentos, nos termos da regulamentação.

§ 5º Caberá à Anatel envidar esforços para disponibilizar a maior quantidade tecnicamente viável de espectro nas faixas mencionadas no caput.

§ 6º A Anatel deverá considerar, ainda, a diretriz de regulação assimétrica, prevista no inciso I, alínea "c", do artigo 8º do Decreto nº 9.612, de 2018, com vistas a incentivar a expansão da oferta de serviços em áreas onde eles inexistem e promover a competição no setor.

Art. 4º Para a definição dos beneficiários da medida indicada no art. 3º, devem ser observados, cumulativamente, os seguintes critérios para o atendimento de acessos residenciais:

I - recepção, na residência, do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas

parabólicas na banda C satelital;

II - existência, na residência, de pessoa integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal que atenda aos critérios de Família de Baixa Renda, estabelecidos no art. 4º, inciso II, do Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007; e

III - demanda dos interessados, em prazo a ser definido pela Anatel no edital de licitação.

Art. 5º Caberá à Anatel a realização de estudos relativos à disponibilização da Banda C Satelital, total ou parcialmente, para a prestação de serviços de telecomunicações de suporte à banda larga.

Art. 6º Fica revogada a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FABIO FARIA
Ministro de Estado das Comunicações

ANEXO I: MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORTE DO BRASIL QUE NÃO POSSUAM REDE DE TRANSPORTE EM FIBRA ÓPTICA

Código IBGE	UF	Município
1200435	AC	Santa Rosa do Purus
1200328	AC	Jordão
1200393	AC	Porto Walter
1200252	AC	Epitaciolândia
1200351	AC	Marechal Thaumaturgo
1302108	AM	Japurá
1301951	AM	Itamarati
1300060	AM	Amaturá
1304260	AM	Uarini
1302306	AM	Jutaí
1302207	AM	Juruá
1300029	AM	Alvarães
1304302	AM	Urucará
1301654	AM	Guajará
1301605	AM	Fonte Boa
1302801	AM	Maraã
1304237	AM	Tonantins
1303502	AM	Pauini
1303205	AM	Novo Airão
1300631	AM	Beruri
1300201	AM	Atalaia do Norte
1301506	AM	Envira
1303700	AM	Santo Antônio do Içá
1300144	AM	Apuí
1303601	AM	Santa Isabel do Rio Negro
1303304	AM	Novo Aripuanã

1300409	AM	Barcelos
1301001	AM	Carauari
1301803	AM	Ipixuna
1302553	AM	Manaquiri
1300706	AM	Boca do Acre
1301407	AM	Eirunepé
1303106	AM	Nova Olinda do Norte
1303908	AM	São Paulo de Olivença
1300300	AM	Autazes
1300607	AM	Benjamin Constant
1303809	AM	São Gabriel da Cachoeira
1302405	AM	Lábrea
1304062	AM	Tabatinga
1600550	AP	Pracuúba
1600055	AP	Serra do Navio
1600253	AP	Itaubal
1600212	AP	Cutias
1600808	AP	Vitória do Jari
1600154	AP	Pedra Branca do Amapari
1600402	AP	Mazagão
1501253	PA	Bannach
1507466	PA	São João da Ponta
1506906	PA	Santarém Novo
1503002	PA	Faro
1500131	PA	Abel Figueiredo
1505494	PA	Palestina do Pará
1503754	PA	Jacareacanga
1504109	PA	Magalhães Barata
1506401	PA	Santa Cruz do Arari
1506104	PA	Primavera
1507805	PA	Senador José Porfírio
1507961	PA	Terra Alta
1502608	PA	Colares
1505635	PA	Piçarra
1502764	PA	Cumaru do Norte
1506112	PA	Quatipuru
1507508	PA	São João do Araguaia
1501600	PA	Bonito
1501006	PA	Aveiro
1507102	PA	São Caetano de Odivelas
1508050	PA	Trairão
1503044	PA	Floresta do Araguaia
1504950	PA	Nova Esperança do Piriá
1502509	PA	Chaves
1506302	PA	Salvaterra
1502004	PA	Cachoeira do Arari
1507458	PA	São Geraldo do Araguaia
1507904	PA	Soure
1505031	PA	Novo Progresso

1503077	PA	Garrafão do Norte
1504505	PA	Melgaço
1501907	PA	Bujaru
1500701	PA	Anajás
1504307	PA	Maracanã
1506005	PA	Prainha
1505650	PA	Placas
1505700	PA	Ponta de Pedras
1507201	PA	São Domingos do Capim
1503101	PA	Gurupá
1504901	PA	Muaná
1500909	PA	Augusto Corrêa
1500206	PA	Acará
1504802	PA	Monte Alegre
1508308	PA	Viseu
1505809	PA	Portel
1101559	RO	Teixeirópolis
1101435	RO	Nova União
1101005	RO	Governador Jorge Teixeira
1100379	RO	Alto Alegre dos Parecis
1100700	RO	Campo Novo de Rondônia
1101401	RO	Monte Negro
1100080	RO	Costa Marques
1100452	RO	Buritis
1400233	RR	Caroebe
1400704	RR	Uiramutã
1400407	RR	Normandia
1400027	RR	Amajari
1400050	RR	Alto Alegre
1400456	RR	Pacaraima
1400175	RR	Cantá
1704600	TO	Chapada de Areia
1720150	TO	São Félix do Tocantins
1709807	TO	Ipueiras
1718659	TO	Rio da Conceição
1720937	TO	Taipas do Tocantins
1711803	TO	Juarina
1720002	TO	Santa Terezinha do Tocantins
1700251	TO	Abreulândia
1721307	TO	Tupiratins
1712702	TO	Mateiros
1715259	TO	Novo Jardim
1719004	TO	Santa Tereza do Tocantins
1704105	TO	Centenário
1717206	TO	Piraquê
1720259	TO	São Salvador do Tocantins
1718840	TO	Sandolândia
1712801	TO	Maurilândia do Tocantins
1718881	TO	Santa Maria do Tocantins

1713957	TO	Muricilândia
1712405	TO	Lizarda
1710904	TO	Itapiratins
1714302	TO	Nazaré
1703891	TO	Carrasco Bonito
1705607	TO	Conceição do Tocantins
1718501	TO	Recursolândia
1711951	TO	Lagoa do Tocantins
1715101	TO	Novo Acordo
1703206	TO	Bernardo Sayão
1703073	TO	Barra do Ouro
1717800	TO	Ponte Alta do Bom Jesus
1718550	TO	Riachinho
1707306	TO	Dueré
1718808	TO	Sampaio
1720309	TO	São Sebastião do Tocantins
1716307	TO	Pau D'Arco
1703305	TO	Bom Jesus do Tocantins
1708304	TO	Goianorte
1703701	TO	Brejinho de Nazaré
1702158	TO	Araguanã
1710706	TO	Itaguatins
1715705	TO	Palmeirante
1718758	TO	Rio Sono
1701903	TO	Araguacema
1707207	TO	Dois Irmãos do Tocantins
1706100	TO	Cristalândia
1710508	TO	Itacajá
1718865	TO	Santa Fé do Araguaia
1717503	TO	Pium
1713601	TO	Monte do Carmo
1717909	TO	Ponte Alta do Tocantins
1718303	TO	Praia Norte
1702901	TO	Axixá do Tocantins
1703842	TO	Campos Lindos
1716208	TO	Paraná
1707405	TO	Esperantina
1703800	TO	Buriti do Tocantins
1722107	TO	Xambioá
1709005	TO	Goiatins
1711902	TO	Lagoa da Confusão
1716505	TO	Pedro Afonso
1707009	TO	Dianópolis

ANEXO II: MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL QUE NÃO POSSUAM REDE DE TRANSPORTE EM FIBRA ÓPTICA

Código IBGE	UF	Município
2707008	AL	Pindoba
2700805	AL	Belém
2706208	AL	Palestina
2705903	AL	Olho d'Água Grande
2703403	AL	Jacaré dos Homens
2709004	AL	Tanque d'Arca
2700904	AL	Belo Monte
2708204	AL	São Brás
2707909	AL	Santa Luzia do Norte
2701902	AL	Chã Preta
2708709	AL	São Miguel dos Milagres
2701506	AL	Campo Grande
2701100	AL	Branquinha
2706422	AL	Pariconha
2702009	AL	Coité do Nóia
2708105	AL	Santana do Mundaú
2703759	AL	Jequiá da Praia
2706505	AL	Passo de Camaragibe
2705002	AL	Mata Grande
2709202	AL	Traipu
2907400	BA	Catolândia
2919009	BA	Lajedinho
2918902	BA	Lajedão
2912608	BA	Ibiquera
2933257	BA	Vereda
2922755	BA	Nova Ibiá
2915403	BA	Itaju do Colônia
2904803	BA	Caatiba
2911659	BA	Guajeru
2925402	BA	Potiraguá
2924108	BA	Pedrao
2919900	BA	Macururé
2915700	BA	Itamari
2917359	BA	Jaborandi
2921609	BA	Morpará
2919058	BA	Lajedo do Tabocal
2909000	BA	Cordeiros
2912806	BA	Ibirapuã
2921450	BA	Mirante
2923506	BA	Palmeiras
2922854	BA	Nova Redenção
2918456	BA	Jucuruçu
2912004	BA	Ibiassucê
2907004	BA	Cardeal da Silva
2924900	BA	Planaltino
2927101	BA	Rodelas
2906105	BA	Canápolis
2924678	BA	Pirai do Norte

2904209	BA	Botuporã
2924702	BA	Piripá
2917904	BA	Jandaíra
2917334	BA	Iuiú
2907707	BA	Chorrochó
2919306	BA	Lençóis
2930006	BA	Sebastião Laranjeiras
2929404	BA	São Miguel das Matas
2901700	BA	Antônio Cardoso
2921807	BA	Mortugaba
2921054	BA	Matina
2933455	BA	Wanderley
2925709	BA	Presidente Jânio Quadros
2930907	BA	Tabocas do Brejo Velho
2916906	BA	Itiruçu
2928059	BA	Santa Luzia
2926707	BA	Rio de Contas
2930758	BA	Sítio do Mato
2922656	BA	Nordestina
2901304	BA	Andaraí
2905503	BA	Caldeirão Grande
2920452	BA	Mansidão
2909406	BA	Cotegipe
2903003	BA	Barra do Mendes
2932408	BA	Uibaí
2901403	BA	Angical
2927606	BA	Santa Brígida
2904308	BA	Brejões
2904001	BA	Boninal
2915353	BA	Itaguaçu da Bahia
2918209	BA	Jiquiriçá
2917409	BA	Jacaraci
2918506	BA	Jussara
2905156	BA	Caetanos
2918753	BA	Lagoa Real
2927309	BA	Salinas da Margarida
2909208	BA	Coronel João Sá
2915007	BA	Itaeté
2912301	BA	Ibicuí
2931806	BA	Tremedal
2922706	BA	Nova Canaã
2924207	BA	Pedro Alexandre
2910404	BA	Encruzilhada
2913101	BA	Ibititá
2903508	BA	Belo Campo
2931053	BA	Tanque Novo
2912400	BA	Ibipeba
2921401	BA	Mirangaba
2903805	BA	Boa Vista do Tupim

2919702	BA	Macarani
2917805	BA	Jaguaripe
2929255	BA	São Gabriel
2917201	BA	Ituaçu
2916005	BA	Itanhém
2912202	BA	Ibicoara
2916807	BA	Itarantim
2932101	BA	Ubaíra
2900207	BA	Abaré
2931004	BA	Tanhaçu
2902807	BA	Barra da Estiva
2904753	BA	Buritirama
2904100	BA	Boquira
2906907	BA	Caravelas
2922409	BA	Mutuípe
2926202	BA	Riachão das Neves
2900801	BA	Alcobaça
2925956	BA	Rafael Jambeiro
2921104	BA	Medeiros Neto
2918803	BA	Laje
2911105	BA	Formosa do Rio Preto
2913507	BA	Iguaí
2922904	BA	Nova Soure
2925501	BA	Prado
2928406	BA	Santa Rita de Cássia
2930154	BA	Serra do Ramalho
2923704	BA	Paratinga
2916500	BA	Itapicuru
2901007	BA	Amargosa
2920601	BA	Maragogipe
2902708	BA	Barra
2311231	CE	Potiretama
2304277	CE	Ererê
2304608	CE	General Sampaio
2310001	CE	Palhano
2304269	CE	Deputado Irapuan Pinheiro
2311207	CE	Potengi
2310407	CE	Paramoti
2308351	CE	Milhã
2300903	CE	Apuiarés
2311900	CE	Saboeiro
2311959	CE	Salitre
2300705	CE	Alto Santo
2303600	CE	Catarina
2301703	CE	Aurora
2110807	MA	São Félix de Balsas
2111573	MA	São Pedro dos Crentes
2107308	MA	Nova Iorque
2111631	MA	São Raimundo do Doca Bezerra

2107258	MA	Nova Colinas
2101806	MA	Benedito Leite
2101350	MA	Bacurituba
2111953	MA	Sucupira do Riachão
2109700	MA	Sambaíba
2109056	MA	Porto Rico do Maranhão
2100105	MA	Afonso Cunha
2111672	MA	São Roberto
2106201	MA	Luís Domingues
2100550	MA	Amapá do Maranhão
2101731	MA	Belágua
2106359	MA	Marajá do Sena
2112001	MA	Tasso Fragoso
2103125	MA	Central do Maranhão
2107001	MA	Montes Altos
2102374	MA	Cachoeira Grande
2111789	MA	Serrano do Maranhão
2104081	MA	Fernando Falcão
2103109	MA	Cedral
2111052	MA	São João do Paraíso
2100501	MA	Alto Parnaíba
2103901	MA	Duque Bacelar
2104305	MA	Godofredo Viana
2104909	MA	Guimarães
2106102	MA	Loreto
2110906	MA	São Francisco do Maranhão
2109205	MA	Presidente Juscelino
2110237	MA	Santana do Maranhão
2112852	MA	Vila Nova dos Martírios
2103158	MA	Centro do Guilherme
2108405	MA	Peri Mirim
2107209	MA	Nina Rodrigues
2107456	MA	Olinda Nova do Maranhão
2106805	MA	Mirinzal
2109403	MA	Primeira Cruz
2102358	MA	Buritirana
2111029	MA	São João do Carú
2110278	MA	Santo Amaro do Maranhão
2105351	MA	Itaipava do Grajaú
2105476	MA	Jenipapo dos Vieiras
2100832	MA	Apicum-Açu
2101301	MA	Bacuri
2108801	MA	Pirapemas
2110401	MA	São Benedito do Rio Preto
2111409	MA	São Luís Gonzaga do Maranhão
2109270	MA	Presidente Sarney
2107605	MA	Palmeirândia
2106300	MA	Magalhães de Almeida
2102606	MA	Cândido Mendes

2111003	MA	São João Batista
2101905	MA	Bequimão
2103174	MA	Centro Novo do Maranhão
2100204	MA	Alcântara
2102903	MA	Carutapera
2108256	MA	Pedro do Rosário
2100303	MA	Aldeias Altas
2105104	MA	Icatu
2102200	MA	Buriti
2112100	MA	Timbiras
2103703	MA	Cururupu
2100956	MA	Arame
2112407	MA	Turiação
2510659	PB	Parari
2514651	PB	São José do Brejo do Cruz
2512788	PB	Riacho de Santo Antônio
2512606	PB	Quixaba
2501153	PB	Areia de Baraúnas
2500734	PB	Amparo
2510709	PB	Passagem
2505303	PB	Curral Velho
2513851	PB	Santo André
2502201	PB	Bom Jesus
2500577	PB	Algodão de Jandaíra
2513943	PB	São Domingos do Cariri
2504108	PB	Carrapateira
2509370	PB	Mato Grosso
2515708	PB	Serra Grande
2506202	PB	Frei Martinho
2510600	PB	Ouro Velho
2513968	PB	São Domingos
2515609	PB	Serra da Raiz
2503753	PB	Cajazeirinhas
2513984	PB	São Francisco
2505907	PB	Emas
2514602	PB	São José do Bonfim
2512747	PB	Riachão
2513356	PB	Santa Inês
2505808	PB	Duas Estradas
2503407	PB	Cacimba de Areia
2511004	PB	Pedra Branca
2513000	PB	Salgadinho
2514552	PB	São José de Princesa
2508703	PB	Mãe d'Água
2504074	PB	Caraúbas
2512200	PB	Prata
2514107	PB	São João do Tigre
2509339	PB	Matinhas
2512762	PB	Riachão do Poço

2513802	PB	Santa Teresinha
2514404	PB	São José de Espinharas
2504355	PB	Caturité
2504207	PB	Catingueira
2502300	PB	Bom Sucesso
2515930	PB	Sertãozinho
2513505	PB	Santana de Mangueira
2505279	PB	Curral de Cima
2505352	PB	Damião
2503100	PB	Cabaceiras
2500205	PB	Aguiar
2509503	PB	Montadas
2513307	PB	Santa Helena
2510204	PB	Nova Olinda
2501708	PB	Barra de São Miguel
2512721	PB	Pedro Régis
2502607	PB	Igaracy
2505238	PB	Cuité de Mamanguape
2514305	PB	São José de Caiana
2504033	PB	Capim
2510402	PB	Olho d'Água
2513158	PB	Santa Cecília
2513208	PB	Santa Cruz
2511608	PB	Pilões
2513604	PB	Santana dos Garrotes
2515807	PB	Serra Redonda
2503555	PB	Cacimbas
2508208	PB	Lagoa de Dentro
2507606	PB	Juarez Távora
2505402	PB	Desterro
2506251	PB	Gado Bravo
2508000	PB	Juru
2509800	PB	Mulungu
2500106	PB	Água Branca
2505709	PB	Dona Inês
2509909	PB	Natuba
2509008	PB	Manaíra
2507200	PB	Itatuba
2506707	PB	Imaculada
2508604	PB	Lucena
2507309	PB	Jacaraú
2516607	PB	Tavares
2502508	PB	Boqueirão
2511905	PB	Pitimbu
2501302	PB	Aroeiras
2512309	PB	Princesa Isabel
2500304	PB	Alagoa Grande
2607109	PE	Ingazeira
2614402	PE	Solidão

2611533	PE	Quixaba
2615102	PE	Terezinha
2606309	PE	Granito
2602506	PE	Brejinho
2616183	PE	Vertente do Lério
2606705	PE	Ibirajuba
2615904	PE	Tuparetama
2604908	PE	Cumarú
2603306	PE	Calçado
2614303	PE	Moreilândia
2611200	PE	Poçoão
2608255	PE	Jucati
2610301	PE	Paranatama
2612802	PE	Santa Terezinha
2606903	PE	Iguaracy
2604809	PE	Cortês
2612471	PE	Santa Cruz da Baixa Verde
2614709	PE	Tacaimbó
2608602	PE	Lagoa do Ouro
2602704	PE	Buenos Aires
2604403	PE	Chã de Alegria
2607703	PE	Itapetim
2612703	PE	Santa Maria do Cambucá
2604155	PE	Casinhas
2600609	PE	Alagoinha
2609105	PE	Machados
2608008	PE	Jataúba
2613800	PE	São Vicente Ferrer
2604700	PE	Correntes
2603900	PE	Carnaíba
2611705	PE	Riacho das Almas
2600807	PE	Altinho
2615805	PE	Tupanatinga
2606606	PE	Ibimirim
2607307	PE	Ipubi
2602308	PE	Bonito
2602803	PE	Buíque
2206308	PI	Miguel Leão
2209450	PI	Santo Antônio dos Milagres
2210383	PI	São Miguel da Baixa Grande
2207934	PI	Pedro Laurentino
2200954	PI	Aroeiras do Itaim
2203859	PI	Floresta do Piauí
2210375	PI	São Luis do Piauí
2208551	PI	Porto Alegre do Piauí
2205540	PI	Lagoinha do Piauí
2209609	PI	São Félix do Piauí
2206951	PI	Novo Santo Antônio
2205359	PI	João Costa

2210391	PI	São Miguel do Fidalgo
2209757	PI	São Gonçalo do Gurguéia
2211506	PI	Vera Mendes
2208601	PI	Prata do Piauí
2200806	PI	Antônio Almeida
2201309	PI	Barreiras do Piauí
2207355	PI	Pajeú do Piauí
2210623	PI	Sebastião Barros
2202075	PI	Cajazeiras do Piauí
2201572	PI	Belém do Piauí
2207850	PI	Pavussu
2210102	PI	São José do Peixe
2209500	PI	Santo Inácio do Piauí
2207553	PI	Paquetá
2202251	PI	Canavieira
2201176	PI	Barra D'Alcântara
2201556	PI	Bela Vista do Piauí
2202737	PI	Coivaras
2207793	PI	Pau D'Arco do Piauí
2207306	PI	Paes Landim
2210631	PI	Sebastião Leal
2208858	PI	Riacho Frio
2204105	PI	Francisco Ayres
2207959	PI	Nova Santa Rita
2211407	PI	Várzea Grande
2203255	PI	Curralinhos
2209559	PI	São Braz do Piauí
2211704	PI	Wall Ferraz
2203800	PI	Flores do Piauí
2208874	PI	Ribeira do Piauí
2205250	PI	Jardim do Mulato
2206001	PI	Marcos Parente
2204550	PI	Guaribas
2210904	PI	Socorro do Piauí
2210359	PI	São Lourenço do Piauí
2209351	PI	Santana do Piauí
2202851	PI	Coronel José Dias
2205532	PI	Jurema
2202802	PI	Conceição do Canindé
2209955	PI	São João da Varjota
2205276	PI	Jatobá do Piauí
2206753	PI	Nossa Senhora de Nazaré
2203602	PI	Eliseu Martins
2211357	PI	Várzea Branca
2203230	PI	Currais
2207405	PI	Palmeira do Piauí
2202554	PI	Caridade do Piauí
2200103	PI	Agricolândia
2205599	PI	Lagoa do Sítio

2209377	PI	Santa Rosa do Piauí
2205607	PI	Landri Sales
2203750	PI	Fartura do Piauí
2210052	PI	São José do Divino
2205904	PI	Manoel Emídio
2200459	PI	Alvorada do Gurguéia
2202653	PI	Caxingó
2205458	PI	Joca Marques
2205516	PI	Juazeiro do Piauí
2201705	PI	Bertolândia
2202109	PI	Campinas do Piauí
2205524	PI	Júlio Borges
2201919	PI	Bom Princípio do Piauí
2201929	PI	Bonfim do Piauí
2202091	PI	Caldeirão Grande do Piauí
2200905	PI	Aroazes
2209302	PI	Santa Luz
2209906	PI	São João da Serra
2209104	PI	Santa Cruz do Piauí
2209203	PI	Santa Filomena
2210300	PI	São Julião
2201945	PI	Boqueirão do Piauí
2209401	PI	Santo Antônio de Lisboa
2209005	PI	Rio Grande do Piauí
2206050	PI	Massapê do Piauí
2202752	PI	Colônia do Gurguéia
2206902	PI	Novo Oriente do Piauí
2206357	PI	Milton Brandão
2201770	PI	Boa Hora
2207207	PI	Padre Marcos
2203354	PI	Dirceu Arcoverde
2202174	PI	Campo Largo do Piauí
2208908	PI	Ribeiro Gonçalves
2202083	PI	Cajueiro da Praia
2200251	PI	Alagoinha do Piauí
2202778	PI	Colônia do Piauí
2206506	PI	Monsenhor Hipólito
2201051	PI	Assunção do Piauí
2209971	PI	São João do Arraial
2202026	PI	Buriti dos Montes
2203008	PI	Cristalândia do Piauí
2205854	PI	Madeiro
2205557	PI	Lagoa Alegre
2204907	PI	Isaías Coelho
2206803	PI	Nossa Senhora dos Remédios
2206696	PI	Murici dos Portelas
2204204	PI	Francisco Santos
2203453	PI	Dom Inocêncio
2200707	PI	Anísio de Abreu

2210656	PI	Sigefredo Pacheco
2201606	PI	Beneditinos
2204501	PI	Guadalupe
2202059	PI	Cabeceiras do Piauí
2206605	PI	Monte Alegre do Piauí
2204402	PI	Gilbués
2202505	PI	Caracol
2206100	PI	Matias Olímpio
2201101	PI	Avelino Lopes
2205003	PI	Itainópolis
2201150	PI	Baixa Grande do Ribeiro
2204303	PI	Fronteiras
2208106	PI	Pimenteiras
2208502	PI	Porto
2210805	PI	Simplício Mendes
2200301	PI	Alto Longá
2207504	PI	Palmeirais
2210706	PI	Simões
2210409	PI	São Miguel do Tapuio
2208205	PI	Pio IX
2205201	PI	Jaicós
2210003	PI	São João do Piauí
2211209	PI	Uruçuí
2202901	PI	Corrente
2206209	PI	Miguel Alves
2205508	PI	José de Freitas
2201200	PI	Barras
2414902	RN	Viçosa
2407906	RN	Monte das Gameleiras
2401651	RN	Bodó
2413607	RN	Severiano Melo
2409605	RN	Pedra Preta
2413805	RN	Taboleiro Grande
2405504	RN	Jardim de Angicos
2406403	RN	Lagoa de Velhos
2411601	RN	São Bento do Norte
2404101	RN	Galinhas
2415008	RN	Vila Flor
2410603	RN	Rafael Godeiro
2400406	RN	Água Nova
2410702	RN	Riacho da Cruz
2411106	RN	Ruy Barbosa
2410009	RN	Pilões
2406908	RN	Lucrecia
2401503	RN	Barcelona
2411056	RN	Tibau
2414753	RN	Venha-Ver
2411908	RN	São Francisco do Oeste
2408607	RN	Paraná

2413201	RN	Senador Georgino Avelino
2411007	RN	Rodolfo Fernandes
2407609	RN	Messias Targino
2406809	RN	Lajes Pintadas
2405207	RN	Janduís
2401602	RN	Bento Fernandes
2413706	RN	Sítio Novo
2413300	RN	Serra de São Bento
2404903	RN	Itaú
2414159	RN	Tenente Laurentino Cruz
2412708	RN	São Pedro
2403707	RN	Felipe Guerra
2413003	RN	São Vicente
2410256	RN	Porto do Mangue
2409704	RN	Pedro Avelino
2406205	RN	Lagoa d'Anta
2406304	RN	Lagoa de Pedras
2413409	RN	Serra Negra do Norte
2406601	RN	Lagoa Salgada
2403806	RN	Florânia
2401404	RN	Baía Formosa
2401305	RN	Augusto Severo
2405306	RN	Januário Cicco
2402501	RN	Carnaubais
2402709	RN	Cerro Corá
2402105	RN	Campo Redondo
2407708	RN	Montanhas
2413904	RN	Taipu
2412302	RN	São José do Campestre
2404606	RN	Ielmo Marinho
2414605	RN	Upanema
2410108	RN	Poço Branco
2404507	RN	Guamaré
2807303	SE	Telha
2805000	SE	Pedra Mole
2802502	SE	General Maynard
2806503	SE	Santa Rosa de Lima
2802007	SE	Divina Pastora
2803708	SE	Macambira
2806404	SE	Santana do São Francisco
2800704	SE	Brejo Grande
2802700	SE	Ilha das Flores
2807204	SE	Siriri
2804409	SE	Neópolis
2805802	SE	Riachão do Dantas
2805604	SE	Porto da Folha

**ANEXO III: MUNICÍPIOS QUE NÃO POSSUAM REDE DE TRANSPORTE EM FIBRA ÓPTICA E QUE
CONSTEM DAS ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL ESTABELECIDAS PELO MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)**

Código IBGE	UF	Município
3201605	ES	Conceição da Barra
5204201	GO	Cachoeira de Goiás
5213400	GO	Moiporá
5205703	GO	Córrego do Ouro
5211602	GO	Ivolândia
5215207	GO	Novo Brasil
5213905	GO	Mossâmedes
5207600	GO	Fazenda Nova
5200175	GO	Água Fria de Goiás
5222302	GO	Vila Propício
5207535	GO	Faina
5220686	GO	Simolândia
5219001	GO	Sanclerlândia
5204003	GO	Cabeceiras
3111150	MG	Campo Azul
3137304	MG	Lagoa dos Patos
3136801	MG	Juramento
3162658	MG	São João do Pacuí
3166956	MG	Serranópolis de Minas
3162252	MG	São João da Lagoa
3127339	MG	Gameleiras
3138682	MG	Luislândia
3109451	MG	Cabeceira Grande
3117836	MG	Cônego Marinho
3129608	MG	Ibiaí
3154507	MG	Riacho dos Machados
3108255	MG	Bonito de Minas
3130051	MG	Icaraí de Minas
3170008	MG	Ubaí
3132305	MG	Itaipé
3137007	MG	Ladainha
3113701	MG	Carlos Chagas
3118809	MG	Coração de Jesus
3144300	MG	Nanuque
5005251	MS	Laguna Carapã
4315073	RS	Porto Vera Cruz
4319364	RS	São Pedro das Missões
4315057	RS	Porto Mauá
4311429	RS	Lajeado do Bugre
4316428	RS	Sagrada Família
4310553	RS	Itacurubi
4318622	RS	São José dos Ausentes
4309951	RS	Ibirapuitã
4301875	RS	Barra do Quaraí

4315008	RS	Porto Lucena
4305439	RS	Chuí
4310504	RS	Iraí
4311502	RS	Lavras do Sul
4306908	RS	Encruzilhada do Sul

ANEXO IV: MUNICÍPIOS EM QUE SE VERIFIQUE A PRESENÇA DE REDES DE TRANSPORTE EM FIBRA ÓPTICA A ATÉ 30 KM DE SEU CENTROIDE

Código IBGE	UF	Município
3200508	ES	Apiacá
3204302	ES	Presidente Kennedy
3202256	ES	Governador Lindenberg
3203353	ES	Marilândia
3202702	ES	Itaguaçu
3201001	ES	Boa Esperança
3203304	ES	Mantenópolis
3203502	ES	Montanha
3204351	ES	Rio Bananal
3204005	ES	Pancas
5201207	GO	Anhanguera
5209457	GO	Guarinos
5200209	GO	Água Limpa
5209291	GO	Guaraíta
5220280	GO	São Patrício
5206909	GO	Davinópolis
5213855	GO	Morro Agudo de Goiás
5219506	GO	Santa Rosa de Goiás
5214705	GO	Nova América
5212600	GO	Mairipotaba
5202809	GO	Avelinópolis
5212055	GO	Jesópolis
5221304	GO	Três Ranchos
5219209	GO	Santa Cruz de Goiás
5212006	GO	Jaupaci
5214879	GO	Nova Iguaçu de Goiás
5200902	GO	Amorinópolis
5214903	GO	Nova Roma
5203962	GO	Buritinópolis
5219456	GO	Santa Rita do Novo Destino
5201603	GO	Araçu
5215405	GO	Ouro Verde de Goiás
5219357	GO	Santa Isabel
5221908	GO	Varjão
5209408	GO	Guarani de Goiás
5220264	GO	São Miguel do Passa Quatro
5210562	GO	Itaguari

5203104	GO	Baliza
5210604	GO	Itaguaru
5200852	GO	Americano do Brasil
5204854	GO	Campo Limpo de Goiás
5222054	GO	Vicentinópolis
5203559	GO	Bonfinópolis
5216304	GO	Paranaiguara
5201801	GO	Aragoiânia
5204102	GO	Cachoeira Alta
5217104	GO	Piracanjuba
3166600	MG	Serra da Saudade
3115607	MG	Cedro do Abaeté
3127909	MG	Grupiara
3165800	MG	Senador José Bento
3164803	MG	São Sebastião do Rio Preto
3146602	MG	Paiva
3103108	MG	Antônio Prado de Minas
3149408	MG	Pedro Teixeira
3123502	MG	Douradoquara
3153806	MG	Queluzito
3100708	MG	Água Comprida
3165602	MG	Senador Cortes
3147808	MG	Passa-Vinte
3103306	MG	Aracitaba
3132800	MG	Itambé do Mato Dentro
3145703	MG	Oliveira Fortes
3170602	MG	Vargem Bonita
3142502	MG	Monjolos
3114907	MG	Casa Grande
3124609	MG	Estrela Dalva
3125200	MG	Fama
3158706	MG	Santana do Garambéu
3143609	MG	Morro da Garça
3107000	MG	Biquinhas
3172202	MG	Wenceslau Braz
3165560	MG	Sem-Peixe
3101300	MG	Alagoa
3116209	MG	Chiador
3109808	MG	Cachoeira Dourada
3150109	MG	Piau
3162302	MG	São João da Mata
3140407	MG	Marmelópolis
3130804	MG	Ingaí
3120003	MG	Córrego Novo
3145505	MG	Olímpio Noronha
3163607	MG	São José do Mantimento
3117207	MG	Conceição das Pedras
3103801	MG	Arapuá
3110400	MG	Camacho

3121506	MG	Desterro do Melo
3164431	MG	São Sebastião da Vargem Alegre
3148806	MG	Pedra do Anta
3119609	MG	Coronel Pacheco
3160603	MG	Santo Hipólito
3115904	MG	Chácara
3119807	MG	Córrego Danta
3144201	MG	Nacip Raydan
3138302	MG	Leandro Ferreira
3149507	MG	Pequeri
3159704	MG	Santa Rosa da Serra
3127370	MG	Goiabeira
3106804	MG	Bias Fortes
3137908	MG	Lamim
3121902	MG	Divinésia
3106101	MG	Belmiro Braga
3125804	MG	Fernandes Tourinho
3119708	MG	Coronel Xavier Chaves
3124708	MG	Estrela do Indaiá
3153707	MG	Quartel Geral
3160009	MG	Santo Antônio do Aventureiro
3153004	MG	Pratinha
3120706	MG	Cruzeiro da Fortaleza
3149200	MG	Pedrinópolis
3115409	MG	Catas Altas da Noruega
3141207	MG	Matutina
3159100	MG	Santana dos Montes
3121704	MG	Diogo de Vasconcelos
3141306	MG	Medeiros
3158409	MG	Santana de Cataguases
3141900	MG	Minduri
3102209	MG	Alvarenga
3127388	MG	Goianá
3158607	MG	Santana do Deserto
3109253	MG	Bugre
3161650	MG	São Geraldo do Baixo
3114600	MG	Carrancas
3168309	MG	Taquaraçu de Minas
3169059	MG	Tocos do Moji
3140100	MG	Marilac
3150208	MG	Piedade de Ponte Nova
3107604	MG	Bom Jesus da Penha
3131406	MG	Ipiacu
3150000	MG	Pescador
3123304	MG	Dores do Turvo
3170438	MG	União de Minas
3108701	MG	Brás Pires
3127206	MG	Funilândia
3157302	MG	Santa Bárbara do Tugúrio

3136520	MG	José Gonçalves de Minas
3111705	MG	Canaã
3117405	MG	Conceição de Ipanema
3156452	MG	Rosário da Limeira
3112208	MG	Capela Nova
3145851	MG	Oratórios
3163904	MG	São Pedro da União
3102506	MG	Amparo do Serra
3144409	MG	Natércia
3157401	MG	Santa Cruz do Escalvado
3171154	MG	Vermelho Novo
3116407	MG	Claraval
3159308	MG	Santa Rita de Jacutinga
3143153	MG	Monte Formoso
3150539	MG	Pingo-d'Água
3128253	MG	Guaraciama
3120839	MG	Cuparaque
3129400	MG	Ibertioga
3169802	MG	Turvolândia
3122504	MG	Dom Cavati
3107208	MG	Bocaina de Minas
3105707	MG	Barra Longa
3135704	MG	Jequitibá
3158102	MG	Santa Maria do Salto
3122702	MG	Dom Silvério
3160801	MG	São Bento Abade
3145372	MG	Novorizonte
3153103	MG	Presidente Bernardes
3127073	MG	Fruta de Leite
3105509	MG	Barão de Monte Alto
3133907	MG	Itaverava
3163409	MG	São José do Goiabal
3138708	MG	Luminárias
3112653	MG	Capitão Andrade
3155207	MG	Rio Espera
3159506	MG	Santa Rita do Itueto
3167707	MG	Sobralia
3141702	MG	Mesquita
3166006	MG	Senhora de Oliveira
3126802	MG	Frei Gaspar
3146206	MG	Ouro Verde de Minas
3156502	MG	Rubelita
3122405	MG	Divisa Nova
3131000	MG	Inhaúma
3108503	MG	Botumirim
3129202	MG	Heliódora
3146701	MG	Palma
3169505	MG	Tumiritinga
3138005	MG	Laranjal

3108107	MG	Bonfim
3130705	MG	Indianópolis
3163805	MG	São Miguel do Anta
3157104	MG	Salto da Divisa
3165206	MG	São Thomé das Letras
3154150	MG	Reduto
3159357	MG	Santa Rita de Minas
3160454	MG	Santo Antônio do Retiro
3162948	MG	São José da Barra
3162203	MG	São João Batista do Glória
3162609	MG	São João do Oriente
3135605	MG	Jequitaí
3121803	MG	Dionísio
3165305	MG	São Vicente de Minas
3164001	MG	São Pedro dos Ferros
3165701	MG	Senador Firmino
3123528	MG	Durandé
3124807	MG	Estrela do Sul
3121100	MG	Delfim Moreira
3157252	MG	Santa Bárbara do Leste
3146503	MG	Pains
3129004	MG	Guiricema
3140530	MG	Martins Soares
3150158	MG	Piedade de Caratinga
3152907	MG	Pratápolis
3112802	MG	Capitólio
3158904	MG	Santana do Manhuaçu
3152709	MG	Prados
3112901	MG	Caputira
3148301	MG	Paula Cândido
3117108	MG	Conceição da Aparecida
3128204	MG	Guaraciaba
3115805	MG	Centralina
3170503	MG	Urucânia
3166204	MG	Senhora dos Remédios
3154101	MG	Recreio
3121258	MG	Delta
3151107	MG	Pirapetinga
3142106	MG	Miradouro
3136504	MG	Jordânia
3102100	MG	Alto Rio Doce
3129301	MG	Iapu
3152303	MG	Porto Firme
3102902	MG	Antônio Carlos
3111309	MG	Campo do Meio
3102803	MG	Andrelândia
3133204	MG	Itanhomi
3135506	MG	Jequeri
3170057	MG	Ubaporanga

3117702	MG	Conceição do Rio Verde
3157708	MG	Santa Juliana
3168408	MG	Tarumirim
3102001	MG	Alterosa
3107802	MG	Bom Jesus do Galho
3153905	MG	Raposos
3127008	MG	Fronteira
3124005	MG	Ervália
3137700	MG	Lajinha
3171006	MG	Vazante
3113008	MG	Caraí
5007976	MS	Taquarussu
5106703	MT	Ponte Branca
5107297	MT	São José do Povo
5106778	MT	Porto Alegre do Norte
4322186	RS	Tupanci do Sul
4316733	RS	Santa Cecília do Sul
4312179	RS	Mato Queimado
4314464	RS	Pinhal da Serra
4300471	RS	Almirante Tamandaré do Sul
4323358	RS	Vila Lângaro
4310579	RS	Itapuca
4313334	RS	Nova Ramada
4305850	RS	Coqueiros do Sul
4308052	RS	Faxinalzinho
4306353	RS	Dezesseis de Novembro
4302220	RS	Boa Vista do Cadeado
4302238	RS	Boa Vista do Incra
4319737	RS	São Valério do Sul
4315321	RS	Quevedos
4306320	RS	Derrubadas
4311239	RS	Lagoa Bonita do Sul
4307450	RS	Esperança do Sul
4311734	RS	Mampituba
4309571	RS	Herveiras
4301859	RS	Barra do Guarita
4311130	RS	Jari
4300851	RS	Arambaré
4307815	RS	Estrela Velha
4315206	RS	Putinga
4309159	RS	Gramado Xavier
4314472	RS	Pinhal Grande
4322152	RS	Tunas
4305132	RS	Cerro Branco
4303202	RS	Cacique Doble
4305447	RS	Chувиска
4311700	RS	Machadinho
4321477	RS	Tiradentes do Sul
4300703	RS	Anta Gorda

4311254	RS	Lagoão
4320552	RS	Sertão Santana
4305173	RS	Cerro Grande do Sul
4316451	RS	Salto do Jacuí
3507209	SP	Borá
3532868	SP	Nova Castilho
3547650	SP	Santa Salete
3555307	SP	Turmalina
3503356	SP	Arco-Íris
3532843	SP	Nova Canaã Paulista
3529658	SP	Mesópolis
3549250	SP	São João de Iracema
3518008	SP	Guarani d'Oeste
3513306	SP	Cruzália
3529104	SP	Marinópolis
3531001	SP	Monções
3547403	SP	Santa Rita d'Oeste
3534500	SP	Oscar Bressane
3553658	SP	Taquaral
3528858	SP	Marapoama
3525409	SP	Jeriquara
3542800	SP	Ribeira
3501202	SP	Álvares Florence
3542305	SP	Redenção da Serra
3503505	SP	Areias
3552551	SP	Suzanápolis
3535903	SP	Paranapuã
3500907	SP	Altair
3540408	SP	Populina
3508900	SP	Caiabu
3521200	SP	Iporanga
3522653	SP	Itapirapuã Paulista
3554201	SP	Tejupá
3540259	SP	Pontalinda
3531704	SP	Monteiro Lobato
3543105	SP	Ribeirão Corrente
3526308	SP	Lagoinha
3539608	SP	Planalto
3518909	SP	Guzolândia
3544608	SP	Sabino
3505351	SP	Barra do Chapéu
3504701	SP	Balbinos
3554904	SP	Três Fronteiras
3553856	SP	Taquarivaí
3528700	SP	Marabá Paulista
3548104	SP	Santo Antônio do Jardim
3512100	SP	Colômbia
3553104	SP	Taiacu
3552007	SP	Silveiras

3523701	SP	Itirapuã
3532306	SP	Natividade da Serra
3505104	SP	Barbosa
3533601	SP	Nuporanga
3543253	SP	Ribeirão Grande
3552304	SP	Sud Mennucci
3553500	SP	Tapiraí
3519907	SP	Iepê
3519253	SP	Iaras
3554409	SP	Terra Roxa
3553609	SP	Tapiratiba
3538501	SP	Piquete
3553005	SP	Taguaí
3521309	SP	Ipuã
3521408	SP	Iracemópolis

ANEXO V: DEMAIS MUNICÍPIOS

Código IBGE	UF	Município
3200169	ES	Água Doce do Norte
3202108	ES	Ecoporanga
5212253	GO	Lagoa Santa
5200506	GO	Aloândia
5204953	GO	Campos Verdes
5221577	GO	Uirapuru
5206305	GO	Cristianópolis
5220702	GO	Sítio d'Abadia
5216452	GO	Perolândia
5206701	GO	Damianópolis
5205521	GO	Colinas do Sul
5215652	GO	Palestina de Goiás
5207352	GO	Edealina
5214101	GO	Mutunópolis
5200829	GO	Amaralina
5201504	GO	Aporé
5212956	GO	Matrinchã
5203575	GO	Bonópolis
5209150	GO	Gouvelândia
5209937	GO	Inaciolândia
5200555	GO	Alto Horizonte
5212105	GO	Joviânia
5204805	GO	Campo Alegre de Goiás
5219704	GO	Santa Terezinha de Goiás
5212709	GO	Mambáí
5203906	GO	Buriti Alegre
5205471	GO	Chapadão do Céu
5207402	GO	Edéia

5213756	GO	Montividiu
5209903	GO	Iaciara
5206404	GO	Crixás
5217708	GO	Pontalina
3170305	MG	Umburatiba
3115003	MG	Cascalho Rico
3116902	MG	Comendador Gomes
3125507	MG	São Gonçalo do Rio Preto
3144672	MG	Nova Belém
3170479	MG	Uruana de Minas
3144375	MG	Natalândia
3161056	MG	São Félix de Minas
3159407	MG	Santa Rita de Ibitipoca
3126950	MG	Frei Lagonegro
3144904	MG	Nova Módica
3122470	MG	Dom Bosco
3157609	MG	Santa Fé de Minas
3163300	MG	São José do Divino
3152131	MG	Ponto Chique
3163003	MG	São José da Safira
3150307	MG	Piedade do Rio Grande
3112059	MG	Cantagalo
3127057	MG	Fronteira dos Vales
3106606	MG	Bertópolis
3168101	MG	Tapira
3105202	MG	Bandeira
3136579	MG	Josenópolis
3138351	MG	Leme do Prado
3170651	MG	Vargem Grande do Rio Pardo
3139102	MG	Madre de Deus de Minas
3155108	MG	Rio do Prado
3126604	MG	Francisco Dumont
3171907	MG	Virgolândia
3132008	MG	Itacambira
3126752	MG	Franciscópolis
3108206	MG	Bonfinópolis de Minas
3146750	MG	Palmópolis
3129103	MG	Gurinhata
3145455	MG	Olhos-d'Água
3157658	MG	Santa Helena de Minas
3146255	MG	Padre Carvalho
3163508	MG	São José do Jacuri
3168903	MG	Tiros
3138104	MG	Lassance
3120151	MG	Crisólita
3170750	MG	Varjão de Minas
3138906	MG	Machacalis
3121209	MG	Delfinópolis
3130655	MG	Indaiabira

3125606	MG	Felisburgo
3150570	MG	Pintópolis
3158508	MG	Santana de Pirapama
3135456	MG	Jenipapo de Minas
3154457	MG	Riachinho
3143450	MG	Montezuma
3161700	MG	São Gonçalo do Abaeté
3103702	MG	Araponga
3148509	MG	Pavão
3140555	MG	Mata Verde
3166709	MG	Serra dos Aimorés
3119500	MG	Coronel Murta
3126208	MG	Formoso
3164506	MG	São Sebastião do Maranhão
3156601	MG	Rubim
3144656	MG	Ninheira
3126505	MG	Francisco Badaró
3145356	MG	Novo Oriente de Minas
3122454	MG	Divisópolis
3131802	MG	Itabirinha
3160306	MG	Santo Antônio do Jacinto
3106507	MG	Berilo
3164209	MG	São Romão
3130507	MG	Illicínea
3156007	MG	Rio Vermelho
3116159	MG	Chapada Gaúcha
3100609	MG	Água Boa
3171600	MG	Virgem da Lapa
3128105	MG	Guapé
3134004	MG	Itinga
3136009	MG	Joáima
3170529	MG	Urucuia
3150802	MG	Piranga
3100906	MG	Águas Formosas
3111101	MG	Campina Verde
3114402	MG	Carmo do Rio Claro
3162708	MG	São João do Paraíso
3154002	MG	Raul Soares
3155603	MG	Rio Pardo de Minas
3168002	MG	Taiobeiras
3103405	MG	Araçuaí
5006259	MS	Novo Horizonte do Sul
5007307	MS	Rio Negro
5002803	MS	Caracol
5004403	MS	Inocência
5002605	MS	Camapuã
5101209	MT	Araguainha
5105309	MT	Luciara
5107743	MT	Santa Cruz do Xingu

5106315	MT	Novo Santo Antônio
5106455	MT	Planalto da Serra
5101001	MT	Araguaiana
5107750	MT	Salto do Céu
5108303	MT	União do Sul
5108204	MT	Torixoréu
5106208	MT	Nova Brasilândia
5106174	MT	Nova Nazaré
5107578	MT	Rondolândia
5107248	MT	Santa Carmem
5102694	MT	Canabrava do Norte
5106281	MT	Novo São Joaquim
5103908	MT	General Carneiro
5107354	MT	São José do Xingu
5103106	MT	Cocalinho
5103858	MT	Gaúcha do Norte
5107776	MT	Santa Terezinha
5101605	MT	Barão de Melgaço
5105580	MT	Marcelândia
5100607	MT	Alto Taquari
5103700	MT	Feliz Natal
5104203	MT	Guiratinga
5102603	MT	Campinápolis
5107800	MT	Santo Antônio do Leverger
5106307	MT	Paranatinga
5108600	MT	Vila Rica
4314555	RS	Pirapó
4322376	RS	Unistalda
4308656	RS	Garruchos
4304655	RS	Capão do Cipó
4300034	RS	Aceguá

AVISO:

O presente documento é uma minuta e não possui validade jurídica.

A assinatura abaixo é de autoria da unidade geradora desta minuta.

*Os efeitos de seu teor só terão validade quando sua versão **definitiva** for assinada pela autoridade competente.*



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Diniz Wellisch, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura de Telecomunicações e Banda Larga**, em 28/01/2021, às 23:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Lucas da Cruz Pereira Araujo, Diretor do Departamento de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos em Telecomunicações**, em 29/01/2021, às 00:06 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nathalia Almeida de Souza Lobo, Diretora do Departamento de Políticas para Telecomunicações e Acompanhamento Regulatório**, em 29/01/2021, às 00:09 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **6435069** e o código CRC **5FB53374**.

Referência: Processo nº 01250.065571/2019-29

SEI-MCOM nº 6435069



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RÁDIO-DIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRÁSILIA-DF FONE: (61) 2027-

6535/6196

PARECER n. 00027/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 01250.065571/2019-29

INTERESSADO: Secretaria de Telecomunicações - SETEL

ASSUNTO: Análise de minuta de ato normativo

EMENTA: Processo Administrativo. Minuta de ato normativo. Discricionariedade técnico-administrativa. Estabelecimento de diretrizes. Certames licitatórios. Faixas de radiofrequência. Inexistência de óbice jurídico. Encaminhamento à SETEL.

I – RELATÓRIO

1. Por meio do Ofício Interno nº 465/2021/MCOM, a Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações encaminha a esta Consultoria Jurídica, para análise e manifestação, o Processo Administrativo nº 01250.065571/2019-29, cujo teor versa sobre a edição de portaria relacionada ao estabelecimento de diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e a definição de critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz,

2. Inicialmente, cumpre registrar que a Secretaria de Telecomunicações - SETEL, por meio da NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 1/2021/SEI-MCOM, submeteu o caso em questão a esta Consultoria Jurídica, asseverando o que se segue (Doc. nº 6435020- SEI), *in verbis*:

1. Trata-se de Nota Técnica com o objetivo de aperfeiçoar as diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e os critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz, e revogar a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 ([5094546](#)).

2. A Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 ([5094546](#)), publicada no Diário Oficial da União de 3 de fevereiro de 2020, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz", determinou, em seu art. 2º:

(...)

3. A Portaria em tela apresenta diretrizes de políticas públicas de forma ampla para os compromissos de abrangência previstos no inciso II do art. 2º. É oportuno trazer ao corpo do instrumento normativo critérios de priorização para subsidiar a Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, na definição de tais compromissos, além de trazer complementações aderentes ao escopo do futuro leilão. Assim, passar-se-á a uma análise pormenorizada das alíneas do supracitado inciso, com o objetivo de sugerir a nova Portaria.

Do atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes

4. Quanto à alínea "a", a definição de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que possuam população superior a 600 habitantes, para atendimento com banda larga móvel (4G ou superior), deverá considerar para a sua caracterização os setores censitários ou o conjunto deles, conforme classificação do IBGE, em conformidade com a metodologia utilizada pela Anatel.

5. Ocorre que, entre as áreas classificadas pelo IBGE, há diversas aldeias em que se verificou necessário endereçar de forma mais específica antigo pleito de cobertura móvel dessas comunidades, de forma a promover maior integração com os povos indígenas. Promoveu-se, então, reuniões com a Fundação Nacional do Índio - Funai, que foi instada a se manifestar formalmente, nos termos do Ofício nº 15665/2020/DEBAN/SETEL/MCTIC ([5421966](#)), respondido por meio do Ofício nº 875/2020/PRES/FUNAI ([5561075](#)), conforme trechos transcritos abaixo:

(...)

6. A resposta foi complementada posteriormente, por meio do Ofício nº 1439/2020/PRES/FUNAI ([5757026](#)), considerando as demais aldeias que não constaram na resposta anterior, priorizando-se aquelas já atendidas por redes de energia elétrica.

7. No entanto, é importante observar que foi explicitamente mencionado pela Funai que as comunidades indígenas devem ser consultadas quanto ao interesse ou não da implantação do sistema, nos moldes da Convenção 169 da OIT, e que, em razão da pandemia de Covid-19, as consultas às comunidades não seriam possíveis, como forma de prevenção à infecção e propagação do novo Coronavírus - Covid-19.

8. Embora as obrigações sejam cumpridas ao longo de alguns anos, conforme critérios definidos pela Anatel, a incerteza da possibilidade de cobertura de uma localidade ou não deve ser conhecida previamente à publicação do respectivo Edital. Não é razoável a imposição de obrigações em que não é possível estimar de forma clara quando poderá ser cumprida. Eventualmente, pode não ser possível atender a aldeia indígena. Dessa forma, considerando a iminência do Edital e a necessidade de estabelecimento da política pública de ampliação da cobertura do serviço de banda larga móvel, mostra-se oportuno que a Funai seja formalmente consultada pela

Anatel para que fique definido, de forma explícita, em momento anterior à divulgação do Edital, a ratificação ou não da Funai quanto à possibilidade de atendimento.

9. De toda sorte, caso não se contemple as aldeias indígenas no referido Edital, é oportuno ressaltar que o levantamento realizado pela Funai será proveitoso para o estabelecimento de políticas públicas no futuro, destacando-se a possibilidade de ampliação de acesso utilizando outros instrumentos regulatórios da Anatel, como o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), penalidades com obrigações de fazer, renovação de direito de uso de Radiofrequência e futuros editais de licitação de radiofrequências.

Da cobertura de rodovias federais com banda larga móvel

10. Já quanto às rodovias federais, atualmente, conforme dados divulgados pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, 64,1% das rodovias federais não possuem cobertura móvel 4G. Considerando a extensão de 75.581 km de rodovias federais, pode-se afirmar que 48.447 km não tem cobertura com essa tecnologia, o que pode ser melhor visualizado conforme o mapa abaixo:

(...)

11. Embora seja nítido que as regiões Norte e Centro-Oeste têm as menores coberturas, conforme o mapa abaixo, extraído da Empresa de Planejamento Logístico S.A. - EPL, percebe-se que há rodovias que percorrem as referidas regiões que são das mais relevantes para o fluxo logístico do país, considerando-se, sobretudo, o transporte de carga oriunda do agronegócio e da extração mineral:

(...)

12. Considerando a necessidade de priorização para o atendimento de toda a extensão das rodovias federais que não possuem cobertura móvel 4G e por ocasião da série de reuniões promovidas entre o Ministério das Comunicações e o Ministério da Infraestrutura, que elaborou o mapa iterativo acessível em

<https://app.powerbi.com/view?eyJrJoiYmUxMWRmMTYtNjA1Ni00YWE2LWI4MWMjOWMxOWRlZTJkNzhlIiwidC16jldjZjAxYzZhLWU2ZmtNDlxYS1iYmlyLW15>

chegou-se ao critério de que a prioridade é o atendimento das localidades com menos cobertura e com maior tráfego.

13. Dessa forma, considerando o mapa de cobertura realizado pela Anatel e as rodovias com maior relevância para o transporte de cargas, conclui-se que as rodovias federais que devem ser inicialmente atendidas, ou seja, cujo atendimento deve ser priorizado e realizado antes das demais rodovias que atualmente não possuem cobertura móvel em tecnologia 4G, são as rodovias: BR-163, BR-364, BR-242, BR-135, BR-101 e BR-116.

Da implantação de redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos

Do atendimento às regiões Norte e Nordeste

14. Quanto às redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos, buscou-se determinar os municípios não atendidos com *backbone/backhaul* de fibra óptica. Em seguida, da lista de municípios não atendidos, enumerou-se aqueles em que se identificou a passagem de fibras por seu território, mas não a existência de um PoP (*Point of Presence*) com essa tecnologia. O resultado do levantamento está refletido na Figura a seguir:

(...)

15. A população não atendida por *backhaul* de fibra alcança mais de 12 milhões de pessoas. A tabela a seguir, mostra a quantidade de municípios, por UF, não atendidos por *backhaul* de fibra, assim como a população dessas cidades:

(...)

16. Verifica-se que 13,3% dos municípios não atendidos estão na Região Norte do Brasil, representando 21,9% da população desassistida. Já a região Nordeste, apresenta 42,66% dos municípios não atendidos e 47,4% da população desassistida.

17. Alinhada a essa constatação está o que consta no Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações – PERT, aprovado pelo Conselho Diretor da Anatel em 14 de junho de 2019, por meio do Acórdão nº 309/2019, e atualizado em abril de 2020. A partir dos dados constantes do PERT, verifica-se que 53% dos municípios sem *backhaul* de fibra óptica estão nas regiões Norte e Nordeste do País. Tais dados estão expostos no gráfico abaixo, retirado do PERT:

(...)

18. Ainda utilizando os dados do PERT como parâmetro, constata-se que 98% dos acessos em serviço do SCM estão instalados nos municípios atendidos com *backhaul* de fibra óptica. Assim, resta claro que a ausência de infraestrutura de rede de transporte em fibra óptica tem impacto direto no acesso dos cidadãos à conectividade.

19. Tal avaliação vai, ainda, ao encontro ao diagnóstico contido no levantamento sobre a política pública de banda larga, realizado em 2018 pelo Tribunal de Contas da União - TCU (Acórdão 2.053/2018-TCU-Plenário, de 29/8/2018, relatado pela Ministra Ana Arraes). Tal diagnóstico avaliou que:

as regiões Norte e Nordeste eram as que possuíam a maior proporção de municípios que não tinham acesso à internet, bem como apresentavam a menor densidade de acessos de banda larga fixa por domicílio;

O alto preço do serviço foi listado por 67% de entrevistados como motivo pela falta de internet nas residências, situação esta que é resultado da pouca oferta de serviços de banda larga de qualidade naquela região;

Apenas 3% dos domicílios com acesso à internet na região Norte apresentavam velocidades de conexão acima dos 10 Megabits por segundo (Mbps);

A região Norte apresentava o maior percentual (29%) de alunos de escolas localizadas em áreas urbanas desconectados da internet; e

A maior parte dos estabelecimentos públicos de saúde que não acessavam à internet estava nas regiões Norte e Nordeste.

20. Adicionalmente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD (2018), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, verificou que na região Norte o percentual de domicílios com banda larga fixa atinge apenas 53,4%, enquanto nas demais regiões, essa proporção variava entre 74,7% e 78,5%. Já ao se avaliar o percentual de pessoas que utilizaram a Internet, constatou-se que a região Norte possui apenas 64,7%, valor esse inferior à média nacional de 74,7%, como expõe o gráfico abaixo:

(...)

21. Vale pontuar que a região Norte, pelas questões climáticas e geográficas, acaba apresentar maiores dificuldades para obtenção de infraestruturas adequadas de rede de transporte de forma natural, necessitando de incentivos específicos governamentais para tanto. Isso justifica uma prioridade ainda maior de atuação do poder público na região e prioridade em relação às demais.

22. Pelo exposto, resta claro que qualquer ação que tenha por objetivo o cumprimento da política pública de implantação de redes de transporte de alta velocidade em fibra óptica para municípios ainda não atendidos deve endereçar, com prioridade, o atendimento da região Norte do País e, logo em seguida, a região Nordeste, tendo em vista apresentar a maior população sem acesso a essa infraestrutura.

23. Assim, já em adiantada análise, **propõe-se definir como diretriz prioritária para implantação de redes de transporte de alta velocidade para municípios ainda não atendidos o atendimento das cidades da região Norte e, em seguida, da região Nordeste.**

24. Nesse sentido, importante destacar a iniciativa do Governo Federal, capitaneada por este Ministério das Comunicações, batizada de Programa Norte Conectado. Lançado oficialmente em 1º de setembro de 2020, no Palácio do Planalto, pelo Presidente Jair Bolsonaro e o Ministro das Comunicações, Fábio Faria, o Programa junta uma série de iniciativas que buscam ampliar a conectividade da região Norte do País. Dentre essas ações está a expansão da infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de um *backbone* em fibra óptica, visando atender às políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário, além outras que venham a integrar seu escopo.

25. Conforme consta na Nota Técnica nº 4107/2020/SEI-MCOM (SEI 5939134) o projeto prevê a construção de até nove infovias utilizando infraestrutura óptica subfluvial a ser lançada no leito do Rio Amazonas e seus afluentes. Tais infovias estão distribuídas em 6 fases, onde a primeira prevê a construção da troncal principal e as demais as ramificações secundárias. A figura abaixo ilustra as rotas idealizadas:

(...)

26. Importante notar a previsão de que tais infovias serão interconectadas com aquelas já existentes no âmbito do Programa Amazônia Conectada - PAC, atualmente conduzido pelo Exército Brasileiro – EB para prover acesso à internet em banda larga para seus pelotões (trechos traçados na cor preta na figura acima).

27. A previsão é de que a extensão total do projeto atinja aproximadamente 10.000 km (dez mil quilômetros) de fibra óptica e que atenda diretamente até 9 milhões de pessoas na região. A tabela a seguir descreve a extensão prevista para cada uma das infovias:

(...)

28. Ainda conforme exposto na supracitada Nota Técnica, o Ministério das Comunicações já iniciou os trabalhos para a construção da Infovia 00, em caráter piloto, utilizando recursos próprios, de outros Ministérios parceiros, e de emenda de bancada do Amapá advinda do Senado Federal. O custo total previsto para essa etapa, considerando a cotação do dólar a R\$ 5,57 (cinco reais e cinquenta e sete centavos), é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta reais e oitenta e oito centavos).

29. Já para as demais fases do projeto, o custo total está estimado em R\$ 1.123.609.847,46 (um bilhão, cento e vinte e três milhões, seiscentos e nove mil oitocentos e quarenta e sete reais e quarenta e seis centavos), também considerando a cotação do dólar a R\$ 5,57. Os números das demais infovias estão discriminados na tabela abaixo:

(...)

30. Importante ressaltar que em recente decisão do Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações, em seu Acórdão nº 635/2020, foi aprovada a liberação de um percentual do valor do eventual saldo de recursos remanescentes da Entidade Administradora do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV – EAD, nos termos do item 7 do Anexo II-B do Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL, no valor R\$ 165.000.000,00 (cento e sessenta e cinco milhões de reais), ao projeto PAIS para viabilização da implantação da infovia 01, ressaltando-se que a liberação desse recurso deve ocorrer após cumprida a pendência descrita na alínea “d” do referido acórdão.

Das demais prioridades para implantação de redes de transporte de alta velocidade

31. Ainda para a ampliação das redes de transporte, buscou-se estabelecer prioridade de atendimento de acordo com os princípios do [Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, bem como com a [Portaria MCOM nº 1.264, de 9 de novembro de 2020](#), que estabelece diretrizes para a atuação do Ministério das Comunicações no apoio a políticas de conectividade em banda larga de outros Ministérios.

32. Nesse sentido, buscou-se associar o estabelecimento de diretriz para implantação de redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos, com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo [Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019](#), que estabeleceu as Rotas de Integração Nacional, cuja definição conta do art. 3º, da [Portaria MI nº 80, de 28 de fevereiro de 2018](#), a seguir transcrito:

Art. 3º As ROTAS são redes de arranjos produtivos locais, associados a cadeias produtivas estratégicas capazes de promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras priorizadas pela PNDR.

Parágrafo único - As ROTAS promovem a coordenação de ações públicas e privadas em polos selecionados, mediante o compartilhamento de informações e o aproveitamento de sinergias coletivas a fim de propiciar a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados, contribuindo, assim, para a inclusão produtiva e o desenvolvimento regional.

33. Importante destacar, que, nos termos da regulamentação apontada, os critérios para seleção de cadeias produtivas para as Rotas já consideram aspectos também definidos como relevantes pelo MCom no estabelecimento das políticas públicas de conectividade, como:

- potencial de inclusão produtiva;
- representatividade regional;
- sustentabilidade ambiental;
- potencial de crescimento;
- atividade intensiva em emprego;
- potencial de aprofundamento tecnológico;
- encadeamento produtivo; e
- convergência de iniciativas públicas e privadas.

34. A conectividade à internet nas Rotas trará todos os benefícios associados ao uso da tecnologia e da comunicação. [Estudos do IPEA](#) confirmam que a conectividade traz resultados diretos no crescimento do PIB local.

35. A figura abaixo mostra, de forma gráfica e resumida, as Rotas de Integração Nacional, para os polos instituídos:

(...)

36. Para a definição da lista de prioridade para atendimento com novas rotas de fibras ópticas foi realizada associação entre as políticas públicas do MDR e do MCom, combinando os municípios com baixo índice de conectividade e aqueles abrangidos por polos que compõem as Rotas de Integração Nacional, conforme relação dos municípios constante do Anexo IV.

37. Voltando à figura apontada no item 13 supracitado, considerando que a priorização da Região Norte do País e dos municípios com baixo índice de conectividade que compõem as Rotas de Integração Nacional não serão suficientes para atender a todos os municípios que não possuem *backhaul* de fibra óptica, buscou-se dividi-los

entre aqueles que: i) não são atendidos com *backhaul* de fibra óptica, mas com passagem dessa infraestrutura em seu território; e ii) não são atendidos com *backbone/backhaul* de fibra.

38. Foram identificados 503 municípios por onde se verificou a passagem de rotas de fibra óptica, mas não a abertura dessa fibra no município (em amarelo na figura apontada no item 13). Nesse caso, avaliou-se a distância do centróide do município até o *backbone* mais próximo, obtendo-se raios que variam entre 1,62 km e 233,56 km, conforme a distribuição apresentada abaixo:

(...)

39. Portanto, verificou-se que 358 municípios (3,347 milhões de pessoas) estão a uma distância de até 30 km do *backbone* mais próximo e poderiam estar conectados ou ter acesso a esse *backbone*. Já se for considerado um raio de 50 km, soma-se ao número anterior, 86 municípios (1,192 milhões de pessoas). Assim, apenas 59 municípios (1 milhão de pessoas) estariam há uma distância superior a 50 km. O Anexo II apresenta todos os municípios assim caracterizados e as respectivas distâncias ao *backbone* de fibra óptica mais próximo.

(...)

41. Analisando a figura anterior, percebe-se que a grande maioria dos municípios identificados no estudo possuem população inferior à 20 mil habitantes (1.134 cidades), concentrando uma população de 8,4 milhões de pessoas, enquanto os 120 municípios restantes, com população entre 20 mil e 68,5 mil habitantes, agrupam 3,6 milhões de pessoas.

42. Nesse sentido, o estabelecimento de obrigação, em edital de licitação de radiofrequências, que considere a abertura de PoPs nos municípios pelos quais as fibras já passam por seu território, atenderá uma parcela significativa da população brasileira, sem, no entanto, implicar em elevado investimento para as operadoras, considerando a proximidade das redes.

43. Os demais municípios identificados com baixo índice de conectividade somam 751. Para esses casos, o estabelecimento de uma política pública para alcançar essas localidades deverá considerar não só a hipótese anterior (distância entre o município e o *backbone* de fibra óptica mais próximo), mas também o estabelecimento de obrigação de implantação de novas rotas de fibra, desconsiderando aquelas já contempladas ao se avaliar a necessidade de atendimento aos municípios da Região Norte do Brasil e aqueles das Rotas de Integração Nacional, conforme itens 17 e 24 supra.

44. De forma semelhante ao levantamento anterior, mas aplicado aos municípios em vermelho na figura apontada no item 13, foi realizada classificação a partir da distância do centroide do município ao *backbone* mais próximo. Nesse caso, os raios variaram entre 3,71 km e 554,49 km:

(...)

45. Assim, verifica-se que 409 cidades (2,7 milhões de pessoas) estão a um raio inferior à 30 km entre seu centroide e o *backbone* mais próximo. Soma-se a esse número 149 municípios (1,3 milhões de pessoas) quando considerado um raio de 50 km. Já para raios superiores a 50 km, foram verificados 193 municípios (2,45 milhões de pessoas). O Anexo III apresenta os municípios e as respectivas distâncias ao *backbone* mais próximo.

46. Por todo o exposto, sugere-se que a implantação das redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente com fibra óptica, deve obedecer a seguinte ordem de prioridade:

47. I – atendimento, com fibra óptica, dos municípios da Região Norte do Brasil que ainda não possuam esse tipo de redes de transporte de alta velocidade;

48. II - atendimento dos municípios constantes do Anexo IV (Rotas de Integração Nacional);

49. III – atendimento dos municípios constantes dos Anexos II e III (municípios em que houver passagem de *backbone* de fibra óptica a até 30 km do centroide do município);

50. IV – Atendimento dos municípios constantes do Anexo I (demais municípios com baixo ic).

Da Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal

51. A tecnologia 5G terá papel central no processo de transformação digital da economia e da sociedade. Em todo o mundo, é esperada uma ampliação significativa no número de dispositivos conectados à internet, maior velocidade de tráfego, e maior conectividade entre dispositivos, com menor tempo de resposta. Com isso, será possível executar serviços críticos que requerem alta confiabilidade nas comunicações. Paralelamente, isso também ampliará o potencial de vulnerabilidades nas redes de comunicações.

52. O tema de segurança em redes 5G é muito debatido em razão de elementos tecnológicos que conferem vulnerabilidade adicional em relação às tecnologias de gerações anteriores. Dentre tais elementos, destaca-se a incorporação de capacidade computacional nas extremidades/bordas da rede (*edge computing*), não mais restrita ao núcleo de rede, exigindo a implementação de soluções distribuídas de segurança de rede; e o uso em larga escala de equipamentos terminais de Internet das Coisas (IoT) de baixa complexidade, portanto incapazes de incorporar soluções robustas de segurança, conectados à Internet por meio da rede móvel 5G.

53. O advento da tecnologia de rede 5G colocou em evidência um debate que não é novo, que é o da busca de um equilíbrio entre, de um lado, um ambiente de liberdade econômica e inovação proporcionado pelo surgimento de novas tecnologias de comunicação, e, de outro, a necessidade de segurança da informação e proteção das infraestruturas de comunicações governamentais.

54. Tem sido observado um esforço mundial para endereçar tal temática, com diferentes abordagens. A Comissão Europeia, por exemplo, tem buscado construir uma abordagem unificada entre os Estados Membros quanto ao tema, com a publicação de regulamentação sobre riscos associados à segurança cibernética em redes 5G, caminhando na direção da construção de um arcabouço normativo europeu para segurança cibernética em 5G.

55. O documento intitulado “*EU Coordinated Risk Assessment of 5G Networks Security*” parte da constatação de que as mudanças tecnológicas na arquitetura das redes 5G irão ampliar a superfície de ataque e o número de potenciais pontos de fragilidade, o que irá demandar uma abordagem diferenciada para gestão de risco. Nesse sentido, são apresentadas diretrizes de gestão de segurança a partir de duas premissas: (i) adoção preferencial da avaliação de processos e auditoria de componentes da rede, equipamentos e dispositivos; e (ii) abordagem sistêmica, considerando os diversos elementos da cadeia de valor: fabricantes, prestadores de serviço, operadoras, usuários.

56. Com base nessas premissas, é recomendada uma avaliação por “certificação de processos” via mecanismos de auditoria externa. Dessa forma, os principais stakeholders das redes 5G estão presentes por toda a cadeia: operadoras de redes móveis, fornecedores das operadoras de redes (infraestrutura, equipamentos, serviços e integradores de sistemas), fabricantes de dispositivos conectados e demais *stakeholders* (incluindo os usuários finais). A metodologia de gestão de risco proposta pela UE define, como parâmetros de avaliação: (i) tipos de ameaças às redes 5G; (ii) autores das ameaças; (iii) ativos de rede; (iv) vulnerabilidades; e (v) riscos e cenários relacionados. As ameaças são avaliadas segundo dimensões sensíveis para o comprometimento do funcionamento da rede, incluindo disponibilidade, confidencialidade e integridade.

57. Já o documento intitulado “*EU Toolbox for 5G Security*”, com base no “*EU Coordinated Risk Assessment of 5G Networks Security*”, detalha para cada um dos riscos identificados o conjunto de medidas estratégicas e

técnicas de segurança que permite mitigar tais riscos de forma eficaz e assegurar que redes 5G seguras sejam implantadas em toda a Europa. Dentre as medidas estratégicas propostas incluem-se: poder regulatório, diversificação de fornecedores e sustentabilidade/diversidade na cadeia de valor e de suprimentos 5G. No que se refere às medidas técnicas destacam-se: segurança de rede (medidas gerais e medidas específicas para 5G, requisitos relacionados aos equipamentos e processos dos fornecedores, medidas de garantia de resiliência e continuidade de serviços).

58. Vários países estão também examinando modelos de garantia de segurança que envolvem uma combinação de mecanismos de certificação e auditoria com a pactuação de códigos de conduta por parte de fabricantes de equipamentos e operadoras de serviços de telecomunicações, sob a supervisão de uma autoridade regulatória com poder de *enforcement*. Paralelamente, há globalmente uma preocupação crescente com a proteção de infraestruturas críticas de telecomunicações, tendo em vista sua imprescindibilidade para o governo e para vários setores econômicos. A seguir, alguns exemplos de abordagem do tema.

59. O Reino Unido definiu restrições de segurança que limitam ou vedam o acesso de “fornecedores de alto-risco” (High Risk Vendors – HRVs) às redes de próxima geração do país. Mais especificamente, as restrições se aplicam a: (i) funções e infraestrutura de “núcleo” e sensíveis nas redes de 5G e fibra ótica; (ii) todas as redes críticas que compõem alguma infraestrutura crítica nacional mais ampla (p.ex. energia, finanças, saúde, aeroespacial, etc.); e (iii) localidades geográficas sensíveis, como instalações nucleares e bases militares.

60. O Japão anunciou não utilizar equipamentos de determinados fornecedores em suas redes 5G, em paralelo vem promovendo política industrial que estabelece parceria entre grandes fornecedoras japonesas de equipamentos de telecomunicações e operadoras de redes móveis para a adoção da solução tecnológica denominada OpenRAN (do inglês *Open Radio Access Network* ou rede de acesso aberta), com vistas a ampliar a diversidade de fornecedores de tecnologia de redes 5G.

61. O Brasil tem investido significativamente na área de segurança e defesa cibernética em anos recentes. A criação do Centro de Defesa Cibernética e do Comando de Defesa Cibernética, autarquia e comando especializados ligados ao Exército Brasileiro, e a priorização do tema no âmbito da Estratégia Nacional de Defesa são marcos importantes nesse histórico.

62. Mais recentemente, merecem destaque a aprovação da Política Nacional de Segurança da Informação (Decreto nº 9.637/2018), da Política Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas (Decreto nº 9.573/2018) e da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (Decreto nº 10.222/2020).

63. Está em implementação, no âmbito do Governo Federal, a estruturação de uma abordagem integrada de segurança cibernética para o país. Esta, por sua vez, está inserida em um conceito de segurança da informação, concebido em três níveis, cujos elementos estruturais estão definidos no Decreto nº 9.637/2018, e são ilustrados a seguir:

(...)

64. No âmbito da Anatel foi aprovada a Resolução nº 740, que endereça o Regulamento de Segurança Cibernética Aplicada ao Setor de Telecomunicações.

65. Por ser um país de dimensões continentais e devido às altas taxas de migração decorrentes de problemas econômicos existentes nos países que o circundam, o Brasil está exposto a uma grande diversidade de desafios que englobam não apenas áreas relacionadas à saúde, saneamento básico e educação, mas também os ramos da segurança pública, defesa civil e demais serviços vinculados à prestação de socorro e emergência. Assim sendo, a integração operacional entre os sistemas que compõem os principais órgãos da federação é de extrema importância para o País.

66. Há, complementarmente, uma forte dependência de redes que não são projetadas para operar em situações de emergência, podendo sofrer falhas, sobrecargas ou, até mesmo, desligamentos em casos de situações extremas (combate a grupos criminosos ou ataques terroristas, por exemplo). Além disso, as redes utilizadas não permitem conferir tratamento diferenciado à demanda do usuário comercial comum e à demanda dos serviços dedicados aos atendimentos dos órgãos de segurança pública, resposta a desastres e prestação de socorro e emergência.

67. É nesse contexto que se insere a discussão sobre as formas de se aumentar a capacidade de identificar, avaliar e mitigar vulnerabilidades em redes de telecomunicações, diante da iminência de incorporação da tecnologia 5G em nossas redes de telecomunicações. Nesse cenário, é importante distinguir entre as necessidades específicas de distintas redes:

Rede privativa de comunicação da administração pública federal, com requisitos específicos de segurança cibernética, tais como aspectos de interconexão e de uso de criptografia.

Redes de prestadoras de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, com a ampla concorrência, inovação e neutralidade tecnológica, respeitado o arcabouço normativo de segurança cibernética.

68. Diante de tal quadro, é oportuna a estruturação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, composta por uma rede móvel especificamente voltada a serviços de segurança e emergência, no Distrito Federal, e uma rede para atendimento de órgão públicos federais, complementar à rede de governo existente, a ser custeada com parte dos recursos oriundos do presente leilão, e executada por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos. Este modelo de execução de compromissos já foi utilizado pela Agência no Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL que criou a Entidade Administradora da Digitalização de Canais TV e RTV, responsável pela gestão dos aportes e execução da migração da TV analógica para a digital.

69. Para atender aos objetivos de segurança de dados e de rede, é fundamental que a rede privativa de comunicação da administração pública federal seja integrada por equipamentos que observem requisitos de projeto, fabricação e fornecimento que mitiguem riscos associados a serviços de informação e comunicação e garantam a resiliência dessa infraestrutura crítica do Governo federal. Por exemplo, os equipamentos utilizados não devem ser suscetíveis a backdoors intencionais, devem ser previamente testados quanto aos requisitos de segurança cibernética e possuir características que permitam auditoria.

70. Repisa-se que a introdução do 5G aumenta as vulnerabilidades das redes e por isto se torna necessária uma rede confiável, de infraestrutura crítica, para atendimento aos órgãos públicos Federais e às atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado.

71. De forma a garantir a resiliência e segurança necessária desta rede, buscou-se nas melhores práticas internacionais um modelo de resposta para a construção de redes de infraestrutura crítica que resguardem a segurança e a ordem pública. A União Europeia implementa, desde outubro de 2020, a regulação de avaliação de investimentos estrangeiros diretos (IED) - **EU Foreign Direct Investment (FDI) Screening Regulation**. Na avaliação da presença local de quaisquer fabricantes de equipamentos em infraestruturas críticas, a regulação da União Europeia destaca que os Estados membros devem considerar os efeitos das tecnologias sobre a segurança, interrupção, falha, perdas ou destruição sobre estas redes.

72. O documento “*EU Cybersecurity of 5G networks - Toolbox of risk mitigating measures*” preconiza, por sua vez, algumas regras de boas práticas de transparência, e que visam mitigar riscos associados a fornecedores de

equipamentos.

“... para proteger os principais ativos 5G e evitar dependências, o mecanismo de triagem de IED pode fornecer um instrumento importante para monitorar regularmente e melhor os desenvolvimentos de IED na UE ao longo da cadeia de valor 5G. Caso desenvolvimentos específicos de IED sejam abrangidos pelo âmbito de aplicação do regulamento, estes podem ser tratados e os Estados-Membros podem empreender as ações de atenuação adequadas.

73. Neste diapasão, optou-se por resguardar a segurança de dados e resiliência da Rede privada de comunicação da administração pública federal e circunscrevê-la na utilização de equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de transparência compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

74. As boas práticas de governança corporativa são fundamentadas no *accountability*, que incluem princípios de equidade, transparência, responsabilidade corporativa e prestação de contas. A adesão de empresas a estas boas práticas contribui para a legitimação das organizações pelos seus *stakeholders*, além de evitar fraudes e o uso abusivo ou arbitrário destas corporações.

75. Um vez implantada a rede privada de comunicação da administração pública federal, torna-se relevante estabelecer o agente responsável pela sua implementação e gestão. Com efeito, o art. 12 do Decreto nº 9.612/2018 atribui à Telebras a competência de implementar esta rede:

Art. 12. As políticas públicas de telecomunicações de que trata este Decreto substituem, para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantidas as seguintes atribuições da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras:

1 - implementação da rede privada de comunicação da administração pública federal:

...

...

§ 3º A implementação da rede privada de comunicação da administração pública federal de que trata o inciso I do caput consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor.

76. É fato que a Telebrás já opera com segmentos de rede fixa, em fibra ótica, e uma rede satelital baseada no Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas - SGDC. A nova tarefa se concentraria no estabelecimento de redes fixas complementares àquelas já existente, bem como no estabelecimento de uma nova rede móvel no Distrito Federal para integrar a rede privada de comunicação da administração pública federal. Para a rede móvel, a regulamentação da Anatel já inclui provisão específica. A Resolução nº 625/2013, que aprovou a Atribuição, a Destinação e o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 698 MHz a 806 MHz, define:

Art. 3º Destinar a faixa de radiofrequências e 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz; a 763 MHz adicionalmente ao Serviço Limitado Privado (SLP), em aplicações de segurança pública, defesa nacional e infraestrutura, em caráter primário.

77. Convém lembrar que para essa faixa de radiofrequências já existe ampla disponibilidade de equipamentos de infraestrutura, tanto de tecnologia 4G como 5G.

78. Posto isso, e considerando a relevância crescente da questão da segurança cibernética, entende-se ser conveniente e oportuno que o Ministério das Comunicações estabeleça política pública para utilização de parte dos recursos obtidos com o Edital ora em discussão para custear a execução dos projetos acima destacados. Assim propõe-se:

Definir a Telebrás como ente responsável pela gestão de uma rede de telecomunicações móveis operando na faixa de 700 MHz, para integrar a rede privada de comunicação da administração pública federal, com requisitos específicos de segurança.

Expandir a rede fixa da Telebrás.

Por fim, a proposta de Portaria também prevê que, uma vez decorrido o prazo estabelecido pela Anatel para a implantação da rede privada da administração federal, eventual saldo remanescente de recursos poderá ser destinado à viabilização de compromissos de abrangência. Trata-se de dispositivo análogo ao adotado no caso dos recursos destinados para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, já previsto na Portaria nº 418/2020.

Do atendimento aos compromissos inicialmente previstos no Decreto nº 9.619, de 20 de dezembro de 2018

79. No que tange aos compromissos de abrangência para atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, promove-se alteração ao inicialmente disposto na Portaria nº 418/2020 para priorizar as localidades contempladas por metas de implantação de sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, por força do Decreto nº 9.619, de 20 de dezembro de 2018, o Plano Geral de Metas para a Universalização – PGMU.

80. Esta alteração é necessária diante da publicação do Decreto nº 10.620, de 27 de janeiro de 2021, que aprova um novo PGMU – PGMU V, referente ao período de 2021 a 2025. O PGMU V prevê a concentração de esforços e recursos na ampliação do atendimento com *backhaul* às sedes de municípios, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não dispõem dessa infraestrutura.

81. Para tanto, houve a descontinuidade das metas implantação de sistema de acesso fixo sem fio no PGMU, passando-se os recursos para a instalação de fibra ótica. Com o intuito de não frustrar a expectativa e manter o atendimento às localidades que seriam contempladas por estas metas de 4G constantes do PGMU anterior, o novo PGMU determina, em seu art. 2º, a priorização no atendimento destas localidades nos compromissos do Edital de Licitação do 5G:

Art. 2º As localidades que seriam atendidas por sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, por força do PGMU anterior, serão priorizadas nos compromissos do edital de licitação das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz destinados ao aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, conforme regulamentação do Ministério das Comunicações.

82. A regulamentação do Ministério das Comunicações citada no dispositivo acima é a presente Portaria, sendo necessária, portanto, a inclusão da aludida priorização nos compromissos do edital de licitação de faixas para o 5G.

Da promoção do OpenRAN

83. Conforme anteriormente exposto, o OpenRAN se apresenta como ação disruptiva no mercado de telecomunicações. Trata-se de mecanismo para permitir interoperabilidade entre os equipamentos de diversos fornecedores da rede de acesso ou RAN. Os potenciais benefícios que se apresentam nesse tema vão bem além da temática regulatória, alcançando também a indústria nacional, a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no País. Nesse sentido, entende-se que a promoção do OpenRAN pode compor a política pública, em especial para mitigar os riscos relativos à segurança cibernética. Dessa forma, a sociedade brasileira poderá se beneficiar ao máximo dessa inovação tecnológica, nas perspectivas da segurança, desenvolvimento econômico e inovação.

Das disposições sobre a faixa de 3,5 GHz

84. Com relação à competência da Anatel para estabelecer medidas de melhor eficiência técnica e econômica para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, considerando formas de assegurar a recepção do sinal de televisão aberta e gratuita pela população, referidas no art. 3º, introduziu-se a possibilidade de uso da solução de migração dos sinais recebidos pela população para outra faixa de radiofrequência. Esta inclusão foi necessária para esclarecer que esclarecer a migração também é uma possível solução para as interferências ocorridas na Banda C, além de outras medidas como o uso de filtros LNBF (do inglês *Low-Noise Block Feedhorns*), promovendo, assim, maior conforto para a Agência na tomada de decisão da melhor medida para fazer frente ao conflito.

85. Em linha com o exposto acima, foram promovidas, também, alterações ao art. 4º, que trata dos possíveis beneficiários da medida estabelecida para solucionar interferências prejudiciais ao sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital. Caso seja adotada a solução de migração, seria necessário incluir no rol de beneficiários toda a população que recebe o sinal aberto de televisão por meio de Banda C, que seja integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. Esta inserção é importante vez que os efeitos da migração dos sinais para outra faixa de radiofrequência não abrangeriam apenas as residências onde houvesse a interferência prejudicial do serviço fixo por satélite em operação na Banda C, como é o caso da mitigação no uso de filtros; mas abrangeria toda a população que recebe sinal de televisão aberta e gratuita em banda C, sendo preciso a substituição de decodificadores a todos os integrantes do cadastro único que assistem a televisão aberta por este meio.

86. Ademais, houve uma alteração ao §2º do art.3º em que se flexibiliza o uso de eventual saldo remanescente de recursos atribuídos à solução da interferência prejudicial sobre a recepção de televisão aberta em banda C, substituindo-se o termo “deverá” por “poderá”, para que se possam satisfazer outras necessidades oriundas do processo de convivência dos serviços de 5G e televisão aberta, que não somente para a ampliação de compromissos de abrangência.

Dos demais aperfeiçoamentos à Portaria nº 418/2020

87. Afora as alterações materiais explicitadas ao longo desta Nota Técnica, a minuta de Portaria promove ajustes pontuais na redação da Portaria nº 418/2020 com o objetivo de conferir maior clareza aos seus dispositivos.

Da entrada em vigor da Proposta

88. Recomenda-se que a Portaria proposta entre em vigor na data de sua publicação, tendo em vista a iminência de deliberação da proposta do Edital de Licitação pelo Conselho Diretor da Anatel, em sua [décima terceira reunião extraordinária](#), a ser realizada em 1º de fevereiro de 2021.

89. Ante o exposto, propõe-se a expedição de Portaria para alterar a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020 ([5094546](#)), na forma da minuta do Anexo I, mediante avaliação prévia da Consultoria Jurídica do Ministério das Comunicações.

3. O texto da minuta de portaria elaborada pela SETEL que foi encaminhada a esta Consultoria Jurídica para análise, possuem o seguinte teor (Doc. nº 6435069 - SEI), *in litteris*:

PORTARIA Nº XXXXXX, DE XX DE JANEIRO DE 2021

Estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e define critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz.

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição e tendo em vista o que dispõem os incisos I, II e III do art. 25 da Lei nº 13.844, de 19 de junho de 2019, resolve:

Art. 1º Estabelecer diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e definir os critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz.

Parágrafo único. Caberá à Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel estabelecer as subfaixas a serem licitadas.

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

I - incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre os prestadores, incluindo postes, torres, dutos e condutos;

II - estabelecimento de compromissos de abrangência, nos termos do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes, incluindo:

a) atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes;

b) cobertura de rodovias federais com banda larga móvel; e

c) redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos.

III - definição de prazos para a ativação dos serviços nas faixas licitadas que, se não atendidos, possibilitem o uso da faixa por terceiros interessados, com garantias de proteção;

IV - modelagem que viabilize a manutenção ou o aumento dos níveis atuais de competição;

V - modelos de outorga de faixa de frequências, em caráter primário ou secundário, para operações de serviços de telecomunicações de interesse restrito;

VI - estabelecimento de obrigação que assegure o atendimento de assinantes visitantes entre as redes das diferentes operadoras em até cinco anos;

VII - estabelecimento de obrigação de implantação do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado;

VIII - estabelecimento de obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto nº 9.612/2018, de propriedade da União, composta por:

a) rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais; e

b) rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente.

IX - incentivo à cobertura de áreas rurais desassistidas; e

X - incentivo à utilização de rede de acesso aberta de modo a promover interoperabilidade entre os equipamentos de diversos fornecedores.

§ 1º As localidades que seriam atendidas por sistema de acesso fixo sem fio para a prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, a partir de 2021, 2022 e 2023, a que se refere o art. 2º do Decreto nº 10.610, de 27 de janeiro de 2021, devem ser priorizadas nos compromissos de abrangência de que trata a alínea "a" do inciso II do caput.

§ 2º O atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior das localidades classificadas como aldeias indígenas de que trata a alínea "a" do inciso II do caput deverá ser antecedido de anuência expressa e tempestiva do órgão competente à Anatel.

§ 3º A cobertura das rodovias federais com banda larga móvel de que trata a alínea "b" do inciso II do caput deverá contemplar todas as rodovias federais pavimentadas, devendo ser atendidos, inicialmente, os trechos desassistidos das rodovias BR-163, BR-364, BR-242, BR-135, BR-101 e BR-116.

§ 4º A implantação das redes de transporte de alta velocidade de que trata a alínea "c" do inciso II do caput deverá obedecer à seguinte ordem de prioridade de atendimento:

I - Anexo I: municípios da Região Norte do Brasil que não possuam rede de transporte em fibra óptica;

II - Anexo II: municípios da Região Nordeste do Brasil que não possuam rede de transporte em fibra óptica;

III - Anexo III: municípios que não possuam rede de transporte em fibra óptica e que constem das Rotas de Integração Nacional estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR);

IV - Anexo IV: municípios em que se verifique a presença de redes de transporte em fibra óptica a até 30 km de seu centroide; e

V - Anexo V: demais municípios.

§ 5º Para o atendimento dos municípios constantes dos incisos de II a IV do § 4º, deverão ser implantadas redes de transporte de alta velocidade, obrigatoriamente com fibra óptica.

§ 6º Deverá ser implantado ponto de presença em todos os municípios atendidos com redes de transporte de alta velocidade listados no § 4º.

§ 7º Para o atendimento do disposto no inciso II, alínea "c", do caput, poderá ser utilizada a infraestrutura de que trata o inciso VII.

§ 8º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput serão executadas com recursos provenientes dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 9º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput poderão ser executadas por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos.

§ 10 Os requisitos mínimos de segurança para a rede de que trata o inciso VIII do caput, incluindo as funcionalidades de criptografia, nos termos da regulamentação, devendo ser utilizados equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de governança corporativa compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

§ 11º Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 9º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

Art. 3º A Anatel deverá realizar os procedimentos administrativos para viabilizar certames licitatórios para a expedição de autorizações de uso de radiofrequências em caráter primário para as faixas de que trata o art. 1º.

§ 1º No que tange à faixa de 3,5 GHz, a Agência deverá:

I - estabelecer medidas de melhor eficiência técnica e econômica para solucionar interferências prejudiciais identificadas sobre serviços fixos por satélite em operação na Banda C, considerando formas de assegurar a recepção do sinal de televisão aberta e gratuita pela população, mesmo que a solução a ser adotada envolva a digitalização e migração dos sinais recebidos pela população para outra faixa de radiofrequência; e

II - considerar a harmonização regional e internacional, de forma a adotar arranjo de frequência que favoreça a convivência harmônica entre sistemas, o proveito social proporcionado pelos serviços ofertados e o aproveitamento de ganhos de escala visando à inclusão digital.

§ 2º A Anatel deverá estimar os custos decorrentes da medida adotada nos termos do inciso I do § 1º, direcionando recursos provenientes dos certames para o ressarcimento de tais custos, o que poderá ser feito por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos e da solução.

§ 3º Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 2º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

§ 4º No estabelecimento das medidas indicadas no inciso I do § 1º, sempre que viável, deverão ser resguardadas a competitividade e a diversidade de fornecedores de serviços e equipamentos, nos termos da regulamentação.

§ 5º Caberá à Anatel enviar esforços para disponibilizar a maior quantidade tecnicamente viável de espectro nas faixas mencionadas no caput.

§ 6º A Anatel deverá considerar, ainda, a diretriz de regulação assimétrica, prevista no inciso I, alínea "c", do artigo 8º do Decreto nº 9.612, de 2018, com vistas a incentivar a expansão da oferta de serviços em áreas onde eles inexistem e promover a competição no setor.

Art. 4º Para a definição dos beneficiários da medida indicada no art. 3º, devem ser observados, cumulativamente, os seguintes critérios para o atendimento de acessos residenciais:

I - recepção, na residência, do sinal de televisão aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na banda C satelital;

II - existência, na residência, de pessoa integrante do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal que atenda aos critérios de Família de Baixa Renda, estabelecidos no art. 4º, inciso II, do Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007; e

III - demanda dos interessados, em prazo a ser definido pela Anatel no edital de licitação.

Art. 5º Caberá à Anatel a realização de estudos relativos à disponibilização da Banda C Satelital, total ou parcialmente, para a prestação de serviços de telecomunicações de suporte à banda larga.

Art. 6º Fica revogada a Portaria nº 418, de 31 de janeiro de 2020, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FABIO FARIA

Ministro de Estado das Comunicações

4. Esse é o resumo do caso em questão.

II – FUNDAMENTAÇÃO

II.1 – ANÁLISE DA LEGALIDADE DA MINUTA DE PORTARIA

5. Antes de analisar o conteúdo das minutas dos atos normativos, é importante consignar que a edição de portaria para fixação de diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e a definição de critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital está adstrita à seara da discricionariedade técnico-administrativa, sendo certo, ainda, que os termos de sua regulamentação encontram-se jungidos ao juízo de oportunidade e conveniência da Administração Pública.

6. Após essa concisa contextualização, é oportuno lembrar que a portaria, como instrumento normativo secundário emanado do Poder Executivo, não pode criar direitos ou impor obrigações. Ademais, o seu conteúdo deve estar em consonância com o ordenamento jurídico, guardando conformidade com os demais atos infralegais que usufruem de posição hierárquica superior, porquanto a sua finalidade é viabilizar a organização e o funcionamento mais eficaz da Administração Pública.

7. Vale acrescentar que o Manual da Presidência da República textualiza o seguinte a definição e o objeto da portaria, *in litteris*:

25 Portaria

25.1 Definição e objeto

É o instrumento pelo qual Ministros ou outras autoridades expedem instruções sobre a organização e o funcionamento de serviço, sobre questões de pessoal e outros atos de sua competência. Tal como os atos legislativos, a portaria contém parte preliminar, parte normativa e parte final, dessa forma, as considerações do subitem “19.1 Forma e estrutura” são válidas. Porém a portaria não possui fecho e, além disso, as portarias relativas às questões de pessoal não contém ementa. (Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/centrodeestudos/assuntos/manual-de-redacao-da-presidencia-da-republica/manual-de-redacao.pdf>)

8. Dessa forma, afigura-se que inexistente qualquer imprecisão técnica na utilização da portaria como meio hábil a dispor sobre o estabelecimento de procedimentos de telecomunicação, notadamente no que atine a certames licitatórios das faixas de radiofrequências.

9. Antes de averiguar a conformidade dos conteúdos das minutas das portarias com as normas que regem o ordenamento jurídico, convém assinalar que o art. 21, inciso XI, da Constituição Federal, os arts. 1º e 2º da Lei nº 9.472, de 16 de Julho de 1997, o art. 2º do Decreto nº 9.612, de 17 de Dezembro de 2018, e o art. 26- C da Lei nº 14.074, de 14 de Outubro de 2020 estabelecem a competência da União, por meio do Ministério das Comunicações, para disciplinar o assunto em análise.

10. Em razão da necessidade de permitir uma melhor compreensão das diretrizes existentes sobre o assunto no sistema jurídico pátrio, cumpre transcrever as normas acima mencionadas, *in verbis*:

CONSTITUIÇÃO FEDERAL

Art. 21. Compete à União:

(...)

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais; ([Redação dada pela Emenda Constitucional nº 8, de 15/08/95;](#))

LEI Nº 9.472, DE 16 DE JULHO DE 1997

Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, organizar a exploração dos serviços de telecomunicações.

Parágrafo único. A organização inclui, entre outros aspectos, o disciplinamento e a fiscalização da execução, comercialização e uso dos serviços e da implantação e funcionamento de redes de telecomunicações, bem como da utilização dos recursos de órbita e espectro de radiofrequências.

Art. 2º O Poder Público tem o dever de:

I - garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis, em condições adequadas;

II - estimular a expansão do uso de redes e serviços de telecomunicações pelos serviços de interesse público em benefício da população brasileira;

III - adotar medidas que promovam a competição e a diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários;

IV - fortalecer o papel regulador do Estado;

V - criar oportunidades de investimento e estimular o desenvolvimento tecnológico e industrial, em ambiente competitivo;

VI - criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País.

DECRETO Nº 9.612, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018

Art. 2º São objetivos gerais das políticas públicas de telecomunicações:

I - promover:

a) o acesso às telecomunicações em condições econômicas que viabilizem o uso e a fruição dos serviços, especialmente para:

1. a expansão do acesso à internet em banda larga fixa e móvel, com qualidade e velocidade adequadas; e

2. a ampliação do acesso à internet em banda larga em áreas onde a oferta seja inadequada, tais como áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas;

- b) a inclusão digital, para garantir à população o acesso às redes de telecomunicações, sistemas e serviços baseados em tecnologias da informação e comunicação - TIC, observadas as desigualdades sociais e regionais; e
- c) um mercado de competição ampla, livre e justa;
- II - proporcionar um ambiente favorável à expansão das redes de telecomunicações e à continuidade e à melhoria dos serviços prestados;
- III - garantir os direitos dos usuários dos serviços de telecomunicações;
- IV - estimular:
- a) a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico e produtivo; e
- b) as medidas que promovam a integridade da infraestrutura de telecomunicações e a segurança dos serviços que nela se apoiam; e
- V - incentivar a atualização tecnológica constante dos serviços de telecomunicações.

LEI Nº 14.074, DE 14 DE OUTUBRO DE 2020

Art. 26-C. Constituem áreas de competência do Ministério das Comunicações: [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

I - política nacional de telecomunicações; [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

II - política nacional de radiodifusão; [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

III - serviços postais, telecomunicações e radiodifusão; [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

11. Portanto, não subsiste dúvida que é atribuição do Ministro de Estado das Comunicações estabelecer procedimentos administrativos relacionados ao estabelecimento de diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, inclusive em relação ao licenciamento de estações. Logo, o titular desta Pasta possui competência para subscrever a minuta de portaria elaborada pela SETEL.

12. No que concerne ao conteúdo da minuta das portaria encaminhadas pela mencionada Secretaria, cumpre destacar que não se vislumbra ilegalidade no tocante ao conteúdo material do ato normativo a ser editado, sendo certo que o conteúdo dos atos normativos possuem caráter eminentemente técnico.

13. Além disso, a NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 1/2021/SEI-MCOM, elaborada pela SETEL (vide item 2 deste PARECER), apresenta robustos fundamentos técnicos para justificar os dispositivos constantes no texto da minuta de portaria a ser editada pelo Ministro de Estado.

14. Deste modo e considerando a avaliação da conveniência e oportunidade (discricionabilidade técnico-administrativa) na definição de procedimentos relacionados à fixação de diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, tem-se a consonância do texto do ato normativo com o ordenamento jurídico pátrio, notadamente com as diretrizes gerais sobre a redação de atos normativos previstas no Decreto nº 9.191, de 2017 e na Lei Complementar nº 95, de 1998, e no Decreto nº 10.139, de 2019.

III – CONCLUSÃO

15. Sendo assim e considerando as razões acima expostas, notadamente no que tange à discricionabilidade técnico-administrativa da Administração Pública (avaliação de conveniência e oportunidade) no estabelecimento de procedimentos para fixação de diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz e a definição de critérios para a proteção dos usuários que recebem sinais de TV aberta e gratuita por meio de antenas parabólicas na Banda C satelital, adjacente à faixa de 3,5 GHz, recomenda-se, no aspecto jurídico-formal, que o Ministro de Estado das Comunicações aprove e subscreva a minuta de portaria elaborada pela Secretaria de Telecomunicações deste Ministério (vide item 3 deste PARECER).

16. Cumpre salientar que a presente manifestação tomou por base, exclusivamente, os elementos que constam, até a presente data, nos autos do processo administrativo em epígrafe. Destarte, à luz da Constituição Federal de 1988 e da Lei Complementar nº 73, de 10 de fevereiro de 1993, incumbe a este órgão prestar consultoria sob o prisma estritamente jurídico, não lhe competindo analisar critérios de conveniência e oportunidade relacionados à edição dos atos normativos propostos.

17. Encaminhem-se os autos do Processo Administrativo à Secretaria de Telecomunicações – SETEL para ciência e posterior envio ao Gabinete do Ministro para as demais providências cabíveis, **com a urgência que o caso requer**.

À consideração superior.

Brasília, 29 de janeiro de 2021.

assinado eletronicamente

JOÃO PAULO SANTOS BORBA

ADVOGADO DA UNIÃO

COORDENADOR-GERAL JURÍDICO DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 01250065571201929 e da chave de acesso fcaf099c

Documento assinado eletronicamente por JOAO PAULO SANTOS BORBA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 568709628 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): JOAO PAULO SANTOS BORBA. Data e Hora: 29-01-2021 10:59. Número de Série: 17498657. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBV5.



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
GABINETE - GAB

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF
FONE: (61) 2027-6535/6196

DESPACHO n. 00133/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 01250.065571/2019-29

INTERESSADOS: SECRETARIA DE TELECOMUNICAÇÕES - SETEL/MCTIC

ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES

1. Aprovo a manifestação jurídica pelos seus próprios fundamentos.
2. Encaminhe-se conforme sugerido.

Brasília, 29 de janeiro de 2021.

CAROLINA SCHERER BICCA
CONSULTORA JURÍDICA MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 01250065571201929 e da chave de acesso fcáf099c

Documento assinado eletronicamente por CAROLINA SCHERER BICCA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 568763411 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): CAROLINA SCHERER BICCA. Data e Hora: 29-01-2021 11:18. Número de Série: 1785584. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

Brasília, 9 de Setembro de 2021

Excelentíssimo Senhor Presidente da República,

1. Submeto à sua apreciação a proposta de alteração do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, com o intuito de possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, e de possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede. A proposta também promove adaptações ao texto da norma, considerando a criação do Ministério das Comunicações por meio da Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, e renomeia o Programa Cidades Inteligentes, de competência do então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser denominado de Programa Cidades Conectadas, de responsabilidade deste Ministério.
2. O Decreto nº 9.612, de 2018, endereça de forma adequada políticas públicas que visam expandir a área de atendimento das prestadoras de serviços de telecomunicações por meio de compromissos fixados pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel a essas prestadoras. No entanto, a possibilidade de endereçar que políticas públicas que enderecem a ampliação da conectividade, a efetiva fruição do serviço pela população mais vulnerável, mostra-se ainda mais urgente e necessária por força das medidas de distanciamento e isolamento social impostas pela pandemia de covid-19. Nesse sentido, destaque-se que na educação isso merece especial destaque, pois tais medidas acarretaram no fechamento das escolas. Políticas públicas endereçadas à efetiva conectividade permitiriam que o aluno das famílias em situação mais vulnerável pudessem efetivamente ter acesso ao conteúdo eventual ofertado em plataformas on-line pelas instituições educacionais, além de permitir que esses tivessem acesso a recursos adicionais, não obrigatórios, de forma complementar aos recursos educacionais que compõe a política de educação.
3. A medida explicita a possibilidade de que a Anatel, em função da celebração de atos regulatórios, estabeleça para as operadoras compromissos de efetiva prestação de serviço de acesso à Internet, tanto para uso individual (para pessoas físicas) quanto coletivo (para estabelecimentos), indica um mecanismo mais eficiente de disponibilização de conectividade, tanto para alunos quanto para escolas. De fato, a oferta de serviço diretamente pelas operadoras evita a execução de diversos procedimentos licitatórios, possibilitando o atendimento aos usuários em um prazo menor e, provavelmente, terá menor custo, pois a Anatel quem se incumbirá de calcular o preço de custo para a prestadora cumprir essa obrigação, enquanto, em uma licitação para a contratação do serviço, a prestadora campeã do certame embutirá sua margem de lucro. Ademais, a possibilidade de atendimento por meio de compromissos fixados pela Agência não compromete o orçamento público.
4. É por esse motivo, Senhor Presidente da República, que se apresenta a presente proposta

de alteração do Decreto que dispõe acerca das políticas públicas de telecomunicações, de modo que a medida mais efetiva de ampliação da cobertura para o acesso à internet possa também promover a efetiva fruição dos serviços pela parcela mais vulnerável da população, garantindo a inclusão digital.

5. Ademais, considerando a necessidade de gestão da rede de comunicação privativa da Administração Pública Federal, que hoje é atribuição da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras, prevista no art. 12, I, do Decreto, também se apresenta proposta de alteração do Decreto para que essa rede possa ser implementada por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que a utilizem. Isto porque, atualmente, a Resolução CPPI nº 161, de 2 de dezembro de 2020, do Conselho do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República (CPPI), aprovada em sua 14ª Reunião, aprovou o Estudo Técnico sobre a Telebras, realizado pelo Comitê Interministerial de que trata o art. 2º do Decreto nº 10.067, de 15 de outubro de 2019, que qualificou a Telebras no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), e autorizou a continuidade dos estudos com objetivo de aprofundar as alternativas para desestatização da Telebras.

6. A proposta, ainda, realiza ajustes no Decreto, promovendo a atualização de nomenclaturas, considerando que a Medida Provisória nº 980, de 10 de junho de 2020, posteriormente convertida na Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, criou o Ministério das Comunicações - MCOM, e, conseqüentemente, a política nacional de telecomunicações, entre outras competências, passou a ser uma atribuição da Pasta recém-criada. Pela mesma razão, a proposta renomeia o Programa Cidades Inteligentes, de competência do então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser denominado de Programa Cidades Conectadas, de responsabilidade deste Ministério.

7. Por fim, a proposta revoga o art. 13 do Decreto, uma vez que a "revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações", ali apontada ao então MCTIC, já foi contemplada por meio da Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019, que alterou a LGT, e da Lei nº 14.109, de 16 de dezembro de 2020, que alterou a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000 - Lei do FUST.

8. Essas, Senhor Presidente, são as razões que justificam a elaboração da minuta de Decreto que ora submeto à sua apreciação.

Respeitosamente,

Assinado eletronicamente por: Fábio Salustino Mesquita de Faria

1. Síntese do problema ou da situação que reclama providências:

Necessidade de possibilitar que os compromissos estabelecidos pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel possam promover efetiva prestação de serviço de acesso à Internet, tanto para uso individual (para pessoas físicas) quanto coletivo (para estabelecimentos).

Ademais, considerando que a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal é atribuição da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras, que, no entanto, é objeto de estudos de desestatização conduzidos no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), a medida visa possibilitar que essa rede possa ser implementada por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que a utilizem.

A medida também atualiza as referências ao Ministério das Comunicações, criado pela Medida Provisória nº 980, de 10 de junho de 2020, posteriormente convertida na Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, e renomeia o Programa Cidades Inteligentes, de competência do então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser denominado de Programa Cidades Conectadas, de responsabilidade do atual Ministério das Comunicações.

Por fim, a medida revoga determinação de "revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações", ali apontada ao então MCTIC, que já foi contemplada por meio da Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019, que alterou a LGT, e da Lei nº 14.109, de 16 de dezembro de 2020, que alterou a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000 - Lei do FUST.

2. Soluções e providências contidas no ato normativo ou na medida proposta:

Alteração do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, no qual estão estabelecidas as diretrizes que devem ser atendidas pela Anatel no momento da fixação dos compromissos de abrangência, bem como as limitações a quem pode implementar a rede privativa de comunicação da Administração Pública Federal.

3. Alternativas existentes às medidas propostas:

Quanto à possibilidade de que os compromissos estabelecidos pela Anatel possam promover efetiva prestação do serviço de acesso à internet, a alternativa é a instituição de programa pelo Governo Federal com o objetivo de atender a população, com limitações nas regras orçamentárias e na disponibilidade financeira da União.

Quanto às demais propostas, não há projeto em trâmite que contemple as alterações propostas.

4. Custos:

Não se aplica.

5. Razões que justificam a urgência (a ser preenchido somente se o ato proposto for medida provisória ou projeto de lei que deva tramitar em regime de urgência):

A pandemia de Covid-19 permanece com impactos econômicos e aspectos epidemiológicos, mantendo a necessidade de distanciamento social, sendo urgente que se institua medida para promover a possibilidade de ampliação da conectividade, com a efetiva fruição do serviço pela população mais vulnerável. Isso é especialmente importante vislumbrando-se os cenários de necessidade de acesso dos estudantes da educação básica da rede pública de ensino às ferramentas de ensino à distância.

6. Impacto sobre o meio ambiente (sempre que o ato ou medida proposta possa vir a tê-lo):

Não se aplica.

7. Alterações Propostas: (a ser preenchido somente no caso de alteração de Medidas Provisórias)

Texto Atual

Não se trata de MP.

Texto Proposto

Não se trata de MP.

8. Síntese do parecer do órgão jurídico:

Parecer anexo.

Assinado eletronicamente por:

DECRETO nº _____, DE _____ DE 202__.

Altera o Decreto nº 9.612, 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 1º e art. 2º da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997,

DECRETA:

Art. 1º O Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 5º

Parágrafo único. A fim de garantir a implantação de serviços de que trata o inciso I do caput, o Ministério das Comunicações poderá credenciar prestadores de serviços de telecomunicações, cujas atribuições e compromissos serão estabelecidos em instrumento próprio".
(NR)

“Art. 6º O Ministério das Comunicações promoverá a implantação de infraestruturas destinadas ao desenvolvimento de cidades conectadas, por meio das seguintes iniciativas:

I - implantação de infraestruturas prioritariamente em cidades com inexistência de redes de acesso de alta capacidade, com vistas à promoção da melhoria da qualidade, à oferta de novos serviços aos cidadãos e ao aumento da eficiência dos serviços públicos;

.....” (NR)

“Art. 7º Compete ao Ministério das Comunicações, em relação às políticas públicas de telecomunicações:

.....” (NR)

“Art. 8º Observadas as competências estabelecidas na Lei nº 9.472, de 1997, a Anatel, implementará e executará a regulação do setor de telecomunicações, orientada pelas políticas estabelecidas pelo Ministério das Comunicações e pelas seguintes diretrizes:

.....” (NR)

“Art. 9º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades conectadas;

II - expansão da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura;

III - expansão das redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura; e

IV - prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial para integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações.

§ 1º O Ministério das Comunicações disciplinará os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o caput de forma a orientar as ações da Anatel.

§ 2º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o caput priorizarão localidades com maior população potencialmente beneficiada, de acordo com critérios objetivos divulgados pela Anatel e observada as disposições estabelecidas pelo Ministério das Comunicações, conforme o disposto no § 1º.

§ 3º Na fixação dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o caput, a Anatel considerará localidades identificadas como relevantes por outras políticas públicas federais.

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o inciso III do caput, priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.

§ 5º A Anatel poderá fixar compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o caput em outras localidades, desde que se demonstre a conveniência e a relevância para a expansão do acesso à internet em banda larga.

§ 6º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o caput não serão redundantes em relação a compromissos já assumidos em decorrência de outras ações regulatórias da Anatel ou de outras iniciativas federais, estaduais ou municipais.

§ 7º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o caput serão fixados e atribuídos por meio de ferramentas técnicas e procedimentais que permitam a máxima aproximação dos custos estimados aos parâmetros de mercado.

§ 8º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações a que se refere o caput serão detalhados quando de sua atribuição e serão estabelecidos, entre outros aspectos, os níveis de serviço e o padrão tecnológico a ser adotado.

§ 9º A Anatel publicará informações sobre as infraestruturas e os acessos decorrentes dos compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações, em seu relatório anual, nos termos do disposto no art. 19, caput, inciso XXVIII, da Lei nº 9.472, de 1997.” (NR)

“Art. 12

§ 4º O Ministério das Comunicações definirá as localidades onde inexista a oferta adequada de serviços de conexão à internet em banda larga a que se refere o inciso IV do caput.

.....

§ 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.” (NR)

Art. 2º Ficam revogados os seguintes dispositivos do Decreto nº 9.612, de 2018:

I - os incisos V e VI do caput do art. 6º;

II - os §§ 1º e 2º do art. 6º; e

III - o art. 13.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, de de 2021; 200º da Independência e 133º da República.

Referendado eletronicamente por: Fábio Salustino Mesquita de Faria

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA
DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE:
(61) 2027-6535/6196

PARECER n. 00333/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.012101/2021-35

INTERESSADOS: MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES - MC E OUTROS

ASSUNTO: Minuta de Decreto sobre políticas públicas de telecomunicações.

EMENTA: MINUTA DE DECRETO. TELECOMUNICAÇÕES. POLITICAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICAÇÕES.

I - Minuta de Decreto que altera o Decreto nº 9.612, de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações.

II - Competência do Presidente da República, nos termos do art. 84, incisos VI e VI, alínea "a", da Constituição Federal.

III - Ampliação das hipóteses de compromisso por parte das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Necessidade de atualização do Decreto nº 9.612, de 2018, diante de alterações legislativas. Alternativas à implantação da Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal.

III - Pela viabilidade jurídica.

Sr^a Consultora Jurídica,

I - RELATÓRIO

1. Trata-se de análise de minuta de decreto presidencial que altera o Decreto nº 9.612, de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, com o intuito de realizar adaptações ao texto da norma, considerando a criação do Ministério das Comunicações (MCOM), por meio da Lei n.º 14.074, de 14 de outubro de 2020, bem como: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; e (iii) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste MCOM.

2. A Secretaria de Telecomunicações - SETEL, por meio do PARECER DE MÉRITO N° 16/2021/SEI-MCOM, manifestou-se favoravelmente a alteração do Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, nos termos da Minuta de Decreto em anexo.

3. Além do parecer de mérito acima, foram juntados os seguintes documentos:

- a) Minuta de Exposição de Motivos (7271761);
- b) Minuta de Decreto (7271763); e
- c) Minuta do Anexo à Exposição de Motivos (7271762).

4. Por meio do Ofício Interno nº 9377/2021/MCOM, esta Consultoria Jurídica foi chamada a se manifestar acerca das referidas minutas indicadas acima.

5. É o breve relatório.

II - FUNDAMENTAÇÃO

6. Preliminarmente, tem-se como necessário registrar que a competência deste Órgão de assessoramento jurídico, nos termos do art. 11 da Lei Complementar nº 73/1993, abarca, predominantemente, os aspectos jurídico-formais que envolvem o tema, abstraída, portanto, de questões técnicas, bem como as relativas à conveniência e oportunidade, próprias e exclusivas da Administração.

7. Tal posicionamento decorre também do procedimento recomendado pela Consultoria-Geral da União, mediante o Enunciado BPC nº 07, do Manual de Boas Práticas Consultivas, o qual assevera que “O Órgão Consultivo não deve emitir manifestações conclusivas sobre temas não jurídicos, tais como os técnicos, administrativos ou de conveniência ou oportunidade, sem prejuízo da possibilidade de emitir opinião ou fazer recomendações sobre tais questões, apontando tratar-se de juízo discricionário, se aplicável. Ademais, caso adentre em questão jurídica que possa ter reflexo significativo em aspecto técnico deve apontar e esclarecer qual a situação jurídica existente que autoriza sua manifestação naquele ponto.”

8. Trata-se de minuta de decreto presidencial (7271763) visa alterar o Decreto nº 9.612, de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, para adequar o decreto às alterações legislativas posteriores, acrescentar hipótese de compromisso ligados à outorga dos serviços de telecomunicações e uso da radiofrequência, bem como possibilitar que a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.

9. Em observância ao inciso IV do art. 11 do Anexo I do Decreto nº 10.747, de 2021 os autos foram encaminhados a esta Consultoria Jurídica para realizar revisão final da técnica legislativa e emitir parecer conclusivo sobre a constitucionalidade, a legalidade e a compatibilidade com o ordenamento jurídico.

Art. 11. À Consultoria Jurídica, órgão setorial da Advocacia-Geral da União, compete:
(...)

IV - realizar a revisão final da técnica legislativa e emitir parecer conclusivo sobre a constitucionalidade, a legalidade e a compatibilidade com o ordenamento jurídico das propostas de atos normativos;

.....
10. No que diz respeito à presente manifestação jurídica, cumpre destacar que o art. 31 do Decreto nº 9.191, de 2017, estabelece o conteúdo do parecer jurídico sobre atos normativos, nos seguintes termos:

Art. 31. A análise contida no parecer jurídico abrangerá:

I - os dispositivos constitucionais ou legais nos quais está fundada a validade do ato normativo proposto;

II - as consequências jurídicas dos principais pontos da proposta de ato normativo;

III - as controvérsias jurídicas que envolvam a matéria; e

IV - a conclusão a respeito da constitucionalidade, da legalidade e do atendimento à técnica legislativa.

11. Assim, a presente manifestação buscará abranger os pontos elencados pelo art. 31 do Decreto nº 9.191, de 2017, acima transcrito.

II.1. dispositivos constitucionais ou legais nos quais está fundada a validade do ato normativo proposto.

12. A edição do Decreto com o conteúdo ora submetido se insere no âmbito de competência do Presidente da República, nos termos do art. 84, incisos VI e VI, alínea "a", da Constituição Federal, que assim dispõe:

Art. 84. Compete privativamente ao Presidente da República:

(...)

IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução;

(...)

VI – dispor, mediante decreto, sobre: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 32, de 2001)

a) organização e funcionamento da administração federal, quando não implicar aumento de despesa nem criação ou extinção de órgãos públicos; (Incluída pela Emenda Constitucional nº 32, de 2001)
13. Ainda, cabe lembrar que compete privativamente à União legislar sobre telecomunicações, conforme prevê o art. 22, IV da CF:

Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

I - direito civil, comercial, penal, processual, eleitoral, agrário, marítimo, aeronáutico, espacial e do trabalho;

II - desapropriação;

III - requisições civis e militares, em caso de iminente perigo e em tempo de guerra;

IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão;

14. Competindo ao Ministério das Comunicações a definição da política nacional de telecomunicações, conforme prevê o art. 26-C, I, da Lei nº 13.844, de 2019:

Art. 26-C. Constituem áreas de competência do Ministério das Comunicações: (Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020)

I - política nacional de telecomunicações; (Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020)

15. As diretrizes da política nacional de telecomunicações são encontradas no Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações. O objeto da presente minuta de decreto é justamente a alteração do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, para atualizá-lo à Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, bem como: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; e (iii) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste MCOM.

16. Passa-se a abordar, mais detidamente, cada uma destas alterações propostas ao Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018.

a) compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel.

17. Considerando que o Decreto nº 9.612, de 2018 cuida das políticas públicas de telecomunicações, a competência do Poder Executivo federal para emissão do presente instrumento normativo decorre também das competências previstas no art. 1º e 2º da Lei nº 9.472/97 - Lei Geral das Telecomunicações - LGT, em especial, o inciso VII do art. 2º acrescentado pela Lei nº 14.173, de 2021, senão vejamos:

Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, organizar a exploração dos serviços de telecomunicações.

Parágrafo único. A organização inclui, entre outros aspectos, o disciplinamento e a fiscalização da execução, comercialização e uso dos serviços e da implantação e funcionamento de redes de telecomunicações, bem como da utilização dos recursos de órbita e espectro de radiofrequências.

Art. 2º O Poder Público tem o dever de:

I - garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis, em condições adequadas;

II - estimular a expansão do uso de redes e serviços de telecomunicações pelos serviços de interesse público em benefício da população brasileira;

III - adotar medidas que promovam a competição e a diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários;

IV - fortalecer o papel regulador do Estado;

V - criar oportunidades de investimento e estimular o desenvolvimento tecnológico e industrial, em

ambiente competitivo;

VI - criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País.

VII - criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino. (Incluído pela Lei nº 14.173, de 2021)

18. Assim, verifica-se que a presente iniciativa de alterar o Decreto nº 9.612, de 2018 para incluir mais uma hipótese compromisso no seu art. 9º, possibilitando a prestação do serviço de telecomunicações, de banda larga fixa ou móvel, às pessoas integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, é compatível com o dever do Poder Público de criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino, conforme prevê o inciso VII do art. 2º da LGT, acima transcrito. Para melhor entendimento acerca desta compatibilidade, vale transcrever a redação do art. 9º, caput, e inciso IV, da minuta a ser incluídos no Decreto nº 9.612, de 2018:

"Art. 9º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

(...)

IV - prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial para integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações."

19. Estes compromissos previstos no art. 9º do Decreto nº 9.612, de 2018 são decorrentes da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral. Atualmente tais compromissos se restringem aos compromissos de expansão de infraestrutura de serviços de telecomunicações, conforme se depreende da leitura dos incisos, I, II e III do art. 9º, em vigor:

"Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura"

20. A presente minuta de decreto visa acrescentar aos compromissos existentes o compromisso de prestação dos serviços de telecomunicações com o objetivo de promover o acesso à internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial de integrantes de famílias inscritas no CadÚnico, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações. Ou seja, incluir como compromisso a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em especial, às pessoas em situação de vulnerabilidade social, como são os integrantes de famílias inscritas no CadÚnico, atendendo, assim, a um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, previsto no art. 3º da Constituição Federal: reduzir as desigualdades sociais. Senão vejamos o art. 3º:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

21. Registre-se que esta espécie de compromisso não se revela uma novidade no setor. Como relatou a Secretaria de Telecomunicações no Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM, há precedentes de atos regulatórios que estabeleceram às concessionárias/autorizatórias de serviços de telecomunicações compromisso do oferecimento do serviço, de forma gratuita, a determinados usuários, senão vejamos:

"37. É importante ressaltar que, não obstante o foco do Decreto n.º 9.612/2018 ser a expansão da infraestrutura, várias iniciativas de promoção da efetiva conectividade vêm sendo implementadas pelo governo ao longo dos anos.

38. Nesse sentido, primeiramente, destaca-se o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), iniciado em abril de 2008 a partir da assinatura entre Anatel e as então concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC – Telefonia Fixa): Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel, de Aditivos aos respectivos Termos de Autorização para exploração do Serviço de Comunicação Multimídia — SCM (Banda Larga Fixa). A principal obrigação é a conexão de todas as escolas públicas urbanas com internet, de forma gratuita, até dezembro de 2025, onde cada escola urbana deve ser atendida com banda larga em velocidade equivalente à melhor oferta comercialmente disseminada ao público em geral ou, no mínimo, com 2 Mbps quando prestada por tecnologia de meio terrestre e de 500 Kbps quando prestado via satélite. Conforme dados de março de 2021, há 65.286 escolas públicas urbanas atendidas por conexão à internet em banda larga do PBLE, estimando-se que mais de 30 milhões de alunos sejam beneficiados pelo Programa.

39. É importante registrar que o PBLE foi realizado no âmbito de negociações acerca da edição do Decreto n.º 6.424, de 4 de abril de 2008, que alterou a 2ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU II), aprovado pelo Decreto n.º 4.769, de 27 de junho de 2003. A consequência de negociação foi a assinatura dos Termos Aditivos supracitados, resultando na troca de obrigação das concessionárias de instalarem postos de serviços telefônicos (PST) nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte a conexão à internet em alta velocidade (backhaul) em todos os municípios brasileiros e conexão de todas as escolas públicas urbanas com manutenção dos serviços sem ônus até o ano de 2025, conforme registrado na página do Ministério da Educação (<http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>).

40. Em segundo lugar, tem-se o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), criado pelo Decreto n.º 7.175/2010, iniciativa do Governo Federal que tinha o objetivo principal de massificar o acesso à internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes dessa tecnologia.

(...)

41. Em terceiro lugar, quanto aos estabelecimentos de ensino público rurais, por força de compromissos fixados no Edital de Licitação nº 004/2012/PVCP/SPV-ANATEL, as empresas vencedoras do certame (Claro, Oi, TIM e Vivo) ficaram obrigadas a atender com conexão de dados, de forma gratuita, a todas as escolas rurais situadas a até 30 km dos limites da sede municipal. As conexões de dados nas áreas rurais e escolas públicas rurais situadas nas áreas de prestação do serviço devem ter, no mínimo, taxa de transmissão de 1 Mbps de download. É importante destacar que a fixação de compromissos no referido edital decorreu de determinação estabelecida no inciso II do art. 3º do Decreto nº 7.512, de 30 de junho de 2011, o mesmo que aprovou a 3ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU III)."

22. Ainda, é importante destacar que os compromissos regulatórios previstos na LGT (Lei nº 9.472, de 1997) não restringem o escopo dos compromissos de ampliação de infraestruturas de serviços

telecomunicações, senão vejamos os dispositivos em negrito abaixo transcritos:

Art. 135. A Agência poderá, excepcionalmente, em face de relevantes razões de caráter coletivo, condicionar a expedição de autorização à aceitação, pelo interessado, de compromissos de interesse da coletividade.

Parágrafo único. Os compromissos a que se refere o caput serão objeto de regulamentação, pela Agência, observados os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e igualdade.

Art. 136. Não haverá limite ao número de autorizações de serviço, salvo em caso de impossibilidade técnica ou, excepcionalmente, quando o excesso de competidores puder comprometer a prestação de uma modalidade de serviço de interesse coletivo.

§ 1º A Agência determinará as regiões, localidades ou áreas abrangidas pela limitação e disporá sobre a possibilidade de a prestadora atuar em mais de uma delas.

§ 2º As prestadoras serão selecionadas mediante procedimento licitatório, na forma estabelecida nos arts. 88 a 92, sujeitando-se a transferência da autorização às mesmas condições estabelecidas no art. 98, desta Lei.

§ 3º Dos vencedores da licitação será exigida contrapartida proporcional à vantagem econômica que usufruírem, na forma de compromissos de interesse dos usuários.

Art. 137. O descumprimento de condições ou de compromissos assumidos, associados à autorização, sujeitará a prestadora às sanções de multa, suspensão temporária ou caducidade.

(...)

Art. 144-B. O valor econômico associado à adaptação do instrumento de concessão para autorização prevista no art. 144-A será determinado pela Agência, com indicação da metodologia e dos critérios de valoração. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 1º O valor econômico referido no caput deste artigo será a diferença entre o valor esperado da exploração do serviço adaptado em regime de autorização e o valor esperado da exploração desse serviço em regime de concessão, calculados a partir da adaptação. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 2º O valor econômico referido no caput deste artigo será revertido em compromissos de investimento, priorizados conforme diretrizes do Poder Executivo. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 3º Os compromissos de investimento priorizarão a implantação de infraestrutura de rede de alta capacidade de comunicação de dados em áreas sem competição adequada e a redução das desigualdades, nos termos da regulamentação da Agência. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 4º Os compromissos de investimento mencionados neste artigo deverão integrar o termo previsto no inciso IV do art. 144-A. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 5º Os compromissos de investimento deverão incorporar a oferta subsidiada de tecnologias assistivas para acessibilidade de pessoas com deficiência, seja às redes de alta capacidade de comunicação de dados, seja aos planos de consumo nos serviços de comunicações para usuários com deficiência, nos termos da regulamentação da Agência. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

(...)

Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até 20 (vinte) anos, prorrogável por iguais períodos, sendo necessário que a autorizada tenha cumprido as obrigações já assumidas e manifeste prévio e exposto interesse. (Redação dada pela Lei nº 13.879, de 2019)

§ 1º A prorrogação, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, devendo o requerimento ser decidido em, no máximo, doze meses.

§ 2º O indeferimento somente ocorrerá se o interessado não estiver fazendo uso racional e adequado da radiofrequência, se houver cometido infrações reiteradas em suas atividades ou se for necessária a modificação de destinação do uso da radiofrequência.

§ 3º Na prorrogação prevista no caput, deverão ser estabelecidos compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo, alternativamente ao pagamento de todo ou de parte do valor do preço público devido pela prorrogação. (Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019)

(...)

Art. 172. O direito de exploração de satélite brasileiro para transporte de sinais de telecomunicações

assegura a ocupação da órbita e o uso das radiofrequências destinadas ao controle e monitoração do satélite e à telecomunicação via satélite, por prazo de até 15 (quinze) anos, podendo esse prazo ser prorrogado, nos termos da regulamentação, desde que cumpridas as obrigações já assumidas.

(...)

§ 4º O direito de exploração será conferido a título oneroso, podendo o pagamento, conforme dispuser a Agência, ser convertido em compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo. (Redação dada pela Lei nº 13.879, de 2019)

23. Assim, diante dos dispositivos legais acima transcritos, verifica-se que há margem no texto legal da LGT para incluir, como compromisso regulatório, a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em face de relevantes razões de caráter coletivo ou na forma de compromissos de interesse dos usuários ou priorizando a redução das desigualdades ou compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo.

b) recriação do Ministério das Comunicações, por meio da Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020.

24. Por outro turno, além da previsão desta espécie de compromisso, a presente minuta de decreto visa atualizar o texto do Decreto nº 9.612, de 2018, à Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, que recriou o Ministério das Comunicações (MCOM), extinguindo o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

25. Assim, faz-se necessário a substituição do órgão competente nas competências previstas nos arts. 5º, 6º, 7º, 9º e 12 do Decreto nº 9.612, de 2018, do extinto MCTIC para o atual MCOM, por força do disposto no art. 26-C, I, da Lei nº 13.844, de 2019, incluído pela Lei nº 14.074, de 2020: Art. 26-C. Constituem áreas de competência do Ministério das Comunicações: (Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020)

I - política nacional de telecomunicações; (Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020)

.....
26. Registre-se que, como decorrência das competências desta pasta ministerial, tornou-se necessário renomear o Programa Cidades Inteligentes previsto no art. 6º do Decreto nº 9.612, de 2018, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de forma a torná-lo mais aderente às competências do MCOM, conforme justificou o PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM:

60. Adicionalmente, propõe-se alterar o art. 6º do Decreto para refletir a nova denominação do Programa Cidades Inteligentes e Cidades Digitais (alteração do caput e revogação do § 1º), que era de responsabilidade do extinto Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser identificado como Programa Cidades Conectadas (alteração do caput), de competência deste MCOM. Ainda, são propostos ajustes que delimitam o escopo do Programa Cidades Conectadas de forma a torná-lo mais aderente às competências do MCOM. Mantém-se a previsão de implantação de infraestruturas de conectividade, mas suprime-se as menções à implantação de serviços de TIC (caput e inciso I) e a inovações relacionadas a TIC (revogação dos incisos V e VI), atividades mais afetas ao extinto MCTIC e ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Também, propõe-se revogar o § 2º porque o Programa Cidades Conectadas pode adotar diferentes mecanismos de implantação de redes de acesso. Além disso, o novo nome do Programa motiva o ajuste da redação da alínea b do inciso I do art. 9º.:"

27. Isto é, além da alteração da denominação da política pública e do órgão competente, tornou-se necessário a supressão das menções à implantação de serviços de TIC (caput e inciso I) e a inovações relacionadas a TIC (revogação dos incisos V e VI), atividades mais afetas ao extinto MCTIC e ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Além da revogação do § 2º, visto que o Programa Cidades Conectadas poderá adotar diferentes mecanismos de implantação de redes de acesso, segundo informa a Secretaria de Telecomunicações.

28. Ainda, em decorrência de alteração legislativa da Lei n.º 13.879, de 3 de outubro de 2019, que alterou a LGT, e da Lei n.º 14.109, de 16 de dezembro de 2020, que alterou a Lei do FUST, tornou-se desnecessária a previsão do art. 13 do Decreto nº 9.612, de 2018, uma vez que o objetivo do art. 13 (apresentar proposta de revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações) já

teria sido alcançado com as alterações promovidas à LGT e à Lei do FUST, respectivamente, pela Lei n.º 13.879, de 3 de outubro de 2019, e pela Lei n.º 14.109, de 16 de dezembro de 2020, conforme esclareceu o Parecer de Mérito n.º 16/2021/SEI-MCOM:

60. Por fim, mostra-se oportuno revogar o art. 13 do Decreto, uma vez que a diretriz ali apontada ao então MCTIC, de "apresentar proposta de revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações", já foi contemplada por meio das alterações promovidas à LGT e à Lei do FUST, respectivamente, pela Lei n.º 13.879, de 3 de outubro de 2019, e pela Lei n.º 14.109, de 16 de dezembro de 2020.

61. Por meio desses instrumentos legais, admitiu-se, com a alteração promovida na LGT, que sejam fixados compromissos pela Anatel, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços de telecomunicações, pelo advento da adaptação das concessões de telefonia fixa para o regime de autorização ou pela prorrogação de autorizações de uso de faixas de radiofrequência. Ou seja, instituiu-se a possibilidade de que mais instrumentos regulatórios possam ser utilizados para a ampliação dos serviços de telecomunicações por meio de obrigações que devem ser atendidas pelas prestadoras.

62. Já pela alteração da Lei do FUST, o Fundo passou a ter "as finalidades de estimular a expansão, o uso e a melhoria da qualidade das redes e dos serviços de telecomunicações, reduzir as desigualdades regionais e estimular o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias de conectividade para promoção do desenvolvimento econômico e social", distanciando-se do necessário uso de seus recursos ao Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, que se encontra em declínio, ampliando-se o seu escopo para que abranja serviços como a banda larga fixa e móvel. Ademais, foram previstas novas modalidades de aplicação de seus recursos. Além da modalidade "apoio não reembolsável", ou seja, a fundo perdido, que era a única possibilidade de uso dos recursos do Fundo antes da alteração legislativa, agora, o Fundo pode ser utilizado nas modalidades "apoio reembolsável" e "garantia", ou seja, promovendo ou garantindo o financiamento de iniciativas que visem a promoção das finalidades do fundo.

29. Assim, a revogação expressa do art.13 do Decreto n.º 9.612, 2018, encontra-se devidamente justificada no Parecer de Mérito n.º 16/2021/SEI-MCOM.

c) implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.

30. Atualmente a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal, nos termos do Decreto n.º 9.612, de 2018, é da competência da Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS, nos termos do art. 12, I, do referido decreto, senão vejamos:

Art. 12. As políticas pública de telecomunicações de que trata este Decreto substituem, para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantidas as seguintes atribuições da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras:

I - implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal;

II - prestação de apoio e suporte às políticas públicas de conexão à internet em banda larga para universidades, centros de pesquisa, escolas, hospitais, postos de atendimento, tele centros comunitários e outros pontos de interesse público;

III - provisão de infraestrutura e de redes de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Municípios e por entidades sem fins lucrativos; e

IV - prestação de serviço de conexão à internet em banda larga para usuários finais, apenas em localidades onde inexista oferta adequada daqueles serviços.

§ 1º A Telebras exercerá suas atividades nos termos da legislação.

§ 2º Os sistemas de tecnologia de informação e comunicação destinados às atividades de que tratam os incisos I e II do caput são considerados estratégicos para fins de contratação de bens e serviços relacionados à implantação, à manutenção e ao aperfeiçoamento.

§ 3º A implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal de que trata o inciso I do caput consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à

comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor.

§ 4º O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações definirá as localidades onde inexista a oferta adequada de serviços de conexão à internet em banda larga a que se refere o inciso IV do caput .

§ 5º A Telebras permanece autorizada a usar, fruir, operar e manter a infraestrutura e as redes de suporte de serviços de telecomunicações de propriedade ou posse da administração pública federal e a firmar o correspondente contrato de cessão, na hipótese de uso de infraestrutura detida por entidade da administração pública federal indireta.

§ 6º As ações executadas ou em execução com fundamento nos programas indicados no caput não serão prejudicadas pela entrada em vigor deste Decreto.

31. A proposta de Decreto em tela busca acrescentar o §7º ao art. 12 com a seguinte redação:

§ 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.”

32. Em outras palavras, a proposta visa retirar a exclusividade da TELEBRÁS na implementação da rede privativa, permitindo que qualquer entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede, possa exercer essa competência.

33. A Secretaria de Telecomunicações justifica esta mudança em razão da TELEBRÁS se encontrar atualmente no Programa de Parcerias de Investimentos, sob risco de sofrer desestatização, vez que já há estudos de precificação da estatal pelo BNDES, situação que poderia comprometer a implantação da rede privativa de comunicação da administração pública federal prevista como compromisso previsto no certame licitatório das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G. É o que informa o PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM:

55. Desse modo, em 7 de maio de 2021, foram lançadas duas consultas do BNDES que busca empresas interessadas em realizar o trabalho de precificação e auditoria na estatal, conforme abaixo sintetizados:

RFI nº 17/2021 – Desestatização Telebras (Serviço A)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço A, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira independente

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço B, que será objeto da RFI 018/2021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o “Serviço A” empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências no item supracitado, especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A e/ou em projetos do setor de telecomunicações.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia 19.05.2021, quarta-feira.

RFI nº 18/2021 – Desestatização Telebras (Serviço B)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço B, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira;

2. DUE DILIGENCE jurídica;

3. DUE DILIGENCE contábil-patrimonial;

4. Diagnóstico técnico-operacional;

5. Diagnóstico de recursos humanos atuarias e previdenciários;

6. Estudos de mercado e da empresa;

7. Diagnóstico setorial nacional e internacional;

8. Estudo regulatório;

9. Proposição de alternativas de DESESTATIZAÇÃO;

10. Modelagem da DESESTATIZAÇÃO; e

11. Outros serviços profissionais especializados.

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço A (Avaliação Econômico Financeira), que será objeto da RFI 017/021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o “Serviço B” empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências que envolvam os itens supracitados, em projetos do setor telecomunicações e especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia 19.05.2021, quarta-feira.

56. Percebe-se que os estudos supracitados, que serão conduzidos pelo BNDES, podem concluir pela desestatização da Telebras.

57. A Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021, já citada neste Parecer de Mérito, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G, define que a Anatel deve considerar, no certame licitatório a obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018, conforme segue:

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

VIII - estabelecimento de obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto nº 9.612/2018, de propriedade da União, composta por:

a) rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais; e

b) rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente.

(...)

§ 8º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput serão executadas com recursos provenientes dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 9º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput poderão ser executadas por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos.

§ 10 Os requisitos mínimos de segurança para a rede de que trata o inciso VIII do caput, incluindo as funcionalidades de criptografia, obedecerão a regulamentação específica, devendo ser utilizados equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de governança corporativa compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

§ 11 Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 9º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º

58. Nesse sentido, embora a obrigação que será imposta às prestadoras vencedoras do certame seja de implantação da rede privativa, ou seja, de sua construção, o fato é que, por força do que se encontra estabelecido hoje no inciso I do art. 12 do Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018, a sua operação necessariamente terá que ser realizada pela Telebras. No entanto, o avanço do procedimento conduzido no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) indica que não pode ser desprezada a possibilidade de descontinuidade operacional da companhia.

59. Desse modo, mostra-se importante alterar o Decreto n.º 9.612/2018, para que a atribuição da implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal não seja exclusivamente da Telebras, permitindo que a referida rede privativa também possa ser implementada por outras entidades, com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede, o que se propõe ser realizado por meio da inclusão de um novo parágrafo ao art. 12 do Decreto, nos seguintes termos:

"Art.12.

.....

§ 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com

estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede." (NR) 34. Assim, percebe-se que a proposta acima de retirar a exclusividade da TELEBRÁS para implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal, deve ser avaliada sob a ótica da conveniência e oportunidade de criar uma alternativa à TELEBRÁS, considerando a possibilidade mudança da condição jurídica empresa estatal no futuro.

II.2 - as consequências jurídicas dos principais pontos da proposta de ato normativo

35. Quanto às principais consequências jurídicas decorrentes a edição do pretendido decreto, verifica-se que a minuta de decreto ampliará as hipóteses de compromisso atualmente previstas na redação em vigor do Decreto nº 9612, de 2018, visto que a proposta acrescentará aos compromissos existentes o compromisso de prestação dos serviços de telecomunicações para promover o acesso efetivo à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, em uso individual ou coletivo.

36. Registre-se que tal benefício não será automático, visto que será apenas mais uma opção de compromisso regulatório que poderá ser utilizado pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral.

37. As alterações no Decreto nº 9.612, de 2018, decorrentes de alteração legislativa, visam tão somente amoldar expressamente o texto do Decreto à legislação em vigor, ou seja, sem consequências jurídicas práticas.

38. Por fim, a alteração no art. 12 do Decreto 9.612, de 2018 que possibilita a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal por outra entidade de governança pública que não TELEBRÁS, não afasta a competência em vigor da empresa estatal, mas sim visa, tão somente, apresentar uma alternativa juridicamente amparada no decreto na eventualidade da TELEBRÁS ser impedida juridicamente de cumprir este múnus público, diante de possibilidade da sua desestatização, como informado pela Secretaria de Telecomunicações no PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM.

II.3- as controvérsias jurídicas que envolvam a matéria.

39. No que tange ao exame das possíveis controvérsias jurídicas que envolvam a presente proposta de decreto presidencial, não se vislumbram controvérsias relevantes que coloquem em risco a segurança jurídica da proposta.

40. Diante do objeto do presente decreto, a alteração no Decreto nº 9.612, de 2018 com potencial de gerar controvérsia seria a inclusão da prestação dos serviços e telecomunicações gratuita, no todo em parte, ao usuário final, como hipótese de compromisso ligado à outorga dos serviços de telecomunicações ou do uso da radiofrequência. Isso porque, tradicionalmente, os compromissos são dirigidos a ampliação da infraestrutura de telecomunicações, como se encontra atualmente disciplinado no art. 9º do Decreto nº 9.612, de 2018, que trata apenas dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações nos seus incisos I, II e III, senão vejamos:

"Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura."

41. Por outro lado, como já foi exposto neste parecer, a Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472, de 1997) não restringe o escopo de tais compromissos regulatórios à ampliação da

infraestrutura dos serviços telecomunicações, conforme se depreende da leitura do: art. 135, caput; do §3º do art. 136; dos § 3º e 5º do art. 144-B; do §3º do art. 167; e do §4º do art. 172 (transcritos no item 22 deste parecer). Ou seja, entende-se que há margem no texto legal para incluir, como compromisso regulatório, a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em face de relevantes razões de caráter coletivo ou na forma de compromissos de interesse dos usuários ou priorizando a redução das desigualdades ou compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo.

42. Além disso, como já exposto neste parecer, há precedentes de atos regulatórios que estabeleceram às concessionárias/autorizatórias de serviços de telecomunicações compromisso do oferecimento do serviço, de forma gratuita, a determinados usuários, conforme informou a Secretaria de Telecomunicação por meio do PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM (trecho já transcrito acima).

43. Assim, considerando que os compromissos regulatórios previstos na LGT conferem amparo legal suficiente para permitir a fixação de compromisso para prestar efetivamente o serviço de telecomunicações ao usuário final, tanto que há precedentes da fixação desta espécie de compromisso, como arrazoado pela SETEL, entende-se que tais compromisso possuem amparo jurídico suficiente para sua previsão em decreto presidencial.

44. Neste momento, não se vislumbram outras possíveis controvérsias jurídicas que envolvam a presente proposta de decreto presidencial.

II.4 - a conclusão a respeito da constitucionalidade, da legalidade e do atendimento à técnica legislativa.

45. A presente proposta de decreto, como exposto neste parecer, está devidamente ampara pelo texto constitucional, nos seus aspectos estritamente jurídicos. Quanto ao atendimento da técnica legislativa, verifica-se que o texto está em conformidade com os preceitos do Decreto nº 9.191, de 2017 e Lei Complementar nº 95. de 1998.

46. Registre-se que em observância à competência prevista no inciso III do art. 11 do Anexo I do Decreto nº 10.747, de 2021, esta Consultoria Jurídica debateu sobre os termos da minuta de decreto com membros da área técnica da Secretaria de Telecomunicações previamente ao encaminhamento do presente processo, de modo que a redação final da minuta apresentada nos autos (7271763) incorporou as orientações jurídicas desta Consultoria. Para melhor entendimento, vejamos o citado art. 11:

Art. 11. À Consultoria Jurídica, órgão setorial da Advocacia-Geral da União, compete:

(...)

III - atuar em conjunto com os órgãos técnicos do Ministério na elaboração de propostas de atos normativos que serão submetidas ao Ministro de Estado;

.....

47. Assim, os aspectos jurídicos formais da redação da minuta de decreto já foram objeto de exame prévio por esta Consultoria Jurídica, de modo que se encontra apta, formalmente, a produzir os efeitos a que se destina.

48. Ainda, no que tange a aspetos formais a minuta de Exposição de Motivos (7271761), segundo o art. 27 do Decreto nº 9.191, de 2017, a minuta deve atender os seguintes requisitos:

Art. 27. A exposição de motivos deverá:

I - justificar e fundamentar, de forma clara e objetiva, a edição do ato normativo, com: (Redação dada pelo Decreto nº 10.420, de 2020 (Vigência)

a) a síntese do problema cuja proposição do ato normativo visa a solucionar;

b) a justificativa para a edição do ato normativo na forma proposta; e

c) a identificação dos atingidos pela norma;

II - na hipótese de a proposta de ato normativo gerar despesas, diretas ou indiretas, ou gerar diminuição de receita para o ente público, demonstrar o atendimento ao disposto nos art. 14 , art. 16 e art. 17 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 , e no art. 107 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias ;

III - no caso de proposta de medida provisória, demonstrar, objetivamente, a relevância e a

urgência; e

IV - ser assinada pelo Ministro de Estado proponente.

49. Examinando a minuta de Exposição de Motivos (7271761) e seu Anexo (7271762), verifica-se no seu teor as justificativas exigidas no inciso I do art. 27, acima transcrito. Os requisitos dos incisos II e II não são aplicáveis à espécie. O requisito do inciso IV é meramente formal, que será suprido com a assinatura pelo Ministro de Estado das Comunicações.

III - CONCLUSÃO

50. Em razão de todo o exposto, abstraídas quaisquer considerações atinentes à conveniência e à oportunidade, manifesta-se pela viabilidade jurídica da minuta de Decreto Presidencial (7271763), bem como minuta de Exposição de Motivos (7271761) e seu Anexo (7271762), visto que atendem sob o ponto de vista jurídico as prescrições do Decreto n.º 9.191, de 2017.

51. Orienta-se o encaminhamento dos autos à Secretaria de Telecomunicações para adoção das providências necessárias visando o encaminhamento ao Gabinete do Ministro para assinatura pelo Ministro de Estado das Comunicações e posterior envio à Casa Civil da Presidência da República.

52. É o Parecer.

53. À consideração superior.

Brasília, 31 de agosto de 2021.

ARTHUR PORTO CARVALHO

Advogado da União

Coordenador-Geral de Assuntos Jurídicos de Radiodifusão e Telecomunicações Substituto

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115012101202135 e da chave de acesso 96708939

Documento assinado eletronicamente por ARTHUR PORTO CARVALHO, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 713796977 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): ARTHUR PORTO CARVALHO. Data e Hora: 31-08-2021 17:29. Número de Série: 17414273. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO

CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

GABINETE - GAB

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE: (61) 2027-6535/6196

DESPACHO n. 01428/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.012101/2021-35

INTERESSADOS: MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES - MC E OUTROS

ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES

1. Aprovo a manifestação jurídica pelos seus próprios fundamentos.

2. Encaminhe-se conforme sugerido.

Brasília, 31 de agosto de 2021.

CAROLINA SCHERER BICCA

CONSULTORA JURÍDICA MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115012101202135 e da chave de acesso 96708939

Documento assinado eletronicamente por CAROLINA SCHERER BICCA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 713959677 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): CAROLINA SCHERER BICCA. Data e Hora: 31-08-2021 20:07. Número de Série: 1785584. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

Assinado eletronicamente por: Carolina Scherer Bicca



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RÁDIO-DIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF FONE: (61) 2027-6535/6196

PARECER n. 00333/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.012101/2021-35

INTERESSADOS: MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES - MC E OUTROS

ASSUNTO: Minuta de Decreto sobre políticas públicas de telecomunicações.

EMENTA: MINUTA DE DECRETO. TELECOMUNICAÇÕES. POLÍTICAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICAÇÕES.

I - Minuta de Decreto que altera o Decreto nº 9.612, de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações.

II - Competência do Presidente da República, nos termos do art. 84, incisos VI e VI, alínea "a", da Constituição Federal.

III - Ampliação das hipóteses de compromisso por parte das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações. Necessidade de atualização do Decreto nº 9.612, de 2018, diante de alterações legislativas. Alternativas à implantação da Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal.

III - Pela viabilidade jurídica.

Srª Consultora Jurídica,

I - RELATÓRIO

1. Trata-se de análise de minuta de decreto presidencial que altera o Decreto nº 9.612, de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, com o intuito de realizar adaptações ao texto da norma, considerando a criação do Ministério das Comunicações (MCOM), por meio da [Lei n.º 14.074, de 14 de outubro de 2020](#), bem como: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; e (iii) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste MCOM.

2. A Secretaria de Telecomunicações - SETEL, por meio do PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM, manifestou-se favoravelmente a alteração do [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, nos termos da Minuta de Decreto em anexo.

3. Além do parecer de mérito acima, foram juntados os seguintes documentos:

- Minuta de Exposição de Motivos (7271761);
- Minuta de Decreto (7271763); e
- Minuta do Anexo à Exposição de Motivos (7271762).

4. Por meio do Ofício Interno nº 9377/2021/MCOM, esta Consultoria Jurídica foi chamada a se manifestar acerca das referidas minutas indicadas acima.

5. É o breve relatório.

II - FUNDAMENTAÇÃO

6. Preliminarmente, tem-se como necessário registrar que a competência deste Órgão de assessoramento jurídico, nos termos do art. 11 da Lei Complementar nº 73/1993, abarca, predominantemente, os aspectos jurídico-formais que envolvem o tema, abstraída, portanto, de questões técnicas, bem como as relativas à conveniência e oportunidade, próprias e exclusivas da Administração.

7. Tal posicionamento decorre também do procedimento recomendado pela Consultoria-Geral da União, mediante o Enunciado BPC nº 07, do Manual de Boas Práticas Consultivas, o qual assevera que "O Órgão Consultivo não deve emitir manifestações conclusivas sobre temas não jurídicos, tais como os técnicos, administrativos ou de conveniência ou oportunidade, sem prejuízo da possibilidade de emitir opinião ou fazer recomendações sobre tais questões, apontando tratar-se de juízo discricionário, se aplicável. Ademais, caso adentre em questão jurídica que possa ter reflexo significativo em aspecto técnico deve apontar e esclarecer qual a situação jurídica existente que autoriza sua manifestação naquele ponto."

8. Trata-se de minuta de decreto presidencial (7271763) visa alterar o Decreto nº 9.612, de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, para adequar o decreto às alterações legislativas posteriores, acrescentar hipótese de compromisso ligados à outorga dos serviços de telecomunicações e uso da radiofrequência, bem como possibilitar que a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.

9. Em observância ao inciso IV do art. 11 do Anexo I do Decreto nº 10.747, de 2021 os autos foram encaminhados a esta Consultoria Jurídica para realizar revisão final da técnica legislativa e emitir parecer conclusivo sobre a constitucionalidade, a legalidade e a compatibilidade com o ordenamento jurídico.

Art. 11. À Consultoria Jurídica, órgão setorial da Advocacia-Geral da União, compete:

(...)

IV - realizar a revisão final da técnica legislativa e emitir parecer conclusivo sobre a constitucionalidade, a legalidade e a compatibilidade com o ordenamento jurídico das propostas de atos normativos;

.....

10. No que diz respeito à presente manifestação jurídica, cumpre destacar que o art. 31 do Decreto nº 9.191, de 2017, estabelece o conteúdo do parecer jurídico sobre atos normativos, nos seguintes termos:

Art. 31. A análise contida no parecer jurídico abrangerá:

- I - os dispositivos constitucionais ou legais nos quais está fundada a validade do ato normativo proposto;
- II - as consequências jurídicas dos principais pontos da proposta de ato normativo;
- III - as controvérsias jurídicas que envolvam a matéria; e
- IV - a conclusão a respeito da constitucionalidade, da legalidade e do atendimento à técnica legislativa.

11. Assim, a presente manifestação buscará abranger os pontos elencados pelo art. 31 do Decreto nº 9.191, de 2017, acima transcrito.

II.1. dispositivos constitucionais ou legais nos quais está fundada a validade do ato normativo proposto.

12. A edição do Decreto com o conteúdo ora submetido se insere no âmbito de competência do Presidente da República, nos termos do art. 84, incisos VI e VI, alínea "a", da Constituição Federal, que assim dispõe:

Art. 84. Compete privativamente ao Presidente da República:

(...)

IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como **expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução;**

(...)

VI - dispor, mediante decreto, sobre: [\(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 32, de 2001\)](#)

a) **organização e funcionamento da administração federal, quando não implicar aumento de despesa nem criação ou extinção de órgãos públicos;** [\(Incluída pela Emenda Constitucional nº 32, de 2001\)](#)

13. Ainda, cabe lembrar que compete privativamente à União legislar sobre telecomunicações, conforme prevê o art. 22, IV da CF:

Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

- I - direito civil, comercial, penal, processual, eleitoral, agrário, marítimo, aeronáutico, espacial e do trabalho;
- II - desapropriação;
- III - requisições civis e militares, em caso de iminente perigo e em tempo de guerra;
- IV - águas, energia, informática, **telecomunicações** e radiodifusão;

14. Competindo ao Ministério das Comunicações a definição da política nacional de telecomunicações, conforme prevê o art. 26-C, I, da Lei nº 13.844, de 2019:

Art. 26-C. Constituem áreas de competência do Ministério das Comunicações: [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

I - política nacional de telecomunicações; [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

15. As diretrizes da política nacional de telecomunicações são encontradas no Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações. O objeto da presente minuta de decreto é justamente a alteração do Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, para atualizá-lo à Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, bem como: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; e (iii) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste MCOM.

16. Passa-se a abordar, mais detidamente, cada uma destas alterações propostas ao Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018.

a) compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel.

17. Considerando que o Decreto nº 9.612, de 2018 cuida das políticas públicas de telecomunicações, a competência do Poder Executivo federal para emissão do presente instrumento normativo decorre também das competências previstas no art. 1º e 2º da Lei nº 9.472/97 - Lei Geral das Telecomunicações - LGT, em especial, o **inciso VII** do art. 2º acrescentado pela Lei nº 14.173, de 2021, senão vejamos:

Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador **e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, organizar a exploração dos serviços de telecomunicações.**

Parágrafo único. A organização inclui, entre outros aspectos, o disciplinamento e a fiscalização da execução, comercialização e uso dos serviços e da implantação e funcionamento de redes de telecomunicações, bem como da utilização dos recursos de órbita e espectro de radiofrequências.

Art. 2º O Poder Público tem o dever de:

- I - garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis, em condições adequadas;
- II - estimular a expansão do uso de redes e serviços de telecomunicações pelos serviços de interesse público em benefício da população brasileira;
- III - adotar medidas que promovam a competição e a diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários;
- IV - fortalecer o papel regulador do Estado;
- V - criar oportunidades de investimento e estimular o desenvolvimento tecnológico e industrial, em ambiente competitivo;

VI - criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País.

VII - criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino. (Incluído pela Lei nº 14.173, de 2021)

18. Assim, verifica-se que a presente iniciativa de alterar o Decreto nº 9.612, de 2018 para incluir mais uma hipótese compromisso no seu art. 9º, possibilitando a prestação do serviço de telecomunicações, de banda larga fixa ou móvel, às pessoas integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, é compatível com o dever do Poder Público de criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino, conforme prevê o inciso VII do art. 2º da LGT, acima transcrito. Para melhor entendimento acerca desta compatibilidade, vale transcrever a redação do art. 9º, **caput**, e **inciso IV**, da minuta a ser incluídos no Decreto nº 9.612, de 2018:

"Art. 9º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

(...)

IV - prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial para integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações."

19. Estes compromissos previstos no art. 9º do Decreto nº 9.612, de 2018 são decorrentes da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral. Atualmente tais compromissos se restringem aos compromissos de expansão de infraestrutura de serviços de telecomunicações, conforme se depreende da leitura dos incisos, I, II e III do art. 9º, **em vigor**:

"Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

- a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e
- b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura"

20. A presente minuta de decreto visa acrescentar aos compromissos existentes o compromisso de prestação dos serviços de telecomunicações com o objetivo de promover o acesso à internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial de integrantes de famílias inscritas no *CadÚnico*, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações. Ou seja, incluir como compromisso a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em especial, às pessoas em situação de vulnerabilidade social, como são os integrantes de famílias inscritas no *CadÚnico*, atendendo, assim, a um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, previsto no art. 3º da Constituição Federal: reduzir as desigualdades sociais. Senão vejamos o art. 3º:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e **reduzir as desigualdades sociais** e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

21. Registre-se que esta espécie de compromisso não se revela uma novidade no setor. Como relatou a Secretaria de Telecomunicações no Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM, há precedentes de atos regulatórios que estabeleceram às concessionárias/autorizatórias de serviços de telecomunicações compromisso do oferecimento do serviço, de forma gratuita, a determinados usuários, senão vejamos:

"37. E é importante ressaltar que, não obstante o foco do [Decreto nº 9.612/2018](#) ser a expansão da infraestrutura, várias iniciativas de promoção da efetiva conectividade vêm sendo implementadas pelo governo ao longo dos anos.

38. Nesse sentido, primeiramente, destaca-se o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), iniciado em abril de 2008 a partir da assinatura entre Anatel e as então concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC – Telefonia Fixa): Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel, de Aditivos aos respectivos Termos de Autorização para exploração do Serviço de Comunicação Multimídia — SCM (Banda Larga Fixa). **A principal obrigação é a conexão de todas as escolas públicas urbanas com internet, de forma gratuita, até dezembro de 2025, onde cada escola urbana deve ser atendida com banda larga em velocidade equivalente à melhor oferta comercialmente disseminada ao público em geral ou, no mínimo, com 2 Mbps quando prestada por tecnologia de meio terrestre e de 500 Kbps quando prestado via satélite.** Conforme dados de março de 2021, há 65.286 escolas públicas urbanas atendidas por conexão à internet em banda larga do PBLE, estimando-se que mais de 30 milhões de alunos sejam beneficiados pelo Programa.

39. É importante registrar que o PBLE foi realizado no âmbito de negociações acerca da edição do [Decreto nº 6.424, de 4 de abril de 2008](#), que alterou a 2ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU II), aprovado pelo Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003. **A consequência de negociação foi a assinatura dos Termos Aditivos supracitados, resultando na troca de obrigação das concessionárias de instalarem postos de serviços telefônicos (PST) nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte a conexão à internet em alta velocidade (*backhaul*) em todos os municípios brasileiros e conexão de todas as escolas públicas urbanas com manutenção dos serviços sem ônus até o ano de 2025,** conforme registrado [na página do Ministério da Educação](#) (<http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>).

40. Em segundo lugar, tem-se o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), criado pelo [Decreto nº 7.175/2010](#), iniciativa do Governo Federal que tinha o objetivo principal de massificar o acesso à internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes dessa tecnologia.

(...)

41. Em terceiro lugar, quanto aos estabelecimentos de ensino público rurais, por força de compromissos fixados no Edital de Licitação nº 004/2012/PVCP/SPV-ANATEL, as empresas vencedoras do certame (Claro, Oi, TIM e Vivo) ficaram obrigadas a atender com conexão de dados, de forma gratuita, a todas as escolas rurais situadas a até 30 km dos limites da sede municipal. As conexões de dados nas áreas rurais e escolas públicas rurais situadas nas áreas de prestação do serviço devem ter, no mínimo, taxa de transmissão de 1 Mbps de download. É importante destacar que a fixação de compromissos no referido edital decorreu de determinação estabelecida no inciso II do art. 3º do Decreto nº 7.512, de 30 de junho de 2011, o mesmo que aprovou a 3ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU III)."

22. Ainda, é importante destacar que os compromissos regulatórios previstos na LGT (Lei nº 9.472, de 1997) não restringem o escopo dos compromissos de ampliação de infraestruturas de serviços telecomunicações, senão vejamos os dispositivos em negrito abaixo transcritos:

Art. 135. A Agência poderá, excepcionalmente, **em face de relevantes razões de caráter coletivo, condicionar a expedição de autorização à aceitação, pelo interessado, de compromissos de interesse da coletividade.**

Parágrafo único. Os compromissos a que se refere o caput serão objeto de regulamentação, pela Agência, observados os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e igualdade.

Art. 136. Não haverá limite ao número de autorizações de serviço, salvo em caso de impossibilidade técnica ou, excepcionalmente, quando o excesso de competidores puder comprometer a prestação de uma modalidade de serviço de interesse coletivo.

§ 1º A Agência determinará as regiões, localidades ou áreas abrangidas pela limitação e disporá sobre a possibilidade de a prestadora atuar em mais de uma delas.

§ 2º As prestadoras serão selecionadas mediante procedimento licitatório, na forma estabelecida nos arts. 88 a 92, sujeitando-se a transferência da autorização às mesmas condições estabelecidas no art. 98, desta Lei.

§ 3º Dos vencedores da licitação **será exigida contrapartida proporcional à vantagem econômica que usufruírem, na forma de compromissos de interesse dos usuários.**

Art. 137. O descumprimento de condições ou de **compromissos** assumidos, associados à autorização, sujeitará a prestadora às sanções de multa, suspensão temporária ou caducidade.

(...)

Art. 144-B. O valor econômico associado à adaptação do instrumento de concessão para autorização prevista no art. 144-A será determinado pela Agência, com indicação da metodologia e dos critérios de valoração. [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 1º O valor econômico referido no **caput** deste artigo será a diferença entre o valor esperado da exploração do serviço adaptado em regime de autorização e o valor esperado da exploração desse serviço em regime de concessão, calculados a partir da adaptação. [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 2º O valor econômico referido no **caput** deste artigo será revertido em **compromissos de investimento, priorizados conforme diretrizes do Poder Executivo.** [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 3º **Os compromissos de investimento priorizarão a implantação de infraestrutura de rede de alta capacidade de comunicação de dados em áreas sem competição adequada e a redução das desigualdades, nos termos da regulamentação da Agência.** [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 4º Os compromissos de investimento mencionados neste artigo deverão integrar o termo previsto no inciso IV do art. 144-A. [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 5º **Os compromissos de investimento deverão incorporar a oferta subsidiada de tecnologias assistivas para acessibilidade de pessoas com deficiência, seja às redes de alta capacidade de comunicação de dados, seja aos planos de consumo nos serviços de comunicações para usuários com deficiência, nos termos da regulamentação da Agência.** [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

(...)

Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até 20 (vinte) anos, prorrogável por iguais períodos, sendo necessário que a autorizada tenha cumprido as obrigações já assumidas e manifeste prévio e exposto interesse. [\(Redação dada pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

§ 1º A prorrogação, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, devendo o requerimento ser decidido em, no máximo, doze meses.

§ 2º O indeferimento somente ocorrerá se o interessado não estiver fazendo uso racional e adequado da radiofrequência, se houver cometido infrações reiteradas em suas atividades ou se for necessária a modificação de destinação do uso da radiofrequência.

§ 3º **Na prorrogação prevista no caput, deverão ser estabelecidos compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo,** alternativamente ao pagamento de todo ou de parte do valor do preço público devido pela prorrogação. [\(Incluído pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

(...)

Art. 172. O direito de exploração de satélite brasileiro para transporte de sinais de telecomunicações assegura a ocupação da órbita e o uso das radiofrequências destinadas ao controle e monitoração do satélite e à telecomunicação via satélite, por prazo de até 15 (quinze) anos, podendo esse prazo ser prorrogado, nos termos da regulamentação, desde que cumpridas as obrigações já assumidas.

(...)

§ 4º O direito de exploração será conferido a título oneroso, **podendo o pagamento, conforme dispuser a Agência, ser convertido em compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo.** [\(Redação dada pela Lei nº 13.879, de 2019\)](#)

23. Assim, diante dos dispositivos legais acima transcritos, verifica-se que há margem no texto legal da LGT para incluir, como compromisso regulatório, a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em face de relevantes razões de caráter coletivo ou na forma de compromissos de interesse dos usuários ou priorizando a redução das desigualdades ou compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo.

b) recriação do Ministério das Comunicações, por meio da Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020.

24. Por outro turno, além da previsão desta espécie de compromisso, a presente minuta de decreto visa atualizar o texto do Decreto nº 9.612, de 2018, à Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, que recriou o Ministério das Comunicações (MCOM), extinguindo o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

25. Assim, faz-se necessário a substituição do órgão competente nas competências previstas nos arts. 5º, 6º, 7º, 9º e 12 do Decreto nº 9.612, de 2018, do extinto MCTIC para o atual MCOM, por força do disposto no art. 26-C, I, da Lei nº 13.844, de 2019, incluído pela Lei nº 14.074, de 2020:

Art. 26-C. Constituem áreas de competência do **Ministério das Comunicações:** [\(Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020\)](#)

I - política nacional de telecomunicações; (Incluído pela Lei nº 14.074, de 2020)

26. Registre-se que, como decorrência das competências desta pasta ministerial, tornou-se necessário renomear o Programa Cidades Inteligentes previsto no art. 6º do Decreto nº 9.612, de 2018, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para **Programa Cidades Conectadas**, de forma a torná-lo mais aderente às competências do MCOM, conforme justificou o PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM:

60. Adicionalmente, propõe-se alterar o art. 6º do Decreto para refletir a nova denominação do Programa Cidades Inteligentes e Cidades Digitais (alteração do caput e revogação do § 1º), que era de responsabilidade do extinto Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser identificado como Programa Cidades Conectadas (alteração do caput), de competência deste MCOM. Ainda, são propostos ajustes que delimitam o escopo do Programa Cidades Conectadas de forma a torná-lo mais aderente às competências do MCOM. Mantém-se a previsão de implantação de infraestruturas de conectividade, mas suprime-se as menções à implantação de serviços de TIC (caput e inciso I) e a inovações relacionadas a TIC (revogação dos incisos V e VI), atividades mais afetas ao extinto MCTIC e ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Também, propõe-se revogar o § 2º porque o Programa Cidades Conectadas pode adotar diferentes mecanismos de implantação de redes de acesso. Além disso, o novo nome do Programa motiva o ajuste da redação da alínea b do inciso I do art. 9º.:"

27. Isto é, além da alteração da denominação da política pública e do órgão competente, tornou-se necessário a supressão das menções à implantação de serviços de TIC (caput e inciso I) e a inovações relacionadas a TIC (revogação dos incisos V e VI), atividades mais afetas ao extinto MCTIC e ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Além da revogação do § 2º, visto que o Programa Cidades Conectadas poderá adotar diferentes mecanismos de implantação de redes de acesso, segundo informa a Secretaria de Telecomunicações.

28. Ainda, em decorrência de alteração legislativa da [Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019](#), que alterou a LGT, e da [Lei nº 14.109, de 16 de dezembro de 2020](#), que alterou a Lei do FUST, tornou-se desnecessária a previsão do art. 13 do Decreto nº 9.612, de 2018, uma vez que o objetivo do art. 13 (apresentar proposta de revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações) já teria sido alcançado com as alterações promovidas à LGT e à Lei do FUST, respectivamente, pela [Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019](#), e pela [Lei nº 14.109, de 16 de dezembro de 2020](#), conforme esclareceu o Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM:

60. Por fim, mostra-se oportuno revogar o art. 13 do Decreto, uma vez que a diretriz ali apontada ao então MCTIC, de "apresentar proposta de revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações", já foi contemplada por meio das alterações promovidas à LGT e à Lei do FUST, respectivamente, pela [Lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019](#), e pela [Lei nº 14.109, de 16 de dezembro de 2020](#).

61. Por meio desses instrumentos legais, admitiu-se, com a alteração promovida na LGT, que sejam fixados compromissos pela Anatel, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços de telecomunicações, pelo advento da adaptação das concessões de telefonia fixa para o regime de autorização ou pela prorrogação de autorizações de uso de faixas de radiofrequência. Ou seja, instituiu-se a possibilidade de que mais instrumentos regulatórios possam ser utilizados para a ampliação dos serviços de telecomunicações por meio de obrigações que devem ser atendidas pelas prestadoras.

62. Já pela alteração da Lei do FUST, o Fundo passou a ter "as finalidades de estimular a expansão, o uso e a melhoria da qualidade das redes e dos serviços de telecomunicações, reduzir as desigualdades regionais e estimular o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias de conectividade para promoção do desenvolvimento econômico e social", distanciando-se do necessário uso de seus recursos ao Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, que se encontra em declínio, ampliando-se o seu escopo para que abranja serviços como a banda larga fixa e móvel. Ademais, foram previstas novas modalidades de aplicação de seus recursos. Além da modalidade "apoio não reembolsável", ou seja, a fundo perdido, que era a única possibilidade de uso dos recursos do Fundo antes da alteração legislativa, agora, o Fundo pode ser utilizado nas modalidades "apoio reembolsável" e "garantia", ou seja, promovendo ou garantindo o financiamento de iniciativas que visem a promoção das finalidades do fundo.

29. Assim, a revogação expressa do art.13 do Decreto nº 9.612, 2018, encontra-se devidamente justificada no Parecer de Mérito nº 16/2021/SEI-MCOM.

c) implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.

30. Atualmente a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal, nos termos do Decreto nº 9.612, de 2018, é da competência da Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS, nos termos do art. 12, I, do referido decreto, senão vejamos:

Art. 12. As políticas pública de telecomunicações de que trata este Decreto substituem, para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantidas as seguintes atribuições da **Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras**:

I - implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal;

II - prestação de apoio e suporte às políticas públicas de conexão à internet em banda larga para universidades, centros de pesquisa, escolas, hospitais, postos de atendimento, tele centros comunitários e outros pontos de interesse público;

III - provisão de infraestrutura e de redes de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Municípios e por entidades sem fins lucrativos; e

IV - prestação de serviço de conexão à internet em banda larga para usuários finais, apenas em localidades onde inexistir oferta adequada daqueles serviços.

§ 1º A Telebras exercerá suas atividades nos termos da legislação.

§ 2º Os sistemas de tecnologia de informação e comunicação destinados às atividades de que tratam os incisos I e II do caput são considerados estratégicos para fins de contratação de bens e serviços relacionados à implantação, à manutenção e ao aperfeiçoamento.

§ 3º A implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal de que trata o inciso I do caput consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor.

§ 4º O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações definirá as localidades onde inexistir oferta adequada de serviços de conexão à internet em banda larga a que se refere o inciso IV do caput .

§ 5º A Telebras permanece autorizada a usar, fruir, operar e manter a infraestrutura e as redes de suporte de serviços de telecomunicações de propriedade ou posse da administração pública federal e a firmar o

correspondente contrato de cessão, na hipótese de uso de infraestrutura detida por entidade da administração pública federal indireta.

§ 6º As ações executadas ou em execução com fundamento nos programas indicados no **caput** não serão prejudicadas pela entrada em vigor deste Decreto.

31. A proposta de Decreto em tela busca acrescentar o §7º ao art. 12 com a seguinte redação:

§ 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede.”

32. Em outras palavras, a proposta visa retirar a exclusividade da TELEBRÁS na implementação da rede privativa, permitindo que qualquer entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede, possa exercer essa competência.

33. A Secretaria de Telecomunicações justifica esta mudança em razão da TELEBRÁS se encontrar atualmente no Programa de Parcerias de Investimentos, sob risco de sofrer desestatização, vez que já há estudos de precificação da estatal pelo BNDES, situação que poderia comprometer a implantação da rede privativa de comunicação da administração pública federal prevista como compromisso previsto no certame licitatório das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G. É o que informa o PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM:

55. Desse modo, em 7 de maio de 2021, foram lançadas [duas consultas do BNDES](#) que busca empresas interessadas em realizar o trabalho de precificação e auditoria na estatal, conforme abaixo sintetizados:

[RFI nº 17/2021 – Desestatização Telebras \(Serviço A\)](#)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço A, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira independente

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço B, que será objeto da RFI 018/2021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o “Serviço A” empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências no item supracitado, especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A e/ou em projetos do setor de telecomunicações.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia **19.05.2021**, quarta-feira.

[RFI nº 18/2021 – Desestatização Telebras \(Serviço B\)](#)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço B, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira;

2. DUE DILIGENCE jurídica;

3. DUE DILIGENCE contábil-patrimonial;

4. Diagnóstico técnico-operacional;

5. Diagnóstico de recursos humanos atuários e previdenciários;

6. Estudos de mercado e da empresa;

7. Diagnóstico setorial nacional e internacional;

8. Estudo regulatório;

9. Proposição de alternativas de DESESTATIZAÇÃO;

10. Modelagem da DESESTATIZAÇÃO; e

11. Outros serviços profissionais especializados.

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço A (Avaliação Econômico Financeira), que será objeto da RFI 017/021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o “Serviço B” empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências que envolvam os itens supracitados, em projetos do setor telecomunicações e especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia **19.05.2021**, quarta-feira.

56. Percebe-se que os estudos supracitados, que serão conduzidos pelo BNDES, podem concluir pela desestatização da Telebras.

57. A [Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021](#), já citada neste Parecer de Mérito, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G, define que a Anatel deve considerar, no certame licitatório a obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), conforme segue:

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

VIII - estabelecimento de obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto nº 9.612/2018, de propriedade da União, composta por:

a) rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais; e

b) rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente.

(...)

§ 8º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput serão executadas com recursos provenientes dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 9º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput poderão ser executadas por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos.

§ 10 Os requisitos mínimos de segurança para a rede de que trata o inciso VIII do caput, incluindo as funcionalidades de criptografia, obedecerão a regulamentação específica, devendo ser utilizados equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de governança corporativa compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

§ 11 Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 9º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º

58. Nesse sentido, embora a obrigação que será imposta às prestadoras vencedoras do certame seja de implantação da rede privativa, ou seja, de sua construção, o fato é que, por força do que se encontra estabelecido hoje no inciso I do art. 12 do [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), a sua operação necessariamente terá que ser realizada pela Telebras. No entanto, o avanço do procedimento conduzido no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) indica que não pode ser desprezada a possibilidade de descontinuidade operacional da companhia.

59. Desse modo, **mostra-se importante alterar o [Decreto n.º 9.612/2018](#), para que a atribuição da implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal não seja exclusivamente da Telebras, permitindo que a referida rede privativa também possa ser implementada por outras entidades**, com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede, o que se propõe ser realizado por meio da inclusão de um novo parágrafo ao art. 12 do Decreto, nos seguintes termos:

"Art.12.

.....
 § 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede." (NR)

34. Assim, percebe-se que a proposta acima de retirar a exclusividade da TELEBRÁS para implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal, deve ser avaliada sob a ótica da conveniência e oportunidade de criar uma alternativa à TELEBRÁS, considerando a possibilidade mudança da condição jurídica empresa estatal no futuro.

II.2 - as consequências jurídicas dos principais pontos da proposta de ato normativo

35. Quanto às principais consequências jurídicas decorrentes a edição do pretendido decreto, verifica-se que a minuta de decreto ampliará as hipóteses de compromisso atualmente previstas na redação em vigor do Decreto nº 9612, de 2018, visto que a proposta acrescentará aos compromissos existentes o compromisso de prestação dos serviços de telecomunicações para promover o acesso efetivo à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, em uso individual ou coletivo.

36. Registre-se que tal benefício não será automático, visto que será apenas mais uma opção de compromisso regulatório que poderá ser utilizado pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral.

37. As alterações no Decreto nº 9.612, de 2018, decorrentes de alteração legislativa, visam tão somente amoldar expressamente o texto do Decreto à legislação em vigor, ou seja, sem consequências jurídicas práticas.

38. Por fim, a alteração no art. 12 do Decreto 9.612, de 2018 que possibilita a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal por outra entidade de governança pública que não TELEBRÁS, não afasta a competência em vigor da empresa estatal, mas sim visa, tão somente, apresentar uma alternativa juridicamente amparada no decreto na eventualidade da TELEBRÁS ser impedida juridicamente de cumprir este múnus público, diante de possibilidade da sua desestatização, como informado pela Secretaria de Telecomunicações no PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM.

II.3- as controvérsias jurídicas que envolvam a matéria.

39. No que tange ao exame das possíveis controvérsias jurídicas que envolvam a presente proposta de decreto presidencial, não se vislumbram controvérsias relevantes que coloquem em risco a segurança jurídica da proposta.

40. Diante do objeto do presente decreto, a alteração no Decreto nº 9.612, de 2018 com potencial de gerar controvérsia seria a inclusão da prestação dos serviços e telecomunicações gratuita, no todo em parte, ao usuário final, como hipótese de compromisso ligado à outorga dos serviços de telecomunicações ou do uso da radiofrequência. Isso porque, tradicionalmente, os compromissos são dirigidos a ampliação da infraestrutura de telecomunicações, como se encontra atualmente disciplinado no art. 9º do Decreto nº 9.612, de 2018, que trata apenas dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações nos seus incisos I, II e III, senão vejamos:

"Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e
 b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura."

41. Por outro lado, como já foi exposto neste parecer, a Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472, de 1997) não restringe o escopo de tais compromissos regulatórios à ampliação da infraestrutura dos serviços de telecomunicações, conforme se depreende da leitura do: art. 135, caput; do §3º do art. 136; dos § 3º e 5º do art. 144-B; do §3º do art. 167; e do §4º do art. 172 (transcritos no item 22 deste parecer). Ou seja, entende-se que há margem no texto legal para incluir, como compromisso regulatório, a própria prestação do serviço ao usuário final dos serviços de telecomunicações, em face de relevantes razões de caráter coletivo ou na forma de compromissos de interesse dos usuários ou priorizando a redução das desigualdades ou compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo.

42. Além disso, como já exposto neste parecer, há precedentes de atos regulatórios que estabeleceram às concessionárias/autorizatórias de serviços de telecomunicações compromisso do oferecimento do serviço, de forma gratuita, a

determinados usuários, conforme informou a Secretaria de Telecomunicação por meio do PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM (trecho já transcrito acima).

43. Assim, considerando que os compromissos regulatórios previstos na LGT conferem amparo legal suficiente para permitir a fixação de compromisso para prestar efetivamente o serviço de telecomunicações ao usuário final, tanto que há precedentes da fixação desta espécie de compromisso, como arrazoado pela SETEL, entende-se que tais compromisso possuem amparo jurídico suficiente para sua previsão em decreto presidencial.

44. Neste momento, não se vislumbram outras possíveis controvérsias jurídicas que envolvam a presente proposta de decreto presidencial.

II.4 - a conclusão a respeito da constitucionalidade, da legalidade e do atendimento à técnica legislativa.

45. A presente proposta de decreto, como exposto neste parecer, está devidamente ampara pelo texto constitucional, nos seus aspectos estritamente jurídicos. Quanto ao atendimento da técnica legislativa, verifica-se que o texto está em conformidade com os preceitos do Decreto nº 9.191, de 2017 e Lei Complementar nº 95. de 1998.

46. Registre-se que em observância à competência prevista no inciso III do art. 11 do Anexo I do Decreto nº 10.747, de 2021, esta Consultoria Jurídica debateu sobre os termos da minuta de decreto com membros da área técnica da Secretaria de Telecomunicações previamente ao encaminhamento do presente processo, de modo que a redação final da minuta apresentada nos autos (7271763) incorporou as orientações jurídicas desta Consultoria. Para melhor entendimento, vejamos o citado art. 11:

Art. 11. À Consultoria Jurídica, órgão setorial da Advocacia-Geral da União, compete:

(...)

III - atuar em conjunto com os órgãos técnicos do Ministério na elaboração de propostas de atos normativos que serão submetidas ao Ministro de Estado;

.....

47. Assim, os aspectos jurídicos formais da redação da minuta de decreto já foram objeto de exame prévio por esta Consultoria Jurídica, de modo que se encontra apta, formalmente, a produzir os efeitos a que se destina.

48. Ainda, no que tange a aspetos formais a minuta de Exposição de Motivos (7271761), segundo o art. 27 do Decreto nº 9.191, de 2017, a minuta deve atender os seguintes requisitos:

Art. 27. A exposição de motivos deverá:

I - justificar e fundamentar, de forma clara e objetiva, a edição do ato normativo, com: [\(Redação dada pelo Decreto nº 10.420, de 2020 \(Vigência\)\)](#)

- a) a síntese do problema cuja proposição do ato normativo visa a solucionar;
- b) a justificativa para a edição do ato normativo na forma proposta; e
- c) a identificação dos atingidos pela norma;

II - na hipótese de a proposta de ato normativo gerar despesas, diretas ou indiretas, ou gerar diminuição de receita para o ente público, demonstrar o atendimento ao disposto nos [art. 14](#), [art. 16](#) e [art. 17 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000](#), e no [art. 107 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias](#);

III - no caso de proposta de medida provisória, demonstrar, objetivamente, a relevância e a urgência; e

IV - ser assinada pelo Ministro de Estado proponente.

49. Examinando a minuta de Exposição de Motivos (7271761) e seu Anexo (7271762), verifica-se no seu teor as justificativas exigidas no inciso I do art. 27, acima transcrito. Os requisitos dos incisos II e II não são aplicáveis à espécie. O requisito do inciso IV é meramente formal, que será suprido com a assinatura pelo Ministro de Estado das Comunicações.

III - CONCLUSÃO

50. Em razão de todo o exposto, abstraídas quaisquer considerações atinentes à conveniência e à oportunidade, manifestase pela viabilidade jurídica da minuta de Decreto Presidencial (7271763), bem como minuta de Exposição de Motivos (7271761) e seu Anexo (7271762), visto que atendem sob o ponto de vista jurídico as prescrições do Decreto nº 9.191, de 2017.

51. Orienta-se o encaminhamento dos autos à Secretaria de Telecomunicações para adoção das providências necessárias visando o encaminhamento ao Gabinete do Ministro para assinatura pelo Ministro de Estado das Comunicações e posterior envio à Casa Civil da Presidência da República.

52. É o Parecer.

53. À consideração superior.

Brasília, 31 de agosto de 2021.

ARTHUR PORTO CARVALHO

Advogado da União

Coordenador-Geral de Assuntos Jurídicos de Radiodifusão e Telecomunicações Substituto

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115012101202135 e da chave de acesso 96708939

Documento assinado eletronicamente por ARTHUR PORTO CARVALHO, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 713796977 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): ARTHUR PORTO CARVALHO. Data e Hora: 31-08-2021 17:29. Número de Série: 17414273. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
GABINETE - GAB

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF

FONE: (61) 2027-6535/6196

DESPACHO n. 01428/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.012101/2021-35

INTERESSADOS: MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES - MC E OUTROS

ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES

1. Aprovo a manifestação jurídica pelos seus próprios fundamentos.
2. Encaminhe-se conforme sugerido.

Brasília, 31 de agosto de 2021.

CAROLINA SCHERER BICCA
CONSULTORA JURÍDICA MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115012101202135 e da chave de acesso 96708939

Documento assinado eletronicamente por CAROLINA SCHERER BICCA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 713959677 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): CAROLINA SCHERER BICCA. Data e Hora: 31-08-2021 20:07. Número de Série: 1785584. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações
Departamento de Investimento e Inovação

PARECER DE MÉRITO Nº 16/2021/SEI-MCOM

Nº do Processo: **53115.012101/2021-35**
Documento de Referência: **[Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#)**
Interessado: **Ministério das Comunicações, Presidência da República**
Assunto: **Proposta de Alteração do Decreto n.º 9.612/2018.**

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Trata-se de proposta de alteração do [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), com o intuito de realizar adaptações ao texto da norma, considerando a criação do Ministério das Comunicações (MCOM) por meio da [Lei n.º 14.074, de 14 de outubro de 2020](#), bem como: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; e (iii) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste MCOM.

ANÁLISE

2. O [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações e, entre outros dispositivos, estabelece as iniciativas de políticas públicas que poderão ser atendidas por meio de compromissos fixados pela Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel por ocasião de atos regulatórios, nos termos do art. 9º:

Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - **expansão das redes de transporte de telecomunicações** de alta capacidade, com prioridade para:

- a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e
- b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades inteligentes;

II - **aumento da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga**, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - **ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa**, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

(grifou-se)

3. Esses compromissos fixados pela Anatel podem decorrer de editais de licitação de autorização de uso de radiofrequência, bem como da prorrogação dessas autorizações, da celebração de Termos de Ajustamento de Conduta - TAC, de determinação de obrigações de fazer de forma alternativa a outras sanções, entre outras. Todos os compromissos, porém, são atinentes à expansão das redes de telecomunicações e ao consequente aumento da oferta decorrente dessa expansão.

4. Ocorre que são princípios fundamentais estabelecidos na [Lei n.º 9.472, de 16 de julho de 1997](#), Lei Geral de Telecomunicações - LGT, que o Poder Público tem o dever de garantir o acesso às telecomunicações a toda a população, além de criar condições para a ampliação da conectividade e da inclusão digital, conforme disposto em seu art. 2º:

Art. 2º O Poder Público tem o dever de:

I - **garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis, em condições adequadas;**

(...)

VII - **criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital**, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino.

(grifou-se)

5. Ademais, a mesma LGT estabelece que a Anatel pode condicionar autorizações para explorar serviços de telecomunicações à assunção de compromissos de interesse da coletividade, bem como exigir contrapartidas a vencedores de certames licitatórios que sejam de interesse dos usuários, conforme segue transcrito:

Art. 135. A Agência poderá, excepcionalmente, em face de relevantes razões de caráter coletivo, condicionar a **expedição de autorização** à aceitação, pelo interessado, de **compromissos de interesse da coletividade**.

Parágrafo único. Os compromissos a que se refere o caput serão objeto de regulamentação, pela Agência, observados os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e igualdade.

(...)

Art. 136. Não haverá limite ao número de autorizações de serviço, salvo em caso de impossibilidade técnica ou, excepcionalmente, quando o excesso de competidores puder comprometer a prestação de uma modalidade de serviço de interesse coletivo.

§ 1º A Agência determinará as regiões, localidades ou áreas abrangidas pela limitação e disporá sobre a possibilidade de a prestadora atuar em mais de uma delas.

§ 2º As prestadoras serão selecionadas mediante procedimento licitatório, na forma estabelecida nos arts. 88 a 92, sujeitando-se a transferência da autorização às mesmas condições estabelecidas no art. 98, desta Lei.

§ 3º Dos vencedores da licitação será exigida **contrapartida** proporcional à vantagem econômica que usufruírem, na forma de compromissos de **interesse dos usuários**.

(grifou-se)

6. Ainda a respeito dos compromissos e contrapartidas associados às autorizações para explorar serviços de telecomunicações, cabe reproduzir trecho da [Exposição de Motivos da LGT, a EM nº 231, de 10 de dezembro de 1996](#):

Como a disciplina dos serviços de interesse coletivo deve assegurar a realização dos objetivos maiores consignados na Lei Geral e o respeito aos direitos dos usuários e operadores, o Projeto permite que a Agência, em casos excepcionais, condicione a autorização à aceitação, pelo interessado, de **compromissos de interesse da coletividade, tais como a ampliação da cobertura, o atendimento de demandas sociais ou a contribuição, inclusive financeira, à universalização dos serviços...**

(grifou-se)

7. As autorizações de uso de radiofrequência possibilitam às empresas autorizadas a prestar serviços de telecomunicações explorar o espectro radioelétrico, fundamental para serviços de telecomunicações que não utilizam meios confinados, como é o caso do Serviço Móvel Pessoal - SMP. Essas autorizações são conferidas aos interessados como atos vinculados às autorizações para explorar os serviços de telecomunicações, no entanto, por prazo determinado, limitado a 20 anos pelo texto legal, conforme se pode verificar da transcrição dos arts. 163 e seguintes da LGT:

Art. 163. O uso de radiofrequência, tendo ou não caráter de exclusividade, dependerá de prévia outorga da Agência, mediante autorização, nos termos da regulamentação.

§ 1º Autorização de uso de radiofrequência é o ato administrativo vinculado, **associado à concessão, permissão ou autorização para prestação de serviço de telecomunicações**, que atribui a interessado, por prazo determinado, o direito de uso de radiofrequência, nas condições legais e regulamentares.

(...)

Art. 164. Havendo limitação técnica ao uso de radiofrequência e ocorrendo o interesse na sua utilização, por parte de mais de um interessado, para fins de expansão de serviço e, havendo ou não, concomitantemente, outros interessados em prestar a mesma modalidade de serviço, observar-se-á:

I - a autorização de uso de radiofrequência dependerá de licitação, na forma e condições estabelecidas nos arts. 88 a 90 desta Lei e será sempre onerosa;

II - o vencedor da licitação receberá, conforme o caso, a autorização para uso da radiofrequência, para fins de expansão do serviço, ou a autorização para a prestação do serviço.

(...)

Art. 166. A autorização de uso de radiofrequência terá o **mesmo prazo de vigência da concessão ou permissão de prestação de serviço de telecomunicações à qual esteja vinculada**.

(grifou-se)

8. Quando há interesse na continuidade da exploração do serviço possibilitado pelo uso da radiofrequência associada, é necessário que o interessado pleiteie sua prorrogação, oportunidade em que também podem ser estabelecidos compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo, possibilitada pela alteração recente do art. 167 da LGT, promovida pela [Lei n.º 13.879, de 3 de outubro de 2019](#), *in verbis*:

Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até 20 (vinte) anos, **prorrogável** por iguais períodos, sendo necessário que a autorizada tenha cumprido as obrigações já assumidas e manifeste prévio e exposto interesse.

(...)

§ 3º Na **prorrogação** prevista no caput, deverão ser estabelecidos **compromissos de investimento**, conforme **diretrizes do Poder Executivo**, alternativamente ao pagamento de todo ou de parte do valor do preço público devido pela prorrogação.

9. Percebe-se, com isso, que a LGT prevê que os compromissos fixados pela Anatel, conforme as diretrizes do Poder Executivo, sejam alinhados ao melhor atendimento do interesse da coletividade, que pode ser interpretado como o melhor atendimento ao interesse público, ensejando diversas formas para sua consecução, seja na forma que está hoje mais explícita no texto do [Decreto n.º 9.612/2018](#), com a ampliação das redes de telecomunicações e o respectivo incremento na oferta, seja possibilitando a fruição dos serviços por usuários selecionados, promovendo a inclusão digital desses cidadãos.

10. Note-se que a inclusão digital não foi esquecida como um dos objetivos gerais que deve ser promovido pelas políticas públicas de telecomunicações no texto do [Decreto n.º 9.612/2018](#), conforme dispõe o art. 2º do Decreto:

Art. 2º São objetivos gerais das políticas públicas de telecomunicações:

I - promover:

a) o acesso às telecomunicações em condições econômicas que viabilizem o uso e a fruição dos serviços, especialmente para:

1. a expansão do acesso à internet em banda larga fixa e móvel, com qualidade e velocidade adequadas; e

2. a ampliação do acesso à internet em banda larga em áreas onde a oferta seja inadequada, tais como áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas;

b) a **inclusão digital, para garantir à população o acesso às redes de telecomunicações**, sistemas e serviços baseados em tecnologias da informação e comunicação - TIC, observadas as desigualdades sociais e regionais; e

c) um mercado de competição ampla, livre e justa;

(grifou-se)

11. No entanto, as iniciativas de inclusão digital e de garantia de conectividade, que possibilitam a fruição de serviços de telecomunicações pela população, não foram associadas aos compromissos estabelecidos em atos regulatórios. Isso porque, quando da edição do Decreto, o foco do poder executivo estava voltado para a identificação e tratamento de carências [1] de infraestrutura de redes de telecomunicações no país.

12. Assim, as iniciativas de inclusão digital, com previsão de efetiva disponibilização de serviço de acesso à Internet, não estão contempladas no art. 9º, mas nos arts. 5º e 6º do Decreto:

Art. 5º As políticas públicas relativas à **inclusão digital** objetivam ainda:

I - fomentar e implantar a infraestrutura, os **serviços**, os sistemas e as aplicações baseados em TIC, necessários para o acesso às redes de telecomunicações pela população:

a) de localidades remotas;

b) de localidades com prestação inadequada ou inexistente desses serviços; ou

c) em situação de vulnerabilidade social;

II - apoiar a implementação de serviços de governo eletrônico destinados à melhoria e à transparência da gestão pública e à ampliação da participação popular;

III - fomentar a gestão sustentável e compartilhada de bens de informática e outros dispositivos, no âmbito da política de desfazimento de bens eletrônicos do Governo federal; e

IV - estimular a formação e a capacitação dos servidores públicos e da população para utilização das TIC como ferramentas para melhoria dos serviços públicos.

Parágrafo único. A fim de garantir a implantação de serviços de que trata o inciso I do **caput**, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações poderá credenciar prestadores de serviços de telecomunicações, cujas atribuições e compromissos serão estabelecidos em instrumento próprio.

Art. 6º O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações promoverá a implantação de infraestrutura e de **serviços** baseados em TIC destinadas ao desenvolvimento de **idades digitais e inteligentes**, por meio das seguintes iniciativas:

I - implantação da infraestrutura e dos **serviços** baseados em TIC prioritariamente em cidades com inexistência de redes de acesso de alta capacidade, com vistas à promoção da melhoria da qualidade, à oferta de novos **serviços** aos cidadãos e ao aumento da eficiência dos serviços públicos;

II - conexão dos órgãos e dos equipamentos públicos locais entre si e com a internet, por meio de infraestrutura de rede de alta capacidade;

III - estímulo de parcerias entre o Poder Público local e entidades privadas para promover a sustentabilidade das redes de infraestrutura e de serviços baseados em TIC;

IV - oferta de **pontos públicos de acesso à internet para uso livre e gratuito pela população**;

V - estímulo ao compartilhamento de dados de acesso público por meio das TIC e seu uso de forma colaborativa entre o Poder Público e a sociedade, na busca de soluções inovadoras para desafios locais; e

VI - fomento ao desenvolvimento local por meio do estímulo à inovação e ao empreendedorismo social e digital, baseados no uso das TIC.

§ 1º A implantação de infraestrutura para cidades inteligentes sucederá o programa de Cidades Digitais, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

§ 2º A implantação das redes de acesso previstas no inciso I do **caput** ocorrerá por meio de contratos destinados ao compartilhamento da infraestrutura e à oferta de melhores produtos e serviços para conexão à internet em banda larga.

(grifou-se)

13. As iniciativas de conectividade possibilitadas pelos dispositivos supracitados são mais pontuais e de escopo mais limitado. Essas são conduzidas pelo atual Ministério das Comunicações e, para atingir seus objetivos, têm recursos públicos alocados no Orçamento Geral da União (OGU) para sua execução:

- Wi-Fi Brasil;
- Cidades Digitais;
- Norte Conectado;
- Nordeste Conectado;
- Infovia Potiguar; e
- Infovia da Paraíba.

14. Observou-se, no entanto, nos últimos 5 anos, uma evolução grande na oferta de serviços de telecomunicações seja via investimentos públicos seja via investimentos privados, incentivados pelo regulador federal, através dos instrumentos regulatórios, tendo por base as orientações do Decreto de políticas públicas de telecomunicações. Ademais, houve forte crescimento na oferta de serviços de telecomunicações promovido pelos provedores regionais [2], o que levou as operadoras competitivas à liderança na oferta

de banda larga fixa com 42,60% de *market-share* no segundo trimestre de 2021.

15. Adicionalmente, vale destacar que a minuta de edital para o leilão do 5G, com base na atual diretriz estabelecida no art. 9º [Decreto n.º 9.612/2018](#) e nas diretrizes apontadas na [Portaria n.º 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021](#), prevê um grande volume de obrigações de expansão de infraestrutura de telecomunicações, tanto no que tange às redes de transporte quanto às redes de acesso, conforme as lacunas de infraestrutura identificadas no [Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT](#) da Anatel.

16. Em certo sentido, boa parte da oferta de infraestrutura de telecomunicações está sendo provida por meio dessas ações regulatórias. Não se está afirmando com isso que ao final desse relevante ciclo de investimentos, o país não necessitará de novas ações para atender todo o imenso território nacional. Entretanto, se vislumbra, neste momento, a oportunidade de evolução nos termos da política pública de telecomunicações para incorporar também a previsão explícita da possibilidade de incentivo ao efetivo uso dos serviços de telecomunicações, em complementação ao texto já positivado no Decreto nº 9.612/2018.

17. O ajuste no texto do Decreto de Políticas Públicas de Telecomunicações para **evidenciar** que os compromissos oriundos de instrumentos regulatórios podem ser voltados à efetiva fruição dos serviços de telecomunicações vem ampliar o espaço de atuação dos gestores públicos, no sentido de respaldar a aplicação mais eficiente dos instrumentos regulatórios para levar a efetiva conectividade à vida de milhões de brasileiros que, em virtude de severas restrições de renda, não podem usufruir dos serviços de telecomunicações mesmo quando a infraestrutura de rede está disponível em seus locais de moradia ou trabalho.

18. E a emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (covid-19) asseverou a necessidade de que se promova o efetivo uso dos serviços de telecomunicações pela população mais vulnerável. Nesse sentido, de modo a resguardar a prestação de serviços públicos e atividades essenciais face à adoção de tais medidas restritivas, foi editado o [Decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020](#), que identificou os serviços de telecomunicações e de Internet como atividades essenciais. É por meio desses serviços que o cidadão consegue manter respeito às necessárias medidas de distanciamento social, possibilitando o acesso à entretenimento, cultura, educação e trabalho à distância.

19. É de conhecimento público, nesse contexto, que os alunos da rede pública de ensino foram os mais prejudicados em razão da pandemia de covid-19, uma vez que as escolas públicas foram as últimas a iniciar a retomada de aulas presenciais, o que ainda não é uma realidade plena, e as que estavam mais despreparadas para possibilitar o ensino à distância aos alunos.

20. A corroborar com esse senso comum, um levantamento realizado pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) entre janeiro e fevereiro de 2021, com apoio do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e do Itaú Social, jogou luz sobre a realidade da escola pública no ano de 2020. Com dados de 3.672 (três mil seiscentas e setenta e duas) Secretarias Municipais de Educação (dois terços dos municípios do país), o estudo mostra que 92% (noventa e dois por cento) delas funcionaram apenas por meio de ensino remoto, enquanto 8,1% (oito vírgula um por cento) adotaram o ensino híbrido (intercalando atividades presenciais e não presenciais).

21. No ensino remoto, as redes municipais se valeram preponderantemente de material impresso (95,3% das redes municipais) e WhatsApp (92,9%), sendo que a terceira opção mais citada contempla as vídeo-aulas gravadas (61,3%). Em quarto lugar, aparecem as orientações on-line por meio de aplicativos (54%). Já estratégias como as plataformas educacionais (22,5%) e as vídeo-aulas on-line ao vivo foram mencionadas por apenas 22,5% (vinte e dois vírgula cinco por cento) e 21,3% (vinte e um vírgula três por cento) dos municípios, respectivamente.

22. Ainda nesse estudo, os maiores desafios citados pelas Secretarias de Educação foram o acesso dos estudantes à internet e as dificuldades da infraestrutura escolar. Numa escala de 1 a 5, em que 5 indicava a maior dificuldade, quase metade das redes (48,7%) assinalou os níveis mais altos (4 e 5) no tocante à internet; 40% (quarenta por cento) fizeram o mesmo em relação à necessidade de adequações de infraestrutura.

23. Ademais, a demanda social por conectividade para o setor educacional não se restringe à disponibilização de serviço para alunos, mas também alcança a conexão de escolas. A Deputada Federal Professora Dorinha endereçou o Ofício Pres. nº 11/21 - CE (7469938) ao Ministro de Estado de Telecomunicações pleiteando ao governo conectar todas as escolas públicas à internet de alta velocidade até 2024 e, para tanto, que promovesse alterações nas diretrizes do Edital do 5G para que esse objetivo fosse atingido por meio da fixação de compromissos aos vencedores do certame. O pleito se fundamentou na [Lei n.º 9.998, de 17 de agosto de 2000](#), que institui o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações - FUST e estabelece, em seu art. 1º, § 2º, que "na aplicação dos recursos do Fust será obrigatório dotar todas as escolas públicas brasileiras, em especial as situadas fora da zona urbana, de acesso à internet em banda larga, em velocidades adequadas, até 2024".

24. No mesmo sentido, o Ministério Público Federal - MPF, por meio do Ofício Nº 8359/2021/PR/RJ/GAB/MC (7892862), encaminhou a Recomendação Nº 09/2021 - MPF/PR/RJ (7892904), recomendando "que a conectividade de escolas públicas seja incluída entre as obrigações imputadas aos vencedores da licitação para RADIOFREQUÊNCIAS NAS FAIXAS DE 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz E 26 GHz definido no edital, objeto do processo nº 53500.004083/2018-79 da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), cuja minuta está em análise pelo Tribunal de Contas da União (TCU), nos termos da Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, do TCU", utilizando como fundamento, além da Lei do FUST, o Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela [Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014](#), que tem vigência de 10 anos, ou seja, finda em 2024, e tem estabelecido, em sua meta 7.20, "prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das

bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet".

25. Não se nega a importância de que todas as escolas possam ter acesso à conectividade e essa é uma preocupação histórica e constante do Ministério das Comunicações. O [Decreto n.º 9.612/2018](#) dispõe que, para a fixação dos compromissos pela Anatel, na iniciativa de ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, deve-se priorizar a cobertura de setores censitários com escolas públicas:

Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

(...)

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

(...)

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos relacionados ao inciso III do **caput**, priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.

26. Nesse sentido, a [Portaria MCOM n.º 2.556, de 7 de maio de 2021](#), que disciplina as prioridades e metas dos compromissos de investimento de serviços de telecomunicações na celebração de atos regulatórios que devem ser seguidas pela Anatel. Segundo a Portaria, a cobertura de escolas públicas deve ser priorizada no caso de compromissos relacionados à ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, à ampliação da cobertura com banda larga móvel, e ao aumento de cobertura de redes de transportes de alta capacidade e de redes metropolitanas, preferencialmente em fibra óptica, para implantação de cidades inteligentes.

27. Mesmo em relação à licitação de autorização de uso de faixas de radiofrequências que viabilizarão a operação da tecnologia 5G no País, objeto do pleito da Parlamentar e do MPF, a minuta de edital aprovada pela Anatel fixa compromissos de investimento que redundarão na significativa ampliação da cobertura do território brasileiro por redes modernas de telecomunicações, até o ano de 2029, beneficiando inclusive as escolas públicas com uma maior disponibilidade de infraestrutura de conectividade.

28. Levantamentos realizados pelo Ministério das Comunicações para o endereçamento das respostas aos pleitos supracitados demonstram que os compromissos de expansão de redes 5G e 4G, bem como de redes de transporte em fibra óptica, previstos na minuta de edital do "leilão do 5G", ampliarão a disponibilidade de infraestrutura de suporte à conectividade para 89.321 escolas públicas de ensino básico. Além disso, o compromisso de implantação de infovias do PAIS redundará no atendimento a 520 escolas públicas.

29. Além disso, o Voto do Ministro relator do processo de análise da minuta do Edital 5G no Tribunal de Contas da União, aprovado pela maioria dos Ministros do Plenário, recomenda a inclusão de compromissos no edital do leilão do 5G que estabeleçam a obrigação da conectividade das escolas públicas de educação básica.

30. Considerando que o atendimento de escolas encontra-se bem endereçado por programas governamentais e compromissos regulatórios de telecomunicações, verifica-se que a alteração do [Decreto n.º 9.612/2018](#) objeto desse Parecer de Mérito mostra-se oportuna para **evidenciar** a possibilidade de se utilizar compromissos de atos regulatórios para promover a conectividade diretamente para alunos e professores. Essa conectividade, que se mostrou ainda mais urgente e necessária por força das medidas de distanciamento e isolamento social impostas pela pandemia de covid-19, com consequente fechamento das escolas, além de permitir que o aluno das famílias em situação mais vulnerável possam efetivamente ter acesso ao conteúdo eventual ofertado em plataformas on-line pelas instituições educacionais, pode permitir que esses tenham acesso a recursos adicionais, não obrigatórios, de forma complementar aos recursos educacionais que compõe a política de educação.

31. A [Lei n.º 14.172, de 10 de junho de 2021](#), dispôs acerca da entrega de recursos pela União aos Estados e ao Distrito Federal no "valor de R\$ 3.501.597.083,20 (três bilhões, quinhentos e um milhões, quinhentos e noventa e sete mil e oitenta e três reais e vinte centavos) para aplicação, pelos Poderes Executivos estaduais e do Distrito Federal, em ações para a garantia do acesso à internet, com fins educacionais, aos alunos e aos professores da rede pública de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em virtude da calamidade pública decorrente da Covid-19".

32. Ocorre que a lei, embora meritória, atualmente é objeto de Ação Direta de Inconstitucionalidade no Supremo Tribunal Federal por estar em desacordo com as regras fiscais, e também desconsiderou diversas dificuldades que serão enfrentadas pelos estados e pelo Distrito Federal caso ocorra o repasse dos recursos, como a realização de certames licitatórios descentralizados e demorados para a contratação dos serviços de telecomunicações que serão ofertados, além da necessidade da criação de mecanismos de controle por cada um dos entes, de modo a prestar contas da aplicação dos recursos à União.

33. Ademais, foi editada a [Medida Provisória nº 1.060, de 4 de agosto de 2021](#), que possibilita a adequação temporal do repasse dos recursos de que trata a lei supracitada. De acordo com a Exposição de Motivos da MP, as alterações são necessárias pois o texto original da Lei determina "o envio de recursos de forma abrangente, generalizada e em um curtíssimo espaço de tempo, sem que sejam observadas previamente as etapas de planejamento necessárias à eficiente aplicação dos recursos públicos" e seria necessário "conferir prazo mínimo para a estruturação do Programa, o que viabilizaria o repasse dos recursos pelo Governo Federal".

34. A proposta de alteração do [Decreto n.º 9.612/2018](#) ora em análise, que **explicita** a possibilidade de que a Anatel, em

função da celebração de atos regulatórios, estabeleça para as operadoras compromisso de efetiva prestação de serviço de acesso à Internet, tanto para uso individual (para pessoas físicas) quanto coletivo (para estabelecimentos), indica um mecanismo mais eficiente de disponibilização de conectividade, tanto para alunos quanto para escolas. De fato, a oferta de serviço diretamente pelas operadoras evita a execução de diversos procedimentos licitatórios, possibilitando o atendimento aos usuários em um prazo menor e, provavelmente, com menor custo, pois a Anatel quem se incumbirá de calcular o preço de custo para a prestadora cumprir essa obrigação, enquanto, em uma licitação para a contratação do serviço, a prestadora campeã do certame embutirá sua margem de lucro. Ademais, a possibilidade de atendimento por meio de compromissos fixados pela Agência não compromete o orçamento público.

35. É importante ressaltar que, não obstante o foco do [Decreto n.º 9.612/2018](#) ser a expansão da infraestrutura, várias iniciativas de promoção da efetiva conectividade vêm sendo implementadas pelo governo ao longo dos anos.

36. Nesse sentido, primeiramente, destaca-se o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), iniciado em abril de 2008 a partir da assinatura entre Anatel e as então concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC – Telefonia Fixa): Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel, de Aditivos aos respectivos Termos de Autorização para exploração do Serviço de Comunicação Multimídia — SCM (Banda Larga Fixa). A principal obrigação é a conexão de todas as escolas públicas urbanas com internet, de forma gratuita, até dezembro de 2025, onde cada escola urbana deve ser atendida com banda larga em velocidade equivalente à melhor oferta comercialmente disseminada ao público em geral ou, no mínimo, com 2 Mbps quando prestada por tecnologia de meio terrestre e de 500 Kbps quando prestada via satélite. Conforme dados de março de 2021, há 65.286 escolas públicas urbanas atendidas por conexão à internet em banda larga do PBLE, estimando-se que mais de 30 milhões de alunos sejam beneficiados pelo Programa.

37. É importante registrar que o PBLE foi realizado no âmbito de negociações acerca da edição do [Decreto n.º 6.424, de 4 de abril de 2008](#), que alterou a 2ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU II), aprovado pelo Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003. A consequência de negociação foi a assinatura dos Termos Aditivos supracitados, resultando na troca de obrigação das concessionárias de instalarem postos de serviços telefônicos (PST) nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte a conexão à internet em alta velocidade (*backhaul*) em todos os municípios brasileiros e conexão de todas as escolas públicas urbanas com manutenção dos serviços sem ônus até o ano de 2025, conforme registrado [na página do Ministério da Educação](#) (<http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>).

38. Em segundo lugar, tem-se o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), criado pelo [Decreto n.º 7.175/2010](#), iniciativa do Governo Federal que tinha o objetivo principal de massificar o acesso à internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes dessa tecnologia.

39. No âmbito do PNBL, o Ministério das Comunicações, a Anatel, e as empresas do Grupo Oi, Algar, Telefônica e Sercomtel, firmaram Termos de Compromisso, com vigência até 31 de dezembro de 2016, para massificar o acesso à banda larga por meio de ofertas de varejo, atacado e atendimento por satélite nos municípios, prevendo as seguintes condições de atendimento:

- Oferta Varejo, em 5.385 municípios:
 - Oferta de Internet banda larga com 1 Mbps de velocidade por no máximo R\$ 35 mensais, independente da contratação de qualquer outro serviço.
 - Oferta de pacote de telefone fixo e internet banda larga com velocidade de 1Mbps por no máximo R\$ 69,90 mensais.
- Oferta via Satélite, conforme demanda, nos 185 municípios com previsão de atendimento apenas por satélite:
 - Disponibilização de forma gratuita, sob demanda, de um link de acesso em banda larga com 2 Mbps para um posto público de acesso coletivo à Internet até 20.000 habitantes, mais o atendimento de 1 posto adicional para cada 10.000 habitantes, com o limite de 6 postos no total por localidade sede de município, enquanto essas sedes não forem atendidas por rede terrestre de transporte de telecomunicações.
- Oferta Atacado, em 4.161 municípios:
 - Oferta de serviço de telecomunicações de transmissão para suporte à oferta de acesso à Internet em banda larga para prestadores de SCM autorizados pela Anatel e inscritos no Simples, e também para Municipalidades autorizadas pela Anatel.

40. Em terceiro lugar, quanto aos estabelecimentos de ensino público rurais, por força de compromissos fixados no Edital de Licitação nº 004/2012/PVCP/SPV-ANATEL, as empresas vencedoras do certame (Claro, Oi, TIM e Vivo) ficaram obrigadas a atender com conexão de dados, de forma gratuita, a todas as escolas rurais situadas a até 30 km dos limites da sede municipal. As conexões de dados nas áreas rurais e escolas públicas rurais situadas nas áreas de prestação do serviço devem ter, no mínimo, taxa de transmissão de 1 Mbps de *download*. É importante destacar que a fixação de compromissos no referido edital decorreu de determinação estabelecida no inciso II do art. 3º do Decreto nº 7.512, de 30 de junho de 2011, o mesmo que aprovou a 3ª edição do Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU III).

41. Percebe-se, pois, que, em mais de uma oportunidade, já foram fixados compromissos pela Anatel para que as prestadoras de serviços de telecomunicações promovam atendimento efetivo, com fruição do serviços de acesso à Internet.

42. Ainda nesse contexto, é interessante observar que, na regulamentação dos TAC firmados pela Agência, aprovada pela [Resolução nº 629, de 16 de dezembro de 2013](#), há dispositivo explícito que já contempla, inclusive, a concessão temporária de benefícios diretos aos usuários:

Art. 18. Além do compromisso de ajustamento da conduta irregular, serão estabelecidos compromissos adicionais que impliquem benefícios a usuários e/ou melhorias ao serviço, das seguintes espécies:

I - execução de projetos, selecionados a partir de rol de opções estabelecidas em Ato a ser editado pelo Conselho Diretor da Anatel, ou propostos pela Comissária; e,

II - **concessão temporária de benefícios diretos a usuários, que poderão se dar, dentre outros, na forma de redução, desconto, crédito, gratuidade em tarifas ou preços de serviços de telecomunicações.**

(grifou-se)

43. Embora não se tenha conhecimento ainda de TAC firmado com empresa de telecomunicações e que tenha compromisso de concessão temporária de benefícios diretos a usuários, é possível que isso decorra da falta de uma **diretriz clara** do Poder Executivo nesse sentido.

44. A reforçar a necessidade da promoção de atendimento efetivo à população, é importante ressaltar que, na literatura especializada, as políticas de promoção do uso e da demanda (em complementação às iniciativas de expansão da infraestrutura e da oferta) estão diretamente relacionadas à prestação de serviço universal, definida no conceito de Obrigação de Serviço Universal (OSU)^[3] como sendo a obrigação ou garantia básica de uma operadora oferecer uma cesta (completa ou básica) de serviços para usuários individuais que sejam ao mesmo tempo i) de “boa qualidade”; (ii) a todos os usuários, ou a um subconjunto dos usuários; e (iii) a preços “acessíveis”. Isto deixa em aberto para todos os países o que seria a definição de preços acessíveis, com qualidade adequada em todo o território ou para um subconjunto da população coberta. Neste caso, o principal problema das políticas pelo lado da demanda é ajustar a preços para atender a capacidade de pagamento dos consumidores com baixa demanda (de baixa renda, estudantes, etc.) para que os mesmos possam acessar os serviços. Percebe-se, pois, que as políticas do lado da demanda buscam aumentar a *affordability*, via redução dos preços de serviços e dispositivos, e por meio de mecanismos de redistribuição direcionados para lidar com as falhas do mercado. Em regra, essas políticas ajustam-se ao conceito *affordability*, definido da seguinte forma pela OCDE (2016)^[4]:

em termos da carga relativa de pagar por serviços de banda larga com uma determinada renda, por um determinado conjunto de benefícios derivados do acesso. Assim, a *affordability* da banda larga pode ser aumentada de três maneiras diferentes, não mutuamente exclusivas: aumentando a renda, reduzindo os preços (especialmente os preços básicos) ou aumentando a utilidade derivada do acesso à banda larga (como mudando a importância percebida do acesso à banda larga nas prioridades de gastos das pessoas).

45. Ainda nesse sentido, conforme esclarece a União Internacional de Telecomunicações - UIT(2021)^[5], as políticas públicas de promoção ao efetivo acesso e uso de serviços de telecomunicações deve observar diversas restrições (*gaps*) associadas à exclusão digital:

Gaps	Explicações
1. Gaps na adoção	Evidenciados pela taxa de penetração do serviço. Estima-se que impulsionar a adoção exigirá US \$ 0,6 trilhão em todo o mundo ao longo de 5 anos permitindo que 100 milhões de famílias adotem e usem a internet onde houver cobertura.
2. Gaps de habilidades	Precisam ser abordadas por meio das TICs e da alfabetização digital nos programas escolares, bem como programas direcionados para fora da escola e nos aprendizes de trabalho. Na África Subsaariana, estima-se que mais de 230 milhões de empregos exigem habilidades digitais até 2030, resultando em quase 650 milhões de oportunidades de treinamento de acordo com a International Finance Corporation (“IFC”).
3. Gaps de desenvolvimento e inovação das PMEs	Cerca de metade das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) formais não têm acesso a crédito formal. Em mercados emergentes, aproximadamente 131 milhões ou 41% das PMEs formais têm necessidades de financiamento não atendidas.
4. Gaps na conectividade escolar.	Como resultado do COVID-19 houve o fechamento de escolas e 94 por cento dos alunos em todo o mundo tiveram que estudar em casa. Porém, nem todos esses alunos puderam contar com acesso à Internet.
5. Gaps de deficiência	A probabilidade de possuir ou usar TIC é menor no caso de pessoas com deficiência. Cerca de 15 por cento da população mundial, ou um bilhão de pessoas têm alguma deficiência, e apenas uma em cada 10 pessoas com deficiência tem acesso a conectividade e outras TIC volutas a aprimorar sua qualidade de vida.
6. Gaps de gênero	Que levam a uma menor adoção e uso de TIC por mulheres.

46. Todas essas lacunas de atendimento identificadas pela UIT podem ser endereçadas por meio de políticas públicas que sejam direcionadas à promoção da demanda, ou seja, ao atendimento efetivo da população, especialmente na forma de disponibilização gratuita de serviços de telecomunicações.

47. Dessa forma, propõe-se alterar o art. 9º do [Decreto n.º 9.612/2018](#), na forma que segue:

Art. 9º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

I - expansão das redes de transporte de telecomunicações de alta capacidade, com prioridade para:

a) cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura; e

b) localidades com projetos aprovados de implantação de cidades conectadas;

II - expansão da cobertura de redes de acesso móvel, em banda larga, priorizado o atendimento de cidades, vilas, áreas urbanas isoladas, aglomerados rurais e rodovias federais que não disponham desse tipo de infraestrutura; e

III - expansão das redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

IV - prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo, em especial de integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, bem como de outros beneficiários definidos em ato do Ministério das Comunicações.

§ 1º O Ministério das Comunicações disciplinará os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput** de forma a orientar as ações da Anatel.

§ 2º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput** priorizarão localidades com maior população potencialmente beneficiada, de acordo com critérios objetivos divulgados pela Anatel e observada as disposições estabelecidas pelo Ministério das Comunicações, conforme o disposto no § 1º.

§ 3º Na fixação dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput**, a Anatel considerará localidades identificadas como relevantes por outras políticas públicas federais.

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o inciso III do **caput**, priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.

§ 5º A Anatel poderá fixar compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput** em outras localidades, desde que se demonstre a conveniência e a relevância para a expansão do acesso à internet em banda larga.

§ 6º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput** não serão redundantes em relação a compromissos já assumidos em decorrência de outras ações regulatórias da Anatel ou de outras iniciativas federais, estaduais ou municipais.

§ 7º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações de que trata o **caput** serão fixados e atribuídos por meio de ferramentas técnicas e procedimentais que permitam a máxima aproximação dos custos estimados aos parâmetros de mercado.

§ 8º Os compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações a que se refere o **caput** serão detalhados quando de sua atribuição e serão estabelecidos, entre outros aspectos, os níveis de serviço e o padrão tecnológico a ser adotado.

§ 9º A Anatel publicará informações sobre as infraestruturas e os acessos decorrentes dos compromissos de expansão e de prestação dos serviços de telecomunicações, em seu relatório anual, nos termos do disposto no [art. 19, caput, inciso XXVIII, da Lei nº 9.472, de 1997](#).

(grifou-se a principal alteração ao texto)

48. Com essa alteração, possibilitar-se-á o atendimento efetivo a usuários de serviços de telecomunicações, sejam pessoas físicas ou instituições públicas ou privadas, dando-se o necessário destaque aos integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico, que é o instrumento gerido pelo Ministério da Cidadania de coleta de dados e informações que objetiva identificar todas as famílias de baixa renda existentes no país para fins de inclusão em programas de assistência social e redistribuição de renda. Esse atendimento poderá ser realizado por meio de oferta específica, subsidiada, ou até mesmo de forma gratuita, de modo a propiciar a conectividade à população mais vulnerável.

49. Considerando que já está se promovendo alteração ao Decreto, é oportuno lembrar que a [Medida Provisória n.º 980, de 10 de junho de 2020](#), posteriormente convertida na [Lei n.º 14.074, de 14 de outubro de 2020](#), criou o Ministério das Comunicações - MCOM, e, conseqüentemente, a política nacional de telecomunicações, entre outras competências, passou a ser uma atribuição da Pasta recém-criada. O [Decreto n.º 9.612/2018](#), foi expedido em momento anterior à Medida Provisória supracitada e as referências ao órgão ministerial responsável pelas atribuições expostas no Decreto fazem referência ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC, motivo pelo qual é oportuno e conveniente que se altere todas essas referências, apontando-se o Ministério das Comunicações, além daquelas já destacadas anteriormente, referentes ao art. 9º:

“Art. 5º

Parágrafo único. A fim de garantir a implantação de serviços de que trata o inciso I do **caput**, o Ministério das Comunicações poderá credenciar prestadores de serviços de telecomunicações, cujas atribuições e compromissos serão estabelecidos em instrumento próprio.” (NR)

“Art. 6º O Ministério das Comunicações promoverá a implantação de infraestrutura e de serviços baseados em TIC destinadas ao desenvolvimento de cidades digitais e inteligentes, por meio das seguintes iniciativas:

.....

“Art. 7º Compete ao Ministério das Comunicações, em relação às políticas públicas de telecomunicações:” (NR)

“Art. 8º Observadas as competências estabelecidas na [Lei nº 9.472, de 1997](#), a Anatel, implementará e executará a regulação do setor de telecomunicações, orientada pelas políticas estabelecidas pelo Ministério das Comunicações e pelas seguintes diretrizes:” (NR)

.....
"Art. 12....."

§ 4º O Ministério das Comunicações definirá as localidades onde inexista a oferta adequada de serviços de conexão à internet em banda larga a que se refere o inciso IV do **caput**." (NR)

50. Ademais, o [Decreto n.º 9.612/2018](#), substituiu para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantendo a implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal como atribuição da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras, *in verbis*:

Art. 12. As políticas pública de telecomunicações de que trata este Decreto substituem, para todos os fins legais, o Programa Nacional de Banda Larga e o Programa Brasil Inteligente, mantidas as seguintes atribuições da Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras:

I - implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal;

(...)

§ 3º A implementação da rede privativa de comunicação da administração pública federal de que trata o inciso I do caput consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor.

51. Ocorre que, em atendimento à [Resolução n.º 67, de 21 de agosto de 2019](#), do Conselho do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República (CPPI), foi editado o [Decreto n.º 10.067, de 15 de outubro de 2019](#), que qualificou a Telebras no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) para possibilitar a realização de estudos e a avaliação de alternativas de parceria com a iniciativa privada e propor ganhos de eficiência e resultados para a empresa, com vistas a garantir sua sustentabilidade econômico-financeira. Em seu art. 2º, o [Decreto n.º 10.067, de 15 de outubro de 2019](#), instituiu Comitê Interministerial para acompanhar e opinar sobre os estudos previstos.

52. Como a [Lei n.º 9.491, de 9 de setembro de 1997](#), que trata do Programa Nacional de Desestatização (PND), não se aplica à Telebras, por ser sociedade de economia mista que exerce atividade de competência exclusiva da União, foi editado o [Decreto n.º 10.545, de 16 de novembro de 2020](#), que atribuiu ao Conselho do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República (CPPI) as competências da Comissão Especial de Supervisão do Ministério das Comunicações, previstas no art. 195, da [Lei n.º 9.472, de 16 de julho de 1997](#). O [Decreto n.º 10.545, de 16 de novembro de 2020](#), também estabelece que o Ministério da Economia fica responsável pela contratação de instituição financeira para a execução dos procedimentos operacionais necessários à desestatização da Telebras.

53. Já a [Resolução CPPI n.º 161, de 2 de dezembro de 2020](#), do Conselho do Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República (CPPI), aprovada em sua 14ª Reunião, aprovou o Estudo Técnico sobre a Telebras, realizado pelo Comitê Interministerial de que trata o art. 2º, do [Decreto n.º 10.067, de 15 de outubro de 2019](#), e autorizou a continuidade dos estudos, que tem por objetivo aprofundar as alternativas para desestatização da Telebras. Apontaram-se os principais pontos acerca do referido estudo técnico:

- Passados 10 anos de sua reativação, a empresa ainda é deficitária, com prejuízos consecutivos e dependente de aportes da União para seus custos e despesas correntes (acionista controlador);
- Entre 2011 e 2019 os aportes do Tesouro Nacional via AFAC's foram de R\$ 3,6 bilhões;
- No ano de 2020, R\$ 184 milhões em recursos do orçamento fiscal, para despesas de custeio.

54. Avaliou-se, ainda, a necessidade de aprofundamento das análises referentes aos principais pontos críticos identificados, entre eles:

- Avaliação dos contratos relacionados à cessão ou compartilhamento de infraestrutura com outras empresas;
- Avaliação das atividades da empresa que sejam de interesse do Ministério da Defesa e Forças Armadas (Banda X do Satélite SGDC).

55. Desse modo, em 7 de maio de 2021, foram lançadas [duas consultas do BNDES](#) que busca empresas interessadas em realizar o trabalho de precificação e auditoria na estatal, conforme abaixo sintetizados:

[RFI n° 17/2021 – Desestatização Telebras \(Serviço A\)](#)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço A, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira independente

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço B, que será objeto da RFI 018/2021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o "Serviço A" empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências no item supracitado, especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A e/ou em projetos do setor de telecomunicações.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia **19.05.2021**, quarta-feira.

[RFI n° 18/2021 – Desestatização Telebras \(Serviço B\)](#)

O BNDES vem, por meio dessa RFI, consultar a qualificação técnica de empresas especializadas na prestação do Serviço B, que abrange os seguintes serviços:

1. Avaliação Econômico-Financeira;

2. DUE DILIGENCE jurídica;
3. DUE DILIGENCE contábil-patrimonial;
4. Diagnóstico técnico-operacional;
5. Diagnóstico de recursos humanos atuários e previdenciários;
6. Estudos de mercado e da empresa;
7. Diagnóstico setorial nacional e internacional;
8. Estudo regulatório;
9. Proposição de alternativas de DESESTATIZAÇÃO;
10. Modelagem da DESESTATIZAÇÃO; e
11. Outros serviços profissionais especializados.

Além desse serviço, completará o conjunto de estudos que serão contratados pelo BNDES para o Projeto o Serviço A (Avaliação Econômico Financeira), que será objeto da RFI 017/021.

Serão convidadas a participar do processo de seleção para o "Serviço B" empresas que apresentem um conjunto robusto de experiências que envolvam os itens supracitados, em projetos do setor telecomunicações e especialmente em projetos de Ofertas Públicas/M&A.

O prazo limite para o envio da RFI, será até o dia **19.05.2021**, quarta-feira.

56. Percebe-se que os estudos supracitados, que serão conduzidos pelo BNDES, podem concluir pela desestatização da Telebras.

57. A [Portaria nº 1.924/SEI-MCOM, de 29 de janeiro de 2021](#), já citada neste Parecer de Mérito, que estabelece diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G, define que a Anatel deve considerar, no certame licitatório a obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), conforme segue:

Art. 2º Nas licitações de espectro de que trata o art. 1º, a Anatel deverá considerar:

VIII - estabelecimento de obrigação de implantação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do art. 12, I, do Decreto nº 9.612/2018, de propriedade da União, composta por:

a) rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais; e

b) rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais, complementar à rede de governo existente.

(...)

§ 8º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput serão executadas com recursos provenientes dos certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz.

§ 9º As obrigações dispostas nos incisos VII e VIII do caput poderão ser executadas por meio de uma Entidade criada para esse fim específico, de forma a permitir a gestão isonômica e não discriminatória dos recursos.

§ 10 Os requisitos mínimos de segurança para a rede de que trata o inciso VIII do caput, incluindo as funcionalidades de criptografia, obedecerão a regulamentação específica, devendo ser utilizados equipamentos projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por empresas que observem padrões de governança corporativa compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro.

§ 11 Após o prazo a ser definido pela Anatel no Edital de Licitação, eventual saldo remanescente de recursos administrados pela Entidade de que trata o § 9º poderá ser aplicado no atendimento de projetos compatíveis com o definido no inciso II do art. 2º.

58. Nesse sentido, embora a obrigação que será imposta às prestadoras vencedoras do certame seja de implantação da rede privativa, ou seja, de sua construção, o fato é que, por força do que se encontra estabelecido hoje no inciso I do art. 12 do [Decreto n.º 9.612/2018](#), a sua operação necessariamente terá que ser realizada pela Telebras. No entanto, o avanço do procedimento conduzido no âmbito do Programa de Investimentos (PPI) indica que não pode ser desprezada a possibilidade de descontinuidade operacional da companhia.

59. Desse modo, mostra-se importante alterar o [Decreto n.º 9.612/2018](#), para que a atribuição da implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal não seja exclusivamente da Telebras, permitindo que a referida rede privativa também possa ser implementada por outras entidades, com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede, o que se propõe ser realizado por meio da inclusão de um novo parágrafo ao art. 12 do Decreto, nos seguintes termos:

"Art.

12.

§ 7º A atribuição de que trata o inciso I não é exclusiva e pode ser exercida por entidade com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede." (NR)

60. Adicionalmente, propõe-se alterar o art. 6º do Decreto para refletir a nova denominação do Programa Cidades Inteligentes e Cidades Digitais (alteração do caput e revogação do § 1º), que era de responsabilidade do extinto Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que passa a ser identificado como Programa Cidades Conectadas (alteração do caput), de competência deste MCOM. Ainda, são propostos ajustes que delimitam o escopo do Programa Cidades Conectadas de forma a torná-lo mais aderente às competências do MCOM. Mantém-se a previsão de implantação de infraestruturas de conectividade, mas suprime-se as menções à implantação de serviços de TIC (caput e inciso I) e a inovações relacionadas a TIC (revogação dos incisos V e VI), atividades mais afetas ao extinto MCTIC e ao atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

(MCTI). Também, propõe-se revogar o § 2º porque o Programa Cidades Conectadas pode adotar diferentes mecanismos de implantação de redes de acesso. Além disso, o novo nome do Programa motiva o ajuste da redação da alínea b do inciso I do art. 9º.:

"Art. 6º O Ministério das Comunicações promoverá a implantação de infraestruturas destinadas ao desenvolvimento de cidades conectadas, por meio das seguintes iniciativas:

I - implantação de infraestruturas prioritariamente em cidades com inexistência de redes de acesso de alta capacidade, com vistas à promoção da melhoria da qualidade, à oferta de novos serviços aos cidadãos e ao aumento da eficiência dos serviços públicos

....." (NR)

61. Por fim, mostra-se oportuno revogar o art. 13 do Decreto, uma vez que a diretriz ali apontada ao então MCTIC, de "apresentar proposta de revisão dos instrumentos legais existentes para permitir o financiamento de ações, planos, projetos e programas que visem à ampliação dos serviços de telecomunicações", já foi contemplada por meio das alterações promovidas à LGT e à Lei do FUST, respectivamente, pela [Lei n.º 13.879, de 3 de outubro de 2019](#), e pela [Lei n.º 14.109, de 16 de dezembro de 2020](#).

62. Por meio desses instrumentos legais, admitiu-se, com a alteração promovida na LGT, que sejam fixados compromissos pela Anatel, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços de telecomunicações, pelo advento da adaptação das concessões de telefonia fixa para o regime de autorização ou pela prorrogação de autorizações de uso de faixas de radiofrequência. Ou seja, instituiu-se a possibilidade de que mais instrumentos regulatórios possam ser utilizados para a ampliação dos serviços de telecomunicações por meio de obrigações que devem ser atendidas pelas prestadoras.

63. Já pela alteração da Lei do FUST, o Fundo passou a ter "as finalidades de estimular a expansão, o uso e a melhoria da qualidade das redes e dos serviços de telecomunicações, reduzir as desigualdades regionais e estimular o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias de conectividade para promoção do desenvolvimento econômico e social", distanciando-se do necessário uso de seus recursos ao Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, que se encontra em declínio, ampliando-se o seu escopo para que abranja serviços como a banda larga fixa e móvel. Ademais, foram previstas novas modalidades de aplicação de seus recursos. Além da modalidade "apoio não reembolsável", ou seja, a fundo perdido, que era a única possibilidade de uso dos recursos do Fundo antes da alteração legislativa, agora, o Fundo pode ser utilizado nas modalidades "apoio reembolsável" e "garantia", ou seja, promovendo ou garantindo o financiamento de iniciativas que visem a promoção das finalidades do fundo.

OBJETIVOS

64. Promover alterações no [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, para: (i) possibilitar que os compromissos celebrados pela Agência Nacional de Telecomunicações possam abranger iniciativas de prestação temporária do serviço de banda larga fixa ou móvel, com o objetivo de promover o acesso à Internet de pessoas físicas ou jurídicas, com o propósito de uso individual ou coletivo; (ii) possibilitar que a implementação de uma Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal seja realizada por entidades com estrutura de governança composta por outros órgãos públicos que façam uso da referida rede; (iii) atualizar a nomenclatura do Ministério que detém as competências atuais sobre as políticas de telecomunicações; e (iv) renomear o Programa Cidades Inteligentes, associado ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para Programa Cidades Conectadas, de competência deste Ministério das Comunicações.

ATINGIDOS PELO ATO NORMATIVO

65. Ministério das Comunicações, Agência Nacional de Telecomunicações, usuários de serviços de telecomunicações, empresas prestadoras de serviços de telecomunicações e Telecomunicações Brasileiras S.A. - Telebras.

ESTRATÉGIA E PRAZO PARA IMPLANTAÇÃO

66. O prazo para implantação é imediato, considerando que a referida alteração afeta a forma de operação da rede privativa a ser implantada como resultado de compromisso regulatório associado ao certame licitatório das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, conhecido como Edital do 5G.

DESPESAS

67. Não se aplica.

IMPACTO ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIRO

68. Não se aplica.

CONCLUSÃO

69. Ante o exposto, sugere-se a alteração no [Decreto n.º 9.612, de 17 de dezembro de 2018](#), que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, nos termos da Minuta de Decreto em anexo.

À consideração superior.

Citações:

[1] Vide o PERT da Anatel. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/PERT-1>, em 18/08/2021.

[2] <https://www.teleco.com.br/blarga.asp>, em 12/08/2021.

[3] Bernardo Mueller (2006) Serviço Universal, Centro de Estudos em Regulação de Mercados, Universidade de Brasília. P.2.

[4]. OCDE (2016), "Affordability, government charges and digital inclusion", in *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264251823-9-en>. - acessado em 18/08/2021.

[5]. ITU (2021) FINANCING UNIVERSAL ACCESS TO DIGITAL TECHNOLOGIES AND SERVICES GSR-21 DISCUSSION PAPER - https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2021/Documents/Publications/GSR21_Financing%20Universal%20Access%20to%20Digital%20Technologies%20And%20Services.pdf – acessado em 18/08/2021.



Documento assinado eletronicamente por **Otto Fernandes Solino, Coordenador-Geral de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos**, em 30/08/2021, às 19:13 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Hélio Maurício Miranda da Fonseca, Gerente de Projeto do Departamento de Aprimoramento do Ambiente de Investimentos em Telecomunicações**, em 31/08/2021, às 09:26 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Lucas da Cruz Pereira Araujo, Diretor do Departamento de Investimento e Inovação**, em 31/08/2021, às 09:54 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Galletti Arrais, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura**, em 31/08/2021, às 13:30 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Naufel Schettino, Coordenadora-Geral de Projetos de Infraestrutura**, em 31/08/2021, às 14:12 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **7271752** e o código CRC **1EC9A82C**.

Minutas e Anexos

Minuta de Exposição de Motivos Ministerial (7271761);

Minuta de Anexo à Exposição de Motivos Ministerial (7271762)

Minuta de Decreto (7271763).

Referência: Processo nº 53115.012101/2021-35

SEI nº 7271752



**DOCUMENTO DE ENCAMINHAMENTO DA
LEI**

GERAL DAS TELECOMUNICAÇÕES

COMENTANDO-A

Brasília

ANATEL

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES**Documento de Encaminhamento da Lei Geral das Telecomunicações, comentando-a****GABINETE DO MINISTRO****E.M. nº 231 /MC****Brasília, 10 de dezembro de 1996**

Excelentíssimo Senhor Presidente da República:

Tenho a honra de submeter à elevada consideração de Vossa Excelência o anexo Projeto de Lei, que versa sobre a nova organização dos serviços de telecomunicações, sobre a criação de um órgão regulador, e sobre outros aspectos institucionais desse setor, em atendimento à Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995.

Esse Projeto é resultado de intenso esforço desenvolvido pelo Ministério das Comunicações, que contou com o apoio de consultores nacionais e internacionais, obtido através de acordo de cooperação firmado entre o Governo Brasileiro, representado pela ABC - Agência Brasileira de Cooperação, do Ministério das Relações Exteriores, e a UIT - União Internacional de Telecomunicações, organismo especializado da Organização das Nações Unidas. O Projeto recebeu também contribuições valiosas de outros órgãos do Governo, que o aperfeiçoaram adequando-o às características peculiares da organização administrativa do País.

Esta Exposição de Motivos está estruturada em três partes. Na primeira delas é feita uma breve introdução ao assunto, a partir do contexto em que está inserido o setor de telecomunicações e da proposta de governo de Vossa Excelência, cuja primeira ação prática materializou-se na Emenda Constitucional nº 8. Na segunda parte são apresentados os fundamentos da proposta ora formulada, abordando os aspectos essenciais da economia do setor, da estrutura de mercado pretendida e da estratégia de introdução da competição na prestação dos serviços. Na terceira parte, que trata especificamente do conteúdo do Projeto de Lei, são abordadas: as disposições principais da proposta de estruturação do Órgão Regulador previsto na Constituição Federal; a proposta para uma nova organização dos serviços e temas regulatórios dela decorrentes; e aspectos relacionados à reestruturação empresarial e à desestatização do Sistema Telebrás.

I - O Contexto Brasileiro

1. Breve Histórico

No início da década de 1960, vigendo a Constituição de 1946, cabia à União, aos Estados e aos Municípios a exploração, de acordo com o seu âmbito, dos serviços de telecomunicações, diretamente ou mediante a correspondente outorga. Descentralizada da mesma forma era também a atribuição de fixar as tarifas correspondentes. Havia então cerca de 1.200 empresas telefônicas no País, a grande maioria de médio e pequeno porte, sem nenhuma coordenação entre si e sem compromisso com diretrizes comuns de desenvolvimento e de integração dos sistemas, o que representava grande obstáculo ao bom desempenho do setor.

Os serviços telefônicos concentravam-se na região centro-leste do País, onde se situavam mais de 60% dos terminais, explorados pela CTB - Companhia Telefônica Brasileira, de capital canadense. Os serviços telefônicos interurbanos eram precaríssimos, baseados apenas em algumas ligações em microondas de baixa capacidade, interligando o Rio de Janeiro, São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília, e em poucos circuitos de rádio na faixa de ondas curtas. As comunicações telefônicas e telegráficas internacionais, que também não atendiam às necessidades do País, eram exploradas por empresas estrangeiras.

A precariedade da situação do setor sensibilizou o Governo e o Congresso, que editaram então o Código Brasileiro de Telecomunicações - Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962. Essa lei, que foi o primeiro grande marco na história das telecomunicações no Brasil, tinha os seguintes pontos principais:

?? criação do Sistema Nacional de Telecomunicações, visando assegurar a prestação, de forma integrada, de todos os serviços de telecomunicações;

?? colocação, sob jurisdição da União, dos serviços de telégrafos, radiocomunicações e telefonia interestadual;

?? instituição do Contel - Conselho Nacional de Telecomunicações, tendo o Dentel - Departamento Nacional de Telecomunicações como sua secretaria-executiva;

?? atribuição ao Contel de poder para aprovar as especificações das redes telefônicas, bem como o de estabelecer critérios para a fixação de tarifas em todo o território nacional;

?? atribuição à União da competência para explorar diretamente os troncos integrantes do Sistema Nacional de Telecomunicações;

?? autorização para o Poder Executivo constituir empresa pública para explorar industrialmente os troncos integrantes do Sistema Nacional de Telecomunicações (essa empresa viria a ser a Embratel);

?? instituição do FNT - Fundo Nacional de Telecomunicações, constituído basicamente de recursos provenientes da aplicação de uma sobretarifa de até 30% sobre as tarifas dos serviços públicos de telecomunicações, destinado a financiar as atividades da Embratel;

?? definição do relacionamento entre poder concedente e concessionário no campo da radiodifusão.

Os instrumentos criados pelo Código foram aos poucos fazendo sentir seus efeitos. O Contel passou a exercer sua missão de orientação da política e de fixação de diretrizes para o setor de telecomunicações; com a submissão ao seu crivo dos planos de expansão dos serviços, ele passou também a coordenar essas expansões. A Embratel, constituída em 16 de setembro de 1965, lançou-se, com o apoio do FNT, à imensa tarefa de interligar todas as capitais e as principais cidades do País. Entre 1969 e 1973, a Embratel assumiu a exploração dos serviços internacionais, à medida que expiravam os prazos de concessão das empresas estrangeiras que os operavam.

Ainda em 1962, devido à precária situação dos serviços telefônicos no Rio de Janeiro, o Governo Federal decretou a intervenção na CTB e, em 1966, foi concretizada a compra das ações daquela empresa pela Embratel.

Em 1963 o Contel aprovou critérios para nortear o estabelecimento das tarifas dos serviços de telecomunicações (que, entretanto, não foram seguidos ao longo do tempo). Em 1966, regulamentou a prática, então já de uso corrente, referente à participação financeira dos pretendentes à aquisição de linhas telefônicas, transformando-a em importante instrumento de apoio à expansão dos serviços de telefonia no Brasil - o autofinanciamento.

A questão da fragmentação do poder de outorgar concessões, entretanto, somente seria superada em 13 de fevereiro de 1967, pelo Decreto-Lei nº 162, que concentrou esse poder na União. Essa disposição seria pouco depois consolidada pela Constituição de 1967, mantendo-se até hoje. A Constituição de 1988, entretanto, foi além, determinando que os serviços públicos de telecomunicações somente poderiam ser explorados pela União, diretamente ou através de concessões a empresas sob controle acionário estatal.

Em 25 de fevereiro de 1967, através do Decreto-Lei nº 200, foi criado o Ministério das Comunicações, ao qual, desde logo, foram vinculados o Contel, o Dentel e a Embratel. O Ministério das Comunicações assumiu então as competências do Contel.

As medidas decorrentes do Código levaram a uma melhoria significativa nos serviços interurbanos e internacionais, mas o mesmo não ocorreu nos serviços locais. Isso fez com que, em 1971, o Governo cogitasse da criação de uma entidade pública destinada a planejar e coordenar as telecomunicações de interesse nacional, a obter os recursos financeiros necessários à implantação de sistemas e serviços de telecomunicações e a controlar a aplicação de tais recursos mediante participação acionária nas empresas encarregadas da operação desses sistemas e serviços. Nascia então a idéia de criação da Telebrás, que seria efetivada em 1972, através da Lei nº 5.792, de 11 de julho.

Essa lei, além de autorizar a criação da Telebrás -concretizada em 9 de novembro do mesmo ano - também colocou à sua disposição os recursos do FNT, e autorizou a transformação da Embratel em sociedade de economia mista, subsidiária da Telebrás. Pela lei, a Telebrás ficou vinculada ao Ministério das Comunicações.

Logo após sua criação, a Telebrás iniciou o processo de aquisição e absorção das empresas que prestavam serviços telefônicos no Brasil, visando consolidá-las em empresas de âmbito estadual. Havia nessa época mais de novecentas operadoras independentes no Brasil e, no total, uma planta de cerca de dois milhões de terminais. Através do Decreto n.º 74.379, de 1974, a Telebrás foi designada "concessionária geral" para exploração dos serviços públicos de telecomunicações em todo o território nacional.

2. A Situação Atual

Os serviços públicos de telecomunicações no Brasil são hoje explorados pelo Sistema Telebrás - composto por uma empresa "holding", a Telebrás; por uma empresa "carrier" de longa distância de âmbito nacional e internacional, que explora também serviços de comunicações de dados e de telex (a Embratel); e por 27 empresas de âmbito estadual ou local - e por quatro empresas independentes, sendo três estatais (a CRT, controlada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul; a Sercomtel, pela Prefeitura de Londrina; e a CETERP, pela Prefeitura de Ribeirão Preto) e uma privada (a Cia. de Telecomunicações do Brasil Central, sediada em Uberlândia e que atua no Triângulo Mineiro, no nordeste de S. Paulo, no sul de Goiás e no sudeste do Mato Grosso do Sul).

O Sistema Telebrás detém cerca de 90% da planta de telecomunicações existente no País e atua em uma área em que vivem mais de 90% da população brasileira. A União Federal detém o controle acionário da Telebrás, com pouco mais de 50% de suas ações ordinárias; da totalidade do capital, entretanto, a União detém menos de 22%. A maior parte das ações é de propriedade particular, com cerca de 25% em mãos de estrangeiros e o restante pulverizado entre 5,8 milhões de acionistas.

Ao longo de sua existência, a Telebrás desenvolveu um trabalho notável. Nos últimos 20 anos, enquanto a população brasileira aumentou em 50% e o PIB cresceu 90%, a planta instalada de terminais telefônicos do Sistema Telebrás cresceu mais de 500%, o que veio colocar o País entre os detentores das maiores redes telefônicas de todo o mundo. Essa rede, que integra o País de norte a sul e de leste a oeste, atende hoje a mais de 20 mil localidades em todo o território nacional.

Nesse mesmo período, todavia, o tráfego telefônico aumentou em proporção significativamente maior - mais de 1200% no serviço local e mais de 1800% no serviço interurbano, o que mostra que a demanda por serviços cresceu bem mais do que a capacidade de seu atendimento.

O tráfego telefônico mede, entretanto, apenas a demanda por serviços gerada pela parcela da população e das empresas que já dispõe de acesso ao sistema. Ele não mede a demanda por novas linhas, isto é, não indica a quantidade de pessoas e organizações que ainda não conseguiu atendimento telefônico individualizado. A demanda por acessos aos serviços telefônicos básicos não está hoje adequadamente quantificada, seja pela inexistência de pesquisas, seja pelo fato de jamais ter sido atendida, o que não permite uma

referência confiável para realizar projeções. Estima-se entretanto que ela varie entre 18 e 25 milhões de potenciais usuários, dependendo do método utilizado e considerando a substituição do autofinanciamento, como condição de acesso ao serviço, por uma taxa de instalação, de valor muito menor. Desse total, pouco mais de 14,5 milhões de usuários são atendidos atualmente.

Por outro lado, verifica-se que mais de 80% dos terminais residenciais concentram-se nas famílias das classes "A" e "B", o que mostra que as classes menos favorecidas não dispõem de atendimento individualizado; essas pessoas não dispõem também de adequado atendimento coletivo, uma vez que os telefones públicos são insuficientes e mal distribuídos geograficamente.

Não são disponíveis estatísticas confiáveis acerca do atendimento, mesmo com serviços básicos de telecomunicações, aos estabelecimentos de negócios. As grandes corporações construíram, nos últimos anos, com meios alugados ao Sistema Telebrás, redes privadas para atender às suas necessidades de serviços; as pequenas e médias empresas, entretanto, submetem-se aos mesmos percalços enfrentados pelos usuários residenciais para dispor de atendimento telefônico.

Adicionalmente, verifica-se que quase a totalidade dos terminais existentes localiza-se nas áreas urbanas, sendo extremamente reduzido o atendimento ausuários nas áreas rurais: apenas pouco mais de 2% das propriedades rurais dispõem de telefone.

Essa situação é resultado da incapacidade de manutenção, pelas empresas sob controle acionário estatal, do nível necessário de investimentos ao longo do tempo, o que fez com que a taxa de crescimento da planta oscilasse aleatoriamente e fosse insuficiente para, pelo menos, igualar-se à do crescimento da demanda, e mais insuficiente ainda para proporcionar o atendimento à demanda reprimida.

Uma razão expressiva para justificar essa incapacidade de investimento certamente é a questão tarifária, que tem recebido, ao longo dos anos, tratamento inadequado. Desde antes da constituição do Sistema Telebrás, quando o poder de fixá-las era fragmentado ao nível municipal, as tarifas eram estabelecidas segundo critérios totalmente dissociados dos custos dos serviços correspondentes - apesar das regras estabelecidas pelo Contel - , o que levou as concessionárias da época a não realizar os investimentos necessários à expansão da rede e à melhoria dos serviços. Posteriormente, já com o Sistema Telebrás constituído, as tarifas passaram a ser definidas pelo Governo Federal, como autoridade econômica, com o interesse centrado na contenção do processo inflacionário, e não como poder concedente - condição em que deveria cuidar de sua compatibilidade com os custos.

Mesmo o mecanismo dos subsídios cruzados, que pretendia que os serviços mais rentáveis e as regiões mais desenvolvidas contribuíssem para o atendimento às periferias, à interiorização e aos serviços de natureza social, acabou sendo desfigurado, uma vez que, por um lado, sua aplicação limitou-se ao serviço telefônico (do de longa distância para o local) e, por outro, as populações das periferias e as mais carentes são exatamente aquelas desprovidas de atendimento telefônico.

Outra razão importante é advinda das restrições à gestão empresarial impostas às empresas estatais de modo geral, notadamente a partir de 1988, que acabaram equiparando essas empresas à administração pública. Em vez de disciplinar as empresas estatais pela exigência de resultados no cumprimento de sua missão, as condicionantes constitucionais foram implementadas através de mecanismos de controle de meios, que, além de ineficazes, limitam exageradamente a flexibilidade operacional indispensável à atuação empresarial, particularmente em ambiente competitivo. Essas restrições vão desde a exigência de processos licitatórios extremamente burocratizados e formalistas para as contratações de bens e serviços - que têm como conseqüência inevitável o aumento de custos e de prazos - até a gestão de recursos humanos, com limitações salariais e exigência de concurso público para admissão e progressão interna, passando pela impossibilidade de constituição de subsidiárias ou participação acionária em outras empresas sem prévia autorização legislativa, além da exigência de submissão de seu orçamento de investimentos à aprovação do Congresso Nacional. Acresce-se a isso o aumento de custos operacionais decorrente da instituição de miríades de controles necessários ao atendimento do excessivo formalismo dos diferentes órgãos internos e externos de fiscalização.

As duas razões apontadas para justificar a incapacidade de investimento não são, entretanto, as únicas. Uma outra, de importância igual ou maior, deve ser citada: é a acomodação resultante do monopólio, da ausência de competição. A necessidade de conquistar e manter clientes, em ambiente de competição, funciona como poderoso estimulante à busca de soluções inovadoras para o melhor atendimento à demanda, para a redução de custos e para a melhoria da qualidade. Esse estímulo, as empresas estatais da área de telecomunicações não tiveram.

3. Do Programa de Governo à Emenda Constitucional

O quadro descrito no item anterior mostra, de maneira insofismável, que é fundamental e inadiável uma mudança profunda no setor de telecomunicações. Mas não se trata apenas de mudar por mudar: é preciso que a reforma proporcione as condições necessárias a que o novo cenário seja melhor do que o atual.

Em 1994, o programa de governo de Vossa Excelência, "*Mãos à Obra, Brasil*", no capítulo referente às telecomunicações, afirmava:

“A tecnologia da informação tornou-se a peça fundamental do desenvolvimento da economia e da própria sociedade. Isto significa que o atraso relativo do nosso país deverá ser necessariamente superado, como condição para retomar o processo de desenvolvimento. Não se trata apenas de alcançar uma maior difusão de um serviço já existente, por uma questão de equidade e justiça. Trata-se de investir pesadamente em comunicações, para construir uma infra-estrutura forte, essencial para gerar as riquezas de que o país necessita para investir nas áreas sociais.

O setor das telecomunicações é hoje, sem dúvida, um dos mais atraentes e lucrativos para o investimento privado, em nível internacional. Trata-se de um dos setores líderes da nova onda de expansão econômica, que se formou a partir da chamada terceira revolução industrial. Pode-se contar que não faltarão investidores interessados em expandir essa atividade no mundo, em geral, e num país com as dimensões e o potencial do Brasil, em particular. O problema, que não é só do Brasil, é encontrar uma fórmula para a

organização institucional do setor de telecomunicações que, ao mesmo tempo em que promova fortemente os investimentos privados, reforce o papel regulador do Estado e reserve ao setor público a atuação em segmentos estratégicos do ponto de vista social ou do interesse nacional”.

Essa afirmativa evidenciava uma preocupação em inserir o Brasil de forma efetiva no grupo das nações que devem conduzir, no mundo, o processo de integração da sociedade através dos meios de comunicação, como exigência da nova "era da informação".

Em outro ponto, o “Mãos à Obra, Brasil” assumia um compromisso: “ O Governo Fernando Henrique proporá emenda constitucional visando à flexibilização do monopólio estatal nas telecomunicações. Entretanto, isso não esgota o problema da definição do modelo institucional do setor. A grande atualidade do debate sobre a organização desse setor na maioria dos países desenvolvidos torna a decisão brasileira ainda mais complexa e importante. Amplos segmentos da sociedade brasileira deverão ser ouvidos para que o governo defina completamente sua proposta, através de projeto de lei a ser encaminhado ao Congresso para uma decisão final”.

Esse compromisso foi cumprido logo no início do Governo de Vossa Excelência, através do encaminhamento ao Congresso Nacional, em 16 de fevereiro de 1995, da Mensagem n.o 191/95, com a Proposta de Emenda Constitucional n.o 03-A/95. Dessa proposta resultou a Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995, que alterou o inciso XI e a alínea "a" do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal, dando-lhes a seguinte redação:

Art. 21. Compete à União:

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

a) os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens.

Objetivava-se com essa emenda flexibilizar o modelo brasileiro de telecomunicações, eliminando a exclusividade da concessão para exploração dos serviços públicos a empresas sob controle acionário estatal e buscando introduzir o regime de competição na prestação desses serviços, visando, em última análise, o benefício do usuário e o aumento da produtividade da economia brasileira.

4. As Telecomunicações no Futuro

A partir da aprovação da Emenda Constitucional, a reforma estrutural das telecomunicações no Brasil vem sendo discutida e implementada no contexto das profundas transformações por que passa esse setor em todo o mundo, ditadas por três forças, ou vetores, que se inter-relacionam e, em certa medida, se determinam reciprocamente:

- a) a globalização da economia;
- b) a evolução tecnológica; e
- c) a rapidez das mudanças no mercado e nas necessidades dos consumidores.

Nesse contexto, a regulamentação vigente é inadequada, pois foi concebida sob a égide de um mercado essencialmente monopolístico e pouco diversificado, em estágio tecnológico já amplamente superado.

De fato, a dinâmica atual dos negócios exige, cada vez mais, acesso pleno à crescente “economia da informação”. É consenso que a indústria intensiva em informações crescerá significativamente e responderá por parte importante do PIB, de maneira que a eficiência dos serviços de telecomunicações será fator de competitividade tanto para essa indústria como, conseqüentemente, para os próprios mercados em que elas se inserem.

Com efeito, as empresas que desejam manter suas vantagens competitivas defrontam-se com exigências cada vez maiores e mais diversificadas em termos de telecomunicações e de processamento de informações. A competitividade no mercado internacional depende cada vez mais da eficiência no acesso e no uso da informação, o que por sua vez é função da eficiência relativa dos sistemas de telecomunicações disponíveis no país, comparados aos dos países dos concorrentes e dos parceiros comerciais, bem como da eficiência com que as telecomunicações ligam o país aos seus mercados e competidores globais.

A necessidade de adotar uma regulamentação que permita que as operadoras possam reagir rapidamente aos imperativos do mercado e da evolução tecnológica, oferecendo assim toda a gama de serviços de telecomunicações exigida pela sociedade, não significa que não se deva conferir peso adequado ao papel social das telecomunicações. Num país como o Brasil, com grau inadequado de atendimento à demanda, deve continuar sendo um objetivo central da política governamental a oferta à sociedade de serviços básicos de telecomunicações em toda a extensão do seu território, de forma não discriminatória, com atributos uniformes de disponibilidade, acesso e conectividade, e a preços satisfatórios.

De uma forma ampla, o que se pretende é criar condições para que o progresso das tecnologias da informação e das comunicações possa efetivamente contribuir para mudar, para melhor, a maneira de viver das pessoas.

Para isso, é necessário que o arcabouço regulatório de telecomunicações evolua de modo a colocar o usuário em primeiro lugar; o usuário deverá ter liberdade de escolha e receber serviços de alta qualidade, a preços acessíveis. Isso somente será possível em ambiente que estimule a competição dinâmica, assegure a separação entre o organismo regulador e os operadores, e facilite a interconectividade e a interoperabilidade das redes. Tal ambiente permitirá ao consumidor a melhor escolha, por estimular a criação e o fluxo de informações colocadas à sua disposição por uma grande variedade de fornecedores.

Ao mesmo tempo, as regras da competição deverão ser interpretadas e aplicadas tendo em vista a convergência das novas tecnologias e serviços, a liberalização do mercado, o estímulo aos novos fornecedores e a intensificação da concorrência internacional. Deverão também ser estimuladas as modalidades de cooperação entre prestadores de serviços que visem aumentar a sua eficiência econômica e o bem estar do consumidor, adotando-se entretanto precauções contra o comportamento anticoncorrencial, particularmente o abuso de poder pelas empresas dominantes no mercado.

Deve ser considerado também que o Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços, firmado pelo Brasil com os demais países integrantes da Organização Mundial do Comércio - OMC em Marrakesh, em 12 de abril de 1994, e aprovado pelo Congresso Nacional em 30 de dezembro do mesmo ano, através do Decreto nº 1.355, fundamentou-se no reconhecimento da "importância crescente do comércio de serviços para o crescimento e desenvolvimento da economia mundial", e visava "estabelecer um quadro de princípios e regras para o comércio de serviços com vistas à expansão do mesmo sob condições de transparência e liberalização progressiva".

No que diz respeito a telecomunicações, o Acordo mencionado contém um Anexo próprio, decorrente do "reconhecimento das características específicas do setor de serviços de telecomunicações, em particular sua dupla função como setor independente de atividade econômica e meio fundamental de transporte de outras atividades econômicas". Esse Anexo aplica-se a todas as medidas que afetem o acesso às redes e serviços públicos de telecomunicações e sua utilização, não se aplicando, porém, às medidas que afetem a distribuição por cabo ou a difusão de programas de rádio ou televisão.

Durante 1995 e 1996 ocorreram diversas reuniões, na sede da OMC, em Genebra, visando à obtenção de um acordo envolvendo as chamadas telecomunicações básicas, o que finalmente acabou sendo adiado para fevereiro de 1997. As disposições da nova lei brasileira de telecomunicações, aplicáveis a esse Acordo, poderão ser incluídas na oferta do Brasil nessas negociações, se houver tempo hábil para isso.

De uma forma geral, observa-se hoje que:

a) a disponibilidade de uma infra-estrutura adequada de telecomunicações é fator determinante para a inserção de qualquer país em posição destacada no contexto internacional;

b) os países mais desenvolvidos estão atuando em conjunto para desenvolver uma adequada infra-estrutura- seja em termos de meios, seja em termos de aplicações - que possa alavancar o desenvolvimento da chamada "sociedade da informação", em benefício de seus cidadãos e de suas empresas (a chamada information highway);

c) os países em desenvolvimento, como o Brasil, devem participar dessa verdadeira revolução, que acontecerá em escala mundial, para aproveitar as oportunidades que se abrirão de saltar etapas de desenvolvimento tecnológico e de estimular o desenvolvimento social e econômico.

Em linha com essas conclusões e com a diretriz formulada no “Mãos à Obra, Brasil” para uma economia competitiva, no sentido de “promover amplo programa de investimentos públicos e privados, com a participação de agentes nacionais e estrangeiros, na melhoria e expansão da infra-estrutura de transportes, comunicações e energia”, o Governo de Vossa Excelência estabeleceu metas explícitas de expansão do sistema de telecomunicações, traduzidas na ampliação da oferta de acessos aos diferentes serviços. Essas metas constam do PASTE - Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal, divulgado pelo Ministério das Comunicações no final de setembro de 1995. O PASTE detalha os projetos de investimento no setor no período 1995-1999 e estima sua extensão até 2003, financiados com recursos provenientes essencialmente da iniciativa privada, totalizando no período R\$ 75 bilhões.

Considerando especificamente o segmento de telefonia, o **PASTE** propõe que no horizonte 1999-2003 sejam atingidos os objetivos de atendimento mostrados na Tabela 1:

Tabela 1

Metas do PASTE

em milhões (*)

Segmentos de Mercado	1 9 9 9 \		2 0 0 3	
	Telefonia Fixa	Telefonia Móvel	Telefonia Fixa	Telefonia Móvel
Total	24,7	9,6	40,0	17,2
Famílias Urbanas	15,7 (41%)	6,2 (17%)	22,2 (55%)	10,2 (25%)
Famílias Rurais	1,8 (20%)	0,7 (8%)	3,2 (40%)	1,2 (15%)
Empresas e Outras Entidades	7,6 (37%)	2,7 (13%)	14,6 (50%)	5,8 (20%)

(*) os números entre parênteses indicam o percentual de atendimento em cada caso

Atingindo esses objetivos, o Brasil terá 15 telefones para cada 100 habitantes em 1999 e 24 telefones para cada 100 habitantes em 2003. Quanto à telefonia móvel, serão 6 terminais para cada 100 habitantes em 1999 e 10 telefones para cada 100 habitantes em 2003.

Comparados com os 13,2 milhões de terminais telefônicos instalados existentes ao final de 1994, esses objetivos significam um crescimento médio anual de 13,4% no período 1994-1999 e de 12,8% no período 2000-2003. Quanto à telefonia celular, os objetivos propostos representam incrementos médios anuais de 64,4% entre 1994 e 1999, e de 15,7% entre 2000 e 2003, em relação aos 800 mil terminais existentes em 1994.

No momento, o PASTE está sendo revisto, uma vez que, desde sua preparação, com base no cenário do primeiro semestre de 1995, até o momento, ocorreram transformações significativas no plano institucional e no mercado. Essa revisão deverá ser tornada pública em janeiro próximo, atualizando as diversas metas propostas originalmente para os diversos serviços, com expressivos aumentos para algumas delas, como reflexo dessas transformações.

II. Os Fundamentos da Proposta

1. Da Emenda Constitucional à Implementação da Reforma

Em setembro de 1995, portanto um mês após a aprovação da Emenda Constitucional n.º 8, dando seqüência ao programa de governo de Vossa Excelência, o Ministério das Comunicações divulgou dois textos sobre a Reforma Estrutural do Setor de Telecomunicações, que ficaram conhecidos como REST-1/95 - Plano de Trabalho e REST-2/95 - Premissas e Considerações Gerais. Esses dois documentos continham as linhas básicas norteadoras do trabalho que vem sendo desenvolvido desde então na formulação de um novo modelo institucional para as telecomunicações brasileiras.

Conforme estabelecido naquelas publicações, as premissas que balizam a reforma estrutural do setor de telecomunicações brasileiro são as seguintes:

a) a reforma tem por objetivo adequar a estrutura do setor de telecomunicações ao novo cenário que se pretende para o Brasil, significando, simultaneamente, a visão do setor de telecomunicações como:

?? indutor da democratização da estrutura de poder no País;

?? vetor do aumento de competitividade da economia brasileira;

?? vetor do desenvolvimento social do País, proporcionando condições para a redução das desigualdades entre regiões geográficas e entre classes de renda pessoal e familiar.

b) o novo modelo deverá:

I) ter como referência os direitos dos usuários dos serviços de telecomunicações e, para tanto, deverá assegurar:

?? a busca do acesso universal aos serviços básicos de telecomunicações;

?? o aumento das possibilidades de oferta de serviços, em termos de quantidade, diversidade, qualidade e cobertura territorial;

?? a possibilidade de competição justa entre os prestadores de serviços;

?? preços razoáveis para os serviços de telecomunicações;

II) incentivar o aumento da participação de capitais privados, nacionais e estrangeiros, nas atividades relacionadas ao setor de telecomunicações;

III) ser concebido com a pretensão de que tenha a mais longa vida possível, de maneira a não se tornar prematuramente obsoleto pela evolução tecnológica. Isto é, a tecnologia deverá ser utilizada tanto para proporcionar mais opções para a prestação de novos serviços quanto para a redução de custos dos serviços tradicionais, garantidas a qualidade desses serviços e a possibilidade de interconexão dos diversos sistemas abertos em suas diversas etapas de evolução;

IV) estimular a participação ativa do setor de telecomunicações brasileiro no contexto internacional;

V) assegurar o uso eficiente do espectro radioelétrico, bem como de qualquer outro meio natural limitado que seja utilizado na prestação de serviços de telecomunicações.

c) a transição para o novo modelo deverá ocorrer de forma a preservar o interesse público.

Também em 1995, o Governo de Vossa Excelência optou por submeter a proposta de reforma estrutural do setor de telecomunicações ao Congresso Nacional em duas etapas. A primeira delas foi iniciada com o envio ao Congresso, em 28 de novembro de 1995, do Projeto de Lei que veio a se transformar na Lei nº 9.295, de 19 de julho de 1996. Essa Lei viabilizou a adoção das providências em andamento objetivando a abertura à competição de alguns segmentos de mercado com alta atratividade para os investimentos privados, em virtude da forte demanda não atendida (caso da telefonia móvel celular) e, também, de sua importância como infra-estrutura empresarial (caso dos serviços via satélite e dos serviços limitados, que possibilitam a constituição de redes corporativas).

A segunda etapa da reforma é a que está sendo proposta no momento. Ela visa alterar profundamente o atual modelo brasileiro de telecomunicações, de forma que a exploração dos serviços passe da condição de monopólio à de competição e que o Estado passe da função de provedor para a de regulador dos serviços e indutor das forças de mercado, fazendo, ao mesmo tempo, com que o foco da regulamentação seja deslocado da estrutura de oferta de serviços, como era tradicional, para os consumidores desses serviços. Adicionalmente, pretende-se criar um ambiente de estabilidade regulatória que estimule investimentos no setor.

Com a realização dessas duas etapas estará sendo reformulada parte das disposições contidas na Lei nº 4.117/62. Como já apontado anteriormente, esse diploma legal, que instituiu o Código Brasileiro de Telecomunicações, dispõe sobre os serviços de telecomunicações de maneira geral e também sobre radiodifusão; entretanto, apenas os serviços de telecomunicações estão sendo tratados por este Projeto de Lei. Para a reforma completa do Código está previsto que, ao longo de 1997, seja desenvolvido novo projeto, a ser também submetido ao Congresso Nacional, que se pretende venha a se tornar a nova Lei de Radiodifusão.

Após a aprovação do Projeto de Lei ora proposto, terá início a fase que poderia ser chamada de terceira etapa da reforma, que consistirá na criação efetiva do órgão regulador,

na privatização das atuais operadoras estatais e na implementação do regime de competição na exploração dos serviços, conforme detalhado a seguir.

2. Os Objetivos da Reforma

Com base nas premissas indicadas no item anterior e na política de governo de Vossa Excelência, foram formulados objetivos específicos para a reforma das telecomunicações no Brasil. De forma sucinta, esses objetivos poderiam ser vistos como a consolidação de dois princípios essenciais: a introdução da **competição** na exploração dos serviços e a **universalização do acesso** aos serviços básicos. Esses objetivos são os seguintes:

I) fortalecer o papel regulador do Estado e eliminar seu papel de empresário. Esse objetivo contempla a orientação de que o Estado promoverá um grau adequado de supervisão sobre o setor, de modo a assegurar que sejam alcançados os objetivos essenciais da reforma, a criação de um mercado de competição efetiva e a proteção dos consumidores contra comportamentos anticoncorrenciais. Adicionalmente, sintetiza a decisão de privatizar as empresas atualmente sob controle acionário da União, bem como de outorgar novas licenças para que operadores privados prestem serviços de telecomunicações no Brasil;

II) aumentar e melhorar a oferta de serviços. Três temas básicos decorrem desse objetivo: a promoção da diversidade dos serviços oferecidos à sociedade; o aumento significativo da oferta de serviços de telecomunicações no Brasil; e o alcance de padrões de qualidade compatíveis com as exigências do mercado;

III) em um ambiente competitivo, criar oportunidades atraentes de investimento e de desenvolvimento tecnológico e industrial. Nesse objetivo consolidam-se três intenções básicas. A primeira delas associa-se à necessidade de atração de capitais privados através da criação de oportunidades para investimento no setor. A segunda diz respeito à construção de um ambiente que propicie o desenvolvimento da competição justa no mercado e facilite a consolidação de novos participantes. Finalmente, a terceira refere-se à geração de condições que estimulem a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico e industrial;

IV) criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País. Quatro são as proposições básicas consolidadas nesse objetivo: propiciar condições para reduzir o diferencial de cobertura dos serviços de telecomunicações entre as diversas regiões do País e entre as diversas faixas de renda; criar condições para a prática de tarifas razoáveis e justas para os serviços de telecomunicações; promover serviços de telecomunicações que incentivem o desenvolvimento econômico e social do País; e alcançar metas específicas de serviço universal;

V) maximizar o valor de venda das empresas estatais de telecomunicações sem prejudicar os objetivos anteriores. Esse objetivo expressa a intenção de que o processo de privatização das atuais operadoras estatais seja planejado de forma que os objetivos essenciais ligados à introdução da competição e à promoção do acesso universal aos serviços básicos sejam alcançados, sem, contudo, provocar impactos negativos importantes no valor dos ativos a serem vendidos.

Esses objetivos serviram de sustentação ao desenvolvimento de um modelo econômico para o setor, feito em conjunto pela equipe do Ministério das Comunicações e por consultores internacionais supridos pela UIT - União Internacional de Telecomunicações, como exposto no início desta Exposição de Motivos. Esse modelo foi utilizado para suportar a proposta de arcabouço regulatório e de estrutura de mercado para o setor, a ser descrita a seguir.

3. Aspectos Fundamentais do Arcabouço Regulatório

Com base nas premissas estabelecidas, nos objetivos citados e nas metas de crescimento definidas, procurou-se explicitar alguns aspectos específicos do arcabouço regulatório que devem ser implementados independentemente da estrutura de mercado que se pretenda ou da estratégia de transição para atingi-la. Esses aspectos são os que asseguram condições justas e estáveis de competição às empresas que atuam no mercado, permitindo o seu desenvolvimento e, em consequência, a consolidação de um mercado efetivamente competitivo, com proveito para os consumidores.

Na definição desses aspectos tomaram-se como base as lições apreendidas da experiência de outros países, o conhecimento dos requisitos tecnológicos associados à implantação da competição no setor de telecomunicações e a situação específica desse setor no Brasil atual. Dessa forma, foram explicitadas as três questões fundamentais que devem ser objeto do arcabouço regulatório em foco:

- a) a existência de um organismo regulador independente;
- b) as regras básicas para que a competição seja justa; e
- c) o mecanismo de financiamento das obrigações de serviço universal.

A passagem da atual condição de mercado monopolista para o novo cenário pretendido para as telecomunicações brasileiras pressupõe, para ser viabilizada, a existência de um órgão regulador, como determina o novo texto da Constituição Federal. Essa entidade terá como missões principais promover a competição justa, defender os interesses e os direitos dos consumidores dos serviços e estimular o investimento privado.

Embora a competição se constitua no melhor regulador para os mercados, é fato que, em praticamente todos os países que já promoveram alguma reestruturação de suas telecomunicações, algum tipo de organismo regulador foi implementado. Em alguns países a regulação é exercida diretamente pelo governo, através de um organismo do poder executivo; em outros, o regulador é uma agência semi-autônoma; em outros, ainda, o órgão regulador é independente. Isso decorre da percepção de que, se deixado às próprias forças

do mercado estabelecer essa regulação, muito provavelmente ocorreria o seu domínio pelo antigo operador monopolista, de vez que, pelo fato de deter praticamente toda a infraestrutura e todos os clientes, esse operador teria condições de impedir, ou pelo menos dificultar, a entrada de novos concorrentes no mercado.

A questão essencial passa a ser, então, definir as atribuições e poderes desse órgão regulador, com o objetivo de torná-los claros para o mercado e para a sociedade em geral. Dado o extremo dinamismo do setor de telecomunicações, é fundamental que o órgão regulador disponha de poderes para estabelecer regulamentos de forma a maximizar os benefícios, para a sociedade, das modificações propiciadas especialmente pela modernização da tecnologia. Isso significa que o órgão regulador deve ter atribuições e poderes bastante amplos, para possibilitar que a lei não tenha de ser exageradamente detalhista -- e conseqüentemente restritiva.

Adicionalmente, o órgão regulador é peça-chave para inspirar ou não a confiança dos investidores na estabilidade das regras estabelecidas para o mercado. Uma entidade dotada de competência técnica e de independência decisória inspira confiança; ao contrário, uma organização sem autonomia gerencial, com algum tipo de dependência restritiva ou sem capacidade técnica, gera desconfiança e, conseqüentemente, afasta os investidores.

Além de competência para definir a regulamentação do setor, cobrindo todos os aspectos, desde as licenças até os padrões de interconexão, o órgão regulador deverá ter autoridade para fazer cumprir a lei e os regulamentos. Essa autoridade, em associação com as dos organismos de defesa da concorrência, será essencial para assegurar a proteção dos consumidores contra comportamentos anticompetitivos.

O órgão regulador difere de outros organismos governamentais porque, em vez de simplesmente prestar um serviço ao público, tem de tomar decisões que pressupõem o exercício de poder discricionário. Para que ele seja eficiente e eficaz, portanto, é necessário que disponha de competência técnica; além disso, é fundamental que:

a) desfrute de liberdade gerencial para atingir os objetivos determinados. Essa faculdade visa incentivar a eficiência administrativa e a competência técnica: é um insumo essencial para o bom desempenho do órgão regulador em ambiente de tecnologia de ponta e de competição;

b) desfrute de autonomia, isto é, não seja passível de influências de outros órgãos do governo ou de grupos de interesse. A autonomia, associada à competência técnica que pode resultar da liberdade gerencial, tende a levar a decisões consistentes e justas, o que significa desempenho satisfatório. A autonomia é fortalecida através da disponibilidade de fontes próprias de recursos financeiros, como taxas arrecadadas dos operadores ou dos usuários;

c) seja obrigado a prestar contas. O órgão regulador deve estar totalmente comprometido com objetivos pré-determinados e prestar contas de suas ações, tanto qualitativamente como sob o ponto de vista financeiro. Assim, ele será, na prática, um órgão auxiliar do Governo, desde que haja o estabelecimento *a priori* de objetivos, seguido de controles *a posteriori* para comprovação do cumprimento dos objetivos a ele atribuídos;

d) disponha de regras e controles internos para limitar o poder das pessoas individualmente, de maneira a dificultar o comportamento oportunista e inibir ações indesejáveis por parte de operadoras e grupos de interesse. Exemplos dessas regras e controles são: decisão colegiada; processo de decisão variável em função do impacto da decisão (maior o impacto, maior o envolvimento colegiado na decisão); utilização de grupos consultivos; adoção do mecanismo de submeter a consulta pública os assuntos de maior relevância, antes da tomada de decisão; e período de carência entre a tomada de uma decisão e sua entrada em vigor, dando oportunidade às várias partes afetadas de se manifestar.

Com relação às regras básicas para assegurar que a competição seja justa, elas podem ser resumidas nas seguintes:

?? interconexão obrigatória das redes que prestam serviços destinados ao público em geral;

?? acesso não discriminatório dos clientes aos prestadores de serviços que competem entre si;

?? plano de numeração não discriminatório;

?? possibilidade de acesso dos concorrentes às redes abertas em condições adequadas;

?? eliminação dos subsídios cruzados entre serviços;

?? regulação tarifária dos operadores dominantes;

?? direitos de passagem não discriminatórios;

?? resolução dos conflitos entre operadores pelo órgão regulador.

Com relação ao serviço universal, é importante fixar, inicialmente, o seu conceito. Como enfatizado anteriormente, o desenvolvimento do novo modelo institucional para as telecomunicações brasileiras é suportado num conjunto de objetivos que podem ser sintetizados em duas idéias principais: a competição na exploração dos serviços e a universalização do acesso aos serviços básicos.

A idéia da universalização do acesso contempla duas situações genéricas:

?? serviços de telecomunicações individuais, com níveis de qualidade aceitáveis, devem ser fornecidos, a tarifas comercialmente razoáveis, dentro de um prazo razoável, a qualquer pessoa ou organização que os requisitar;

?? outras formas de acesso a serviços de telecomunicações devem ser fornecidas, em localizações geográficas convenientes, a tarifas acessíveis, àquelas pessoas que não tiverem condições econômicas de pagar tarifas comercialmente razoáveis por serviços individuais.

Na primeira dessas situações, as tarifas cobrem os custos operacionais e proporcionam retorno comercialmente atrativo ao capital investido, de modo que os provedores de serviço buscarão, normalmente, satisfazer a esses clientes como parte de sua estratégia de negócios. Ou seja, a competição na exploração dos serviços fará com que os consumidores economicamente atrativos sejam atendidos satisfatoriamente, tendo acesso a serviços que supram de forma adequada suas necessidades de telecomunicações.

Já a segunda situação diz respeito àqueles casos em que o custo de prover o acesso físico seja elevado (por exemplo, em localidades remotas no interior do País, nas áreas rurais, nas periferias das grandes cidades, em regiões escassamente povoadas) ou em que os clientes potenciais disponham de renda inferior à que seria necessária para criar uma oportunidade de investimento atrativa para algum provedor de serviço. Nesse caso, o acesso a serviços de telecomunicações poderá requerer algum tipo de subsídio, que deverá ser idealizado e distribuído de modo a não criar vantagens nem desvantagens para nenhum dos operadores e, ao mesmo tempo, possibilitar o atendimento a esse objetivo social ao menor custo.

Atender a essa segunda situação é o que comumente se chama de obrigação de serviço universal, e financiar essa obrigação é o terceiro ponto fundamental da regulação tratada neste item.

Por se tratar de uma questão de natureza eminentemente social, deve-se admitir, de antemão, que essa obrigação possa variar com o tempo, à medida que certos objetivos sejam atingidos e que a evolução da economia, do desenvolvimento regional, das questões demográficas, da distribuição de renda e outras, vão alterando as condições iniciais. Por isso, as metas específicas de serviço universal devem poder ser modificadas periodicamente, de forma a ser adaptadas às condições de cada momento.

Não se deve, entretanto, esperar metas extremamente ousadas num momento inicial, como instalar telefones em todas as domicílios brasileiros, pois isso não seria realista. Pelo contrário, as metas devem ser estabelecidas considerando o seu custo potencial e o impacto que terão para os seus beneficiários.

Para se ter uma idéia do que poderiam ser essas obrigações no Brasil, num primeiro momento, pode-se considerar, a título de exemplo, como meta a ser alcançada até o ano de 2001, a melhoria do acesso da população ao serviço telefônico, basicamente por meio de telefones de uso público. Isso seria obtido através de:

?? aumento da densidade de telefones públicos, dos atuais 2,6 por 1.000 habitantes para 6 por 1.000 habitantes, o que significaria colocar em serviço cerca de 550.000 novos aparelhos (ou seja, mais do que duplicar a base hoje instalada, dentro de um período de 5 anos);

?? atendimento a todas as localidades com mais de 100 habitantes com pelo menos um telefone público capaz de fazer e receber chamadas (o que significaria dobrar o número de localidades hoje atendidas, da ordem de 20.000);

?? melhoria da distribuição geográfica dos telefones públicos nas regiões urbanas, tanto nas centrais como principalmente nas periferias densamente povoadas e nas áreas

habitadas por pessoas de baixa renda, de maneira a tornar possível a qualquer um o acesso a um "orelhão" sem necessidade de andar mais do que 300 metros.

Em outro momento, metas adicionais poderiam ser estabelecidas, como por exemplo a disponibilização, a todas as escolas e bibliotecas públicas, de acessos à Internet, e o acesso, a redes de faixa larga, de hospitais públicos e centros de saúde, de maneira a tornar disponível, nessas instituições, as facilidades proporcionadas pela moderna tecnologia de comunicações.

É intuitivo que o atendimento a metas desse tipo provavelmente resultará em altos custos para o prestador do serviço; entretanto, essa prestação também gerará receitas, que serão, em princípio, inferiores aos custos. Financiar as obrigações de serviço universal é, portanto, financiar esse potencial déficit. Em outras palavras, é cobrir a parcela dos custos marginais de longo prazo que não possam ser recuperadas através de uma operação eficiente do serviço.

Como já salientado anteriormente, é essencial que o mecanismo de financiamento não crie vantagens nem desvantagens para nenhum dos operadores, mas que distribua o ônus de forma equitativa sobre todos eles. Das cinco alternativas de financiamento possíveis, apontadas a seguir, apenas a primeira e a última atendem, entretanto, essa premissa:

a) subsídios governamentais diretos. Nessa hipótese, haveria recursos do orçamento fiscal destinados a financiar o serviço universal na área de telecomunicações. Embora do ponto de vista puramente econômico esta seja uma opção perfeitamente defensável, pelos benefícios que o acesso aos serviços de telecomunicações poderá trazer para a população, são evidentes as dificuldades de natureza política para justificar a destinação de recursos a esse setor em detrimento de outros de prioridade certamente maior do ponto de vista social;

b) subsídios implícitos no preço de venda das empresas. Nesse caso, as obrigações de atendimento seriam impostas às atuais empresas estatais e, no momento de sua privatização, o comprador descontaria, do preço a ser por ele pago, o correspondente ao déficit em que incorreria futuramente com o cumprimento da obrigação. Além de difícil operacionalização, essa alternativa certamente implicaria em problemas com os acionistas minoritários;

c) subsídios cruzados internos à empresa. Nessa opção, a empresa com a obrigação de prestar o serviço universal financiaria o déficit correspondente através da maior rentabilidade obtida dos clientes mais atrativos economicamente. Trata-se de uma alternativa insustentável num ambiente competitivo;

d) subsídios cruzados externos (entre empresas). Nessa alternativa, as empresas não incumbidas de prestar o serviço universal participariam de seu financiamento pagando àquelas empresas que tivessem essa obrigação taxas de interconexão maiores do que os custos efetivos da interconexão. Esse mecanismo pode eventualmente funcionar, em condições bastante específicas e por prazos pré-definidos. Entretanto, sua adoção estimula

o *bypass* da rede da operadora com obrigação de prestar o serviço, e poderá levar a distorções imprevisíveis no mercado;

e) criação de um fundo específico. Nesse caso, todas as operadoras participariam do financiamento das obrigações de serviço universal, através de uma contribuição proporcional a suas respectivas receitas. O órgão regulador seria o responsável por administrar esse fundo, definir o valor das contribuições e escolher, de forma adequada, a empresa a ser incumbida da prestação do serviço universal em cada situação específica. Por ser politicamente mais simples, essa opção é a que parece ser a mais recomendável.

4. Aspectos Econômicos Fundamentais

A atração de capitais privados para novos investimentos pressupõe a existência de demanda suficiente pelos serviços e preços que cubram os custos e proporcionem retorno adequado.

A demanda por serviços de telecomunicações no Brasil é grande e crescente. Considerando apenas a telefonia convencional, a demanda total estimada atualmente varia entre 18 e 25 milhões de acessos; como existem em serviço pouco mais de 14 milhões de linhas, a demanda não atendida situa-se entre 4 e 11 milhões de terminais. A demanda total projetada para 2003 varia entre 26 e 35 milhões de linhas.

A receita média gerada atualmente pelos terminais em serviço tem cerca de 43% provenientes dos serviços locais e 57% dos serviços de longa distância, enquanto os custos distribuem-se 81% para os serviços locais e 19% para os de longa distância. Esse desequilíbrio é consequência da política de subsídios cruzados adotada no Brasil (e também em outros países) em situação de monopólio, sob o argumento principal de que, transferindo-se receita dos serviços interurbano e internacional, em princípio utilizados pelas empresas e pelas camadas da população de maior renda, estar-se-ia subsidiando as camadas menos favorecidas do povo, usuárias essencialmente apenas dos serviços locais.

Como já mostrado anteriormente, esse argumento é falacioso, de vez que, no Brasil, as camadas mais pobres da população não dispõem de atendimento telefônico individualizado, de modo que o subsídio acabou beneficiando mesmo as classes sociais mais favorecidas. Ao onerar as empresas com custos mais elevados para os serviços que elas mais usam - interurbano e internacional - esse subsídio às avessas acabou significando uma penalização às classes mais pobres, pois certamente o diferencial de custos foi repassado aos preços dos produtos que elas consomem. Adicionalmente, num regime de competição na exploração dos serviços, a manutenção de subsídios cruzados é insustentável.

Rebalancear as tarifas dos serviços de telecomunicações, aumentando as dos serviços locais (assinatura e tráfego) e reduzindo as dos serviços interurbano e internacional, é portanto medida preliminar a ser tomada, antes do estabelecimento do regime de competição, para permitir que esta possa ocorrer em condições justas. Por outro lado, o rebalanceamento é também condição essencial para permitir que as receitas de cada serviço cubram os respectivos custos e proporcionem a mencionada margem adequada de retorno capaz de atrair os investimentos privados.

Considerando a implementação de um rebalanceamento tarifário neutro em termos de receita - isto é, que, mantido o uso médio atual dos serviços, não implique nem em aumento nem em diminuição da receita total dos operadores - a receita média projetada para cada terminal, derivada dos serviços locais (assinatura, tráfego e interconexão com os serviços interurbano, internacional e celular), deveria cobrir os custos operacionais e de capital das atuais operadoras do Sistema Telebras, considerando, no cálculo do custo de capital, a remuneração normalmente desejada por investidores privados, de 15% ao ano, após o Imposto de Renda. Como os procedimentos atualmente em vigor para estabelecimento das tarifas consideram a referência de 12% ao ano, antes do Imposto de Renda, para remuneração do capital, pode-se inferir que essas empresas, provavelmente, buscarão aumentar sua produtividade de forma que a exploração desses serviços lhes seja economicamente atraente.

Por outro lado, é razoável supor-se que a receita média proporcionada pelos novos assinantes do serviço seja inferior à receita média gerada pelos atuais assinantes, uma vez que, em princípio, a maioria dos novos assinantes será proveniente de classes de renda mais baixa do que o segmento atualmente atendido. Dependendo da extensão em que isso ocorrer, poderá portanto não haver atratividade econômica para o atendimento a esses novos potenciais assinantes, em termos individualizados, utilizando-se a tecnologia convencional.

Como há, em princípio, possibilidade de custos menores com a utilização de tecnologias alternativas - acesso sem fio, por exemplo, ou utilizando as redes de distribuição de TV a cabo - existe espaço para o desenvolvimento de novos operadores para os serviços locais, ou para o atendimento a esses novos assinantes pelos atuais operadores, desde que possam se utilizar dessas novas tecnologias.

Além do aspecto do rebalanceamento tarifário entre os serviços locais e os de longa distância, uma outra questão econômica de fundamental importância a ser adequadamente resolvida é a do estabelecimento das tarifas de interconexão entre as redes de suporte dos diversos serviços (basicamente dos serviços locais com os de longa distância e com o móvel celular). Essa certamente será uma das primeiras e principais preocupações do órgão regulador .

5. Visão Setorial de Médio Prazo: o Cenário-objetivo

A visualização de como será a estrutura do mercado a médio prazo é importante para permitir uma avaliação das possibilidades de que os objetivos da reforma sejam efetivamente atendidos. Para balizar a construção dessa visão, pode-se partir de quatro questões essenciais:

I) Há interesse em se ter só operadoras de abrangência nacional, isto é, tendo como área de atuação o País inteiro, ou é melhor ter-se operadoras de abrangência regional?

II) Quantos competidores devem ser admitidos no mercado? Deve ou não haver algum tipo de limitação?

III) Deve ou não haver distinção entre empresas que exploram serviços locais e empresas que exploram serviços de longa distância? Onde terminam uns e começam outros? Deve ou não haver algum tipo de competição entre essas empresas?

IV) Os novos operadores devem ou não ser submetidos às mesmas condições que os operadores antigos, em termos de obrigações de atendimento, limitações geográficas e de serviços?

A criação de empresas de abrangência nacional significaria a existência, desde o início, de empresas provavelmente fortes, capazes de competir internacionalmente num tempo mais curto do que partindo-se de empresas menores. Adicionalmente, com área de atuação nacional, essas empresas poderiam promover subsídios cruzados internos, fazendo com que as regiões mais dinâmicas compensassem as menores vantagens obtidas nas áreas menos desenvolvidas.

Entretanto, já foi visto que subsídios cruzados são incompatíveis com ambientes competitivos. Além disso, a criação de duas empresas nacionais a partir das teles estaduais e da Embratel resultaria em empresas complementares entre si em termos de infraestrutura, com forte incentivo à colusão e, portanto, dificultando a introdução efetiva da competição. Para contornar isso, haveria necessidade de atuação extremamente forte do órgão regulador já desde a sua constituição, o que aumenta ainda mais as dificuldades. Isso significa um grau de incerteza extremamente elevado, com resultados imprevisíveis em termos de evolução potencial do mercado.

Alternativamente, a criação de um pequeno número de empresas de abrangência regional - isto é, de três a cinco - aumentaria as perspectivas de resultados mais adequados aos objetivos propostos para a reforma. Primeiro, porque essas empresas teriam porte razoável, comparável ao de suas maiores congêneres latinoamericanas, com possibilidade de geração própria de recursos para financiar parte expressiva dos investimentos necessários. Em segundo lugar, a regionalização permitiria a focalização dos investimentos dentro de cada região, aumentando assim as frentes de inversões e cobrindo portanto o País todo. Em terceiro lugar, a existência de várias companhias facilitaria o trabalho do órgão regulador, porque o fato de haver mais empresas significa menor poder monopolista e maior possibilidade de competição comparativa entre os operadores. Finalmente, a regionalização permitiria a criação de mecanismos de incentivo aos investimentos necessários à implantação de infra-estrutura e ao atendimento às obrigações de serviço universal, que consistiriam simplesmente na remoção das restrições (de natureza geográfica e de limites quanto aos serviços prestados) após o operador ter atingido as metas previamente definidas.

Assim sendo, fica claro que cenários que contemplem a regionalização das atuais teles estaduais são preferíveis aos que contemplem apenas operadoras de abrangência nacional.

Cabe então analisar o tema da segunda pergunta, qual seja, a conveniência ou não de se limitar a quantidade de operadores admitidos no mercado. Em outras palavras, a questão é se deveria buscar uma estrutura duopolística, ou se seria melhor deixar aberta a possibilidade de atuação no mercado a quantas empresas tiverem interesse.

Uma estrutura de duopólio aparenta algumas vantagens. Em primeiro lugar, ela permitiria um adequado planejamento do processo de outorga das novas concessões, em que o critério básico de seleção do vencedor seria baseado no nível de investimentos e no grau de cobertura propostos pelos concorrentes. Através da imposição de obrigações similares às teles regionais privatizadas, o órgão regulador teria, para cada região, dois planos bastante claros de atendimento ao mercado, podendo então monitorar adequadamente o desenvolvimento do setor em cada região do País. Em segundo lugar, com a competição limitada provavelmente não haveria guerras de preços, de modo que o retorno dos investimentos seria mais seguro, o que acabaria estimulando os investimentos. E, finalmente, com poucos concorrentes para controlar, a tarefa do órgão regulador seria facilitada, dando-lhe portanto condições de se estruturar adequadamente e adquirir a necessária capacitação.

Há riscos, porém. O investimento em infra-estruturas paralelas e a competição em preços reduz o valor do negócio de cada um dos duopolistas e, por essa razão, o comportamento mais provável de ambos será no sentido de uma composição que evite, ou reduza ao mínimo, esses inconvenientes. O resultado mais provável serão monopólios em regiões bem definidas, com alguma competição nas fronteiras entre essas regiões e pela conquista dos usuários mais rentáveis. Se, para enfrentar essa situação, o órgão regulador impuser aos novos operadores as mesmas obrigações que aos antigos, de forma que também eles tenham que prestar serviço aos consumidores independentemente do lugar onde estes estejam, o resultado não mudaria, uma vez que essa restrição poderia ser contornada através de acordos entre os operadores para revenda de capacidade. Essas dificuldades mostram que, contrariamente à impressão original, o trabalho do órgão regulador seria muito maior, para assegurar o desenvolvimento da competição efetiva no mercado.

A não limitação da quantidade de novos operadores, associada à imposição de obrigações aos operadores antigos, em termos de investimentos na construção de infra-estrutura, pelo tempo necessário à consolidação de um mercado efetivamente competitivo, pode eliminar muitos dos problemas apontados para o caso do duopólio. Antes de mais nada, é necessário frisar que a imposição de obrigações aos operadores antigos, e a não imposição de obrigações equivalentes aos novos, não caracteriza uma situação de injustiça ou de desequilíbrio, uma vez que, na realidade, os operadores antigos terão um período de monopólio de fato, enquanto os novos constroem suas redes e se preparam para competir.

A não existência de uma estrutura duopolística rígida dificulta acordos entre os operadores para a divisão geográfica do mercado, porque sempre poderá haver uma nova empresa disposta a investir para atender a um mercado que apresente demanda não satisfeita. A interconexão livre, e a possibilidade dos novos operadores adquirirem, dos antigos operadores dominantes, acesso a suas redes nos pontos em que realmente tiverem necessidade, reduzirão os investimentos em infra-estruturas duplicadas. Esses dois aspectos deverão favorecer o crescimento da competição e, associados à remoção das obrigações impostas inicialmente aos antigos operadores dominantes, citadas no parágrafo anterior, permitirão que se tenha, a médio prazo, um mercado efetivamente competitivo e, portanto, requerendo menor intervenção do órgão regulador.

Dessa forma, fica claro que os cenários que não impõem limitação à quantidade de operadores parecem ser preferíveis aos que pressupõem tal restrição; portanto, cenários com estruturas duopolistas seriam desaconselhados.

Considere-se, agora, o tema da terceira pergunta. Do ponto de vista tecnológico, a separação entre serviços locais e de longa distância é arbitrária, desnecessária e potencialmente difícil de regular. Do ponto de vista econômico, quando não se tem restrições de natureza física, deve-se limitar o tanto quanto possível a imposição de limitações artificiais. Entretanto, historicamente tem havido essa separação e, considerando os sistemas atualmente em operação no mundo, é pelos serviços de longa distância que se tem maiores oportunidades de introduzir a competição nos serviços de telecomunicações.

Para atender a esse princípio, de não impor restrições artificiais e desnecessárias, mas também de criar condições para que se desenvolva efetivamente a competição e se tenha a universalização do acesso aos serviços, é mais adequado que se admita um certo grau de competição entre as empresas exploradoras dos serviços locais e as dos serviços de longa distância.

Avaliando a quarta e última questão anteriormente formulada, verifica-se que, em princípio, seria razoável supor que, para assegurar a competição justa, todos os operadores, novos e antigos, deveriam estar sujeitos às mesmas obrigações. Entretanto, considerando que os operadores antigos têm uma situação inicial de nítida vantagem em relação aos novos - dispõem de uma grande infra-estrutura instalada, têm milhares ou mesmo milhões de clientes, dispõem de um fluxo de caixa que lhes permite financiar parte substancial de suas necessidades de investimento, têm uma marca conhecida no mercado - conclui-se que é bastante razoável, e talvez mais do que isso, é necessário, que se imponham obrigações diferenciadas aos antigos e aos novos operadores, de forma a dar a estes últimos condições de se instalar e se desenvolver.

Com essas respostas, pode-se idealizar um cenário como sendo aquele mais aderente ao objetivo da reforma: divisão do Sistema Telebrás em três a cinco empresas regionais e na Embratel. As empresas regionais explorariam os serviços locais, interurbano intra-estadual e interestadual, dentro de sua área de concessão; a Embratel exploraria os serviços intra-estadual, interestadual e internacional em todo o País. Haveria, portanto, competição entre as empresas regionais e a Embratel. Essa competição não ocorreria, inicialmente, entretanto, nos serviços locais (restritos às empresas regionais e aos novos operadores) nem nos de longa distância inter-áreas de concessão e internacional (restritos à Embratel e aos novos operadores). Os novos operadores, em número ilimitado, poderiam ser autorizados a prestar qualquer serviço em qualquer parte do País, à medida que as empresas atuantes nessa região estivessem privatizadas. Eles poderiam, portanto, gradualmente ir obtendo autorizações de região em região, até cobrirem todo o território nacional, quando não teriam qualquer restrição de atuação, nem geográfica nem de serviços.

É conveniente examinar o que seria, de fato, essa regulamentação diferenciada entre operadores antigos e operadores novos. Como visto, a consideração fundamental é que, desde a aprovação da nova Lei até um certo tempo após a outorga das primeiras novas licenças, os atuais operadores gozarão de um monopólio de fato, e mesmo depois que os novos operadores começarem a atuar, eles serão dominantes durante algum tempo, até que

se atinja uma situação de mercado efetivamente competitivo. Como contrapartida, portanto, eles estarão sujeitos a uma regulamentação que objetiva reduzir o poder que detêm sobre o mercado, obrigando-os a atender requisitos de investimento, especialmente de caráter social. Essas obrigações, que serão removidas quando houver competição efetiva, seriam as seguintes:

a) continuidade do serviço: os operadores não podem interromper a prestação do serviço, a não ser em casos justificados;

b) atendimento: os operadores devem continuar expandindo sua rede de maneira a prestar serviço, dentro de prazos razoáveis, a quem os requisitar e estiver disposto a pagar tarifas comerciais que cubram os custos de capital e operacionais;

c) serviço universal: os operadores devem atender às metas iniciais de prestação do serviço universal, como definido pelo órgão regulador; entretanto, em caso de déficit nesse atendimento, este será rateado entre todos os participantes do mercado, através de um mecanismo adequado;

d) qualidade: o órgão regulador deverá estabelecer metas específicas de qualidade, bem como a metodologia de sua aferição, de forma a elevar o nível do setor a padrões internacionais dentro de um horizonte de tempo razoável;

e) tarifas: os operadores estarão sujeitos a regulamentação que vise evitar o aumento abusivo de preços para os consumidores e a prática de preços predatórios que impeçam a entrada de novos competidores no mercado. A maneira mais prática de se fazer isso é através do estabelecimento de um sistema de "teto de preços" (*price cap system*), em que uma "cesta" de serviços, em quantidades representativas da conta média dos consumidores, tem seu valor máximo estabelecido pelo órgão regulador. O operador tem alguma flexibilidade para alterar as tarifas de cada serviço individualmente, desde que o valor total da "cesta" fique abaixo do "teto" fixado pelo órgão regulador. Após um período inicial, é razoável também que o órgão regulador defina um fator de produtividade que incidirá sobre o valor da "cesta", reduzindo seu nível real, como forma de estimular o operador dominante a reduzir ainda mais suas ineficiências e assegurar que parte desses ganhos sejam transferidos aos consumidores;

f) separação contábil: os operadores deverão manter separação contábil para aqueles serviços prestados em regime de competição, de maneira a tornar seus custos transparentes para o órgão regulador, que assim poderá, com maior facilidade, averiguar a eventual existência de subsídios cruzados ou a prática de *"dumping"*.

Com relação aos novos operadores, a premissa básica é que competirá ao órgão regulador garantir que cheguem ao mercado companhias confiáveis, comprometidas em atingir a visão que se pretende para o futuro cenário das telecomunicações no País. Assume-se também que, numa fase inicial, os novos operadores deverão estar sujeitos a uma regulamentação mais favorável, que aos poucos será modificada, de modo a se ter equilíbrio entre os novos e os antigos operadores. Dessa forma, a regulamentação inicial sobre os novos operadores deveria contemplar os aspectos a seguir:

a) demonstraco de capacidade: ao se candidatarem a uma outorga, os pretendentes deverão demonstrar que dispõem da capacidade técnica e de marketing necessária para prestar serviços confiáveis, e de capacidade financeira suficiente para suportar a etapa inicial de altos investimentos com baixos retornos;

b) apresentao de plano de negócios viável: da mesma forma, antes de receber a outorga, os pretendentes deverão apresentar ao órgão regulador um plano de negócios razoável; tais planos serão acompanhados pelo órgão regulador, sendo atualizados sempre que necessário;

c) financiamento do serviço universal: todos os novos operadores deverão contribuir para o financiamento das obrigaes de serviço universal. Numa etapa inicial eles não serão obrigados a prestar tais serviços, mas poderão s-lo no futuro, contanto que os eventuais déficits sejam cobertos por contribuies de todos os operadores;

d) tarifas e qualidade: não haverá regulamentao específica sobre os novos operadores com relao a tarifas e qualidade. Entretanto, dado que os operadores dominantes tero esse tipo de regulao, as condies estabelecidas para estes acabarão servindo de parâmetro também para os novos operadores.

Para assegurar que a competio efetivamente se desenvolva,  necessário que o órgão regulador atente também para as prováveis tentativas dos operadores visando dominar o mercado. Uma das maneiras possíveis é a acumulao de outorgas para diferentes serviços na mesma ou em diferentes regiões; essa acumulao pode ser buscada por um mesmo operador ou por operadores distintos porém sob o mesmo controle acionário, direto ou indireto. Portanto, assegurar a efetiva diversidade de controle societário dos vários operadores será uma das tarefas essenciais da fase inicial da reforma.

Outro ponto importante a ser considerado pelo órgão regulador é a evoluo da tecnologia e suas implicaes em termos de redes e sistemas de telecomunicaes, facilidades de interconexão e custos associados. Monitorar adequadamente essa evoluo e tomar as medidas regulatórias necessárias  incorporao dos ganhos dela decorrentes, de maneira a beneficiar os consumidores, será essencial para assegurar a evoluo satisfatória do processo de reforma.

6. A Transio para o Cenário Desejado

Foi visto no item anterior que o cenário que melhor responderia aos objetivos estabelecidos para a reforma estrutural do setor de telecomunicaes é aquele que contempla a divisão do País em um pequeno número de regiões (três a cinco), cada uma delas com uma empresa resultante da divisão do Sistema Telebrás. Essas empresas prestariam os serviços locais e de longa distância dentro de suas respectivas áreas de concessão. Adicionalmente, a Embratel continuaria atuando no País todo, prestando serviços de longa distância domésticos e internacionais. Os novos operadores seriam admitidos à medida que a privatizao fosse avançando, de modo que, dentro de algum tempo, estariam operando em todo o País, sem restries geográficas ou de serviços.

Cabem então duas questões:

a) qual estrutura regional seria mais adequada para as empresas que explorarão os serviços locais? e

b) como deve ser a evolução da estrutura de mercado, da situação atual de monopólio estatal, para a situação de competição idealizada no cenário descrito?

A resposta a essas questões será decisiva para assegurar a concretização do quinto objetivo descrito no item 2 deste Capítulo: maximizar o valor de venda das empresas estatais de telecomunicações, sem prejudicar os demais objetivos. Para esse trabalho, a equipe do Ministério das Comunicações apoiou-se nos estudos desenvolvidos conjuntamente com consultores internacionais, supridos pela UIT - União Internacional de Telecomunicações, visando definir as linhas básicas para a reestruturação empresarial e para a privatização do Sistema Telebrás.

A criação de companhias regionais deve levar a empresas fortes, capazes de focalizar seus investimentos dentro de suas respectivas regiões. Portanto, essas empresas deverão dispor de fluxo de caixa adequado, grande potencial de crescimento e oportunidade de atingir bons níveis de receita por acesso. Além disso, a regionalização deve levar em consideração a contigüidade geográfica e ser consistente com a topologia da rede atual, de modo a reduzir eventuais dificuldades de natureza político-administrativa e técnica.

Um aspecto importante a ser considerado, sem dúvida, é o da homogeneidade da região, que facilitará tanto a operação da empresa como a tarefa do órgão regulador, que não precisará adotar regras diferenciadas para uma mesma empresa, em função das variações no mercado que ela atende.

Por outro lado, a regionalização deve ser feita de modo a facilitar o processo de privatização. O programa de privatização do setor de telecomunicações no Brasil exibirá magnitude sem precedente nos mercados emergentes, e ocorrerá num momento em que serão demandados maciços investimentos para dotar o País da infra-estrutura necessária ao atendimento das necessidades da sociedade, conforme visto anteriormente.

Devido à limitação de capital nacional para o financiamento desses investimentos, observa-se que um fator importante para o sucesso de qualquer estratégia de privatização poderá ser a atração de parceiros estratégicos, com conhecimento operacional e tecnológico de alta qualidade, capazes de promover substanciais investimentos de capital de longo prazo e de reestruturar as operações atuais, de modo a viabilizar a ampliação da disponibilidade e da qualidade dos serviços prestados.

Esses potenciais operadores terão aproximadamente quinze outras oportunidades equivalentes de investimento no setor de telecomunicações de outros mercados emergentes nos próximos dois ou três anos, além das oportunidades naturalmente abertas pela liberalização e reestruturação dos mercados dos países desenvolvidos. Um grande desafio para o Brasil será, portanto, criar condições apropriadas para atrair investidores estratégicos de alta qualidade.

A existência de um número limitado desses investidores estratégicos, de alta qualidade e efetivamente comprometidos a investir substanciais volumes de recursos no

setor de telecomunicações brasileiro, deve ser um dos fatores dominantes na decisão de reestruturar o Sistema Telebrás em um pequeno número de empresas regionais.

Considerando o exposto, a opção que parece ser a melhor é a reestruturação do Sistema Telebrás em três a cinco empresas regionais, mais a Embratel. Esse modelo parece ser o mais adequado à medida que:

- a) dá ensejo a uma combinação apropriada de negócios;
- b) oferece escala de operação potencialmente atraente para investidores estratégicos de alta qualidade e com diferentes objetivos; e
- c) permite a adoção de um mesmo aparato regulatório dentro de cada região.

Essa reestruturação levará, dadas as características sócio-econômicas do Brasil, à constituição de empresas diferentes em termos de atratividade para o investimento privado. Essa diferenciação possibilitará, entretanto, a adoção de estratégias também diferentes, em cada uma das regiões, de introdução da competição, que deverá ser mais rápida nos mercados mais atraentes, e um pouco mais lenta nas regiões menos atrativas.

Para que os objetivos da reforma sejam atingidos da forma mais plena possível, uma avaliação profunda dos pontos abordados anteriormente recomenda a adoção das seguintes linhas de ação:

a) o órgão regulador deverá ser criado antes da privatização e do início da competição, para garantir que, desde o começo, se tenha disponíveis a infra-estrutura e as habilidades necessárias à definição das regras de competição e à solução objetiva de conflitos;

b) a competição não deverá começar antes da privatização, de modo a dar às operadoras atuais condições de se prepararem para competir, dentro das fronteiras estabelecidas pelo órgão regulador, sem as restrições de gestão a que se encontram atualmente sujeitas, na condição de empresas estatais;

c) deverão ser realizados, conjugados com o processo de outorga das novas licenças, leilões de espectro, de modo a assegurar aos operadores, antigos e novos, oportunidade de acesso aos recursos de que necessitam para concorrer com sucesso;

d) as operadoras das regiões menos atrativas poderão contar com um período de proteção legal, antes do início da competição, para melhorar sua atratividade ao capital privado. Todas as regiões em que o Brasil vier a ser dividido terão, na prática, um período de monopólio *de fato*, devido ao tempo que os novos operadores precisarão para preparar sua infra-estrutura e para atrair consumidores. O período de proteção legal seria, portanto, adicional a esse prazo de monopólio *de fato*;

e) as restrições impostas aos operadores atuais serão removidas assim que forem atingidos objetivos de expansão do sistema e houver competição efetiva no mercado;

f) serão celebrados contratos de concessão com as novas companhias regionais e com a Embratel, contendo os compromissos de parte a parte (operadora e poder concedente) que reflitam adequadamente as regras estabelecidas, conforme discutido anteriormente. Esses compromissos são relativos ao atendimento ao mercado, investimentos em infra-estrutura, qualidade, tarifas, interconexão e outros, por um lado, como exigência do poder concedente; por outro lado, são referentes a que mercados e que serviços podem ser explorados pela operadora, e quais condições de competição ela terá de enfrentar;

g) as licenças dadas aos novos operadores devem refletir, também, as regras estabelecidas; o principal ponto é o da vedação de competirem com empresas estatais, restrição esta que deixará de ter efeito à medida que as várias empresas regionais forem sendo privatizadas.

7. A Questão da Indústria e da Tecnologia

Por se tratar de um setor intensivo em capital, e que se apóia fundamentalmente na tecnologia, o entrelaçamento das telecomunicações com assuntos industriais e tecnológicos é histórico. O próprio Código Brasileiro de Telecomunicações atribuía ao Contel a competência de "promover e estimular o desenvolvimento da indústria de equipamentos de telecomunicações, dando preferência àquelas cujo capital, na sua maioria, pertença a acionistas brasileiros", e de "estabelecer ou aprovar normas técnicas e especificações a serem observadas na planificação da produção industrial e na fabricação de peças, aparelhos e equipamentos utilizados nos serviços de telecomunicações" (Lei nº 4.117/62, artigo 29, incisos "r" e "s").

Desde a sua criação, a Telebrás contava em sua estrutura com um Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, que evoluiu em 1976 para uma Diretoria de Tecnologia, à qual se subordinou o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento - CPqD, instalado na cidade de Campinas, em São Paulo. Na década de 70, em que a política governamental baseou-se na substituição de importações, o poder de compra da Telebrás foi utilizado como o principal instrumento de consolidação de um parque industrial no Brasil para a fabricação de equipamentos, materiais e sistemas de telecomunicações, em parte com a utilização de tecnologia desenvolvida localmente.

Essa política frutificou na década de 80, com a consolidação do CPqD através da ativação comercial de produtos lá desenvolvidos, como as centrais de comutação digital da família "Trópico", as fibras ópticas, o telefone padrão, as antenas de comunicações por satélite e os multiplexadores digitais para telefonia e para telegrafia. No final da década, mais de 95% dos investimentos da Telebrás eram canalizados para gastos internos no Brasil, com as importações restritas apenas a alguns componentes especiais e a instrumentos de teste e medição.

O desenvolvimento de novos serviços de telecomunicações, especialmente suportados por tecnologias mais avançadas, e a abertura do mercado à competição, ocorridos no início dos anos 90 vieram, entretanto, alterar esse quadro. A exposição do setor industrial brasileiro à competição internacional, e os limites impostos pela legislação à utilização do poder de compra do Estado, diretamente ou através de suas empresas

controladas, acabaram resultando em um aumento substancial do volume anual de importações do setor, que passaram dos 5% sobre os investimentos totais, observados no final dos anos 80, para cerca de 20% em 1996.

Com a abertura do setor de serviços de telecomunicações à competição, e com a privatização das empresas estatais nele atuantes, que ocorrerão em decorrência da aprovação deste Projeto de Lei, é de se esperar que esse quadro evolua em direção a uma maior pulverização das compras de equipamentos de telecomunicações, à busca por diferentes fontes de tecnologias e, conseqüentemente, a maiores volumes de importações. Há também o risco, a exemplo do que se observou em outros países, de se ter algum tipo de "desindustrialização", devido aos altos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento necessários para manutenção da competitividade no setor e à pequena escala do mercado brasileiro para amortizar esses investimentos.

Certamente essa questão não é específica do setor de telecomunicações, ocorrendo situações similares em todos os campos de atividade que se suportam em elevado conteúdo tecnológico e em inversões maciças de capital.

O programa de governo de Vossa Excelência já manifestava preocupação com esse tema, ao formular diretrizes gerais para a economia ("Fortalecer o papel do Estado como coordenador do processo de desenvolvimento industrial, com o reforço da função de planejamento" e "Estimular o desenvolvimento da capacidade tecnológica para a inovação, com o aumento das atividades de pesquisa tecnológica e o desenvolvimento experimental em empresas e institutos de pesquisa"), para ciência e tecnologia ("Ampliar as fontes de financiamento para aplicação na geração e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, em especial com recursos provenientes da privatização, da captação de recursos externos e do setor privado", "Manter programas especiais de apoio à melhoria da capacidade de inovação tecnológica da indústria, estimulando consórcios para o desenvolvimento de tecnologias pré-competitivas e criando mecanismos de apoio a projetos de capacitação industrial", "Apoiar a tecnologia competitiva através de incentivos, financiamentos, participação no capital de risco, fundos de risco compartilhado, fundos de formação e aperfeiçoamento de recursos humanos especializados, e financiamentos especiais para a construção e implantação de centros empresariais de pesquisa e desenvolvimento"), e para a própria área de telecomunicações ("Preservar a presença do setor público nas áreas estratégicas das comunicações e no desenvolvimento tecnológico").

Essas razões motivaram a inclusão, no Projeto de Lei, de disposições especiais sobre o tema, como será visto na parte seguinte.

III. O Projeto de Lei

Como já apontado na parte I desta Exposição de Motivos, determina a Constituição da República, em seu art. 21, inciso XI, que a competência da União para explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, serviços de telecomunicações, seja exercitada nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais.

O projeto que ora é submetido à apreciação de Vossa Excelência objetiva dar cumprimento a essa determinação constitucional. Assim, em face da especificidade da

norma que embasa o delineamento do perfil jurídico de um novo ente, com *status* constitucional, e a organização de todo o sistema de telecomunicações, a orientação do Projeto é no sentido de figurar os diversos assuntos em um só diploma legal denominado Lei Geral das Telecomunicações Brasileiras, compreendendo quatro livros, subdivididos em títulos, capítulos, e seções.

LIVRO I

Princípios Fundamentais

Competindo à União, por intermédio de um órgão regulador, organizar a exploração dos serviços de telecomunicação - e aí se incluem a execução, a comercialização e uso dos serviços e a implantação e o funcionamento de redes de telecomunicações, bem como a utilização do espectro de radiofrequências e dos recursos orbitais (art. 1.) - estabeleceu-se que o objetivo básico da regulação promovida pelo Estado deve ser a garantia do direito de toda a população de acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis e condições adequadas. É o que prescreve o art. 2º.

Esse objetivo básico, da universalização dos serviços, decorre do princípio constitucional da isonomia. O Projeto procurou aperfeiçoar a normatividade da Constituição da República, dando substância conceitual aos princípios fundamentais aplicáveis ao setor das telecomunicações. Para tanto, fez imperativa a adoção de medidas que possam ampliar o leque dos serviços, incrementar sua oferta e propiciar padrões de qualidade, na forma e condições que serão estabelecidas pelas metas específicas de universalização.

Em linha com a premissa de que o novo modelo institucional das telecomunicações brasileiras deve ter como referência os direitos dos usuários dos serviços, o art. 3º do Projeto relaciona esses direitos. Entre eles, o de acesso aos serviços de interesse coletivo, com padrões de qualidade e regularidade adequados à sua natureza, o da liberdade de escolha de seu prestador de serviço, o da inviolabilidade e do segredo da comunicação, e o da preservação de sua privacidade.

O art. 4º elenca os princípios constitucionais que condicionam a validade da regulação, quais sejam: da soberania nacional, função social da propriedade, liberdade de iniciativa, livre concorrência, defesa do consumidor, redução das desigualdades regionais e sociais, repressão ao abuso do poder econômico e continuidade do serviço prestado no regime público.

Harmonizando os direitos do usuário e consumidor com o princípio da livre concorrência e da justa competição, o Estado, pelo órgão regulador, deverá ordenar as atividades privadas e organizar os serviços públicos de telecomunicações, compatibilizando-os com a necessidade de desenvolvimento econômico e social.

Nessa linha, há de se ter em conta que o princípio que rege a organização dos serviços de telecomunicação é o da livre, ampla e justa competição, cumprindo o Poder

Público impedir a monopolização do mercado e reprimir as infrações à ordem econômica, na busca do pleno acesso aos serviços que sejam de interesse coletivo. É disso que tratam os art. 5º e 6º do Projeto.

LIVRO II

O Órgão Regulador

TÍTULO I

Disposições Gerais

Quaisquer considerações que se queira fazer a propósito do delineamento do perfil jurídico do órgão regulador a que se refere o art. 21, XI, da Constituição da República, bem como de seu regime jurídico, devem repousar em algumas premissas extraídas do próprio sistema constitucional, conforme apontado a seguir.

A competência normativa da União, em matéria de telecomunicações (art. 22, IV e 48, XII da Constituição), não compreende apenas a edição de leis, mas também a edição de normas hierarquicamente inferiores, desde que não exorbitem do poder regulamentar (art. 49, V da Constituição Federal).

A regulamentação, em nível infra-legal, das atividades de telecomunicações - serviço público ou não - cabe ao Poder Executivo da União, exercido pelo Presidente da República, auxiliado pelos Ministros de Estado. No caso, o Ministro das Comunicações (Constituição Federal, arts: 76; 84, IV, VI e parágrafo único; 87, parágrafo único, II). E agora, por força da Emenda Constitucional nº 8/95, está prevista a criação de um órgão regulador.

O órgão regulador a que se refere o art. 21, XI, da Constituição da República, terá a competência que a lei lhe assinalar, compreendendo, dentre outras atribuições, a de elaborar normas hierarquicamente inferiores às leis, bem como o de velar pelo cumprimento das normas disciplinadoras de telecomunicações, de todos os níveis hierárquicos, expedindo os atos administrativos cabíveis. A esse órgão pode ser e é atribuída, pelo Projeto, a responsabilidade pela outorga de concessões (incluindo a preparação e realização de procedimentos licitatórios) e permissões, pela expedição de autorizações, pela fiscalização, intervenção e aplicação de sanções.

As competências administrativas a serem exercitadas pela União em matéria de telecomunicações podem ser criteriosamente repartidas entre o Ministério das Comunicações estritamente considerado, e o órgão regulador, nos termos da lei. Mas também podem ser atribuídas, como faz o Projeto, precipuamente ao órgão regulador, reservado ao Poder Executivo o estabelecimento das políticas governamentais para o setor, e o que mais convier.

A expressão utilizada pelo art. 21, XI, da Constituição da República - órgão -, tem, no direito administrativo tradicional, o sentido de "parcela despersonalizada da Administração Pública", isto é, plexo de competências administrativas que constitui uma unidade desprovida de personalidade própria, devendo estar integrada na estrutura de uma pessoa jurídica. Esse órgão poderia ser dotado de maior ou menor autonomia, mas sempre integrado na estrutura administrativa do ente a que pertença, com todos os condicionamentos daí resultantes, inclusive de ordem financeira.

Todavia, para que assim devesse ser concebido o órgão regulador das telecomunicações, não haveria necessidade de expressa previsão constitucional.

Também não há que se cogitar de um órgão regulador vinculado ao Poder Legislativo, adotando por analogia a solução preconizada pelo art. 224 da Constituição. Essa solução, transplantada para o setor das telecomunicações, estaria eivada de inconstitucionalidade porque, devendo o órgão regulador exercer função administrativa em matéria de competência da União, sua vinculação ao Legislativo seria ofensiva ao princípio da separação dos Poderes. E se for despedido de função administrativa não se atenderá ao comando constitucional.

A solução seria, portanto, conceber o órgão regulador como entidade dotada de personalidade jurídica, com fisionomia própria, inconfundível com os modelos tradicionais de entes governamentais de direito público, como seria o caso de mais uma simples autarquia ou fundação pública, ou de direito privado, como as empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações privadas da Administração.

Referidos modelos tradicionais não são os mais apropriados ao cumprimento do comando constitucional, que a eles não se refere, direta ou indiretamente, ao postular a criação de órgão regulador.

O modelo tradicional de pessoa jurídica de direito público implica necessária submissão a regime jurídico incompatível com atuação mais desenvolvida do órgão regulador, que se quer dotado de independência e de flexibilidade gerencial indispensáveis à consecução de melhores resultados, de que aquele regime, no mais das vezes, é inibidor, porque acentuadamente burocrático. Demais disso, a unidade de regime jurídico entre o órgão regulador e a Administração Pública seria imprópria, pois aquele tem poderes inclusive sobre esta - basta mencionar que o Governo ainda manterá, durante certo tempo, embora curto, o controle de empresas de telecomunicações, que estarão sujeitas à jurisdição do órgão regulador.

O modelo de pessoa jurídica de direito privado, por sua vez, também não é apropriado, porque altamente questionável, juridicamente, a atribuição a esses entes de competências decisórias próprias do Estado, que consubstanciam exercício de autoridade pública, interferindo acentuadamente na esfera jurídica de terceiros, prestadores de serviços públicos e exploradores de atividades privadas, no setor de telecomunicações.

Portanto, o desejável seria a criação de um novo ente a exercitar competências de poder público, sem compromisso maior com o perfil tradicional dos entes governamentais

em geral. Seria um ente do Estado, mas não integrante de sua administração pública, direta ou indireta, como atualmente concebida.

Esse novo ente, que seria uma Agência Reguladora Independente, teria natureza fiducial. A ele, a título de dar cumprimento à determinação constitucional, e na forma da lei, seriam atribuídas as prerrogativas de órgão regulador, que deve atuar com um grau de independência incomum, inusitado, que só se pode assegurar a ente que reúna condições de ser depositário de plena confiança e que, por essa mesma razão, responderá exemplarmente se acaso deixar de cumprir seus graves deveres institucionais, dentre eles os decorrentes do exercício da outorga de concessões e permissões de serviço público e da expedição de autorizações para exercício de atividades privadas pertinentes ao setor de telecomunicações.

A natureza fiducial, no campo dos negócios jurídicos, fundada no princípio da autonomia da vontade, sinônimo de confiança, conhecida desde o direito romano, confere, a quem se atribui a gestão de bens e direitos destinados à realização de determinados fins, ampla liberdade de ação e plena titularidade de direitos e prerrogativas voltados à consecução do escopo assinalado.

Assim sendo, essa nova entidade, instrumento de atuação da União, seria concebida com acentuado grau de independência, compatível com a função reguladora prevista na Constituição da República.

No caso, o que se atribuiria a essa entidade, concebida como Agência Reguladora Independente, de natureza fiducial, seria o dever de realizar o interesse público, dotada da independência que se deve assegurar a quem será depositária da confiança do povo, como instrumento de atuação do Estado, com a contrapartida da sua submissão, e de seus agentes, a mecanismos especiais de controle e eventual promoção de responsabilidade.

O Projeto, assim, seria altamente inovador, mas inspirado em clássica experiência jurídica, que se faria adaptar como técnica a ser utilizada pelo Estado na consecução de algumas de suas finalidades.

Entretanto, a possibilidade de que uma interpretação conservadora da Constituição - no sentido de que o fato de ela expressamente se referir ao órgão regulador das telecomunicações não conferiria a esse organismo, necessariamente, tal condição de autonomia - poderia significar algum risco à implementação da reforma, fez com que se procurasse, neste momento, uma proposta mais cautelosa.

Essa cautela, todavia, não significa que o órgão regulador não deva apresentar características especiais de independência que assegurem estabilidade à sua atuação - ou seja, normalidade regulatória -, de forma a transmitir ao mercado a credibilidade necessária à atração de investimentos privados para o setor.

Tais características relacionam-se, basicamente, à independência decisória (isto é, cabe ao órgão regulador a decisão administrativa final sobre os assuntos de sua competência, e seus dirigentes têm mandato fixo), à autonomia de gestão (essencialmente

no tocante aos procedimentos de licitação para compras e para as outorgas, e quanto à administração de recursos humanos) e à autonomia orçamentária e financeira.

Esse acentuado grau de independência do órgão regulador justifica-se em razão das graves responsabilidades que se lhe atribuem.

A efetiva observância das normas disciplinadoras das telecomunicações pelos operadores do setor, e que o órgão regulador deve aplicar, só será possível se esse organismo tiver condições de atuar com desassombro, pois o universo de seus destinatários compreende até mesmo, e por ora, empresas estatais de elevado porte, bem como compreenderá operadores da iniciativa privada detentores de grande poder econômico.

Ademais, o novo modelo proposto como órgão regulador das telecomunicações vem ao encontro também de uma nova concepção do próprio Estado e dos papéis que a ele devem ser reservados. Integra, assim, um conjunto mais abrangente de instrumentos de atuação do Estado cujo novo perfil, num processo mesmo de sua reinvenção, a sociedade em geral está a exigir. Esse novo perfil não pode deixar de privilegiar mecanismos que assegurem a maior transparência possível, condição indispensável ao adequado controle de sua atuação pela sociedade, por suas entidades representativas, e pelo próprio cidadão.

Assim inspirado, o Projeto cria, nos seus arts. 7º e 8º, a Agência Brasileira de Telecomunicações como autoridade administrativa independente, integrada porém à Administração Federal Indireta, vinculada ao Ministério das Comunicações. Dá, assim, cumprimento ao preceito constitucional de entregar a regulação das telecomunicações brasileiras a um órgão que se quer independente, disciplinando o processo de sua instalação, bem como seu funcionamento, suas competências e sua extinção.

Em razão mesmo desse peculiar perfil que ao órgão regulador se quer atribuir, o Projeto de Lei ora encaminhado a Vossa Excelência cria referido ente não como mais uma dentre tantas pessoas jurídicas de capacidade exclusivamente administrativa, mas sim como entidade submetida a regime autárquico especial.

A instalação da Agência ficará a cargo do Poder Executivo. Seu Regulamento, aprovado por Decreto do Presidente da República, estabelecerá a estrutura geral e as atribuições dos diversos organismos internos da Agência, e sua edição caracterizará a instalação do órgão (art. 9º).

A Agência disporá, como órgãos superiores, do Conselho Diretor e do Conselho Consultivo, o primeiro sendo seu organismo máximo. Haverá também Procuradoria, Corregedoria, Biblioteca e Ouvidoria, sem prejuízo da criação de outras unidades, necessárias ao desempenho das diferentes funções. A Agência terá sede no Distrito Federal, podendo estabelecer unidades regionais.

Os arts. 10, 11 e 12 tratam dos recursos humanos da Agência, criando seus cargos em comissão de natureza especial e de direção, gerência e assessoramento. Além disso, a Agência poderá requisitar, com ônus, servidores de outros órgãos e entidades da

administração, requisições essas que serão irrecusáveis nos dois primeiros anos após sua instalação.

Conforme prevê o art. 13 do Projeto, as dotações orçamentárias da Agência, bem como a programação orçamentária e financeira de sua execução, observarão o seu planejamento próprio, para sua inclusão na lei orçamentária anual, não sofrendo limites em seus valores para movimentação e empenho.

As despesas decorrentes da instalação da Agência serão realizadas pelo Poder Executivo, através do Ministério das Comunicações, que poderá utilizar, remanejar e transferir saldos orçamentários, bem como usar recursos do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações - Fistel, conforme estipula o art. 14.

Por outro lado, instrumento que será de atuação do Estado, somente poderá ser a Agência extinta por lei específica, hipótese em que reverterão à União seus bens e competências (art. 15).

TÍTULO II

As Competências

À Agência caberá regular as telecomunicações, exercendo o poder concedente dos serviços públicos e a administração ordenadora das atividades privadas.

Em se constituindo como pessoa jurídica sob regime autárquico especial, com competências e funções especificadas no Projeto, que têm como fundamento último de validade a própria Constituição da República, deve o órgão regulador gozar das prerrogativas e sofrer as restrições inerentes às funções que lhe serão cometidas.

O art. 16 do Projeto discrimina as principais competências da Agência, indispensáveis ao cumprimento de suas finalidades institucionais. Entre elas, expedir normas disciplinadoras da prestação e fruição dos serviços de telecomunicações no regime público, bem como os correspondentes atos de outorga, e expedir regras disciplinadoras das atividades de telecomunicações no regime privado, com as respectivas autorizações.

Entre tais normas disciplinadoras estarão as referentes à interconexão, à administração dos planos fundamentais de sinalização, transmissão, sincronismo e numeração, e outras. O Projeto dá, assim, adequada flexibilidade à atuação do órgão regulador de modo a permitir-lhe incorporar os benefícios decorrentes da evolução tecnológica, em proveito da competição e dos consumidores.

Quanto aos atos de outorga, o Projeto prevê que à Agência caberá tanto a sua edição como também, nos casos de serviços explorados em regime de concessão ou permissão, a celebração e o gerenciamento dos correspondentes contratos. A ela competirá, também, promover a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, dos bens necessários à implantação ou manutenção do serviço no regime público.

Caberá também à Agência administrar o espectro de radiofrequências e o uso de satélites de telecomunicações, expedindo a regulamentação associada, editando os correspondentes atos de outorga e fiscalizando a sua exploração.

À Agência caberá ainda propor ao Presidente da República, por intermédio do Ministro das Comunicações, o estabelecimento e as alterações das políticas governamentais para o setor, com seus respectivos planos de implementação.

Corolário do exercício das competências que são atribuídas à Agência é o acompanhamento, por ela, das atividades e práticas comerciais no setor de telecomunicações, com a fixação, controle e acompanhamento das tarifas dos serviços prestados no regime público, bem como com poderes de controle, prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica, respeitadas as competências do Cade.

Como expressão maior de sua independência, caberá à Agência arrecadar e aplicar suas receitas, bem como decidir em último grau sobre as matérias de sua alçada.

Caberá à Agência, também, resolver administrativamente sobre a interpretação da legislação de telecomunicações, prover sobre os casos omissos e compor, na esfera administrativa, conflitos de interesse entre prestadores de serviços de telecomunicações.

Por fim, à Agência caberá adotar todas as medidas que forem necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações. Exercendo esse conjunto de competências, a Agência terá plenas condições de regular adequadamente o setor de telecomunicações e, fazendo-o de forma competente e transparente, construir a necessária credibilidade para estimular os investimentos privados, nacionais e estrangeiros, que viabilizem o atendimento às necessidades da sociedade brasileira.

Por outro lado, o Projeto atribui expressamente ao Poder Executivo, no seu art. 17, competência para estabelecer e rever as políticas governamentais para o setor, a partir das propostas formuladas pela Agência. As principais atribuições, temas dessas políticas, listadas no Projeto, são as seguintes:

a) instituir ou eliminar a prestação de modalidade de serviço no regime público, com ou sem caráter de exclusividade, e definir as modalidades a ser prestadas no regime privado. Assim, o Poder Executivo estará decidindo quais serviços serão explorados em regime de concessão, permissão ou autorização, de modo a tornar possível graduar a aplicação, a cada modalidade de serviço, dos dois princípios básicos da reforma estrutural, mencionados na parte II desta Exposição de Motivos, quais sejam, a competição na exploração dos serviços e a universalização do acesso aos serviços básicos;

b) aprovar o plano geral de outorgas dos serviços prestados no regime público. Dessa forma, o Poder Executivo estará exercendo sua competência constitucional, decidindo, em nome da União, o momento das outorgas para que os serviços sejam explorados em regime de concessão ou permissão. A execução do processo correspondente, culminando com a edição dos atos de outorga propriamente ditos, será então mero procedimento administrativo a ser desenvolvido pelo órgão regulador;

c) aprovar o plano geral de metas para universalização dos serviços prestados no regime público. Com isso, será possível reduzir ou ampliar os objetivos de universalização e as obrigações de serviço universal, conseqüentemente reduzindo ou aumentando os seus custos e as respectivas necessidades de financiamento, definindo também as fontes de recursos para esse fim;

d) estabelecer limites à participação estrangeira no capital de prestadora de serviço de telecomunicações. Esses limites poderão ser definidos por modalidade de serviço, ser adotados em casos específicos, na base da reciprocidade, ou mesmo não existir, dependendo do interesse nacional. A previsão legal dessa faculdade dá ao Governo a flexibilidade necessária à gestão do assunto;

e) autorizar a participação de empresas brasileiras em organizações ou consórcios intergovernamentais destinados ao provimento de meios ou à prestação de serviços de telecomunicações. Essa faculdade é necessária porque, nos casos em pauta, as empresas brasileiras estariam, na prática, atuando em nome do Governo Brasileiro.

TÍTULO III

Os Organismos Superiores

CAPÍTULO I

O Conselho Diretor

O órgão máximo da Agência será composto por cinco Conselheiros (art. 18), devendo suas decisões ser tomadas por maioria absoluta, salvo previsão regulamentar mais exigente.

As sessões do Conselho Diretor serão registradas em atas, que ficarão disponíveis para conhecimento geral na Biblioteca do órgão, a não ser que haja necessidade de sigilo, por razões pertinentes à preservação da segurança do país, a segredo protegido ou à intimidade de alguém (art. 19).

O art. 20 do Projeto discrimina a competência do Conselho Diretor, tanto no que concerne ao próprio órgão, quanto às pertinentes ao cumprimento de suas finalidades institucionais.

Quanto ao próprio órgão, merecem destaque: aprovação do regimento interno da entidade; modificação do Regulamento, a ser submetida à aprovação do Presidente da República; autorização de terceirizações; autorização para aquisição e alienação de bens; e aprovação, para sua instrumentalização, de regras próprias de licitações e contratos.

No que concerne ao cumprimento das finalidades institucionais da Agência, cabe ao Conselho Diretor: propor o estabelecimento e alteração das políticas governamentais a respeito de telecomunicações; editar atos de conteúdo normativo e de caráter geral

disciplinando a aplicação das leis de telecomunicações; decidir sobre todos os atos importantes no procedimento de outorga de concessões e permissões para exploração de serviço no regime público, tais como aprovar editais de licitação, homologar as adjudicações, autorizar renovação e transferência de outorgas, bem como decretar intervenção, encampação, caducidade e prorrogação; aprovar o plano geral de autorizações de serviços prestados no regime privado; aprovar editais de licitação, homologar adjudicações, aprovar os atos de outorga, bem como decidir sobre a prorrogação ou renovação, a transferência e a extinção em relação às autorizações para prestação de serviço em regime privado, na forma do regimento interno; aprovar os planos de destinação de faixas de radiofrequências e dos recursos orbitais; e aprovar os planos fundamentais para redes de telecomunicações, na forma do regimento interno.

O Conselho Diretivo deverá ter condições de exercer suas funções livre de amarras externas, inclusive no que diz respeito ao Governo, ressalvadas as competências a ele reservadas. Buscando assegurar essa independência, os Conselheiros serão brasileiros de reputação ilibada, formação universitária e elevado conceito no campo de sua especialidade, devendo ser escolhidos pelo Presidente da República e submetidos à aprovação do Senado Federal (art. 21).

Para otimizar e agilizar o início das atividades do órgão regulador, o Projeto investe os cinco primeiros Conselheiros com mandatos de três, quatro, cinco, seis e sete anos, conforme determinado pelo decreto de investidura.

Assim, como os mandatos dos subseqüentes Conselheiros serão de cinco anos, haverá anualmente a nomeação de um membro do Conselho Diretor, como forma de permitir a permanente renovação parcial e periódica do colegiado, com a constante participação dos Poderes Executivo e Legislativo. Nessa mesma linha, procurando evitar a formação de feudos decisórios, permite-se apenas uma recondução dos Conselheiros (arts. 22 e 23).

Conquanto não sejam servidores estáveis ou vitalícios, o Projeto confere aos Conselheiros garantias especiais para a permanência na função e exercício do mandato com a impessoalidade devida, restringindo a sua perda aos casos de renúncia, ou por força de decisão judicial definitiva, ou ainda em decorrência de processo administrativo disciplinar, caso em que caberá ao Presidente da República determinar o afastamento preventivo, quando for o caso, e proferir o julgamento (art. 24).

A substituição dos Conselheiros, nos casos de impedimento e vacância, será disciplinada pelo Regulamento, conforme dispõe o art. 25 do Projeto.

Os Conselheiros, muito embora não integrantes do aparelho estatal em sua estrutura direta, fazem parte da categoria ampla de "agentes públicos", devendo, pois, atuar com independência funcional, prerrogativas e responsabilidades próprias.

A concretização da independência da Agência repousa, por certo, na independência dos membros de seu órgão máximo, daí porque se lhes proibiu o exercício de qualquer outra atividade profissional, empresarial, sindical ou de direção político-partidária, bem como que tenham interesse significativo, direto ou indireto, em empresa da área da telecomunicações ou a ela relacionada (art. 26). Seguindo a tradição constitucional, abriu-

se-lhes, como exceção à regra proibitiva, a possibilidade de exercício de cargo ou emprego de professor universitário, desde que presente a compatibilidade de horário com as funções de Conselheiro.

Procurando assegurar atuação imparcial e independente da Agência, o art. 28 do Projeto proíbe o ex-Conselheiro, até um ano após deixar seu posto, de representar qualquer pessoa ou interesse perante o órgão regulador, ou usar, em favor de qualquer empresa ou entidade, informações privilegiadas obtidas em decorrência de suas antigas funções. Para coibir tal comportamento, estabeleceu-se que o desrespeito à proibição tipifica ato de improbidade administrativa (art. 9º da Lei nº. 8.429/92).

O Conselho Diretor será presidido pelo Presidente que, nomeado pelo Presidente da República, terá funções de direção, representando externamente a entidade e exercendo o comando hierárquico sobre o pessoal e o serviço (arts. 29 e 30). A representação judicial da Agência será exercida por sua Procuradoria.

CAPÍTULO II

O Conselho Consultivo

Como forma de efetivar a participação dos Poderes do Estado e da sociedade na fiscalização do órgão regulador, concebeu-se o Conselho Consultivo, organismo composto de representantes dos Poderes Legislativo e Executivo e de entidades representativas da sociedade, conforme definido no Regulamento (art. 32).

Caberá ao Conselho Consultivo opinar sobre o plano geral de outorgas e o plano de metas para universalização dos serviços públicos, aconselhar quanto à instituição ou eliminação da prestação de um serviço no regime público, e conhecer dos relatórios anuais do Conselho Diretor (art. 33).

Os membros do Conselho Consultivo não serão remunerados e terão mandato de três anos, vedada a recondução. Os mandatos dos primeiros membros do Conselho serão de um, dois e três anos, de forma que o Conselho tenha anualmente a renovação de um terço de seus membros (art. 34).

TÍTULO IV

A Atividade e o Controle

O projeto traça as linhas mestras que devem orientar a atuação da Agência, comprometida com as modernas exigências de uma administração que se quer livre do esclerosamento burocrático de que tanto se ressentem a administração pública em geral.

Impõe-se, na gestão da Agência, uma atuação inspirada no modelo que se costuma designar como gerencial, com traços característicos que, sem prejuízo da necessária formalização de atos e procedimentos, do indispensável processo, não permitam o formalismo despropositado, comprometedor da agilidade e da eficiência do órgão regulador.

Sem embargo do controle mediante processo, indissociável da atuação do Estado no exercício de suas funções normativas e ordenadoras, deve ser encarecida a importância do controle por resultados. De nada adianta uma atuação esboçada, do ponto de vista legal, substancial e formal, se os resultados que a Agência deve buscar não forem sendo paulatinamente alcançados.

A consecução das finalidades que lhe são assinaladas é que justifica a criação e atuação da Agência. Os resultados é que constituem, por excelência, a medida de sua eficiência. Resultados dotados da melhor qualidade possível, e que demandam flexibilidade operacional que pode ser obtida valendo-se, parcimoniosamente, inclusive da terceirização - decisão da alçada do Conselho Diretor, como visto anteriormente (art. 20).

Voltada ao atendimento do interesse da sociedade de pleno acesso às telecomunicações a tarifas, preços e condições razoáveis, a atuação da Agência deverá ser pautada pelos princípios da legalidade, finalidade, razoabilidade, proporcionalidade, impessoalidade, igualdade, devido processo, publicidade e moralidade (art. 36).

Cria o Projeto um mecanismo simples para dar transparência e publicidade aos atos e documentos da Agência, que deverão ser abertos a qualquer pessoa. O direito de vista, de certidão e de informação será, assim, implementado de forma totalmente desburocratizada, bastando uma consulta na Biblioteca do órgão. Fogem desse procedimento os documentos e os autos que, por motivos indicados no Projeto, não possam ser abertos à consulta do público (art. 37).

Para garantir a transparência, as decisões da Agência deverão ser sempre motivadas (art. 38), produzindo efeitos apenas após sua publicação no Diário Oficial da União, no caso de atos normativos, ou notificação, no caso de atos de alcance particular (art. 39) .

No exercício de suas competências, terá o órgão que respeitar prazos, estabelecidos na lei, para praticar atos administrativos e adotar providências necessárias à sua aplicação, garantindo a manifestação prévia de interessados e permitindo, nos procedimentos sancionatórios, a prévia e ampla defesa do acusado.

Como já visto, terá a Agência competência para editar atos normativos de caráter geral, minudenciando os delineamentos impostos pelas leis de telecomunicação, para ensejar sua fiel execução, bem como pelos decretos que forem baixados pelo Presidente da República.

Terá a Agência, portanto, um poder normativo infra-legal sobre o setor de telecomunicações, exercendo-o com o auxílio da sociedade, que deverá ser ouvida, necessariamente, através do mecanismo de consulta pública, formalizada por publicação no

Diário Oficial da União, e na qual as críticas e sugestões recebidas merecerão exame, permanecendo à disposição do público na Biblioteca (art. 40).

Para ressaltar e dar efetividade ao controle externo da Agência, no que diz respeito à legalidade, legitimidade e economicidade de seus atos, prevê o art. 41 do Projeto a existência de um Ouvidor, a ser nomeado pelo Presidente da República, com a função de produzir relatórios críticos a respeito da atuação da Agência. Será um *ombudsman* a encaminhar suas críticas ao Conselho Diretor, ao Conselho Consultivo, ao Poder Executivo e ao Congresso Nacional, fazendo-as publicar para conhecimento geral. Terá mandato de dois anos, admitida uma recondução.

À Corregedoria caberá acompanhar o desempenho dos servidores da Agência, avaliando sua suficiência, o cumprimento dos deveres funcionais e realizando os processos disciplinares (art. 42).

TÍTULO V

As Receitas

Como mencionado anteriormente, é essencial, para garantia da efetiva independência do órgão regulador, que ele tenha autonomia financeira. Esse tema já foi abordado no art. 16 do Projeto, que confere à Agência poderes para arrecadar e aplicar suas receitas, e no art. 14, que transfere à Agência as obrigações e direitos do Ministério das Comunicações correspondentes às competências a ela atribuídas pela nova lei.

Isso, entretanto, não é suficiente. É necessário ir além, definindo especificamente as fontes das receitas, de maneira que elas possam efetivamente gerar recursos em montante suficiente para custear as atividades da Agência, tanto as suas despesas correntes como seus investimentos patrimoniais.

Tratando-se o setor de telecomunicações de um dos segmentos mais dinâmicos da economia, nada mais natural que se busque, nele mesmo, essas fontes dos recursos a serem usados em sua regulação. Considerando os benefícios econômicos que os agentes privados extrairão das concessões, permissões e autorizações que obtiverem para os serviços de telecomunicações, é perfeitamente válido definir que essas outorgas se dêem a título oneroso, de maneira a se estabelecer um vínculo direto entre tais benefícios e o custeio das atividades regulatórias.

Considerando, adicionalmente, que o poder de outorgar é da União, é decorrência natural desse raciocínio que os ônus impostos às outorgas resultem em receitas para a União, e que, tendo esta, através da Lei ora proposta, incumbido a Agência de exercer as atividades específicas de regulação do setor - em cumprimento ao mandamento constitucional - , por meio desse mesmo instrumento atribua à Agência essas receitas.

O art. 43 do Projeto, portanto, autoriza a União a cobrar pela concessão, permissão ou autorização para a exploração de serviços de telecomunicações e para o uso de

radiofrequências - seguindo o preceito previsto pelo art. 26, inciso III, da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, e repetindo disposição contida no art. 14 da Lei nº 9.295, de 19 de julho de 1996 -, determinando que o produto dessa arrecadação constitua receita da Agência.

Em adição, e uma vez que à Agência caberá também a atividade fiscalizadora da prestação dos serviços, o Projeto estabelece, em seu art. 44, que constituirá receita da Agência também o produto da arrecadação das taxas de fiscalização.

Dependendo de como ocorrerem as cobranças pelas concessões, permissões e autorizações - se na forma de quantias predeterminadas, à vista ou a prazo, ou se na forma de percentuais sobre o faturamento - é possível que as receitas delas decorrentes apresentem fluxo irregular, em função do ritmo em que essas outorgas ocorrerem, e dos valores dos negócios a que elas se referirem. Haveria, portanto, o risco de, num determinado ano, as receitas superarem de muito as necessidades da Agência e, noutro, de ficarem muito aquém delas. Trata-se, certamente, de um risco de todo indesejável.

Para reduzi-lo, portanto, o Projeto preconiza, em seu art. 45, que a Agência estabeleça, anualmente, o seu orçamento, considerando o planejamento de suas receitas e despesas num horizonte de cinco anos e buscando o equilíbrio orçamentário e financeiro durante todo o período. Assim, os eventuais excessos de receitas de um ano seriam utilizados para suprir as necessidades de recursos nos anos subsequentes, devendo a Agência transferir ao Tesouro Nacional o saldo remanescente.

De modo a permitir uma gestão adequada dos recursos assim arrecadados por parte da Agência, a melhor solução seria a constituição de um fundo especial. Considerando, entretanto, as limitações constitucionais hoje existentes quanto a essa proposta (exigência de lei complementar), e que já existe um fundo específico para o setor - o Fistel, Fundo de Fiscalização das Telecomunicações, criado pela Lei nº 5.070, de 7 de julho de 1966, e mantido pela Lei nº 9.295, de 19 de julho de 1966 (art. 15) - a solução preconizada pelo Projeto é a passagem desse fundo para a administração exclusiva da Agência, a partir de sua instalação (art. 46).

O Fistel, entretanto, de acordo com a lei de sua criação, não contempla a possibilidade de inclusão, entre suas fontes, das receitas decorrentes das cobranças pelas outorgas. Da mesma forma, a aplicação de seus recursos é restrita à fiscalização dos serviços. Para adequá-lo, portanto, à utilização preconizada, cuida o Projeto, em seu art. 47, de alterar alguns dispositivos da Lei nº 5.070/66.

Dentre essas alterações, cumprem ser citadas as do art. 2., para inclusão, entre as fontes, daquelas relativas ao exercício do poder concedente dos serviços de telecomunicações no regime público, ao exercício da atividade ordenadora da exploração dos serviços de telecomunicações no regime privado, e da expedição de autorização para uso de radiofrequências para qualquer fim. Essas receitas, a Lei nº 9.295/96 expressamente destinou à cobertura dos custos do exercício das atribuições de órgão regulador, pelo Ministério das Comunicações. Além dessas, são incluídas também as receitas provenientes da venda de publicações, dados e informações técnicas, inclusive aquelas utilizadas nas licitações realizadas pela Agência.

Por outro lado, a nova redação proposta para o art. 3. da Lei nº 5.070/66 permite a utilização de recursos do Fistel para atender as despesas de custeio e de capital que a Agência vier a realizar no exercício da competência que lhe é conferida pela lei.

Essas alterações, por certo, não se constituem em qualquer desvirtuamento dos objetivos do Fistel. De fato, independentemente das alterações institucionais que estão ocorrendo no setor, principalmente em decorrência da aprovação do Projeto de Lei ora proposto, a própria evolução da tecnologia nos últimos anos, associada às perspectivas para o futuro próximo, traz profundas implicações sobre o conceito de *fiscalização* predominante à época da aprovação da Lei nº 5.070, trinta anos atrás. Hoje não há como dissociá-lo do extremo dinamismo que se observa na tecnologia, na evolução das aplicações que ela viabiliza, e nas necessidades dos consumidores, de modo que é fundamental considerar-se também, dentro do mesmo conceito, as necessidades de atualização da regulamentação e a correspondente instrumentalização do aparato fiscalizatório, através de investimentos em equipamentos, instalações e demais facilidades.

Em adição, trata o art. 48 de atualizar os valores das taxas de fiscalização, enquanto o art. 49 cuida dos preços de serviços prestados pelo órgão regulador, não considerados na versão original, mas que têm se revelado, ao longo do tempo, de grande importância na composição dos custos do Ministério das Comunicações no exercício dessa função.

Finalmente, cuida o Projeto, em seu art. 50, de transferir para a Agência, a partir de sua instalação, tanto os saldos existentes do Fistel, inclusive as receitas que sejam resultado da cobrança a que se refere o art. 14 da Lei nº 9.295/96 (pela outorga de concessão para exploração do serviço móvel celular, por exemplo), como a responsabilidade pelo pagamento dos compromissos decorrentes de processos em andamento, incluindo os empenhados, ligados a atividades que lhe estejam sendo transferidas pela Lei.

TÍTULO VI

As Contratações

Em face mesmo da peculiar natureza da Agência Brasileira de Telecomunicações, concebida para atuar com a maior flexibilidade gerencial, não há como deixar de inovar quanto à disciplina de sua atividade contratual, obedecidos os dispositivos da Constituição (art. 37, XXI) de igualdade de condições a todos os concorrentes.

Nesse sentido, cuida o Projeto, nos artigos 51 a 56, das contratações destinadas à instrumentalização da Agência, estabelecendo regime próprio para as licitações com referido escopo, sem embargo da preservação do regime comum à Administração Pública em geral, hoje consubstanciado na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, quanto ao procedimento das licitações pertinentes a obras e serviços de engenharia civil.

Portanto, exceto para contratação de obras e serviços de engenharia civil, o procedimento das licitações destinadas à instrumentalização da Agência poderá obedecer regras próprias, constituindo modalidades de certame a consulta e o pregão (art. 51).

Essas novas modalidades de licitação deverão ser, consoante prevê o art. 52 do Projeto, disciplinadas pela Agência, observadas as disposições da Lei em que o Projeto se converter. E este elenca regras que visam a assegurar a observância de princípios fundamentais como os da instrumentalidade das formas, vinculação ao instrumento convocatório do certame, julgamento objetivo, publicidade, devido processo, dentre outros.

Contém o Projeto, ainda, em seu art. 52, a premissa de que a finalidade do certame é, por meio de disputa justa entre interessados, obter um contrato econômico, satisfatório e seguro para a Agência. E, quanto ao instrumento convocatório, estabelece diretrizes no que tange à definição do objeto, qualificação dos proponentes, aceitação de propostas e julgamento. Adicionalmente, preconiza que, em função da especificidade da Agência, somente sejam aceitos certificados de registro cadastral por ela expedidos, devendo o cadastro estar permanentemente aberto à inscrição dos interessados.

Em resumo, o Projeto confere à Agência autonomia para elaborar as regras disciplinadoras de suas licitações, estabelecendo, todavia, as necessárias balizas, de sorte a prestigiar o caráter cogente dos princípios e regras mais gerais a serem preservados.

Na seqüência, o Projeto dá a configuração da consulta e do pregão. Essas modalidades de licitação não se traduzem em simples alteração de nomenclatura. Comparadas com as modalidades tradicionais de certames licitatórios evidenciam inovações que, em razão mesmo da experiência haurida com a aplicação da Lei nº 8.666/93, estão voltadas à implementação de um modelo gerencial de atuação do órgão regulador.

O pregão é a modalidade de certame a ser adotada para fornecimento de bens e serviços comuns, em que concorrentes previamente cadastrados deverão fazer lances em sessão pública (art. 53).

Conquanto essa restrição do pregão, em princípio, apenas a concorrentes previamente cadastrados, prevê o art. 54 do Projeto sua abertura à participação de qualquer interessado, com verificação, a um só tempo, da qualificação subjetiva de cada qual e da aceitabilidade das respectivas propostas, após a etapa competitiva, nos casos de contratação de bens e serviços comuns de alto valor, ou quando o número de cadastrados na classe for inferior a cinco, ou para o registro de preços, por exemplo.

Já a consulta é a modalidade de certame a ser adotada para fornecimento de bens e serviços diferenciados, isto é, aqueles que não são nem de engenharia civil, nem comuns. Exemplos são os serviços técnicos especializados como os de consultoria, auditoria e pesquisa, ou o fornecimento de equipamentos e sistemas especiais, como os destinados à radiomonitoragem, etc. Participarão dela apenas os que forem consultados, e a decisão ponderará o custo e o benefício de cada proposta, tendo em consideração a qualificação do proponente.

Vê-se, portanto, que serão avaliados em conjunto os elementos subjetivos, objetivos e comerciais das propostas dos consultados, rompendo-se assim, também, com o tradicional modelo que separa nitidamente as fases de habilitação de licitantes e de classificação das propostas, na busca de maior rapidez e eficiência, e do melhor resultado (art. 55).

Objetivando evitar burocratização, agilizar desempenho e usufruir de experiência profissional externa, a Agência poderá utilizar, mediante contrato, técnicos ou empresas especializadas, bem como consultores independentes e auditores externos, para qualquer atividade de sua alçada que não envolva tomada de decisão (art. 56), como a fiscalização de serviços, o desenvolvimento de normas regulamentares, a realização de procedimentos licitatórios e outros correlatos.

LIVRO III

Organização dos Serviços de Telecomunicações

TÍTULO I

Disposições Gerais

Serviços de telecomunicações, em princípio, constituem serviço público na acepção jurídico-constitucional-administrativa da expressão, sendo dever da União assegurar sua prestação, diretamente ou mediante outorga a terceiros, sem prejuízo, portanto, da sua titularidade quanto aos mesmos.

A lei, a ser editada pela União (conforme art. 22, IV da Constituição Federal), pode distinguir, ou permitir que por normas inferiores sejam relacionadas, dentre as possíveis operações tecnicamente qualificáveis como telecomunicações, e em razão mesmo de critérios que referida lei estabelecer, as que são qualificadas como serviço público e as que não são. As que não qualificar como serviço público poderão ser realizadas e exploradas economicamente pela iniciativa privada, como direito e não como dever, desde que observadas as exigências legais pertinentes à matéria, e mediante prévia autorização que a lei porventura exija. Servem de exemplo para esse caso os setores de energia elétrica e transportes, que já comportam distinções quanto ao que constitui ou não objeto de concessão.

Tanto as operações de telecomunicações que forem qualificadas como serviço público, quanto as que assim não forem, estando sujeitas, com maior ou menor intensidade, à disciplina normativa de competência da União, devem ser por esta fiscalizadas. Os operadores de telecomunicações, em ambos os setores, ficam submetidos, assim, e nos termos da lei, à autoridade da União, que atuará ora como Poder concedente, ora como responsável por fazer respeitar, pelos que exercem atividades privadas, as normas que as disciplinam.

CAPÍTULO I

Definições

Não convém que a lei estabeleça definições. Isso cabe à doutrina. Mas, às vezes, a lei deve fazê-lo. É o que ocorre no caso. O Projeto de Lei em pauta inicia o Livro III definindo serviço de telecomunicações, telecomunicação e estação de telecomunicações (art. 57). Propicia, por um lado, excluir de sua regulação serviços que não estejam tipificados como tal, como ocorre com serviços de valor adicionado (art. 58) - mantendo conceito estabelecido pela Lei nº 9.295/96 - e, por outro, restringe o alcance de suas normas às atividades que não estejam confinadas aos limites de uma mesma edificação, propriedade móvel ou imóvel.

É importante ressaltar o conceito de serviço de telecomunicações, não explícito na legislação até o momento, que, de certa forma, vincula sua definição à existência do seu consumidor, ao determinar, no art. 57, que "serviço de telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação". Isso porque só faz sentido haver oferta de um serviço se houver quem o consuma, isto é, alguém para quem o conjunto das atividades oferecidas (no caso, um serviço) adiciona valor a algo. Esse conceito é importante porque, como será visto mais adiante, toda a legislação proposta, no que tange à regulação dos serviços, repousa sobre conceitos de ciência econômica.

CAPÍTULO II

A Classificação

Não descendo a minúcias, nem especificando as diversas modalidades de serviços de telecomunicações, o Projeto classifica-os em função da abrangência dos interesses a que atendem - serviços de interesse coletivo e serviços de interesse restrito (art. 59)- e quanto ao regime jurídico de sua prestação: serviços públicos e serviços privados (art. 60).

Na tecitura desta classificação, os serviços de interesse coletivo, caracterizados como serviços abertos a todos, são voltados precipuamente para a concreção dos objetivos e princípios fundamentais expostos no Livro I da Lei Orgânica, e, portanto, sujeitos a maiores condicionamentos legais e administrativos.

Já os de interesse particular, caracterizados como de livre exploração, sujeitam-se apenas aos condicionamentos necessários para evitar que sua exploração possa acarretar prejuízos ao interesse coletivo, devendo ser prestados sob o regime de direito privado (arts. 59 e 64).

Sob essa ótica, os serviços de telecomunicações de interesse coletivo, cuja existência, universalização e continuidade a União comprometa-se a assegurar (art. 61) - nas formas e condições fixadas no plano geral de metas de universalização mencionado no art. 17 - devem, em princípio, comportar prestação no regime público, o que não exclui, em certas condições, sua prestação no regime privado. Por exemplo, o serviço telefônico fixo comutado, destinado ao uso do público em geral, inclui-se nessa categoria.

Como novidade dentro do direito positivo, admite o Projeto que, em qualquer região, área ou localidade, uma mesma modalidade de serviço possa ser prestada apenas no regime público, apenas no regime privado, ou em convivência dos dois regimes, público e privado, desde que o plano geral de outorgas assim tenha estabelecido, calcado em opções

políticas devidamente justificadas, e essa situação não inviabilize ou torne injustificadamente mais onerosa para a sociedade a prestação do serviço no regime público (art. 62).

Os serviços a serem explorados no regime privado, em princípio, serão todos aqueles que não forem reservados expressamente para a exploração exclusivamente no regime público (art. 62), subordinada essa definição, entretanto, a decisão do Poder Executivo, conforme inciso I do art. 17.

O art. 63 estabelece que, quando um serviço estiver sendo, ao mesmo tempo, explorado em ambos os regimes, sejam adotadas medidas que não tornem economicamente inviável a sua prestação no regime público. No art. 64, o Projeto dispõe que serviços de telecomunicações de interesse restrito não sejam explorados no regime público, ou seja, eles necessariamente serão prestados no regime privado.

Veda ainda o Projeto a exploração direta ou indireta de uma mesma modalidade de serviço, nos regimes público e privado, por uma mesma pessoa, a não ser em regiões, localidades ou áreas distintas (art. 65).

Como visto anteriormente, o órgão regulador proporá ao Poder Executivo a instituição ou exclusão de uma modalidade de serviço de telecomunicações no regime público, com ou sem caráter de exclusividade, ou no regime privado, indicando as regiões, locais ou áreas a serem afetadas pela proposta (arts. 16 e 17).

Pretende-se com isso incrementar o desenvolvimento do setor e alcançar as metas fixadas de universalização dos serviços, respeitando as diferenças geográficas, sociais e econômicas existentes nas diversas regiões brasileiras. Tal proceder concretizará objetivos fundamentais da República do Brasil, como o desenvolvimento baseado na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, conforme os ditames da justiça social (art. 170 da Constituição Federal), que são também objetivos da reforma institucional do setor de telecomunicações.

CAPÍTULO III

As Regras Comuns

Muito embora o Projeto não desça a detalhes de caracterização de cada modalidade de serviço, dá ele alguns atributos para tanto, a serem considerados pela Agência no trabalho a ela cometido, como a finalidade do serviço, o âmbito de sua prestação, a forma de telecomunicação (telefonia, telegrafia, comunicação de dados, transmissão de imagem, multimídia), o meio de transmissão e a tecnologia empregada (art. 66).

Coíbe o Projeto comportamentos prejudiciais à livre e justa competição, dentre os quais a prática de subsídios para redução artificial de preços e o uso e a omissão indevidos de informações técnicas e comerciais relevantes à prestação de serviços (art. 67).

Visando preservar a privacidade dos consumidores, o Projeto impõe limites à utilização, pelo prestador, de informações relativas ao uso individual do serviço (art. 68).

Cuida também o Projeto de ressaltar que os prestadores de serviços de telecomunicações não estão isentos do atendimento às normas de engenharia e às leis das diversas esferas de Governo, relativas à construção civil e à instalação de cabos e equipamentos, bem como à abertura de valas e escavação em logradouros públicos (art. 69).

Para estimular a indústria e a tecnologia nacionais, em linha com as razões apontadas no item 7 da parte II desta Exposição de Motivos, o Projeto propõe, no art. 71, que as empresas prestadoras de serviços de telecomunicação que investirem em projetos de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, na área de telecomunicações, obterão incentivos, nas condições fixadas em lei. Tais incentivos deverão ser, portanto, objeto de diploma legal que trate especificamente da matéria. Adicionalmente, o art. 72 do Projeto estabelece que poderão ser estimulados o desenvolvimento e a fabricação, no País, de produtos de telecomunicações, mediante adoção de instrumentos de política fiscal e aduaneira.

TÍTULO II

Os Serviços Prestados em Regime Público

CAPÍTULO I

Os Deveres de Universalização e de Continuidade

O capítulo primeiro do Título II do Projeto, referente aos serviços de telecomunicações prestados em regime público, determina, no art. 73, que a regulamentação, a cargo da Agência, disciplinará os deveres de universalização e de continuidade atribuídos aos prestadores do serviço nesse regime. Deveres de universalização são conceituados como aqueles que objetivam possibilitar o acesso de qualquer pessoa aos serviços de telecomunicações, independentemente de sua localização geográfica ou condição sócio-econômica; deveres de continuidade são os que objetivam possibilitar aos usuários dos serviços sua fruição de forma ininterrupta, sem paralisações injustificadas, tendo-os permanentemente à sua disposição, em condições adequadas de uso.

O plano geral de metas de universalização, a ser elaborado pela Agência e aprovado pelo Poder Executivo, explicitará as metas com relação à disponibilidade de instalações de uso individual ou coletivo, ao atendimento aos portadores de deficiências físicas e ao atendimento a áreas rurais, regiões remotas ou a instituições de caráter público ou social, como escolas, centros de saúde e bibliotecas públicas (art. 74).

Esse plano deverá também detalhar as fontes de financiamento das obrigações de universalização dos serviços, que deverão ser neutras em relação aos prestadores concorrentes, em termos da competição entre eles no mercado nacional.

O Projeto deixa claro, no art. 75, o que significa financiar as obrigações de serviço universal: trata-se de suprir os recursos complementares para cobrir a parcela do custo atribuível exclusivamente ao cumprimento dos deveres de universalização do prestador de serviço de telecomunicações, que não possa ser recuperada com a exploração eficiente do serviço. Isto é, o que deve ser considerado não é a simples diferença entre receitas e despesas, mas a diferença entre as receitas e os custos que seriam admitidos com a exploração do serviço da maneira mais eficiente possibilitada pela tecnologia.

Para suprir esses recursos de forma neutra em relação à competição, conforme premissa determinada no art. 74, o Projeto estabelece duas alternativas possíveis, consistentes com o discutido no item 3 da parte II desta Exposição de Motivos: o orçamento fiscal da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e um fundo especialmente constituído para essa finalidade, para o qual contribuiriam todos os prestadores de serviços, nos regimes público e privado.

A primeira alternativa tem a grande vantagem de ser completamente neutra em relação a todos os prestadores de serviço, mas tem a desvantagem óbvia de submeter o setor de telecomunicações à competição com outros segmentos de indiscutível maior prioridade do ponto de vista social, como os da educação, saúde e segurança. Ela tem, entretanto, o mérito de explicitar, aos Estados e Municípios, a possibilidade de destinarem recursos ao setor de telecomunicações, utilizando isso como fator de diferenciação na atração de investimentos, em vez da "guerra fiscal" observada recentemente.

Já a segunda alternativa - a criação de um fundo específico - pressupõe a edição de nova lei, conforme previsto no Projeto. Essa lei determinaria a proporção da contribuição dos prestadores de serviço nos regimes público e privado.

Essas duas alternativas são, como já visto, as que permitem a distribuição, de forma equitativa, do ônus de financiamento do serviço universal a todos os prestadores de serviço, ou a toda a sociedade. Em razão, entretanto, da dificuldade de sua implementação imediata, o Projeto estipula que, enquanto não for constituído o fundo específico, possam ser adotadas, transitoriamente, duas outras fontes: a instituição de subsídio entre modalidades de serviços ou entre grupos de usuários de telecomunicações, ou o pagamento de adicional ao valor de interconexão.

Portanto, muito embora o princípio da livre concorrência seja incompatível com a prática de subsídio entre serviços de telecomunicação ou entre segmentos de usuários (por exemplo, rurais e urbanos), tal prática poderá ser autorizada pela regulamentação, desde que necessária à viabilização do cumprimento dos deveres de universalização e seja instituída por ato motivado, em que se explicitem sua natureza, os recursos envolvidos, e os serviços ou segmentos onerados e beneficiados.

Adicionalmente, o prestador de serviço sujeito a deveres de universalização poderá ser beneficiado com o pagamento, em seu favor, pelos outros operadores, de tarifas de interconexão mais elevadas, na forma que dispuser a regulamentação.

CAPÍTULO II

A Concessão

SEÇÃO I

A Outorga

Para que um serviço de telecomunicação seja explorado no regime público há de haver outorga prévia do Poder Público, consubstanciada em um contrato de concessão, despossuída esta, obrigatoriamente, do caráter de exclusividade (arts. 77 e 78). O contrato, por prazo determinado, sujeitará o concessionário aos riscos empresariais e estipulará que sua remuneração se dará através da cobrança de tarifas dos usuários e de outras receitas alternativas; responderá ele diretamente pelas obrigações do negócio e pelos prejuízos que eventualmente venha a causar.

O órgão regulador deverá, como já mencionado anteriormente, elaborar um plano geral de outorgas, submetendo-o à aprovação do Poder Executivo, definindo, com fulcro no binômio maior benefício ao usuário e justa remuneração do encarregado do serviço, a divisão do País em áreas, com os respectivos números de prestadores, seus prazos de vigência e as oportunidades em que as mesmas deverão ser atribuídas, e evitando o vencimento concomitante das concessões de uma mesma área.

Tratando-se de uma relação trilateral - entre concedente, concessionário e usuário - exigente de determinação precisa dos direitos e deveres de todas as partes, bem como de fiscalização eficaz, cada modalidade de serviço deverá ser objeto de outorga distinta (art. 79), atribuída a empresa constituída segundo as leis brasileiras, com sede e administração no País. Essas características deverão estar presentes por ocasião da celebração do contrato, não impedindo a participação, na licitação prévia, de empresas que ainda não as tenham, o que amplia o rol de empresas potencialmente interessadas na licitação, propiciando maior competitividade ao processo, em busca da melhor proposta (art. 80).

Poderá a regulamentação impor proibições, limites ou condições à outorga de concessões a empresas ou grupos empresariais que já explorem serviço de telecomunicações em qualquer dos regimes de direito, objetivando, com isso, estimular a competição efetiva e evitar concentração econômica no mercado (art. 81).

Para uma empresa receber outorga de concessão de serviço público, mesmo operando modalidade de serviço semelhante, no regime privado, na mesma região, área ou localidade, deverá assumir o compromisso de transferir a outrem, no prazo máximo de dezoito meses, o serviço explorado sob este último regime, sob pena de caducidade da concessão e de outras sanções previstas no processo de outorga.

Esse preceito objetiva também ampliar o leque de eventuais interessados na licitação para outorga da concessão.

O art. 82 do Projeto dispõe que as outorgas serão sempre onerosas, podendo o pagamento ser feito através de uma quantia fixa, à vista ou em parcelas, ou através de um percentual sobre o faturamento, conforme dispuser a Agência. No caso de quantia fixa, esta poderá ser predeterminada no edital de licitação ou resultante da proposta vencedora, caso esse tenha sido um dos critérios de julgamento da licitação.

Para o processo de outorga de concessões, o Projeto cria a modalidade de licitação denominada "convocação geral" (art. 83), a ser disciplinada pela Agência, com observância dos princípios constitucionais e legais, expressando sua finalidade, seus objetivos, seu procedimento singular, seus critérios e fatores objetivos de aceitação da proposta e de julgamento, seus requisitos de habilitação (qualificação técnico-operacional ou profissional e econômico-financeira), sempre tendo como escopo assegurar a maior divulgação possível do instrumento convocatório e de todos os atos do procedimento, permitindo, assim, a ampla participação de licitantes capacitados, com admissão de consórcios (art. 84).

O instrumento convocatório, cuja minuta será submetida a consulta pública prévia, deverá identificar o serviço objeto do certame e as condições de sua prestação, expansão e universalização, fixando as cláusulas do contrato de concessão com as sanções aplicáveis, possibilitando a escolha de quem possa executar e expandir o serviço no regime público com eficiência e segurança e a tarifas razoáveis.

Tendo em vista a natureza peculiar do serviço de telecomunicações, estabelece o Projeto diversos fatores de julgamento do certame, na modalidade de técnica e preço - menor tarifa, maior oferta pela outorga, melhor qualidade dos serviços, melhor atendimento da demanda - que poderão ser adotados isolada ou conjuntamente, respeitado o princípio da objetividade.

Além de indicar a vedação genérica de participar de licitação ou receber outorga de concessão a empresa proibida de licitar ou contratar com o Poder Público, o Projeto acrescenta como vedação específica ter a empresa sido punida, nos dois anos anteriores à licitação, com a decretação da caducidade de concessão, permissão ou autorização de serviço de telecomunicação, ou da caducidade do direito de uso de radiofrequência (art. 85).

Ainda sobre o tema da licitação, dispõe o Projeto, no art. 86, sobre as hipóteses de sua inexigibilidade, quer por desnecessária (nas hipóteses de não haver limitação à quantidade de outorgas possíveis), quer por inviável (inexistência de mais de um licitante).

O procedimento administrativo de declaração da inexigibilidade de licitação deverá obedecer princípios básicos que regem o procedimento licitatório, bem como no seu âmbito deverão ser verificadas todas as condições relativas à qualificação da empresa a ser contratada, tendo em vista assegurar o cumprimento das futuras obrigações (art. 87).

SEÇÃO II

O Contrato

Traz o Projeto, no art. 88, as cláusulas necessárias do contrato de concessão, como a da indicação do objeto, área e prazo da concessão; as regras, critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da implantação, expansão, alteração, modernização e qualidade do serviço; os deveres de universalização e continuidade do serviço; o valor, forma e condições de pagamento da outorga; os critérios e procedimentos para fixação, reajuste e revisão das tarifas; os direitos, garantias e obrigações dos usuários, da Agência e dos concessionários; os bens reversíveis, se houver; as condições gerais para interconexão, etc.

Em se tratando de serviço de interesse coletivo, cuja existência e continuidade a própria União se comprometa a assegurar, os bens que a ele estejam aplicados poderão (e não deverão) ser revertidos ao Poder concedente, para permitir a continuidade do serviço público. Mas nem sempre o princípio da continuidade do serviço público supõe a reversão dos bens que lhe estejam afetados. Quando os bens do concessionário não forem essenciais à sua prestação, quer por obsolescência tecnológica, quer pelo esgotamento de sua própria vida útil, a reversão não deverá ocorrer, não precisando, os bens, ser reintegrados ao patrimônio do poder concedente, ao término da concessão. A não ser, é claro, que por motivos devidamente justificados, reclame o interesse público tal reversão. Daí a facultatividade do instituto, que o Projeto agasalhou, ao deixar que o contrato defina quais são esses bens, visando evitar ônus financeiro desnecessário para o concedente.

O Projeto (art. 90) autoriza o concessionário, no cumprimento de seus deveres, a empregar equipamentos que não lhe pertençam, a terceirizar atividades inerentes, acessórias ou complementares ao serviço, a consorciar-se com terceiros (sem caracterizar subconcessão), continuando sempre responsável, perante a Agência e os usuários, pela prestação dos serviços.

Assegura-lhe também prazos razoáveis para adaptação às novas obrigações que lhe sejam impostas em regulamentos posteriores (art. 91), dando ao contratado a segurança jurídica para planejar a exploração do serviço concedido e os necessários investimentos.

Entre as obrigações do concessionário, previstas no art. 92 do Projeto, consta a de manter registros contábeis separados por serviço, caso explore outra modalidade de serviço de telecomunicações. Adicionalmente, o concessionário deverá submeter à Agência, previamente, as minutas de contrato-padrão que pretender celebrar com seus clientes e dos acordos operacionais que pretender firmar com operadores estrangeiros. Deverá, também, comprometer-se a divulgar a relação de seus assinantes, observadas as garantias de privacidade dos usuários.

O Projeto permite a autorização, pela Agência, da transferência direta ou indireta do contrato de concessão, estabelecendo, todavia, rígidos requisitos para a sua realização, dentre os quais a de que o contrato esteja vigorando há mais de cinco anos, que o serviço esteja em operação há pelo menos três anos e que o concessionário preencha os mesmos

requisitos que lhe seriam exigidos numa licitação para obter a mesma concessão. Entretanto, a medida somente será aprovada se não provocar prejuízos à competição e não colocar em risco a execução do contrato (arts. 93 e 94).

Cuidou também o Projeto (art. 95) de limitar o prazo máximo de concessão em 20 (vinte) anos, e da renovação (igual período), restrita a uma única vez, estabelecendo, em seqüência, as hipóteses objetivas de denegação do pedido de renovação e o procedimento e prazos para o seu deferimento, entre os quais se inclui o pagamento pelo direito de exploração do serviço.

SEÇÃO III

Os Bens

Nesta seção (arts. 96, 97 e 98), trata o Projeto dos institutos da desapropriação, servidão e reversão de bens, como mecanismos jurídicos de que a Agência pode lançar mão para assegurar a continuidade da prestação dos serviços. No caso da desapropriação ou da instituição de servidão, caberá ao concessionário implementar a medida e pagar as indenizações e demais despesas envolvidas.

SEÇÃO IV

As Tarifas

Dando competência à Agência para determinar os itens tarifários aplicáveis a cada modalidade de serviço, o Projeto (art. 99) estabelece as regras para a fixação das tarifas máximas ou para sua submissão ao regime de liberdade vigiada, conforme o caso, sem descuidar da vinculação ao instrumento contratual e da proteção aos interesses do usuário.

Na prática, ao atribuir ao órgão regulador a responsabilidade sobre a fixação, reajuste, revisão e acompanhamento de tarifas dos serviços prestados no regime público, o Projeto dá à Agência a condição fundamental para defender a competição - privilegiando, por um lado, os interesses dos usuários, que não estarão submetidos a tarifas injustas e, por outro lado, impedindo o abuso do poder econômico pelo operador dominante, que tenderia a dificultar o ingresso e o desenvolvimento de novos prestadores do serviço - e para criar um ambiente atrativo para o investimento de capitais privados - ao assegurar a normalidade regulatória e o respeito aos compromissos contratuais assumidos com os concessionários.

Como visto no item 4 da parte II desta Exposição de Motivos (aspectos econômicos fundamentais), a adequação das tarifas aos custos dos serviços, associada à existência de demanda, é um tema crucial na consolidação de um ambiente dinâmico e competitivo para o setor. Sem que essa questão microeconômica esteja adequadamente resolvida não haverá condições para se dispor dos dois pilares de sustentação do novo modelo preconizado para as telecomunicações brasileiras: a competição e a universalização do acesso. Em outras palavras, se a questão econômica não estiver satisfatoriamente respondida, não haverá regulamentação capaz de conduzir a reforma setorial para a direção pretendida.

Essa conclusão pode ser reforçada por um exemplo tirado da própria história do setor no Brasil. Como visto no item 3 da parte I desta Exposição de Motivos, foi o tratamento tarifário inadequado uma das principais razões do não desenvolvimento satisfatório dos serviços de telecomunicações no Brasil, por não estimular os investimentos privados, na década de 1960, ou mesmo estatais, mais recentemente.

O Projeto prevê, portanto, a fixação das tarifas no contrato de concessão (art. 99), a vedação aos subsídios cruzados entre serviços e entre grupos de usuários e a fixação, nos contratos, dos mecanismos para reajuste e revisão das tarifas (art. 104). Ele é inovador, também, em quatro pontos específicos:

I) ao admitir expressamente que o concessionário possa cobrar tarifa inferior à fixada, desde que com base em critério objetivo e beneficiando indistintamente todos os usuários, vedado o abuso do poder econômico (art. 102);

II) ao admitir, também expressamente, a prática de descontos tarifários, desde que extensíveis a todos os usuários que se enquadrem em condições estabelecidas de modo preciso e isonômico (art. 103);

III) ao determinar o compartilhamento com os usuários dos ganhos econômicos decorrentes da modernização, da expansão dos serviços ou da conquista, pelo operador, de novas receitas alternativas, e a transferência integral aos usuários dos ganhos econômicos não decorrentes diretamente da eficiência empresarial do prestador, como aqueles originários de reduções de tributos ou de encargos legais, ou ainda de mudanças na regulamentação dos serviços (art. 104); e, principalmente,

IV) ao possibilitar a mudança para o regime de liberdade vigiada, após decorridos cinco anos da vigência do contrato, desde que exista efetiva competição entre os prestadores do serviço, a juízo da Agência (art. 100).

Neste último caso, o concessionário poderá determinar suas próprias tarifas, comunicando-as ao órgão regulador com sete dias de antecedência de sua entrada em vigor. Caso a Agência detete um aumento arbitrário nos lucros do concessionário, ou outras práticas suas prejudiciais à concorrência, poderá determinar um retorno ao regime tarifário anterior, ou seja, o de controle de preços.

SEÇÃO V

A Intervenção

As hipóteses de intervenção na empresa concessionária são elencadas no art. 106. Entre elas, incluem-se a paralisação injustificada dos serviços, sua inadequação ou insuficiência, o desequilíbrio econômico-financeiro resultante de má administração, que

coloque em risco a continuidade dos serviços, a inobservância reiterada de atendimento a metas de universalização e a recusa injustificada de interconexão.

Os procedimentos administrativos para decretação da intervenção assegurarão sempre a ampla defesa do concessionário (art. 107). A intervenção poderá ser exercida por um colegiado ou por uma empresa contratada para esse fim, e seu custo correrá por conta do concessionário.

SEÇÃO VI

A Extinção

Quanto à extinção da concessão o Projeto segue a linha adotada pela Lei nº 8.987/95, acrescentando, apenas, algumas condições mais rígidas.

Nesse sentido, vincula a encampação a "razão extraordinária de interesse público" (art. 109) e amplia as hipóteses de caducidade para incluir a situação em que a intervenção seria o instrumento apropriado, mas sua decretação for inconveniente, inócua, injustamente benéfica ou desnecessária (art. 110).

Permite, por outro lado, além da rescisão judicial, a rescisão amigável, não prevista expressamente pela Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (art. 111).

CAPÍTULO III

A Permissão

Seguindo a doutrina esboçada, o Projeto ora apresentado a Vossa Excelência dá ao instituto da permissão os seus devidos contornos. Define permissão como ato administrativo, e não como contrato, pelo qual se atribui a alguém o dever de prestar serviço de telecomunicação no regime público (portanto serviço de interesse coletivo) e em caráter transitório, em face de situação excepcional comprometedora do funcionamento do serviço, e até sua normalização (art. 114).

A situação excepcional, em face da qual a permissão pode ser outorgada, é, repita-se, aquela comprometedora do funcionamento do serviço, e que, em virtude de suas peculiaridades, não possa ser atendida de forma conveniente ou em prazo adequado, mediante intervenção na empresa concessionária ou outorga de nova concessão.

O Projeto dá os traços caracterizadores do instituto, prescrevendo que a outorga seja precedida de procedimento licitatório simplificado, nos termos regulados pela Agência, ressalvados os casos de inexigibilidade (art. 115). Sua formalização reclama assinatura de termo que conterá, dentre outras especificações, o prazo máximo de vigência estimado, sanções, direitos e deveres do permissionário, as tarifas, os direitos, garantias e

obrigações dos usuários, as condições gerais de interconexão, os bens reversíveis, se houver, e as hipóteses de extinção, tudo conforme o que constar da regulamentação (art. 116 a 121).

TÍTULO III

Os Serviços Prestados no Regime Privado

CAPÍTULO I

O Regime Geral da Exploração

Com fulcro nos princípios gerais da atividade econômica (art. 170 da Constituição), em especial o da livre concorrência e o da defesa do consumidor-usuário, foram estabelecidas as diretrizes norteadoras da atividade de exploração dos serviços de telecomunicação no regime privado (art. 122).

Dentre elas cabe sublinhar a da garantia da diversidade dos serviços, do incremento de sua oferta e de sua qualidade, a do respeito aos direitos dos usuários, a da convivência entre as várias modalidades de serviço e a preferência a ser observada em favor dos prestados sob regime público, a do cumprimento da função social do serviço de interesse coletivo e a do desenvolvimento tecnológico e industrial do setor (art. 123).

Sob esse enfoque, o Projeto impõe limites à regulamentação, determinando que esta deverá observar a exigência de mínima intervenção estatal na vida privada.

Em virtude disso, o regime disposto é o da liberdade do mercado, constituindo exceção as proibições, restrições e condicionamentos administrativos, que para sua validade devem estar vinculados a finalidades públicas específicas e relevantes, sempre tendo em mira preservar o conteúdo essencial mínimo dos direitos dos operadores do serviço de telecomunicação explorado sob regime privado (art. 124). Muito embora desprovidos de direito adquirido à permanência das condições vigentes quando do início das atividades, as normas deverão conceder aos operadores prazos suficientes para adaptações aos novos condicionamentos (art. 126).

O preço dos serviços privados será livre, reprimindo-se apenas a prática prejudicial à competição bem como o abuso do poder econômico (art. 125).

CAPÍTULO II

A Autorização de Serviço de Telecomunicações

SEÇÃO I

A Obtenção

Há atividades de interesse particular (comumente denominadas "privadas") que, ainda que entregues à livre iniciativa, dependem de prévia autorização do poder público. É a lei que indicará esses casos, como se depreende do preceito inserto no artigo 170, parágrafo único da Constituição da República: "é assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei".

Assim, por força da lei (aqui surgindo como Projeto), serão estabelecidas as linhas que definirão quais os serviços de telecomunicação - dentre os que não expressamente indicados como "serviços públicos" e, portanto, residualmente, colocados na órbita da atividade econômica desempenhada pelo particular - que necessitarão de prévia autorização administrativa, destinada a assegurar prestação compatível com o interesse coletivo.

A atividade ordenadora do Estado, nas mãos do órgão regulador, não eliminará o necessário espaço de liberdade individual, eis que todos os condicionamentos que imporá, fundados na lei, terão estreita vinculação com uma finalidade pública real, concreta e poderosa.

Assim, para a exploração dos serviços de telecomunicação no regime privado, deverá o interessado obter prévia autorização do Estado, dispensada esta nos casos definidos pela Agência (art. 127).

Tem a autorização natureza de ato administrativo vinculado, facultando a exploração, no regime privado, de modalidade de serviço de telecomunicação (de interesse coletivo ou particular) quando preenchidas as condições objetivas e subjetivas necessárias.

A condições objetivas, no Projeto (art. 128), para que o interessado obtenha a autorização, são restritas a duas:

- a) disponibilidade de radiofrequência adequada, se necessária para executar o serviço; e
- b) apresentação de projeto viável tecnicamente e compatível com as normas aplicáveis.

Para obtenção de autorização de serviço de interesse coletivo, executado sob o regime privado, o Projeto (art. 129) dispõe expressamente sobre as condições subjetivas necessárias, dentre as quais avultam as de ser empresa brasileira, de possuir qualificação técnica para bem prestar o serviço e de não prestar, na mesma região, localidade ou área, a mesma modalidade de serviço, quer no regime público, quer no regime privado.

Já no que diz respeito aos serviços de interesse restrito, será a Agência que irá dispor sobre as condições subjetivas para obtenção de autorização, que se farão necessárias apenas e tão somente para evitar que a livre exploração dos serviços acarrete prejuízos ao interesse coletivo (art. 130).

Como a disciplina dos serviços de interesse coletivo deve assegurar a realização dos objetivos maiores consignados na Lei Geral e o respeito aos direitos dos usuários e operadores, o Projeto permite que a Agência, em casos excepcionais, condicione a autorização à aceitação, pelo interessado, de compromissos de interesse da coletividade, tais como a ampliação da cobertura, o atendimento de demandas sociais ou a contribuição, inclusive financeira, à universalização dos serviços, que, se descumpridos, ensejarão sanções de multa, suspensão ou caducidade da autorização (arts. 131 e 133).

Assim, ainda que o serviço venha a ser executado sob regime privado, por se tratar de serviço de abrangência coletiva estará ele também sob controle e fiscalização do órgão regulador, que deverá cuidar do interesse público, observados os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e igualdade.

Muito embora a liberdade seja a tônica na prestação do serviço sob regime privado, nos casos em que o excesso de competidores comprometa de modo grave uma modalidade de serviço de interesse coletivo, ou em caso de impossibilidade técnica, permite o Projeto a fixação de um limite temporário no número de operadores, escolhidos em procedimento licitatório, na modalidade utilizada para a escolha do concessionário, que é a convocação geral (art. 132).

Dos autorizados assim escolhidos será exigida uma contrapartida (expansão do serviço ou de empregos, pagamento em dinheiro etc.) proporcional à vantagem econômica que terão pela limitação da concorrência. Entre essas contrapartidas poderá estar, também, a participação no financiamento às obrigações de serviço universal.

SEÇÃO II

A Extinção

Como a autorização de serviço não está sujeita a termo final, sua extinção poderá ocorrer por cassação, decaimento e renúncia, além da caducidade e anulação (art. 134). As duas últimas formas de extinção não diferem substancialmente das já assinaladas quanto aos institutos da concessão e da permissão (art. 136 e 139).

Cassação e decaimento constituem também espécies de retirada da autorização de serviço. A primeira, em virtude da perda das condições subjetivas ou objetivas indispensáveis à sua expedição ou manutenção, como no caso da extinção da autorização de uso da radiofrequência respectiva (art. 135); a segunda, por força de razões de excepcional relevância pública que venham modificar as normas, proibindo o tipo de atividade objeto da autorização, ou suprimindo a exploração no regime privado, e desde que a preservação das autorizações já expedidas seja efetivamente incompatível com o interesse público (art. 137). Ainda assim, decretado o decaimento, por ato administrativo da Agência, terá o autorizatário direito de manter suas atividades regulares por um período mínimo de cinco anos, salvo desapropriação.

Os demais artigos desta seção tratam simplesmente de aspectos administrativos associados aos atos de extinção da autorização.

TÍTULO IV

As Redes de Telecomunicações

Trata este Título das redes de telecomunicação destinadas a dar suporte à prestação, no regime público ou privado, dos serviços de interesse coletivo em geral (art. 141), organizando-as como vias integradas de livre circulação, dispendo sobre sua implantação e funcionamento, a obrigatoriedade e condições de interconexão e de interoperabilidade, os planos de numeração e sua gerência, suas utilizações primária e secundária, tudo visando à harmonização e compatibilização dos projetos dos diversos operadores, em âmbito nacional e internacional (art. 142 a 150).

O Projeto prescreve que o direito de propriedade sobre as redes é condicionado pelo dever de cumprimento de sua função social, em consonância com princípio inserido na própria Constituição da República. Objetivando assegurar o cumprimento de sua função social, e a harmonia e compatibilidade dos projetos de diferentes prestadoras de serviços, como já assinalado, a implantação e funcionamento das redes obedecerão a planos fundamentais editados pela Agência.

O provimento da interconexão das redes será realizado em termos não discriminatórios e de modo a não onerar desnecessariamente o solicitante. As condições serão objeto de livre negociação entre os interessados, observadas as regras que a Agência fixar. Isso significa que os operadores deverão prover, a seus clientes (em termos de capacidade de rede), acesso exatamente às partes da rede que eles desejarem, de forma a reduzir ao mínimo as necessidades de construção de infra-estruturas paralelas.

TÍTULO V

O Espectro e a Órbita

CAPÍTULO I

O Espectro de Radiofrequências

Considerado bem público, o espectro de radiofrequências será administrado pela Agência (art. 152).

A Agência manterá um plano com a atribuição, distribuição e destinação de faixas de radiofrequências, observados os tratados e acordos internacionais, com o detalhamento

necessário ao emprego individual das radiofrequências associadas aos diversos serviços e atividades de telecomunicação, de modo a atender tanto a suas necessidades atuais como as futuras (art. 153).

Esse plano preverá a destinação de faixas de radiofrequências para fins militares, para serviços públicos e privados de telecomunicações, para serviços de radiodifusão, para serviços de emergência e de segurança pública, além de para outras aplicações de telecomunicações, de modo que a administração de todo o espectro de radiofrequências fique integralmente confiada à Agência.

Nessa atividade, a Agência deverá sempre buscar o uso eficiente e racional do espectro (art. 154), podendo para tanto restringir o emprego de determinadas radiofrequências, considerado o interesse público (art. 155).

A destinação de radiofrequências ou faixas poderá, a qualquer tempo, ser modificada, assim como poderão ser alteradas características técnicas dos sistemas, desde que o interesse público ou o cumprimento de convenções ou tratados internacionais o determine, assegurado prazo razoável para a efetivação das mudanças (art. 156).

Estabelece ainda o Projeto que a operação de qualquer estação transmissora de radiocomunicação estará sujeita a licença prévia de funcionamento e a fiscalização permanente (art. 157).

CAPÍTULO II

A Autorização de Uso de Radiofrequências

O Projeto (art. 158) trata também das autorizações de uso de radiofrequência, expedidas com ou sem caráter de exclusividade e dependentes de outorga prévia (autorização) e da manutenção do direito à execução do respectivo serviço de telecomunicações (concessão, permissão ou autorização).

Essas autorizações, como atos administrativos vinculados, poderão ser outorgadas com ou sem licitação, de forma gratuita ou onerosa (art. 159 e 160). As regras básicas para licitação e acerca da inexigibilidade são as mesmas estabelecidas para a disputa por concessão de serviço público.

O projeto estabelece limites à transferência do direito de uso de radiofrequências, nos mesmos moldes criados para a transferência outorga para prestação de serviço (art. 164).

O prazo para a autorização de uso de radiofrequência é vinculado à manutenção do direito de prestar o serviço de telecomunicação correspondente. No caso de serviço prestado sob autorização, em que o prazo for indeterminado, o prazo para uso da radiofrequência será de no máximo vinte anos, prorrogável por uma única vez, por igual período (arts. 162 e 163).

Dispõe ainda o Projeto, no que concerne ao uso de radiofrequência, a respeito dos casos de extinção da autorização: advento de seu termo final, cassação, caducidade, renúncia e anulação (art. 165).

CAPÍTULO III

A Órbita e os Satélites

O Projeto atribui à Agência competência para dispor sobre os requisitos e critérios específicos referentes à execução, via satélite, de qualquer serviço de telecomunicação, independentemente de o acesso a ele ocorrer ou não a partir do território nacional (art. 166).

O art. 167 determina que, na execução de serviço de telecomunicações via satélite, seja dada preferência ao emprego de satélite brasileiro - que é o que utiliza recursos de órbita e de espectro radioelétrico notificados pelo País e cuja estação de controle e monitoração deve necessariamente instalar-se no território brasileiro - desde que este propicie condições técnicas e comerciais equivalentes a dos satélites de outros países.

A exploração de satélite brasileiro deverá ser realizada sob o regime público ou privado, conforme decisão do Poder Executivo, sempre dependente de aprovação prévia, abrangente dos direitos de ocupação de órbita e de uso das respectivas radiofrequências, e que será efetivada mediante procedimento administrativo em que será expedido primeiramente um ato provisório, para possibilitar as necessárias notificação e coordenação internacionais, a ser feitas por meio da UIT - União Internacional de Telecomunicações (art.168).

O direito de exploração será sempre conferido a título oneroso e vigorará enquanto vigir a autorização para prestação do serviço via satélite, a não ser que extinto por cassação, caducidade, renúncia ou anulação.

TÍTULO VI

As Sanções

CAPÍTULO I

As Sanções Administrativas

Sob este título o Projeto (art. 169) elenca as espécies de sanções a que estão sujeitos os que infringirem suas disposições, demais normas aplicáveis, ou que inobservarem deveres decorrentes de concessão, permissão e autorização, sem prejuízo das de natureza

civil e penal. São elas: advertência, multa, suspensão temporária, caducidade, e declaração de inidoneidade.

O Projeto disciplina também, nos arts. 170 a 180, a imposição das sanções, delineando o perfil de cada uma delas. Com relação à multa, que pode ser imposta isoladamente ou em conjunto com outra sanção, o Projeto delimita-a entre R\$ 1.500,00 e R\$ 50.000.000,00.

CAPÍTULO II

As Sanções Penais

O Projeto considera clandestinas - e portanto sujeitas a sanções penais - as atividades de telecomunicações desenvolvidas sem a prévia outorga de concessão, permissão ou autorização de serviço, ou de autorização de uso de radiofrequência. Para esses casos, o Projeto impõe a pena de dois a quatro anos de detenção, aumentada da metade se houver dano a terceiros, e multa de R\$ 10.000,00 (art. 181), estendendo-a a quem, direta ou indiretamente, concorrer para o crime.

Estabelece também o Projeto que o crime nele tipificado é de ação penal pública, incondicionada, cuja promoção é de responsabilidade do Ministério Público (art. 183). Os demais pontos não abordados no Projeto são os tratados na Lei nº 4.117/62.

LIVRO IV

A REESTRUTURAÇÃO E DESESTATIZAÇÃO DAS EMPRESAS FEDERAIS DE TELECOMUNICAÇÕES

Dos cinco macro-objetivos da reforma estrutural do setor de telecomunicações, abordados no item 2 da parte II desta Exposição de Motivos, três (*aumentar e melhorar a oferta de serviços; em ambiente competitivo, criar oportunidades atraentes de investimento e de desenvolvimento tecnológico e industrial; e criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País*) serão atingidos com a implementação das medidas constantes do Livro III deste Projeto – basicamente suportadas, como enfatizado anteriormente, nas idéias – força da **competição** na exploração dos serviços e da **universalização** do acesso aos serviços básicos. Parte do primeiro objetivo (*fortalecer o papel regulador do Estado*) será satisfeito com o a concretização das medidas propostas no Livro II – isto é, a criação do **órgão regulador**. A parte final do primeiro objetivo (*eliminar o papel empresarial do Estado*), bem como o quinto objetivo (*maximizar o valor de venda das empresas estatais de telecomunicações sem prejudicar os demais objetivos*) serão, portanto, realizados através da implementação das medidas propostas neste Livro IV do Projeto, que trata do balizamento do processo de reestruturação e desestatização das empresas do Sistema TELEBRÁS.

A necessidade do estabelecimento de regras especiais para balizar a reestruturação e a desestatização das empresas do Sistema TELEBRÁS justifica-se, inicialmente, pelo fato de a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, que criou o Programa Nacional de Desestatização, expressamente ter excluído, através do art. 2.º, parágrafo 3.º, a aplicação de seus dispositivos a empresas que exercem atividades previstas no art. 21 da Constituição, como é o caso em pauta. Diversas disposições dessa lei vêm sendo alteradas por Medida Provisória, a mais recente das quais é a MP n.º 1481-43, de 22 de novembro de 1996. Ocorre, entretanto, que a Emenda Constitucional n.º 8/95 vedou expressamente a utilização de medidas provisórias para dar cumprimento ao seu mandamento.

Em segundo lugar, essas regras visam assegurar o atendimento à exigência do inciso XX do art. 37 da Constituição Federal, deixando clara, no texto legal, a autorização legislativa para a criação das subsidiárias e das participações acionárias que forem necessárias para viabilizar a reestruturação e a privatização do Sistema TELEBRÁS, nos termos concebidos pelo Projeto. Decorre daí a nomeação das empresas a serem objeto das mudanças, vista no seu art. 184.

Adicionalmente, deve ser considerado que as medidas destinadas a promover a desestatização das empresas exploradoras de serviços de telecomunicações supervisionadas pelo Ministério das Comunicações devem ser entendidas considerando as peculiaridades específicas do setor e a reestruturação do mercado de serviços de telecomunicações objetivada pelo presente Projeto.

As telecomunicações, quando utilizadas para a prestação de serviços de interesse coletivo e no regime público, constituem um sistema integrado em que a compatibilidade funcional das distintas redes deve ser mantida quaisquer que sejam os seus operadores. Caracterizam-se também, nesse caso, pelo fato de constituírem um empreendimento intensivo em capital e de longo prazo de maturação, em que os investimentos estão sujeitos à prematura obsolescência, face aos avanços tecnológicos a que as telecomunicações estão constantemente submetidas.

Há também a considerar que a desestatização prevista por este Projeto estará sendo realizada simultaneamente com a introdução, em setor até então monopolista, de um regime que, embora de competição, manterá a obrigação dos prestadores com o atendimento de caráter social, ou seja, com o denominado serviço universal. O compromisso entre competição e serviço universal é matéria que exigirá que todo o processo de reestruturação do setor, inclusive sua fase inicial de desestatização, esteja subordinado a um complexo esquema de conciliação entre as pressões de mercado e o atendimento do interesse público.

Acrescente-se, ainda, tendo em vista o *plano geral de outorgas*, concebido pelo presente Projeto (*arts. 17 e 78*), que a desestatização deverá ser realizada juntamente com a redistribuição territorial das concessões. A aplicação do *plano* ao Sistema implicará no reagrupamento das atuais 27 empresas estaduais ou locais (as “Teles”) e da EMBRATEL em apenas três a cinco áreas de concessão de âmbito regional e uma de âmbito nacional, conforme exposto no item 5, parte II, desta Exposição de Motivos.

No mesmo contexto foram também incluídas as subsidiárias destinadas à exploração do serviço móvel celular, cuja criação foi determinada pelo parágrafo único do

art. 4º da Lei n.º 9.295, de 19 de julho de 1996, e que poderão ser alienadas conjuntamente com as empresas prestadoras do serviço telefônico fixo comutado. Manteve-se o Projeto, contudo, fiel ao espírito da referida Lei, ao proibir a fusão ou incorporação entre empresa prestadora de serviço telefônico fixo e empresa prestadora de serviço móvel celular, de modo a preservar a possibilidade de justa competição entre prestadores do serviço móvel celular, decorrente de sua separação estrutural das operadoras do serviço telefônico convencional.

Determina o *Projeto*, no art. 185, que o processo de reestruturação empresarial e de desestatização do Sistema TELEBRÁS deverá compatibilizar as áreas de atuação das empresas resultantes com o *plano geral de outorgas* anteriormente mencionado. Para tanto, o *Projeto* admite diversas opções, de modo que se possa adotar a mais favorável à época da desestatização, em função da situação específica de cada empresa, da legislação societária vigente e do desempenho de suas ações no mercado mobiliário. Essas opções são a cisão, fusão, incorporação e criação de sociedades, inclusive subsidiárias; a dissolução de sociedade, ou desativação parcial de seus empreendimentos; ou, ainda, redução de capital social (art. 186).

Uma preocupação especial com a manutenção do acervo tecnológico construído no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento – CPqD – da TELEBRÁS justifica o art. 187 do Projeto, que determina a previsão de mecanismos que assegurem a preservação da capacidade de pesquisa e desenvolvimento tecnológico existente na empresa.

O art. 188 cuida de definir o conceito de desestatização, mantendo essencialmente o estabelecido pela Lei n.º 8.031/90. Tendo em vista, entretanto, as peculiaridades do setor – a União, como visto no item 2 da parte I desta Exposição de Motivos, detém menos 22% do capital total da TELEBRÁS, e apenas pouco mais de 50% de suas ações ordinárias –, o Projeto limita a duas as modalidades operacionais passíveis de utilização: a alienação de ações e a cessão do direito de preferência à subscrição de ações em aumento de capital.

As peculiaridades do setor de telecomunicações fazem com que a estratégia de desestatização esteja fortemente vinculada a questões regulatórias. De fato, a reorganização societária das empresas do Sistema TELEBRÁS e a redistribuição de suas áreas de concessão deverão ocorrer concomitantemente com o processo de desestatização, em sintonia com a ambiente regulatório inovador que se está introduzindo com a nova Lei Geral das Telecomunicações Brasileiras, consubstanciada no presente Projeto.

Essa é a razão pela qual o Projeto prevê que a coordenação e o acompanhamento de todos os atos e procedimentos relativos ao processo de desestatização sejam conduzidos por uma Comissão Especial de Supervisão instituída no âmbito do Ministério das Comunicações (art. 190).

Essa Comissão teria competências similares às do Conselho Nacional de Desestatização, como, por exemplo, a de aprovar: a modalidade operacional a ser aplicada a cada desestatização; os ajustes de natureza societária, operacional, contábil ou jurídica, necessários à desestatização; as condições aplicáveis a cada desestatização; a criação de ação de classe especial, a ser subscrita pela União; a fusão, incorporação ou cisão de sociedades e a criação de subsidiária integral, necessárias à viabilização das

desestatizações; e a contratação dos pareceres ou estudos especializados que forem necessários.

Para execução de procedimentos operacionais inerentes ao processo de desestatização e para prover suporte administrativo e operacional à Comissão Especial de Supervisão é prevista, mediante contrato, a atuação de instituição financeira integrante da administração federal de notória experiência no assunto – o BNDES, cujos custos serão cobertos por uma parcela do valor líquido apurado nas alienações.

Entendeu-se, também, que a condução do processo de desestatização deveria diferenciar-se, em alguns aspectos, da adotada pelo Programa Nacional de Desestatização para outros setores estatais.

Tendo por base essas considerações, o Projeto prevê, para desestatização das empresas do Sistema TELEBRÁS, supervisionadas pelo Ministério das Comunicações, regime jurídico-legal especial, com regras próprias, assegurados, evidentemente, os princípios gerais de ordem pública e a indispensável transparência dos atos de Governo, aos quais estão subordinadas, e modo inescapável, todas as ações alusivas à alienação de bens públicos (*art.191*).

Por se tratar de questão de alta complexidade técnica, tanto no que diz respeito à avaliação econômico-financeira das empresas, quanto ao planejamento e execução da venda de suas ações, que terá âmbito internacional, é previsto que a auditoria e consultoria, nacionais e estrangeiras, de assessoramento especializado para atuar nas distintas fase do processo.

O correspondente processo licitatório, sem prejuízo da manutenção dos princípios basilares que instruem o instituto da licitação, é previsto ser realizado sob o rito especial, tendo em vista a singularidade do setor, tanto no que diz respeito à habilitação técnica dos consultores e avaliadores, como também na sua capacidade de acessar os mercados mobiliários internacionais.

Em atendimento a essas condicionantes e para dar-lhe maior agilidade, concebeu-se, para a composição do processo licitatório, a manutenção, pelo Ministério das Comunicações, de um cadastro aberto às empresas de auditoria e de consultoria, nacionais e internacionais, de notória especialização na área de serviços de telecomunicações, em particular no tocante à avaliação e auditoria de empresas, ao planejamento e à execução de venda de bens e valores mobiliários e às questões jurídicas relacionadas.

A participação na licitação estará restrita às empresas previamente cadastradas, devendo a escolha da proposta vencedora se dar pelo critério de técnica e preço.

O art. 192 estabelece, como alternativas de modalidades operacionais para alienação das ações, o leilão, a concorrência e a oferta pública em Bolsa de Valores, de modo que se possa adotar, em cada caso, a que melhor conjugue a maximização do valor de venda com a atratividade da operação a investidores estratégicos e com a necessidade de recursos para a expansão e modernização dos serviços. Adicionalmente, estabelece que o processo poderá comportar uma etapa de pré-qualificação, ficando restrita aos qualificados a participação nas etapas subsequentes.

O processo de desestatização é regulado pelas disposições do art. 193, onde é previsto que, caso necessário, a União poderá deter, nas empresas desestatizadas, através da posse de ações de classe especial (*golden share*), poderes sobre determinadas matérias, visando a assegurar o interesse público. Poderia ser esse, eventualmente, o caso da EMBRATEL, devido ao fato de que essa empresa é responsável pela operação dentro outros sistemas de importância estratégica, dos satélites brasileiros.

O Projeto estabelece também, nos arts. 195 e 196, regras acerca da diversidade de controle acionário das empresas desestatizadas, tanto no momento da desestatização como durante o prazo em que essa obrigação for considerada necessária pela Agência para o cumprimento do *plano geral de outorgas*, e de modo a assegurar um ambiente de efetiva competição no mercado.

No art. 197, o Projeto impõe que as aquisições das ações das empresas desestatizadas sejam pagas exclusivamente em moeda corrente, à vista ou a prazo, conforme dispuser o edital.

A especial atenção com a transparência do processo de desestatização destaca-se no presente Projeto, que determina ampla publicidade sobre as condições necessárias à pré-qualificação dos adquirentes, bem como sobre as condições em que a alienação será realizada (art. 193), obrigando, ainda, a Comissão Especial de Supervisão a tornar público, em até 30 dias após o encerramento de cada alienação, relatório circunstanciado sobre o desenrolar do respectivo processo (art. 198).

O art. 199 reproduz a disposição contida no art. 3º da Medida Provisória n.º 1.481-43, de 22 de novembro de 1996, visando assegurar assistência jurídica aos responsáveis pela condução do processo de desestatização, na hipótese de serem demandados, futuramente, pela prática de atos decorrentes do exercício de suas funções.

Por fim, é prevista a responsabilização de servidores ou administradores que, direta ou indiretamente vinculados às empresas objeto da desestatização, participem de quaisquer ações ou omissões que causem ou possam causar impedimentos ou embaraços ao processo de desestatização em causa (arts. 200 e 201).

DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

O art. 202 do Projeto visa adequar as atuais empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, especificamente as integrantes do Sistema TELEBRÁS e as quatro empresas independentes, ao novo cenário institucional em construção. Para tanto, dispõe que, no prazo de sessenta dias após a publicação da Lei, deverão aquelas empresas pleitear, junto à Agência, a celebração dos respectivos contratos de concessão. Estes deverão ser firmados no prazo de 24 meses da aprovação da Lei, nos termos da regulamentação.

Nesse ínterim, a Agência deverá elaborar sua proposta de *plano geral de outorgas* e submetê-la ao Presidente da República. Será com base nesse *plano* que as concessões serão

outorgadas, estando desde já asseguradas até 31 de dezembro de 2005, sem ônus. Deve ser ressaltado que nenhuma das concessões hoje vigentes tem validade até essa data.

O Projeto assegura, também, o direito a uma única prorrogação dessa concessão, pelo prazo de vinte anos, porém a título oneroso. Os critérios para determinação do valor a ser pago nessa oportunidade serão definidos no contrato de concessão.

Por outro lado, o Projeto estabelece que as prestadoras de serviço de telecomunicações que não solicitarem a celebração do contrato de concessão continuarão sujeitas ao contrato em vigor, caso este exista, vedada entretanto sua transferência, renovação ou prorrogação; caso não haja contrato, o direito à exploração do serviço se extinguirá em 31 de dezembro de 1999.

Quanto aos demais serviços atualmente prestados por essas empresas, serão expedidas as respectivas autorizações ou concessões, conforme o caso.

No art. 203, o Projeto estabelece que, no tocante ao serviço móvel celular, as outorgas continuarão sendo regidas pelas disposições da Lei n.º 9.295/96, ou seja, não haverá qualquer impacto sobre o processo em andamento visando a abertura à competição desse segmento de mercado.

Já no art. 205 o Projeto prescreve que as concessões, permissões e autorizações dos serviços de telecomunicação não serão regidas pela lei geral de licitações (Lei n.º 8.666/93 e suas alterações) e nem pela lei geral de concessões (Lei n.º 8.987/95, Lei n.º 9.074/95 e alterações). Em função da especificidade do objeto desses institutos, nos termos do Projeto, submetem-se apenas e tão somente às disposições nele contidas.

Exclui, todavia, do seu âmbito, a outorga dos serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens, que permanecem na competência do Poder Executivo. O órgão regulador fiscalizará os aspectos técnicos das respectivas estações, devendo elaborar e manter planos de distribuição de canais de radiofrequência para essa finalidade (art. 206).

A modalidade de serviço de TV a cabo continuará sob a regência de sua lei específica (Lei n.º 8.977 de 6 de janeiro de 1995), conforme dispõe o art. 207 do Projeto.

O art. 208 do Projeto define que será livre a qualquer interessado a divulgação, por qualquer meio, de listas de assinantes do serviço telefônico fixo comutado destinado ao uso do público em geral. Para tanto, dispõe que os prestadores do serviço serão obrigados, respeitando o direito de privacidade dos usuários, a fornecer a relação de seus assinantes a quem a queira divulgar, em prazos razoáveis e condições não discriminatórias.

Já o art. 209 regulamenta a transição da situação atual para a nova, decorrente da aprovação da nova Lei. Assim, os regulamentos, normas e demais regras administrativas atualmente em vigor serão gradativamente substituídos pelas novas regras editadas em cumprimento à nova Lei; enquanto isso não ocorrer, as outorgas continuarão sendo regidas pelos atuais regulamentos, normas e regras; as outorgas de serviço anteriores à aprovação da Lei, não compreendidas nas disposições do art. 202, continuarão válidas pelos prazos nelas previstas; a renovação ou prorrogação dessas outorgas, quando nelas prevista, ficará condicionada à sua adequação às disposições da nova Lei, que poderá ocorrer a qualquer tempo, mediante a aquiescência do interessado.

Finalmente, o Projeto, em seu art. 210, revoga especificamente as disposições:

a) da Lei n.º 4.117/62, exceto no tocante a radiodifusão e à matéria penal não tratada no Projeto;

b) da Lei n.º 6.874, de 3 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a edição de listas telefônicas;

c) da Lei n.º 8.367, de 30 de dezembro de 1991, que dispõe sobre concessões de serviços telefônicos a empresas objeto do art. 66 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; e

d) de diversos itens da Lei n.º 9.295/96, incorporadas ou alteradas por disposições do Projeto, com exceção, portanto, daquelas de caráter transitório.

Cumprе ressaltar, a propósito, que a revogação das leis e dispositivos expressamente mencionados no art. 210 não causará qualquer vácuo normativo, em razão da ultratividade assegurada pelo art. 209 do Projeto.

É este, em síntese, o Projeto que tenho a honra de submeter à apreciação de Vossa Excelência, e que, em merecendo acolhida, significará marco indelével no processo de aprimoramento de nossas instituições.

Respeitosamente,

SÉRGIO MOTTA

Ministro de Estado das Comunicações

53115.014042/2021-30



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE EDUCAÇÃO

Of.Pres. nº 11/21 – CE

Brasília, 19 de maio de 2021.

A Sua Excelência o Senhor

FÁBIO FARIAS

Ministro de Estado das Comunicações

Senhor Ministro,

Cumprimentando-o cordialmente, venho, de forma objetiva esclarecer que se trata de oportunidade única a previsão de conectividade de escolas públicas no Edital do 5G. E aqui trago elementos à luz, para que a melhor avaliação e decisão sobre o tema seja tomada.

Não há hoje nenhuma política ou programa com potencial de promoção da conectividade de escolas como o Edital do 5G. Não há hoje nenhuma política ou programa que observe a obrigação legal da universalização da conectividade de escolas até 2024. É importante que fique claro que ter a conectividade de escolas prevista como contrapartida no edital do 5G muda o rumo da história do país, considerando que a educação é a base da construção social do Brasil.

Conectar as escolas públicas à internet de alta velocidade brasileiras é hoje não somente um desejo, mas uma obrigação prevista em lei para o Estado brasileiro: a Lei 14.109, de 2020, dispõe sobre uma meta para o governo conectar até 2024 todas as escolas públicas à internet de alta velocidade.

O prazo é exíguo porque a demanda é urgente: o Brasil está atrasado em relação a diversos países na garantia de que seus estudantes tenham acesso a um ambiente pedagógico de qualidade iluminado com as mais recentes tecnologias.

A vantagem do atual momento é que mudanças simples no Edital do 5G, apresentadas na nota técnica que segue anexa, permitiriam darmos um verdadeiro salto na conexão de escolas à internet de alta velocidade. Em resumo, nossa proposta é que, a partir de um dos compromissos já incluídos no Edital, de ampliação de rede de transporte de alta velocidade para 1254 municípios que hoje não possuem fibra óptica, de acordo com a Portaria nº 1.924 de 2021 do Ministério das Comunicações, haja uma determinação para que essa rede também passe a conectar as escolas desses municípios, respeitando um limite máximo de quilômetros, por município. Nas situações que esse limite de distância em quilômetros seja excedido, as vencedoras da licitação deverão cobrir as escolas públicas com a conexão de internet em banda larga móvel.

Comissão de Educação (CE)
Câmara dos Deputados – Anexo II – Ala C – Sala 170 – Cep. 70160-900
Tel: (61) 3216-0621 a 0632
E-mail: ce.decom@camara.leg.br



PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
31º OFÍCIO - EDUCAÇÃO

OFÍCIO Nº 8359/2021/PR/RJ/GAB/MC

Rio de Janeiro, 13 de julho de 2021.

Ao Exmo.
FÁBIO FARIA
Ministro das Comunicações
Esplanada dos Ministérios, Bloco R, 9º andar
70044-902 - Brasília/DF
e-mail: agenda@mcom.gov.br

C/Cópia Ao Senhor
Leonardo Euler de Moraes
Presidente da Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL
SAUS Quadra 6 - Bloco H - 10º andar - Ala Sul
CEP: 70070-940 - Brasília/DF

Referência: Notícia de Fato nº 1.30.001.001665/2021-79

Senhor Ministro,

Cumprimentando-o cordialmente, informo que foi instaurado nesta Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro o Procedimento nº 1.30.001.001665/2021-79 com o objetivo de incluir as escolas públicas no edital do leilão, como beneficiárias diretas da nova tecnologia 5G.

Assim, com fulcro na Lei Complementar nº 75/93, encaminho a Recomendação nº 09/2021, anexa, expedida pelos órgãos ministeriais com atribuição para atuação na Defesa do Direito à Educação, estipulando o prazo de 5 (cinco) dias úteis para o seu cumprimento.

Atenciosamente,

(assinatura eletrônica)

CÉLIA REGINA DE SOUZA DELGADO

Subprocuradora-Geral da República

Coordenadora da 1ª CCR

(assinatura eletrônica)

MARIA CRISTINA MANELLA CORDEIRO

Procuradora da República



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-RJ-00068782/2021 OFÍCIO nº 8359-2021**

Signatário(a): **CELIA REGINA SOUZA DELGADO**

Data e Hora: **13/07/2021 18:59:03**

Assinado com login e senha

Signatário(a): **MARIA CRISTINA MANELLA CORDEIRO**

Data e Hora: **14/07/2021 07:13:40**

Assinado com login e senha

Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 405efc52.f33e352d.ef5121be.4d0ca97c



PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
31º OFÍCIO - EDUCAÇÃO

Referência: Notícia de Fato nº 1.30.001.001665/2021-79

RECOMENDAÇÃO Nº 09/2021

O MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, pela Subprocuradora -Geral da República e Procuradora da República que a esta subscrevem, no uso de suas atribuições constitucionais e legais, com fundamento no artigo 127, caput, da Constituição Federal e nos artigos 1º, 2º e 6º, inciso XX, da Lei Complementar nº75/93:

CONSIDERANDO que o MINISTÉRIO PÚBLICO é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis, conforme preceitua o art. 127, da Constituição da República;

CONSIDERANDO que é função institucional do Ministério Público zelar pelo efetivo respeito dos Poderes Públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados na Constituição Federal, promovendo as medidas necessárias à sua garantia, na forma do art. 129, inciso II, da Lei Maior;

CONSIDERANDO que, nos termos do art. 6º, inciso XX, da Lei Complementar nº 75/93, compete ao Ministério Público da União: “expedir recomendações, visando à melhoria dos serviços públicos e de relevância pública, bem como ao respeito, aos interesses, direitos e bens cuja defesa lhe cabe promover, fixando prazo razoável para a adoção das providências cabíveis”;

CONSIDERANDO que é função institucional do Ministério Público da União zelar pela observância dos princípios constitucionais relativos à seguridade social, à educação, à cultura e ao esporte, à ciência e à tecnologia, à comunicação social e ao meio ambiente, consoante o disposto no artigo 5º, inciso II, alínea “d”, da Lei Complementar nº 75/93;

CONSIDERANDO que a educação é direito social, com padrão de qualidade garantidos nos art. 6º e 206, VII da Constituição Federal; que o ensino será ministrado com base nos princípios da igualdade de condições para acesso e permanência na escola e na garantia do direito à educação nos termos dos incisos I e IX do art. 206 da CF; que a distribuição dos recursos públicos assegurará prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere a universalização, garantia de padrão de qualidade e equidade, nos termos do plano nacional de educação, conforme prevê o §3º do art. 212 da CF;

CONSIDERANDO que, nos termos do art. 205 da Constituição Federal, a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

CONSIDERANDO que o artigo 1º da Lei n. 9394/96 (LDB), prevê que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais;

CONSIDERANDO que o art. 4º, IX, da mesma lei, dispõe que o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem;

CONSIDERANDO que o Plano Nacional de Educação, aprovado em 2014 (Lei nº 13.005/2014), estabeleceu, na sua Meta 7, o dever do Estado de garantir a conexão de escolas à internet até 2024, a saber:

7.20 prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando,

inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet.

CONSIDERANDO que a obrigação acima mencionada não cabe somente ao Ministério da Educação, mas a todos os órgãos da Administração Pública brasileira, uma vez que a Constituição Federal determina que União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios atuarão em regime de colaboração, visando ao alcance das metas e à implementação das estratégias objeto do PNE;

CONSIDERANDO que a minuta de edital de licitação de autorização de uso de faixas de rádio frequências que viabilizarão a operação da tecnologia 5G no País, aprovada pela Anatel, que estabelece compromissos para significativa ampliação da cobertura do território brasileiro por redes modernas de telecomunicações, até o ano de 2029, não contempla diretamente as escolas públicas brasileiras, na medida em que não prevê qualquer obrigação relativa à cobertura de escolas públicas;

CONSIDERANDO que a falta de previsão desse benefício às escolas vai na contramão do que determina a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que dispõem claramente sobre a prioridade da educação na deliberação sobre recursos públicos;

CONSIDERANDO ademais, que conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade até 2024 é um objetivo já definido em duas leis federais - a Lei do Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014) e a Lei nº 14.109/2020, que dispõe sobre a finalidade, a destinação dos recursos, a administração e os objetivos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações, prevendo, em seu art. 1º, § 8º, que: nos processos de seleção dos programas, projetos e atividades em que serão aplicados recursos do Fust, serão privilegiadas as iniciativas que envolvam, em um mesmo programa, projeto ou atividade, o Poder Público, a iniciativa privada, cooperativas, organizações da sociedade civil e estabelecimentos públicos de ensino, bem como escolas sem fins lucrativos que atendam a pessoas com deficiência;

CONSIDERANDO ainda, que o Decreto que dispõe sobre políticas de telecomunicações (Decreto 9.612/2018) prioriza a ampliação de infraestrutura para setores censitários que possuem escolas públicas, a saber:

“Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

(...)

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

(...)

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos relacionados ao inciso III do caput, priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.”

CONSIDERANDO que o §2º do art. 1º da Lei 9.998/2000 determina que na aplicação dos recursos do Fust será obrigatório dotar todas as escolas públicas brasileiras, em especial as situadas fora da zona urbana, de acesso à internet em banda larga, em velocidades adequadas, até 2024;

CONSIDERANDO que os dados oficiais demonstram que o atual estado da conexão de escolas públicas brasileiras está longe da universalização, pois somente 60% estão conectadas à internet de alta velocidade;

CONSIDERANDO que a conectividade nas escolas já vem sendo considerada de elevada importância para o processo de aprendizagem desde a implantação do Programa Banda Larga nas Escolas - PBLE, em funcionamento desde abril de 2008, a partir da assinatura de aditivos aos respectivos Termos de Autorização para a exploração do Serviço de Comunicação Multimídia — SCM (Banda Larga Fixa) pela Anatel às então concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado — STFC (telefonia fixa) Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel;

CONSIDERANDO que o objetivo do programa é o de estabelecer a conexão de todas as escolas públicas urbanas com a internet, de forma gratuita, até dezembro de 2025, valendo ressaltar que o referido programa não contempla as escolas públicas rurais;

CONSIDERANDO porém, que o PBLE não vem atendo com suficiência e eficiência as escolas públicas urbanas, excluindo do programa o atendimento às rurais;

CONSIDERANDO que, hodiernamente a internet não é apenas necessária, mas fundamental e imprescindível para a preparação e acesso ao mercado de trabalho e de empreendedorismo;

CONSIDERANDO que, no atual contexto da pandemia, o acesso à internet é o único meio possível para manter estudantes, professoras e professores conectados, permitindo, ainda, a adoção de estratégias híbridas de ensino enquanto necessárias;

CONSIDERANDO que, segundo relatório da ONU, Unesco e Unicef, conectar escolas à internet tem relação direta com educação de alta qualidade, promoção de aprendizado ao longo da vida, além de ser mecanismo que assegura igualdade de acesso a oportunidades, auxiliando na redução da pobreza (objetivos do desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU na Agenda 2030, assumida pelo Brasil, erradicação da pobreza (ODS 1), educação de qualidade (ODS 4) e redução das desigualdades (ODS 10);

CONSIDERANDO que, segundo dados do censo escolar de 2019, das 140.242 escolas públicas brasileiras, somente 86.090 (61%) estão conectadas à internet de banda larga;

CONSIDERANDO porém, que a qualidade/velocidade do serviço não permite uso pedagógico efetivo (16 mbps), sendo inadequada de acordo com os parâmetros estabelecidos na Resolução nº 9 de 2018, do Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que determina que escolas com 15 a 199 matrículas, o menor tamanho de escolas, deveria contar com, no mínimo, 20 mbps de velocidade média de referência (art. 6º);

CONSIDERANDO por fim, que o Edital do 5G é uma oportunidade única para alcance das metas previstas na legislação federal, sendo o meio mais eficiente e econômico para conectar escolas à internet de alta velocidade, pois a conexão seria diretamente providenciada pelos próprios agentes privados vencedores do certame.

RECOMENDA-SE que a conectividade de escolas públicas seja incluída entre as obrigações imputadas aos vencedores da licitação para RADIOFREQUÊNCIAS NAS FAIXAS DE 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz E 26 GHz definido no edital, objeto do processo nº

53500.004083/2018-79 da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), cuja minuta está em análise pelo Tribunal de Contas da União (TCU), nos termos da Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, do TCU.

Rio de Janeiro, 13 de julho de 2021.

(assinatura eletrônica)

CÉLIA REGINA DE SOUZA DELGADO

Subprocuradora -Geral da República

Coordenadora da 1ª CCR

(assinatura eletrônica)

MARIA CRISTINA MANELLA CORDEIRO

Procuradora da República

1 O relatório está disponível em: <https://en.unesco.org/news/new-publication-digital-transformation-education-and-school-connectivity>.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-RJ-00068607/2021 RECOMENDAÇÃO**

Signatário(a): **MARIA CRISTINA MANELLA CORDEIRO**

Data e Hora: **13/07/2021 13:17:51**

Assinado com login e senha

Signatário(a): **CELIA REGINA SOUZA DELGADO**

Data e Hora: **13/07/2021 15:09:02**

Assinado com login e senha

Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 5e9dfcbe.205d6fb0.f2e3f089.36974f5f

Brasília, 16 de Setembro de 2021

Excelentíssimo Senhor Presidente da República,

1. Submetemos à sua apreciação a anexa proposta de decreto que estabelece ao Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS) e dá outras providências.
2. O Programa Amazônia Integrada e Sustentável tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibra óptica. Essa iniciativa tem origem no Projeto Amazônia Conectada, instituído por meio da Portaria Interministerial nº 586, de 22 de julho de 2015, subscrita pelos então Ministros de Estado da Defesa, das Comunicações e da Ciência, Tecnologia e Inovações, com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações e contribuir para as ações do Governo Federal na ampliação do acesso da população ao serviço de internet em banda larga.
3. Até o início de 2019, as primeiras etapas do projeto foram implementadas pelo Exército Brasileiro, especificamente o lançamento de cabos ópticos subfluviais nos trechos de Manaus a Tefé e de Manaus a Novo Airão, no Estado do Amazonas. O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, no ano de 2019, com contribuições de recursos do Ministério da Educação, Conselho Nacional de Justiça e de emendas parlamentares, deu continuidade às implantações de redes ópticas na região, com a Infovia 00, que ligará Macapá/AP a Santarém/PA, dentro do Programa Amazônia Integrada e Sustentável.
4. Além da Infovia 00, está em fase de implantação a Infovia 01, que liga Santarém/PA a Manaus/AM, que utiliza a sobra de recursos da digitalização das emissoras de televisão. A Infovia 00 tem sua conclusão prevista para o primeiro trimestre de 2022 e a Infovia 01 para o final de 2022.
5. A Infovia 01 se integrará ao Projeto Amazônia Conectada (PAC) em Manaus/AM, que complementa a rede de cabos ópticos até Tefé/AM e Barcelos/AM. O Exército Brasileiro pretende concluir também, até o final de 2021, o trecho interligando Barcelos/AM a São Gabriel da Cachoeira/AM.
6. Além dos trechos acima mencionados, há previsão de implantação de cabos de fibra

óptica interligando a rede a Tabatinga/AM, Boa Vista/RR, Cruzeiro do Sul/AC e Porto Velho/RO. Esses trechos têm previsão de implantação com recursos oriundos da licitação das faixas de radiofrequências que serão destinadas à implantação da Rede 5G, conforme previsto na Portaria nº 1924/MCOM. No total, serão contempladas 60 cidades da região, beneficiando uma população estimada em 9,2 milhões de pessoas.

7. O escopo do Programa Amazônia Integrada e Sustentável, bem como sua integração com o Projeto Amazônia Conectada, é ilustrado no mapa abaixo.

8. Além do estabelecimento do Programa Amazônia Integrada e Sustentável, a proposta de decreto também institui o Comitê Gestor do PAIS, com competências para:

I - acompanhar e monitorar a implantação do Programa;

II - definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada;

III - estabelecer diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada;

IV - definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS;

V - estabelecer as medidas aplicáveis em caso de descumprimento de obrigações indicadas no inc. IV.

9. O Comitê Gestor deverá pautar sua atuação com o objetivo de garantir a sustentabilidade operacional e comercial da rede implantada e disponibilizar a capacidade excedente ao setor privado de forma não discriminatória aos usuários privados interessados. Com isso, espera-se atingir o principal objetivo do programa, que é permitir a oferta de serviço de banda larga em boa qualidade à população da Região Amazônica.

10. Propõe-se que o Comitê Gestor seja composto por representantes dos órgãos que participaram da implantação ou que serão usuários da infraestrutura, notadamente o Ministério das Comunicações, que terá o papel de coordenador, a Agência Nacional de Telecomunicações e os Ministérios da Educação, Defesa, Justiça e Segurança Pública, Saúde e Ciência, Tecnologia e

Inovações. Além destes, está prevista a participação de entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos usuários do PAIS, desde que previamente aprovada pelo coordenador do Comitê Gestor.

11. A criação do Comitê Gestor também endereça apontamento do Tribunal de Contas da União durante a avaliação da proposta de Edital do 5G, conforme ciência proferida ao Ministério das Comunicações no Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário:

12. 9.5.6. a ausência de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do País, o que já fora apontado nas recomendações dos itens 9.1.1.1 e 9.1.1.2 do Acórdão 2.641/2019-TCU-Plenário, de relatoria do Ministro Bruno Dantas, contraria os arts. 4º e 6º do Decreto 9.203/2017, motivo pelo qual este Tribunal, mediante ação de controle específica, acompanhará o assunto, a fim de verificar se foram adotadas as providências necessárias por quem de direito para a regularização das questões apontadas no relatório e voto que fundamentam esta deliberação.

13. A participação no Comitê Gestor do PAIS será considerada prestação de serviço público relevante não remunerada, razão pela qual os cursos de instituição do comitê são estimados em apenas R\$ 30.569,60 anuais, incluindo deslocamento dos participantes e custo homem/hora dos agentes públicos membros do colegiado.

14. São essas, Senhor Presidente, as razões que nos levam a propor a edição do projeto de Decreto em questão.

Respeitosamente,

Assinado eletronicamente por: Fábio Salustino Mesquita de Faria

DECRETO Nº XXX, DE XXX DE XXXX DE XXXX

Estabelece o Programa Amazônia Integrada Sustentável e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Programa Amazônia Integrada Sustentável – PAIS, com a finalidade de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes subfluviais e terrestres em fibra óptica.

Parágrafo único. São objetivos do PAIS:

I - possibilitar a expansão das redes de telecomunicações na Região Amazônica;

II - contribuir para a implementação de políticas públicas que dependam de conectividade;

III - colaborar para a melhoria do acesso aos serviços de telecomunicações.

Art. 2º O Ministério das Comunicações coordenará as ações dos órgãos e entidades envolvidos na implantação e execução do programa.

Art. 3º Fica instituído o Comitê Gestor do PAIS, com as seguintes competências:

I - acompanhar e monitorar a implantação do Programa;

II - definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada;

III - estabelecer diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada;

IV - definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS;

V - estabelecer as medidas aplicáveis em caso de descumprimento de obrigações indicadas no inc. IV.

Art. 4º A atuação do Comitê Gestor deverá ser orientada pelas seguintes diretrizes:

I - garantia da sustentabilidade operacional e comercial da rede implantada;

II - disponibilização da capacidade excedente da rede implantada ao setor privado;

III - não discriminação dos usuários privados interessados, observados critérios mínimos de capacidade técnica e operacional para a participação.

Art. 5º O Comitê Gestor será composto por representantes dos seguintes órgãos:

I - Ministério das Comunicações, que o coordenará;

II - Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel;

III – Ministério da Educação;

IV – Ministério da Defesa;

V – Ministério da Justiça e Segurança Pública;

VI – Ministério da Saúde;

VII – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações;

VIII – entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos que fazem uso da rede do Programa Amazônia Integrada Sustentável, previamente aprovadas pelo Ministério das Comunicações.

§ 1º Cada membro do Comitê Gestor terá um suplente, que o substituirá em suas ausências e impedimentos.

§ 2º Os membros do Comitê Gestor serão indicados pelos titulares dos órgãos que representam e designados por ato do Ministro de Estado das Comunicações.

§ 3º O Ministério das Comunicações prestará o apoio administrativo necessário ao desempenho das atribuições do Comitê Gestor.

§ 4º A Anatel e os órgãos e entidades envolvidos com a implantação da infraestrutura prestarão o apoio técnico necessário ao Comitê Gestor.

§ 5º O Comitê Gestor poderá convidar representantes de outros órgãos ou entidades, públicas ou privadas, e especialistas para participar das reuniões do colegiado, sem direito a voto.

§ 6º O coordenador do Comitê Gestor poderá criar até 7 grupos de trabalho temporários, com prazo não superior a um ano, limitado ao número de membros do Comitê, para apoio às decisões do Colegiado, podendo convidar representantes de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas para integrá-los.

Art. 6º O Comitê Gestor se reunirá, em caráter ordinário, uma vez a cada trimestre e, em caráter extraordinário, mediante convocação de seu Coordenador.

§ 1º As reuniões extraordinárias do Comitê Gestor serão convocadas com antecedência de, no mínimo, dez dias, por meio de correspondência eletrônica.

§ 2º As deliberações do Comitê Gestor serão tomadas por maioria dos votos, presente a maioria absoluta de seus membros.

Art. 7º Os membros do Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável que se encontrarem no Distrito Federal poderão se reunir presencialmente ou por videoconferência e os membros que se encontrarem em outros entes federativos participarão da reunião, preferencialmente, por meio de videoconferência.

Art. 8º A participação no Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável será considerada prestação de serviço público relevante, não remunerada.

Art. 9º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, de _____ de 2021; 200º da Independência e 133º da República.

Referendado eletronicamente por: Fábio Salustino Mesquita de Faria

Assinado eletronicamente por: Carolina Scherer Bicca



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
COORDENAÇÃO-GERAL DE RÁDIO-DIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES - CGRT

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF

FONE: (61) 2027-6535/6196

PARECER n. 00375/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.025734/2021-11

INTERESSADO: Secretaria de Telecomunicações - SETEL

ASSUNTO: Análise de minuta de decreto que visa instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS)

EMENTA: Processo Administrativo. Minuta de decreto presidencial e de exposição de motivos. Discricionariedade administrativa. Instituição do Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS). Inexistência de óbice jurídico. Encaminhamento à Secretaria de Telecomunicações (SETEL).

I – RELATÓRIO

1. Por meio do Ofício Interno nº 10201/2021/MCOM, a Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações encaminha a esta Consultoria Jurídica, para análise e manifestação, o Processo Administrativo nº 53115.025734/2021-11, cujo teor versa sobre a edição de decreto presidencial para instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibras ópticas, e estabelecer o Comitê Gestor para a governança do referido Programa.

2. Inicialmente, cumpre registrar que a Secretaria de Telecomunicações (SETEL), por meio do PARECER DE MÉRITO Nº 111/2021/SEI-MCOM, asseverou o que se segue (Doc. nº 8109132- SEI), *in verbis*:

Trata-se de proposta de edição de decreto para instituição do **Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS**, que tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de redes de fibra óptica, e também estabelecimento do seu Comitê Gestor para tratar da governança do programa.

A Portaria Interministerial nº 586, de 22 de julho de 2015, subscrita pelos então Ministros de Estado da Defesa, das Comunicações e da Ciência Tecnologia e Inovações, instituiu o Projeto Amazônia Conectada - PAC, bem como dispôs acerca do seu Comitê Gestor. O Projeto Amazônia Conectada visava expandir a infraestrutura de comunicações, por meio de implantação de infovias baseadas na tecnologia de cabos subfluviais, e contribuir para as ações do Governo Federal desenvolvidas na região amazônica, melhorando a qualidade de vida da população local.

O Ministério da Defesa e o Exército brasileiro iniciaram, com isso, a implantação de redes de fibra óptica no estado do Amazonas, tendo, até o início de 2019, executado três fases do projeto, com o lançamento de cabos subfluviais nos trechos de Manaus a Tefé, passando por Coari e Manacapuru, e também de Manaus a Novo Airão.

Após esta etapa, o Ministério da Defesa relatou, conforme documentos constantes do processo 12600.001064/2016-63, que *"A expectativa de ampliação da infraestrutura de rede de transporte de dados está pensada para ter sequência provavelmente a partir de 2022, após a organização, testes e operação da parte já instalada."*

Com isso, o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, no início de 2019, a partir de proposta apresentada pela Rede Nacional de Ensino de Pesquisa - RNP, deu início ao Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que tem por objetivo também expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um

backbone em fibra óptica, visando atender diversas políticas públicas, como as de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, do judiciário e também da defesa. Objetiva-se, ainda, através desse programa, ampliar o acesso à Internet da região, com possibilidade de compartilhamento da infraestrutura com o setor privado e integração aos países vizinhos que compõem a Pan Amazônia. Além da implantação de uma rede troncal de alta capacidade, o PAIS tem como meta, por meio de parcerias com prestadores de serviço de telecomunicações da região, a implantação de redes metropolitanas nos municípios conectados, fomentando os provedores de acesso à internet em banda larga locais para oferta de serviços à população local, expandindo a capilaridade da rede e permitindo a conexão de diversas instituições de ensino, unidades de saúde, hospitais, bibliotecas, instituições de segurança pública, tribunais, entre outros. A implantação desta infraestrutura de telecomunicações corrobora, ainda, com o atendimento ao Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, em especial o constante em seu art. 2º, inciso I, alíneas “a” e “b”, e art. 5º, inciso I.

Por meio do PAIS pretende-se estender e complementar a proposta de utilização de cabos subfluviais em uma infraestrutura de fibras ópticas para banda larga na Amazônia, de forma semelhante a já utilizada pelo exército no âmbito do Projeto Amazônia Conectada. Para isso, o projeto foi estruturado em trechos (infovias) que serão futuramente integradas às lançadas pelo Exército, conforme ilustrado no mapa abaixo:

(...)

Importante destacar que, mesmo tendo propósitos e métodos comuns, o objeto e trechos de infovias relacionadas ao PAIS **não** se confundem com os do Amazônia Conectada. Ao contrário, pretende-se interligar as redes implantadas no âmbito das duas ações, de forma a se alcançar o objetivo de ambos os programas.

8. Ainda no início de 2019, com a publicação do Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, que extinguiu e estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, o Comitê Gestor do Projeto Amazônia Conectada foi extinto. Durante as tratativas entre os ministérios participantes no projeto para recriação deste Comitê Gestor, o Tribunal de Contas da União - TCU, realizou auditoria no Projeto Amazônia Conectada e, por meio do Acórdão 2641/2019-TCU-Plenário, de 30 de outubro de 2019 (SEI [4819221](#)), fez algumas observações e recomendações ao Ministério da Defesa e ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Destacam-se os seguintes trechos e recomendações do referido Acórdão:

(...)

Em atenção ao referido Acórdão nº 2641/2019-TCU, esta Secretaria vem mantendo interlocução com o Exército Brasileiro (EB) e o Ministério da Defesa (MD) para atender às recomendações do órgão de controle externo relacionadas ao Amazônia Conectada.

Já em relação ao PAIS, pretende-se, com o presente processo, formalizar o programa e instituir seu comitê gestor de forma a atender as exigências de expansão do backbone e da rede de acesso em banda larga, além de estabelecer mecanismos para coordenação das ações interministeriais e intersetoriais de modo a promover o uso da infraestrutura construída pelo programa pelos órgãos interessados e pela população local, de forma a permitir a efetiva inclusão digital da população e a maximizar os resultados do programa.

A implantação do PAIS, juntamente com outras ações de conectividade e inclusão digital executadas atualmente pelo Ministério das Comunicações na região norte do país, foram denominadas, em conjunto, **Programa Norte Conectado**. O Norte Conectado foi, com isso, incluído no âmbito dos investimentos prioritários no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023, no âmbito do Programa: 2205 - Conecta Brasil, Investimentos Prioritários: Implantação de Infraestrutura para os Projetos Norte e Nordeste Conectados. O Programa Norte Conectado, do qual o PAIS faz parte, teve seu lançamento formal ocorrido em cerimônia no Palácio do Planalto, no dia 01 de setembro de 2020. Tal evento oficializou, também, o Ministério das Comunicações – MCOM como o responsável pelo acompanhamento do programa após o desmembramento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

O primeiro trecho do PAIS, a **Infovia 00** que interliga Macapá-AP a Santarém-PA, passando pelos municípios de Almeirim-PA, Monte Alegre-PA e Alenquer-PA, **já está sendo implantada**, em caráter piloto, utilizando recursos próprios do Ministério das Comunicações, de outros Ministérios parceiros, e de emendas parlamentares. O custo total previsto para essa etapa é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta e oitenta e oito centavos). Todo esse recurso já foi disponibilizado à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, que é a responsável pela implantação deste trecho, através de seu contrato de gestão com o Ministério das Comunicações.

A Infovia 01, que interligará Santarém-PA a Manaus-AM, será implantada através de recursos do saldo remanescente do processo migração dos canais de televisão que ocupavam a faixa de 700 MHz, conforme aprovação dada pelo Conselho Diretor da Anatel por meio do Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020. De acordo com a ANÁLISE Nº 14/2020/AS, esta infovia será implantada pela EAD – Entidade Administradora da Digitalização de Canais de TV e RTV, com o aporte de R\$ 165 milhões. A construção da Infovia 01 permitirá a interligação entre a Infovia 00 e as Infovias do Amazônia Conectada implantadas pelo Exército.

Em 29 de janeiro de 2021, o Ministério das Comunicações editou a Portaria nº 1.924/MCOM, que estabeleceu diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz (Edital do "5G"), em especial que a Anatel deverá considerar o estabelecimento de compromissos de abrangência, incluindo a obrigação de implantação do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado. Nesse sentido, foi apresentado à Anatel, em fevereiro de 2021, proposta de implantação de 7 novas infovias que comporão o Programa Norte Conectado, com custo total estimado em R\$ 1,5 bilhão (recurso virá da contrapartida das vencedoras do Leilão 5G). Posteriormente, com a obtenção de novos recursos pelo Projeto Amazônia Conectada, o Exército deu continuidade à implantação da rede que interliga Manaus/AM a Barcelos/AM, estendendo-a até São Gabriel da Cachoeira/AM (trecho correspondente à Infovia 07). Com isso, foi enviado ofício à Anatel retificando o escopo das infovias a serem implantadas com recursos do Edital supracitado.

Recentemente, essa proposta de Edital, incluindo o compromisso de implantação das demais infovias do Programa Amazônia Integrada Sustentável utilizando-se os recursos oriundos da licitação de radiofrequências, foi avaliada pelo Tribunal de Contas da União e decidida por meio do Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário. O Edital agora está em fase final de ajustes pela Anatel para avaliação pelo Conselho Diretor da agência. Vale ressaltar que, caso o valor total de R\$ 1,5 bilhão a ser arrecadado para no referido processo licitatório não seja totalmente utilizado, o recurso será destinado a outras ações de conectividade a serem estabelecidas pelo Ministério das Comunicações e Anatel.

No referido Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário, foram proferidas ciências ao Ministério das Comunicações, dentre elas:

9.5.6. a ausência de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do País, o que já fora apontado nas recomendações dos itens 9.1.1.1 e 9.1.1.2 do Acórdão 2.641/2019-TCU-Plenário, de relatoria do Ministro Bruno Dantas, contraria os arts. 4º e 6º do Decreto 9.203/2017, motivo pelo qual este Tribunal, mediante ação de controle específica, acompanhará o assunto, a fim de verificar se foram adotadas as providências necessárias por quem de direito para a regularização das questões apontadas no relatório e voto que fundamentam esta deliberação.

Como mencionado anteriormente, pretende-se, com o presente processo, formalizar o Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS, e instituir seu comitê gestor de forma a atender a exigência acima transcrita de estabelecimento de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do PAIS.

Para tal, foi elaborada a minuta de Decreto SEI ([8109762](#)), instituindo o Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS e seu Comitê Gestor, conforme disposições contidas no Decreto nº 9.191, de 1º de novembro de 2017. Relativamente à criação do Comitê Gestor, entende-se que a minuta de decreto proposta atende a todos os requisitos especificados no art. 36 do Decreto nº 9.191/2017. Quanto ao art. 38, inciso I, esclarece-se que o comitê apresentado na proposta de decreto deve ser permanente, tendo em vista que consta como suas competências o acompanhamento da utilização da infraestrutura do PAIS, que, com as manutenções preventivas e corretivas sendo executadas corretamente, não há previsão de termo final para seu usufruto. Já as considerações relativas ao inciso II do art. 38 do Decreto nº 9.191/2017 são abordadas na seção "Despesas" logo abaixo. Importante justificar ainda a necessidade, a conveniência, a oportunidade e a racionalidade de o colegiado possuir número superior a sete membros, conforme determinação contida no art. 6º, inciso V, do Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019. Como a infraestrutura prevista para ser implantada possui grande número de fibras ópticas e alta capacidade, justamente para comportar as necessidades de conectividade das diversas políticas públicas federais e estaduais, é necessário e importante que todos os Ministérios usuários participem da governança da rede do PAIS. E como as reuniões não preveem despesas expressivas, entende-se que a composição proposta para o Comitê Gestor é necessária.

A minuta de Decreto SEI ([8109762](#)) estabelece ainda o Ministério das Comunicações como órgão responsável pela coordenação das ações entre os órgãos e entidades envolvidas na implantação e execução do Programa. O Decreto também institui o Comitê Gestor do Projeto, composto pelo

Ministério das Comunicações, ANATEL, Ministérios da Defesa, da Educação, da Justiça e Segurança Pública, da Saúde, da Ciência, Tecnologia e Inovações. A composição diversa do Comitê pretende garantir o atendimento dos interesses de cada participante no tocante aos benefícios a serem alcançados pelo Projeto.

A finalidade desse Comitê e os fundamentos para cada das competências estabelecidas são:

Acompanhar e monitorar a implantação do Programa: tendo em vista que as infovias serão implantadas por entidades vinculadas aos editais de licitação de radiofrequências, é de suma importância que os órgãos e entidades que utilizarão a infraestrutura implantada posteriormente acompanhem a implantação das redes do PAIS, assegurando-se que todos os critérios de projeto pré-estabelecidos sejam atendidos.

Definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada: as redes do PAIS, após implantadas, serão compartilhadas com empresas privadas e órgãos públicos, de forma a garantir a sustentabilidade da rede (custos relacionados à operação e manutenção da infraestrutura e equipamentos). Além disso, o compartilhamento da infraestrutura é necessário para se atingir os objetivos de aumento da oferta de conectividade à população e implementação de políticas públicas nas mais diversas áreas.

Estabelecer as diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada: tal questão deve ser endereçada, uma vez que a rede do PAIS, à exceção da Infovia 00, será implementada por entidade privada constituída apenas para atendimento a compromissos dos editais de licitação e durante a implantação dos projetos e obrigações relacionadas.

Definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS: a infraestrutura implantada, assim como qualquer rede de telecomunicações, tem custos associados para sua operação e manutenções preventivas e corretivas, de forma a garantir seu correto funcionamento. Com isso, faz-se necessário o estabelecimento das obrigações associadas a cada participante (pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS).

As diretrizes atuação do Comitê Gestor estabelecidas na minuta de decreto têm como objetivo garantir que a infraestrutura de rede do PAIS atenda não apenas as necessidades de conectividade de órgãos públicos e os objetivos de políticas públicas setoriais, mas também seja utilizada para ampliação e melhora da qualidade dos serviços de telecomunicações prestados à população da região Amazônica. Daí a importância de garantir que a capacidade excedente da rede implantada seja disponibilizada ao setor privado para atender a esse propósito. Por óbvio, a disponibilização dessa capacidade excedente deve ser feita em condições igualitárias a todos os interessados, de forma a garantir a competição entre as operadoras que atuam na região. Por fim, como existem custos associados de operação e manutenção da rede implantada, importante que sejam estabelecidas as condições para utilização dessa infraestrutura de modo que se garanta sua sustentabilidade.

A minuta de decreto ora encaminhada objetiva, em síntese, dispor acerca da criação do Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS e seu Comitê Gestor.

A implantação do Programa Amazônia Integrada Sustentável propiciará a expansão da conectividade e a promoção do desenvolvimento da Região Amazônica, atendendo a uma demanda reprimida por comunicação, incluindo a ampliação do acesso à internet, a melhoria da segurança e a redundância das redes terrestres existentes na região. Isso será possível por meio dessa infraestrutura de alta capacidade, com elevada confiabilidade e disponibilidade, que possibilitará o escoamento do tráfego de dados das instituições públicas de educação, saúde, segurança pública e justiça, dos poderes executivos Municipal, Estadual e Federal, bem como das Operadoras de Telecomunicações e dos provedores locais de acesso à internet em banda larga.

E o estabelecimento de um Comitê Gestor é de suma importância para endereçar as questões relacionadas à governança da infraestrutura instalada, especialmente porque o atingimento dos objetivos do programa e a garantia da sua sustentabilidade estão baseados no compartilhamento da rede implantada com diversos órgãos e entidades, públicas e privadas.

A proposta de Decreto em questão alcançará os representantes dos órgãos e entidades, que comporão o Comitê Gestor do Projeto Amazônia Integrada Sustentável - PAIS, quais sejam: Ministério das Comunicações, ANATEL, Ministérios da Defesa, da Educação, da Justiça e Segurança Pública, da Saúde, da Ciência, Tecnologia e Inovações, bem como as Instituições, Estados e Municípios na região amazônica que serão beneficiados pelas ações oriundas do referido programa.

A partir das parcerias a serem estabelecidas com provedores locais, estima-se que será possível levar a infraestrutura de telecomunicações para 2.200 escolas urbanas públicas, atingindo um universo de 1.699.010 alunos, 49 Unidades Básicas de Saúde e Hospitais; 162 instituições de

segurança pública e 18 Institutos Federais e de Ciência e Tecnologia, além do aumento da capacidade das redes de telecomunicação (locais e de transporte) existentes na região, com a interligação de 60 cidades diretamente ao backbone implantado.

Além disso, a população dos municípios da Região Norte, cerca de 9,2 milhões de pessoas, também será beneficiada pelo Programa, pois, através do compartilhamento desta infraestrutura com o setor privado, os provedores de internet e as operadoras de telecomunicações, haverá a possibilidade de melhorar a oferta de conexão à internet em banda larga de alta capacidade e baixa latência para a população em geral, e para a utilização nos sistemas 4G e, futuramente, para o 5G e a Internet das Coisas - IoT.

A **Infovia 00 já está sendo implantada**, em caráter piloto, pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP no âmbito de seu contrato de gestão com o Ministério das Comunicações. O prazo estimado para conclusão da implantação do backbone e das redes metropolitanas associada é no primeiro trimestre de 2022.

A **Infovia 01**, que interligará Santarém-PA a Manaus-AM, será implantada através de recursos do saldo remanescente do processo migração dos canais de televisão que ocupavam a faixa de 700 MHz, conforme aprovação dada pelo Conselho Diretor da Anatel por meio do Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020, pela EAD – Entidade Administradora da Digitalização de Canais de TV e RTV. O prazo estimado para conclusão da implantação do backbone e das redes metropolitanas associada é no primeiro trimestre de 2023.

Já para as demais fases do projeto (**Infovias 02 a 06 e 08**), a serem implantadas pela EAF – Entidade Administradora de Frequências, a ser constituída no âmbito do Edital do 5G, têm os seguintes prazos estimados de implantação:

(...)

Os membros da União no colegiado a ser instituído pertencerão a órgãos situados no Distrito Federal, portanto, em regra, não haverá despesa com deslocamentos aéreos para seu comparecimento à reunião. Supondo-se um trajeto de táxi de média distância no Plano Piloto de Brasília, ao custo de R\$ 60,00 (ida e volta), e considerando 4 reuniões anuais, de R\$240,00 / membro. Considerando, conservadoramente, que os membros titular e suplente de todos os órgãos comparecerão às reuniões ordinárias do Comitê em veículos separados, e que o Comitê será composto por 10 órgãos distintos, tem-se um custo anual total de R\$ 4.800,00 para a União referente a deslocamentos dos membros do colegiado, nos termos do art. 38, II, a, do [Decreto nº 9.191, de 2017](#).

Além do custo com deslocamentos, deve-se estimar o custo homem/hora dos agentes públicos membros do colegiado, conforme preceitua o art. 38, II, b, do [Decreto nº 9.191, de 2017](#). Para essa estimativa, adotaram-se as premissas abaixo elencadas,

(...)

Em conformidade com a alínea "a", do inc. VI do art. 84 da CF, informa-se que a edição do presente decreto de instituição do Programa Amazônia Integrada Sustentável não implicará em aumento de despesa para a União em relação à implantação da infraestrutura do PAIS.

Apenas a título de informação, abaixo estão discriminados os custos estimados de implantação de cada infovia prevista no PAIS. Ressalta-se que à exceção da Infovia 00, todas as demais serão executadas com recursos provenientes de obrigações e compromissos de abrangência relativos a editais de licitação de radiofrequências conduzidos pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL. Importante frisar também que o recurso para implantação da Infovia 00, oriundo do OFSS, já foi inteiramente repassado à RNP nos anos de 2019 e 2020, não sendo necessário nenhum aporte adicional para conclusão do projeto.

O custo total previsto para a implantação da Infovia 00 é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta reais e oitenta e oito centavos). Já para a Infovia 01 este custo está estimado em R\$ 165 milhões. Para as demais infovias, o custo estimado é o descrito na planilha abaixo:

(...)

Além dos custos de implantação, importante considerar os custos de operação e manutenção dessa infraestrutura. Para tal, estruturou-se um modelo de contratação de um Operador Neutro que realizará as atividades de operação, manutenção, compartilhamento e comercialização da capacidade excedente da rede, mantendo-se os princípios de atuação de forma aberta, neutra e isonômica, com os setores públicos e privados.

Vale comentar acerca do impacto de implantação do PAIS sobre o meio ambiente. De forma semelhante ao Projeto Amazônia Conectada que já possui trechos de infovias implantados, o uso de cabos subfluviais tem se mostrado de baixo impacto ambiental: os cabos utilizados são

desenvolvidos com tecnologia especial para não desgastar ou gerar resíduos prejudiciais ao sistema hidroviário local. Acrescenta-se que a implantação de cada infovia do PAIS será precedida do devido licenciamento ambiental, de forma a garantir a preservação do meio ambiente.

Diante do exposto, restou demonstrada a relevância do Projeto Amazônia Integrada Sustentável - PAIS para o desenvolvimento e para a integração da região amazônica, contribuindo para o aprimoramento da infraestrutura de comunicações disponível para atendimento a políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, do judiciário e defesa, além de fomentar a oferta de acesso à internet em banda larga à população local.

Nesse sentido, a instituição formal do programa e a criação de um comitê responsável pela governança da infraestrutura implantada é de suma importância, conforme recomendações do Tribunal de Contas da União.

3. O texto da minuta de decreto, que foi elaborado pela SETEL, e que foi encaminhado a esta Consultoria Jurídica para análise, possui o seguinte teor (Doc. nº 8109762 - SEI), *in litteris*

DECRETO Nº , DE DE SETEMBRO DE 2021.

Estabelece o Programa Amazônia Integrada Sustentável e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, **caput**, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Programa Amazônia Integrada Sustentável – PAIS, com a finalidade de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes subfluviais e terrestres em fibra óptica.

Parágrafo único. São objetivos do PAIS:

- I - possibilitar a expansão das redes de telecomunicações na Região Amazônica;
- II - contribuir para a implementação de políticas públicas que dependam de conectividade;
- III - colaborar para a melhoria do acesso aos serviços de telecomunicações.

Art. 2º O Ministério das Comunicações coordenará as ações dos órgãos e entidades envolvidos na implantação e execução do programa.

Art. 3º Fica instituído o Comitê Gestor do PAIS, com as seguintes competências:

- I - acompanhar e monitorar a implantação do Programa;
- II - definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada;
- III - estabelecer diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada;
- IV - definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS;
- V - estabelecer as medidas aplicáveis em caso de descumprimento de obrigações indicadas no inc. IV.

Art. 4º A atuação do Comitê Gestor deverá ser orientada pelas seguintes diretrizes:

- I - garantia da sustentabilidade operacional e comercial da rede implantada;
- II - disponibilização da capacidade excedente da rede implantada ao setor privado;
- III - não discriminação dos usuários privados interessados, observados critérios mínimos de capacidade técnica e operacional para a participação.

Art. 5º O Comitê Gestor será composto por representantes dos seguintes órgãos:

- I - Ministério das Comunicações, que o coordenará;
- II - Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel;
- III - Ministério da Educação;
- IV - Ministério da Defesa;
- V - Ministério da Justiça e Segurança Pública;
- VI - Ministério da Saúde;
- VII - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações;

VIII – entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos que fazem uso da rede do Programa Amazônia Integrada Sustentável, previamente aprovadas pelo Ministério das Comunicações.

§ 1º Cada membro do Comitê Gestor terá um suplente, que o substituirá em suas ausências e impedimentos.

§ 2º Os membros do Comitê Gestor serão indicados pelos titulares dos órgãos que representam e designados por ato do Ministro de Estado das Comunicações.

§ 3º O Ministério das Comunicações prestará o apoio administrativo necessário ao desempenho das atribuições do Comitê Gestor.

§ 4º A Anatel e os órgãos e entidades envolvidos com a implantação da infraestrutura prestarão o apoio técnico necessário ao Comitê Gestor.

§ 5º O Comitê Gestor poderá convidar representantes de outros órgãos ou entidades, públicas ou privadas, e especialistas para participar das reuniões do colegiado, sem direito a voto.

§ 6º O coordenador do Comitê Gestor poderá criar até 7 grupos de trabalho temporários, com prazo não superior a um ano, limitado ao número de membros do Comitê, para apoio às decisões do Colegiado, podendo convidar representantes de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas para integrá-los.

Art. 6º O Comitê Gestor se reunirá, em caráter ordinário, uma vez a cada trimestre e, em caráter extraordinário, mediante convocação de seu Coordenador.

§ 1º As reuniões extraordinárias do Comitê Gestor serão convocadas com antecedência de, no mínimo, dez dias, por meio de correspondência eletrônica.

§ 2º As deliberações do Comitê Gestor serão tomadas por maioria dos votos, presente a maioria absoluta de seus membros.

Art. 7º Os membros do Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável que se encontrarem no Distrito Federal poderão se reunir presencialmente ou por videoconferência e os membros que se encontrarem em outros entes federativos participarão da reunião, preferencialmente, por meio de videoconferência.

Art. 8º A participação no Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável será considerada prestação de serviço público relevante, não remunerada.

Art. 9º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

4. Registre-se, ainda que os autos do Processo Administrativo foram encaminhados a este advogado da União, por meio do SAPIENS, no dia 15 de setembro de 2021, às 22h12 (quarta-feira). Nesta data, houve solicitação de urgência na análise do Processo Administrativo em questão.

5. Convém consignar que os autos do Processo Administrativo em análise foram instruídos com os seguintes documentos, dentre outros: i) Parecer de Mérito (Doc. nº 8109132 - SEI); ii) Minuta de Exposição de Motivos (Doc. nº 8109155 -SEI); iii) Anexo à Exposição de Motivos (Doc. nº 8109753 - SEI); iv) Minuta de decreto (Doc. nº 8109762 -SEI); v) Ofício Interno (Doc. nº 8116206 - SEI).

6. Em breve síntese, esse é o resumo do caso em questão.

II – FUNDAMENTAÇÃO

7. Antes de analisar o conteúdo da minuta de exposição de motivos e do decreto presidencial, é importante consignar que os termos do decreto presidencial a ser expedido, com a finalidade de instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), está adstrita à seara da discricionariedade administrativa, sendo certo, ainda, que os termos de sua regulamentação encontram-se jungidos ao juízo de oportunidade e conveniência da Administração Pública, dentro dos limites fixados na legislação.

8. Após essa concisa contextualização, é oportuno lembrar que a exposição de motivos é o expediente utilizado pelo Ministro de Estado para dirigir-se à Presidência da República nas seguintes hipóteses: i) cientificar a respeito de determinado assunto; ii) propor alguma medida; iii) e submeter a sua consideração projeto de ato normativo.

9. Já o decreto regulamentar, com ato normativo secundário, editado exclusivamente pelo Chefe do Poder Executivo, destina-se pormenorizar as disposições gerais e abstratas da lei, viabilizando sua aplicação em casos específicos.

10. Vale acrescentar que o Manual da Presidência da República textualiza o seguinte sobre a exposição de motivos e sobre o decreto regulamentar, *in verbis*:

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS - EM

Exposição de motivos (EM) é o expediente dirigido ao Presidente da República ou ao Vice-Presidente para: a) propor alguma medida; b) submeter projeto de ato normativo à sua consideração; ou c) informá-lo de determinado assunto. A exposição de motivos é dirigida ao Presidente da República por um Ministro de Estado. Nos casos em que o assunto tratado envolva mais de um ministério, a exposição de motivos será assinada por todos os ministros envolvidos, sendo, por essa razão, chamada de interministerial.

DECRETO

Decretos são atos administrativos de competência exclusiva do Chefe do Executivo, destinados a prover as situações gerais ou individuais, abstratamente previstas, de modo expresso ou implícito, na lei (MEIRELLES, 2013, p. 189-190). Essa é a definição clássica, que não se aplica aos decretos autônomos, tratados adiante.

(...)

Os decretos regulamentares são atos normativos subordinados ou secundários. A diferença entre a lei e o regulamento, no Direito brasileiro, não se limita à origem ou à supremacia daquela sobre este. A distinção substancial é de que a lei inova originariamente o ordenamento jurídico, enquanto o regulamento não o altera, mas fixa, tão-somente, as:

[...] regras orgânicas e processuais destinadas a pôr em execução os princípios institucionais estabelecidos por lei, ou para desenvolver os preceitos constantes da lei, expressos ou implícitos, dentro da órbita por ela circunscrita, isto é, as diretrizes, em pormenor, por ela determinadas. (MELLO, 1969, p. 314-316).

Como observa Celso Antônio Bandeira de Mello, a generalidade e o caráter abstrato da lei permitem particularizações gradativas quando não têm como fim a especificidade de situações insuscetíveis de redução a um padrão qualquer (MELLO, 1981, p. 83). Disso resulta, não raras vezes, margem de discricão administrativa a ser exercida na aplicação da lei. (Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/centrodeestudos/assuntos/manual-de-redacao-da-presidencia-da-republica/manual-de-redacao.pdf>)

11. Dessa forma, afigura-se que inexistente qualquer imprecisão técnica na utilização da exposição de motivos como meio hábil a submeter a minuta de decreto presidencial a apreciação do Presidente da República, com o objetivo de instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS) .

12. Ademais, não subsiste dúvida sobre a competência do dirigente máximo do órgão, que no Ministério das Comunicações é, logicamente, o Ministro de Estado para propor à Presidência da República à edição do decreto acima mencionado, assim como para referendar o ato normativo a ser editado, consoante os termos do art. 87, inciso I, da Constituição Federal.

13. Após a análise dos requisitos acima mencionados (competência para a prática do ato e adequação do instrumento a ser utilizado), convém destacar o conteúdo da minuta de exposição de motivos que será encaminhada ao Presidente da República como justificativa para alteração do referido Decreto (Doc. nº 8109753 - SEI), *in litteris*:

MINUTA DE EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Excelentíssimo Senhor Presidente da República,

Submetemos à sua apreciação a anexa proposta de decreto que estabelece ao Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS) e dá outras providências.

O Programa Amazônia Integrada e Sustentável tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibra óptica. Essa iniciativa tem origem no Projeto Amazônia Conectada, instituído por meio da Portaria

Interministerial nº 586, de 22 de julho de 2015, subscrita pelos então Ministros de Estado da Defesa, das Comunicações e da Ciência, Tecnologia e Inovações, com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações e contribuir para as ações do Governo Federal na ampliação do acesso da população ao serviço de internet em banda larga.

Até o início de 2019, as primeiras etapas do projeto foram implementadas pelo Exército Brasileiro, especificamente o lançamento de cabos ópticos subfluviais nos trechos de Manaus a Tefé e de Manaus a Novo Airão, no Estado do Amazonas. O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, no ano de 2019, com contribuições de recursos do Ministério da Educação, Conselho Nacional de Justiça e de emendas parlamentares, deu continuidade às implantações de redes ópticas na região, com a Infovia 00, que ligará Macapá/AP a Santarém/PA, dentro do Programa Amazônia Integrada e Sustentável.

Além da Infovia 00, está em fase de implantação a Infovia 01, que liga Santarém/PA a Manaus/AM, que utiliza a sobra de recursos da digitalização das emissoras de televisão. A Infovia 00 tem sua conclusão prevista para o primeiro trimestre de 2022 e a Infovia 01 para o final de 2022.

A Infovia 01 se integrará ao Projeto Amazônia Conectada (PAC) em Manaus/AM, que complementa a rede de cabos ópticos até Tefé/AM e Barcelos/AM. O Exército Brasileiro pretende concluir também, até o final de 2021, o trecho interligando Barcelos/AM a São Gabriel da Cachoeira/AM.

Além dos trechos acima mencionados, há previsão de implantação de cabos de fibra óptica interligando a rede a Tabatinga/AM, Boa Vista/RR, Cruzeiro do Sul/AC e Porto Velho/RO. Esses trechos têm previsão de implantação com recursos oriundos da licitação das faixas de radiofrequências que serão destinadas à implantação da Rede 5G, conforme previsto na Portaria nº 1924/MCOM. No total, serão contempladas 60 cidades da região, beneficiando uma população estimada em 9,2 milhões de pessoas.

O escopo do Programa Amazônia Integrada e Sustentável, bem como sua integração com o Projeto Amazônia Conectada, é ilustrado no mapa abaixo.

(...)

Além do estabelecimento do Programa Amazônia Integrada e Sustentável, a proposta de decreto também institui o Comitê Gestor do PAIS, com competências para:

acompanhar e monitorar a implantação do Programa;

definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada;

estabelecer diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada;

definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS;

estabelecer as medidas aplicáveis em caso de descumprimento de obrigações indicadas no inc. IV.

O Comitê Gestor deverá pautar sua atuação com o objetivo de garantir a sustentabilidade operacional e comercial da rede implantada e disponibilizar a capacidade excedente ao setor privado de forma não discriminatória aos usuários privados interessados. Com isso, espera-se atingir o principal objetivo do programa, que é permitir a oferta de serviço de banda larga em boa qualidade à população da Região Amazônica.

Propõe-se que o Comitê Gestor seja composto por representantes dos órgãos que participaram da implantação ou que serão usuários da infraestrutura, notadamente o Ministério das Comunicações, que terá o papel de coordenador, a Agência Nacional de Telecomunicações e os Ministérios da Educação, Defesa, Justiça e Segurança Pública, Saúde e Ciência, Tecnologia e Inovações. Além destes, está prevista a participação de entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos usuários do PAIS, desde que previamente aprovada pelo coordenador do Comitê Gestor.

A criação do Comitê Gestor também endereça apontamento do Tribunal de Contas da União durante a avaliação da proposta de Edital do 5G, conforme ciência proferida ao Ministério das Comunicações no Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário:

9.5.6. a ausência de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do País, o que já fora apontado nas recomendações dos itens 9.1.1.1 e 9.1.1.2 do Acórdão 2.641/2019-TCU-Plenário, de relatoria do Ministro Bruno Dantas, contraria os arts. 4º e 6º do Decreto 9.203/2017, motivo pelo qual este Tribunal, mediante ação de controle específica, acompanhará o assunto, a fim de verificar se foram adotadas as providências necessárias por quem de direito para a regularização das questões apontadas no relatório e voto que fundamentam esta deliberação.

A participação no Comitê Gestor do PAIS será considerada prestação de serviço público relevante não remunerada, razão pela qual os cursos de instituição do comitê são estimados em apenas R\$ 30.569,60 anuais, incluindo deslocamento dos participantes e custo homem/hora dos agentes públicos membros do colegiado.

São essas, Senhor Presidente, as razões que nos levam a propor a edição do projeto de Decreto em questão.

14. É oportuno consignar que a exposição de motivos deve observar as diretrizes estabelecidas no art. 27 do Decreto nº 9.191, de 2017, que são as seguintes, dentre outras: i) justificar e fundamentar, de forma clara e objetiva, a edição do ato normativo com a síntese do problema cuja proposição do ato normativo visa a solucionar, a justificativa para a edição do ato normativo na forma proposta e a identificação dos atingidos pela norma.

15. Em relação ao conteúdo proposto para a minuta de Decreto, que será submetida ao Presidente da República, tem-se que objetiva instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibras ópticas, e estabelecer o Comitê Gestor para a governança

16. Como é consabido, o art. 84, inciso IV, da Constituição da República prevê a possibilidade de o Presidente da República editar decreto regulamentar para fiel execução da lei, motivo pelo qual é, logicamente, atribuição do Chefe do Poder Executivo alterar o decreto anteriormente editado.

17. Em relação ao conteúdo proposto para a minuta de decreto presidencial (vide item 4 deste PARECER), que será submetida ao Presidente da República, tem-se que o seu conteúdo formal e material estão em consonância com a legislação aplicável à espécie.

18. Frise-se, por necessário, que a Secretaria de Telecomunicações informou, por meio do anexo à Exposição de motivos, que a edição da minuta do decreto presidencial em análise não implicará despesas ou impacto orçamentário-financeiro, em relação ao PAIS, ao passo que a criação do Comitê Gestor do PAIS gerará despesa anual estimada em R\$ 30.569,60 (Doc. nº 8109753 - SEI).

19. Sendo assim e após a análise da conveniência e oportunidade nos termos da edição de decreto presidencial que visa instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), é factível afirmar que não existe óbice jurídico para que o Ministro de Estado das Comunicações subscreva a minuta de exposição de motivos ministerial e referende a minuta de decreto acostadas aos autos do Processo Administrativo em epígrafe.

III – CONCLUSÃO

20. Sendo assim e considerando as razões acima expostas, notadamente no que tange à discricionariedade da Administração Pública (avaliação de conveniência e oportunidade) sobre os termos do decreto presidencial a ser editado que visa instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibras ópticas, e estabelecer o Comitê Gestor para a governança, recomenda-se, no aspecto jurídico-formal, que o Ministro de Estado das Comunicações aprove e subscreva a minuta de exposição de motivos do decreto presidencial, que foram elaborados pela Secretaria de Telecomunicações (SETEL) (vide item 3 deste PARECER).

21. Cumpre salientar que a presente manifestação tomou por base, exclusivamente, os elementos que constam, até a presente data, nos autos do processo administrativo em epígrafe. Destarte, à luz da Constituição Federal de 1988 e da Lei Complementar nº 73, de 10 de fevereiro de 1993, e nos termos do Enunciado BPC nº 07, do Manual de Boas Práticas Consultivas, incumbe a este órgão prestar consultoria sob o prisma estritamente jurídico, não lhe competindo analisar critérios de conveniência e oportunidade relacionados à edição do ato normativo proposto.

22. Encaminhem-se os autos do Processo Administrativo à Secretaria de Radiodifusão deste Ministério para ciência e posterior envio ao Gabinete do Ministro para as demais providências cabíveis, **com a urgência que o caso requer.**

À consideração superior.

Brasília, 15 de setembro de 2021.

assinado eletronicamente

JOÃO PAULO SANTOS BORBA

ADVOGADO DA UNIÃO

COORDENADOR-GERAL DE ASSUNTOS JURÍDICOS DE RADIODIFUSÃO E TELECOMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115025734202111 e da chave de acesso 03678dd6

Documento assinado eletronicamente por JOAO PAULO SANTOS BORBA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 724738697 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): JOAO PAULO SANTOS BORBA. Data e Hora: 15-09-2021 22:53. Número de Série: 17498657. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA-GERAL DA UNIÃO
CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
GABINETE - GAB

CONSULTORIA JURÍDICA JUNTO AO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO R, ED. SEDE, SALA 915 CEP: 70044-900 BRASÍLIA-DF

FONE: (61) 2027-6535/6196

DESPACHO n. 01554/2021/CONJUR-MCOM/CGU/AGU

NUP: 53115.025734/2021-11

INTERESSADOS: MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES - MC

ASSUNTOS: TELECOMUNICAÇÕES E OUTROS

1. Aprovo a manifestação jurídica pelos seus próprios fundamentos.
2. Encaminhe-se conforme sugerido.

Brasília, 15 de setembro de 2021.

CAROLINA SCHERER BICCA
CONSULTORA JURÍDICA MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <http://sapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 53115025734202111 e da chave de acesso 03678dd6

Documento assinado eletronicamente por CAROLINA SCHERER BICCA, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 724748508 no endereço eletrônico <http://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): CAROLINA SCHERER BICCA. Data e Hora: 15-09-2021 22:59. Número de Série: 1785584. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações
Gabinete da Secretaria de Telecomunicações

Ofício Interno nº 10201/2021/MCOM

Brasília, na data da assinatura.

À senhora
Carolina Scherer Bicca
Consultora Jurídica
Ministério das Comunicações

Assunto: Minuta de decreto que institui o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS).

Senhora Consultora,

1. Trato da proposta de decreto presidencial para instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), que objetiva expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de fibras ópticas, e estabelecer o Comitê Gestor para a governança do referido programa.
2. Nesse sentido, encaminho, de ordem, a Minuta Decreto PAIS (8109762), acompanhada da Minuta Exposição Motivos - Decreto PAIS (8109155), da Minuta Anexo EM - Decreto PAIS (8109753) e do PARECER DE MÉRITO Nº 111/2021/SEI-MCOM (8109132), para a avaliação da Consultoria Jurídica.
3. Este Gabinete permanece à disposição.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
Marcelo Romão Manhães de Azevedo
Chefe de Gabinete
Secretaria de Telecomunicações



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Romao Manhaes de Azevedo, Chefe de Gabinete da Secretaria de Telecomunicações**, em 15/09/2021, às 21:44 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8116206** e o código CRC **7B6236CB**.

Em caso de resposta a este Ofício Interno, fazer referência expressa a: Ofício nº 10201/2021/MCOM - Processo nº 53115.025734/2021-11 - Nº SEI: 8116206

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
Secretaria de Telecomunicações
Departamento de Projetos de Infraestrutura
Coordenação-Geral de Projetos de Infraestruturas

PARECER DE MÉRITO Nº 111/2021/SEI-MCOM

Nº do Processo: **53115.025734/2021-11**
Documento de Referência: **Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário**
Interessado: **Ministério das Comunicações, Presidência da República**
Assunto: **Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS**

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Trata-se de proposta de edição de decreto para instituição do **Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS**, que tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de redes de fibra óptica, e também estabelecimento do seu Comitê Gestor para tratar da governança do programa.

ANÁLISE

2. A Portaria Interministerial nº 586, de 22 de julho de 2015, subscrita pelos então Ministros de Estado da Defesa, das Comunicações e da Ciência Tecnologia e Inovações, instituiu o Projeto Amazônia Conectada - PAC, bem como dispôs acerca do seu Comitê Gestor. O Projeto Amazônia Conectada visava expandir a infraestrutura de comunicações, por meio de implantação de infovias baseadas na tecnologia de cabos subfluviais, e contribuir para as ações do Governo Federal desenvolvidas na região amazônica, melhorando a qualidade de vida da população local.

3. O Ministério da Defesa e o Exército brasileiro iniciaram, com isso, a implantação de redes de fibra óptica no estado do Amazonas, tendo, até o início de 2019, executado três fases do projeto, com o lançamento de cabos subfluviais nos trechos de Manaus a Tefé, passando por Coari e Manacapuru, e também de Manaus a Novo Airão.

4. Após esta etapa, o Ministério da Defesa relatou, conforme documentos constantes do processo 12600.001064/2016-63, que *"A expectativa de ampliação da infraestrutura de rede de transporte de dados está pensada para ter sequência provavelmente a partir de 2022, após a organização, testes e operação da parte já instalada."*

5. Com isso, o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, no início de 2019, a partir de proposta apresentada pela Rede Nacional de Ensino de Pesquisa - RNP, deu início ao Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que tem por objetivo também expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um backbone em fibra óptica, visando atender diversas políticas públicas, como as de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, do judiciário e também da defesa. Objetiva-se, ainda, através desse programa, ampliar o acesso à Internet da região, com possibilidade de compartilhamento da infraestrutura com o setor privado e integração aos países vizinhos que compõem a Pan Amazônia. Além da implantação de uma rede troncal de alta capacidade, o PAIS tem como meta, por meio de parcerias com prestadores de serviço de telecomunicações da região, a implantação de redes metropolitanas nos municípios conectados, fomentando os provedores de acesso à internet em banda larga locais para oferta de serviços à população

local, expandindo a capilaridade da rede e permitindo a conexão de diversas instituições de ensino, unidades de saúde, hospitais, bibliotecas, instituições de segurança pública, tribunais, entre outros. A implantação desta infraestrutura de telecomunicações corrobora, ainda, com o atendimento ao Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, em especial o constante em seu art. 2º, inciso I, alíneas “a” e “b”, e art. 5º, inciso I.

6. Por meio do PAIS pretende-se estender e complementar a proposta de utilização de cabos subfluviais em uma infraestrutura de fibras ópticas para banda larga na Amazônia, de forma semelhante a já utilizada pelo exército no âmbito do Projeto Amazônia Conectada. Para isso, o projeto foi estruturado em trechos (infovias) que serão futuramente integradas às lançadas pelo Exército, conforme ilustrado no mapa abaixo:

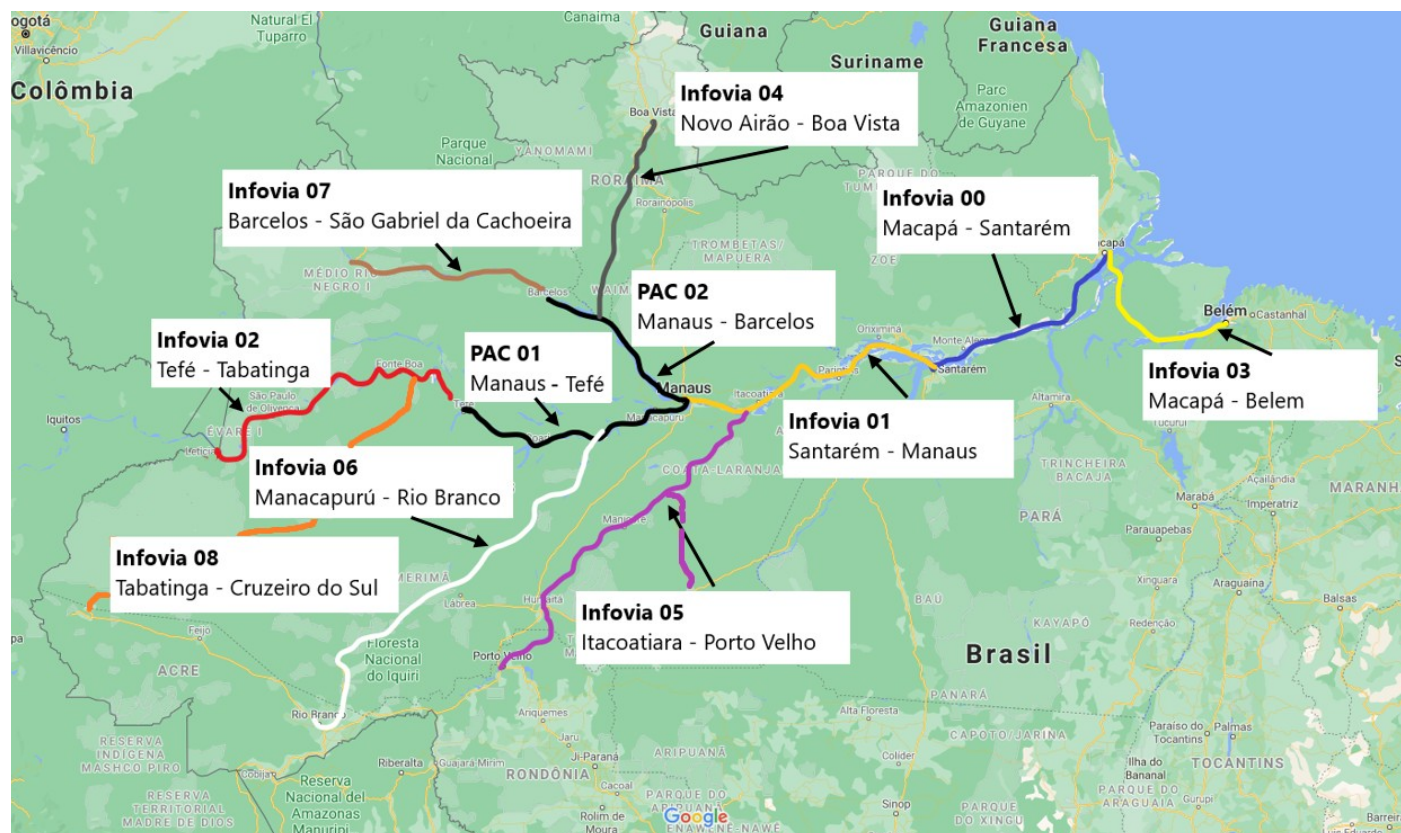


Figura 1 - Infovias do PAC (PAC 01, PAC 02 e Infovia 07) e do PAIS

7. Importante destacar que, mesmo tendo propósitos e métodos comuns, o objeto e trechos de infovias relacionadas ao PAIS **não** se confundem com os do Amazônia Conectada. Ao contrário, pretende-se interligar as redes implantadas no âmbito das duas ações, de forma a se alcançar o objetivo de ambos os programas.

8. Ainda no início de 2019, com a publicação do Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, que extinguiu e estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, o Comitê Gestor do Projeto Amazônia Conectada foi extinto. Durante as tratativas entre os ministérios participantes no projeto para recriação deste Comitê Gestor, o Tribunal de Contas da União - TCU, realizou auditoria no Projeto Amazônia Conectada e, por meio do Acórdão 2641/2019-TCU-Plenário, de 30 de outubro de 2019 (SEI 4819221), fez algumas observações e recomendações ao Ministério da Defesa e ao então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Destacam-se os seguintes trechos e recomendações do referido Acórdão:

SUMÁRIO: RELATÓRIO DE AUDITORIA OPERACIONAL. PROJETO AMAZÔNIA CONECTADA. DEFICIÊNCIAS NA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DO PROJETO. FALHAS NA COORDENAÇÃO E NA DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DOS ÓRGÃOS COMPETENTES. INSUFICIÊNCIA DE RECURSOS. NÃO DEFINIÇÃO DE AÇÕES REFERENTES À ALFABETIZAÇÃO DIGITAL E CONTEÚDO QUE SÃO PILARES DA INCLUSÃO DIGITAL. IMPLANTAÇÃO DE CERCA DE APENAS 10% DO PLANEJADO DA INFRAESTRUTURA DA REDE ÓPTICA. RISCO DE DESCONTINUIDADE DO PROJETO. NÃO ALCANCE DE SEUS OBJETIVOS. RECOMENDAÇÕES.

(...)

VOTO

Trata-se de auditoria operacional com o objetivo de avaliar o Programa Amazônia Conectada (PAC) quanto aos pilares essenciais para inclusão digital e aos aspectos de gestão que dizem respeito à sua sustentabilidade.

2. O PAC se originou de uma ação capitaneada pelo Exército Brasileiro com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implementação de um backbone (núcleo da rede de telecomunicações que interconecta várias partes de outras redes possibilitando a troca de informações) de fibra óptica subfluvial em cinco rotas, chamadas infovias, melhorando as comunicações militares e promovendo a inclusão digital da região por meio do acesso à internet de alta velocidade.

(...)

31. Mesmo sem ter plenas condições, a atuação do Exército Brasileiro no PAC é digna de elogio, pois o que foi realizado até este momento decorreu de sua vasta experiência em atividades na selva e de sua iniciativa e voluntarismo. Nesse sentido, é de se esperar que, caso haja a continuidade do projeto, o Exército Brasileiro seja um dos principais atores.

32. De outra parte, o MCTIC teve atuação secundária nas ações de expansão da infraestrutura de acesso à banda larga e inclusão digital, restrita à atividade consultiva no âmbito do Comitê Gestor. Por ser o titular de competências e atribuições nas políticas de inclusão digital e expansão do acesso à banda larga, entende-se que esse Ministério deveria assumir papel principal no programa como um todo. (...)

33. Outra constatação diz respeito à insuficiência de recursos para investimento e custeio do projeto. Mesmo que o PAC esteja alinhado a objetivos estratégicos tanto do Ministério da Defesa quanto do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, não existiam, e ainda não existem, fontes de recursos recorrentes destinados ao seu desenvolvimento tampouco voltadas ao próprio custeio das ações.

34. O modelo original do programa previa investimentos públicos apenas no projeto de implantação das infovias. Os demais projetos envolvendo gastos com investimentos e custo da operação da rede seriam viabilizados a partir da exploração da capacidade excedente.

37. (...), para ser mais convidativo a parcerias, o programa necessita estar mais implementado do ponto vista de infraestrutura física, pois só 10% das infovias foram concluídas, sendo que nem mesmo a operação e a manutenção dessas são totalmente confiáveis.

38. Por consequência, a disponibilização dos excedentes da rede óptica para terceiros, que pagariam pelo uso dessa infraestrutura, não ocorre, o que impossibilita a sustentabilidade do projeto nessa modelagem.

53. Esses pontos evidenciam a possibilidade de maior envolvimento do MCTIC nessa ação de inclusão digital, tanto para definição das competências do programa e da participação da Telebrás quanto para a coordenação interministerial e intersetorial visando à inclusão digital da população e o atendimento dos diversos órgãos de governo na região, ante as competências daquele ministério dispostas nos arts. 34, incisos VIII e IX, e 37, inciso V, do Anexo I do Decreto 9.677/2019.

56. Entretanto, as recomendações, especialmente aquelas dirigidas ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, podem ser de aplicação também ao novo projeto para lançamento de fibras ópticas subfluviais na região Norte, chamado de Projeto Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS), o qual, segundo noticiado, seria conduzido por essa pasta ministerial.

57. O projeto teria sido apontado pelo MCTIC como prioritário e preveria a implantação de 6 mil km de fibra óptica na região Amazônica, interligando Tabatinga/AM a Macapá e Belém, com ramificações para Roraima, Rio Branco e Porto Velho. Para isso, o PAIS recuperaria a infraestrutura do Projeto Amazônia Conectada e faria a ampliação do backbone existente. (...)

58. Ora, as recomendações sugeridas para o PAC são totalmente aplicáveis ao PAIS, pois tratam do aprimoramento na governança do projeto, com a definição de competências, cronograma, volume de recursos necessários, entre outros.

(...)

ACÓRDÃO Nº 2641/2019 – TCU – Plenário

9. Acórdão:

9.1. Recomendar ao Ministério da Defesa e ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, com fundamento no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU, que conjuntamente:

9.1.1. (...) elaborem e formalizem a estrutura de governança do Programa Amazônia Conectada ou daquele que vier a sucedê-lo, contemplando, no mínimo:

9.1.1.1. definição precisa das competências e responsabilidades de órgão ou entidade envolvido;

9.1.1.2. cronograma de ações a serem realizadas para garantir a expansão, a operação e manutenção do backbone, bem como para assegurar a instalação, operação e manutenção da rede de acesso para atendimento da população e dos órgãos públicos localizados na região;

9.1.1.3. volume de recursos necessários para a continuidade do programa;

9.1.2. elaborem planejamento orçamentário plurianual do programa, detalhando as ações, os recursos necessários e as possíveis fontes de financiamento para expansão, operação e manutenção da infraestrutura do Programa Amazônia Conectada ou daquele que vier a sucedê-lo;

9.1.3. reavaliem os papéis e a distribuição de competências entre os participantes do programa, considerando suas competências legais, bem como suas capacidades organizacionais, de modo a garantir o balanceamento de poder e a segregação de funções críticas dentro do programa;

(...)

9.3. recomendar ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, com fundamento no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU, que:

9.3.1. participe ativamente da coordenação das ações de expansão do Programa Amazônia Conectada ou daquele que sucedê-lo, incluindo a expansão do backbone e da rede infraestrutura de acesso em banda larga, além das questões relacionadas à inclusão digital, dadas as suas competências

(...)

9.3.3. (...) coordene ações interministeriais e intersetoriais de modo a promover o uso da infraestrutura de rede construída pelo programa ou daquele que vier a sucedê-lo não só pelos órgãos conveniados, mas também pela população local e por outros órgãos interessados, de forma a permitir a efetiva inclusão digital da população e a maximizar os resultados do programa.

9. Em atenção ao referido Acórdão nº 2641/2019-TCU, esta Secretaria vem mantendo interlocução com o Exército Brasileiro (EB) e o Ministério da Defesa (MD) para atender às recomendações do órgão de controle externo relacionadas ao Amazônia Conectada.

10. Já em relação ao PAIS, pretende-se, com o presente processo, formalizar o programa e instituir seu comitê gestor de forma a atender as exigências de expansão do backbone e da rede de acesso em banda larga, além de estabelecer mecanismos para coordenação das ações interministeriais e intersetoriais de modo a promover o uso da infraestrutura construída pelo programa pelos órgãos interessados e pela população local, de forma a permitir a efetiva inclusão digital da população e a maximizar os resultados do programa.

11. A implantação do PAIS, juntamente com outras ações de conectividade e inclusão digital executadas atualmente pelo Ministério das Comunicações na região norte do país, foram denominadas, em conjunto, **Programa Norte Conectado**. O Norte Conectado foi, com isso, incluído no âmbito dos investimentos prioritários no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023, no âmbito do Programa: 2205 - Conecta Brasil, Investimentos Prioritários: Implantação de Infraestrutura para os Projetos Norte e Nordeste Conectados. O Programa Norte Conectado, do qual o PAIS faz parte, teve seu lançamento formal ocorrido em cerimônia no Palácio do Planalto, no dia 01 de setembro de 2020. Tal evento oficializou, também, o Ministério das Comunicações – MCOM como o responsável pelo acompanhamento do programa após o desmembramento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

12. O primeiro trecho do PAIS , a **Infovia 00** que interliga Macapá-AP a Santarém-PA, passando pelos municípios de Almeirim-PA, Monte Alegre-PA e Alenquer-PA, **já está sendo implantada**, em caráter piloto, utilizando recursos próprios do Ministério das Comunicações, de outros Ministérios parceiros, e de emendas parlamentares. O custo total previsto para essa etapa é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta reais e oitenta e oito centavos). Todo esse recurso já foi disponibilizado à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, que é a responsável pela implantação deste trecho, através de seu contrato de gestão com o Ministério das Comunicações.

13. A Infovia 01, que interligará Santarém-PA a Manaus-AM, será implantada através de recursos do saldo remanescente do processo migração dos canais de televisão que ocupavam a faixa de 700 MHz, conforme aprovação dada pelo Conselho Diretor da Anatel por meio do Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020. De acordo com a ANÁLISE Nº 14/2020/AS, esta infovia será implantada pela EAD – Entidade Administradora da Digitalização de Canais de TV e RTV, com o aporte de R\$ 165 milhões. A construção da Infovia 01 permitirá a interligação entre a Infovia 00 e as Infovias do Amazônia Conectada implantadas pelo Exército.

14. Em 29 de janeiro de 2021, o Ministério das Comunicações editou a Portaria nº 1.924/MCOM, que estabeleceu diretrizes para os certames licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz (Edital do "5G"), em especial que a Anatel deverá considerar o estabelecimento de compromissos de abrangência, incluindo a obrigação de implantação do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado. Nesse sentido, foi apresentado à Anatel, em fevereiro de 2021, proposta de implantação de 7 novas infovias que comporão o Programa Norte Conectado, com custo total estimado em R\$ 1,5 bilhão (recurso virá da contrapartida das vencedoras do Leilão 5G). Posteriormente, com a obtenção de novos recursos pelo Projeto Amazônia Conectada, o Exército deu continuidade à implantação da rede que interliga Manaus/AM a Barcelos/AM, estendendo-a até São Gabriel da Cachoeira/AM (trecho correspondente à Infovia 07). Com isso, foi enviado ofício à Anatel retificando o escopo das infovias a serem implantadas com recursos do Edital supracitado.

15. Recentemente, essa proposta de Edital, incluindo o compromisso de implantação das demais infovias do Programa Amazônia Integrada Sustentável utilizando-se os recursos oriundos da licitação de radiofrequências, foi avaliada pelo Tribunal de Contas da União e decidida por meio do Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário. O Edital agora está em fase final de ajustes pela Anatel para avaliação pelo Conselho Diretor da agência. Vale ressaltar que, caso o valor total de R\$ 1,5 bilhão a ser arrecadado para no referido processo licitatório não seja totalmente utilizado, o recurso será destinado a outras ações de conectividade a serem estabelecidas pelo Ministério das Comunicações e Anatel.

16. No referido Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário, foram proferidas ciências ao Ministério das Comunicações, dentre elas:

9.5.6. a ausência de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do País, o que já fora apontado nas recomendações dos itens 9.1.1.1 e 9.1.1.2 do Acórdão 2.641/2019-TCU-Plenário, de relatoria do Ministro Bruno Dantas, contraria os arts. 4º e 6º do Decreto 9.203/2017, motivo pelo qual este Tribunal, mediante ação de controle específica, acompanhará o assunto, a fim de verificar se foram adotadas as providências necessárias por quem de direito para a regularização das questões apontadas no relatório e voto que fundamentam esta deliberação.

17. Como mencionado anteriormente, pretende-se, com o presente processo, formalizar o Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS, e instituir seu comitê gestor de forma a atender a exigência acima transcrita de estabelecimento de normativos e mecanismos destinados ao exercício de governança para a rede do PAIS.

18. Para tal, foi elaborada a minuta de Decreto SEI (8109762), instituindo o Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS e seu Comitê Gestor, conforme disposições contidas no Decreto nº

9.191, de 1º de novembro de 2017. Relativamente à criação do Comitê Gestor, entende-se que a minuta de decreto proposta atende a todos os requisitos especificados no art. 36 do Decreto nº 9.191/2017. Quanto ao art. 38, inciso I, esclarece-se que o comitê apresentado na proposta de decreto deve ser permanente, tendo em vista que consta como suas competências o acompanhamento da utilização da infraestrutura do PAIS, que, com as manutenções preventivas e corretivas sendo executadas corretamente, não há previsão de termo final para seu usufruto. Já as considerações relativas ao inciso II do art. 38 do Decreto nº 9.191/2017 são abordadas na seção "Despesas" logo abaixo. Importante justificar ainda a necessidade, a conveniência, a oportunidade e a racionalidade de o colegiado possuir número superior a sete membros, conforme determinação contida no art. 6º, inciso V, do Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019. Como a infraestrutura prevista para ser implantada possui grande número de fibras ópticas e alta capacidade, justamente para comportar as necessidades de conectividade das diversas políticas públicas federais e estaduais, é necessário e importante que todos os Ministérios usuários participem da governança da rede do PAIS. E como as reuniões não preveem despesas expressivas, entende-se que a composição proposta para o Comitê Gestor é necessária.

19. A minuta de Decreto SEI (8109762) estabelece ainda o Ministério das Comunicações como órgão responsável pela coordenação das ações entre os órgãos e entidades envolvidas na implantação e execução do Programa. O Decreto também institui o Comitê Gestor do Projeto, composto pelo Ministério das Comunicações, ANATEL, Ministérios da Defesa, da Educação, da Justiça e Segurança Pública, da Saúde, da Ciência, Tecnologia e Inovações. A composição diversa do Comitê pretende garantir o atendimento dos interesses de cada participante no tocante aos benefícios a serem alcançados pelo Projeto.

20. A finalidade desse Comitê e os fundamentos para cada das competências estabelecidas são:

20.1. Acompanhar e monitorar a implantação do Programa: tendo em vista que as infovias serão implantadas por entidades vinculadas aos editais de licitação de radiofrequências, é de suma importância que os órgãos e entidades que utilizarão a infraestrutura implantada posteriormente acompanhem a implantação das redes do PAIS, assegurando-se que todos os critérios de projeto pré-estabelecidos sejam atendidos.

20.2. Definir a política de acesso, uso e compartilhamento da infraestrutura implantada: as redes do PAIS, após implantadas, serão compartilhadas com empresas privadas e órgãos públicos, de forma a garantir a sustentabilidade da rede (custos relacionados à operação e manutenção da infraestrutura e equipamentos). Além disso, o compartilhamento da infraestrutura é necessário para se atingir os objetivos de aumento da oferta de conectividade à população e implementação de políticas públicas nas mais diversas áreas.

20.3. Estabelecer as diretrizes a respeito da situação patrimonial da infraestrutura implantada: tal questão deve ser endereçada, uma vez que a rede do PAIS, à exceção da Infovia 00, será implementada por entidade privada constituída apenas para atendimento a compromissos dos editais de licitação e durante a implantação dos projetos e obrigações relacionadas.

20.4. Definir as obrigações a serem assumidas pelas pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS: a infraestrutura implantada, assim como qualquer rede de telecomunicações, tem custos associados para sua operação e manutenções preventivas e corretivas, de forma a garantir seu correto funcionamento. Com isso, faz-se necessário o estabelecimento das obrigações associadas a cada participante (pessoas jurídicas ou pelos órgãos que façam uso da rede do PAIS).

21. As diretrizes atuação do Comitê Gestor estabelecidas na minuta de decreto têm como objetivo garantir que a infraestrutura de rede do PAIS atenda não apenas as necessidades de conectividade de órgãos públicos e os objetivos de políticas públicas setoriais, mas também seja utilizada para ampliação e melhora da qualidade dos serviços de telecomunicações prestados à população da

região Amazônica. Daí a importância de garantir que a capacidade excedente da rede implantada seja disponibilizada ao setor privado para atender a esse propósito. Por óbvio, a disponibilização dessa capacidade excedente deve ser feita em condições igualitárias a todos os interessados, de forma a garantir a competição entre as operadoras que atuam na região. Por fim, como existem custos associados de operação e manutenção da rede implantada, importante que sejam estabelecidas as condições para utilização dessa infraestrutura de modo que se garanta sua sustentabilidade.

OBJETIVOS

22. A minuta de decreto ora encaminhada objetiva, em síntese, dispor acerca da criação do Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS e seu Comitê Gestor.

23. A implantação do Programa Amazônia Integrada Sustentável propiciará a expansão da conectividade e a promoção do desenvolvimento da Região Amazônica, atendendo a uma demanda reprimida por comunicação, incluindo a ampliação do acesso à internet, a melhoria da segurança e a redundância das redes terrestres existentes na região. Isso será possível por meio dessa infraestrutura de alta capacidade, com elevada confiabilidade e disponibilidade, que possibilitará o escoamento do tráfego de dados das instituições públicas de educação, saúde, segurança pública e justiça, dos poderes executivos Municipal, Estadual e Federal, bem como das Operadoras de Telecomunicações e dos provedores locais de acesso à internet em banda larga.

24. E o estabelecimento de um Comitê Gestor é de suma importância para endereçar as questões relacionadas à governança da infraestrutura instalada, especialmente porque o atingimento dos objetivos do programa e a garantia da sua sustentabilidade estão baseados no compartilhamento da rede implantada com diversos órgãos e entidades, públicas e privadas.

ATINGIDOS PELO ATO NORMATIVO

25. A proposta de Decreto em questão alcançará os representantes dos órgãos e entidades, que comporão o Comitê Gestor do Projeto Amazônia Integrada Sustentável - PAIS, quais sejam: Ministério das Comunicações, ANATEL, Ministérios da Defesa, da Educação, da Justiça e Segurança Pública, da Saúde, da Ciência, Tecnologia e Inovações, bem como as Instituições, Estados e Municípios na região amazônica que serão beneficiados pelas ações oriundas do referido programa.

26. A partir das parcerias a serem estabelecidas com provedores locais, estima-se que será possível levar a infraestrutura de telecomunicações para 2.200 escolas urbanas públicas, atingindo um universo de 1.699.010 alunos, 49 Unidades Básicas de Saúde e Hospitais; 162 instituições de segurança pública e 18 Institutos Federais e de Ciência e Tecnologia, além do aumento da capacidade das redes de telecomunicação (locais e de transporte) existentes na região, com a interligação de 60 cidades diretamente ao backbone implantado.

27. Além disso, a população dos municípios da Região Norte, cerca de 9,2 milhões de pessoas, também será beneficiada pelo Programa, pois, através do compartilhamento desta infraestrutura com o setor privado, os provedores de internet e as operadoras de telecomunicações, haverá a possibilidade de melhorar a oferta de conexão à internet em banda larga de alta capacidade e baixa latência para a população em geral, e para a utilização nos sistemas 4G e, futuramente, para o 5G e a Internet das Coisas - IoT.

ESTRATÉGIA E PRAZO PARA IMPLANTAÇÃO

28. A **Infovia 00 já está sendo implantada**, em caráter piloto, pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP no âmbito de seu contrato de gestão com o Ministério das Comunicações. O prazo

estimado para conclusão da implantação do backbone e das redes metropolitanas associada é no primeiro trimestre de 2022.

29. A **Infovia 01**, que interligará Santarém-PA a Manaus-AM, será implantada através de recursos do saldo remanescente do processo migração dos canais de televisão que ocupavam a faixa de 700 MHz, conforme aprovação dada pelo Conselho Diretor da Anatel por meio do Acórdão nº 635, de 1º de dezembro de 2020, pela EAD – Entidade Administradora da Digitalização de Canais de TV e RTV. O prazo estimado para conclusão da implantação do backbone e das redes metropolitanas associada é no primeiro trimestre de 2023.

30. Já para as demais fases do projeto (**Infovias 02 a 06 e 08**), a serem implantadas pela EAF – Entidade Administradora de Frequências, a ser constituída no âmbito do Edital do 5G, têm os seguintes prazos estimados de implantação:

Trecho	INÍCIO	TÉRMINO
Infovia 02 (Tefé – Tabatinga)	Jan/22	Dez/23
Infovia 03 (Macapá – Belém)	Jan/22	Dez/23
Infovia 04 (Novo Airão – Boa Vista)	Jan/22	Dez/23
Infovia 05 (Itacoatiara – Porto Velho)	Jan/22	Mar/24
Infovia 06 (Manacapuru – Rio Branco)	Jan/22	Abr/25
Infovia 08 (Tabatinga – Cruzeiro do Sul)	Jan/22	Jul/25

DESPESAS

31. Os membros da União no colegiado a ser instituído pertencerão a órgãos situados no Distrito Federal, portanto, em regra, não haverá despesa com deslocamentos aéreos para seu comparecimento à reunião. Supondo-se um trajeto de táxi de média distância no Plano Piloto de Brasília, ao custo de R\$ 60,00 (ida e volta), e considerando 4 reuniões anuais, de R\$240,00 / membro. Considerando, conservadoramente, que os membros titular e suplente de todos os órgãos comparecerão às reuniões ordinárias do Comitê em veículos separados, e que o Comitê será composto por 10 órgãos distintos, tem-se um custo anual total de R\$ 4.800,00 para a União referente a deslocamentos dos membros do colegiado, nos termos do art. 38, II, a, do [Decreto nº 9.191, de 2017](#).

32. Além do custo com deslocamentos, deve-se estimar o custo homem/hora dos agentes públicos membros do colegiado, conforme preceitua o art. 38, II, b, do [Decreto nº 9.191, de 2017](#). Para essa estimativa, adotaram-se as premissas abaixo elencadas,

- as reuniões ordinárias ocorrerão em um dia por trimestre – meio-período –, em um total de 16h/ano;
- os membros titular e suplente de todos os órgãos comparecerão, bem como os membros consultivos;
- os membros titulares terão remuneração equivalente à de Secretário de Estado (R\$ 16.944,90 mensais / R\$ 105,91 por hora), resultando num custo anual total dos 10 membros titulares de R\$ 16.945,60;
- os membros suplentes terão remuneração equivalente à de Diretor de Programa (R\$ 13.623,39 mensais / R\$ 85,15 por hora), resultando num custo anual total dos 10 membros suplentes de R\$ 13.624,00;
- jornada de 40h semanais.

Estabelecidas as premissas acima, o custo anual dos agentes públicos federais membros do colegiado é

estimado em R\$ 30.569,60.

IMPACTO ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIRO E AMBIENTAL

33. Em conformidade com a alínea "a", do inc. VI do art. 84 da CF, informa-se que a edição do presente decreto de instituição do Programa Amazônia Integrada Sustentável não implicará em aumento de despesa para a União em relação à implantação da infraestrutura do PAIS.

34. Apenas a título de informação, abaixo estão discriminados os custos estimados de implantação de cada infovia prevista no PAIS. Ressalta-se que à exceção da Infovia 00, todas as demais serão executadas com recursos provenientes de obrigações e compromissos de abrangência relativos a editais de licitação de radiofrequências conduzidos pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL. Importante frisar também que o recurso para implantação da Infovia 00, oriundo do OFSS, já foi inteiramente repassado à RNP nos anos de 2019 e 2020, não sendo necessário nenhum aporte adicional para conclusão do projeto.

35. O custo total previsto para a implantação da Infovia 00 é de R\$ 82.378.980,88 (oitenta e dois milhões, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e oitenta reais e oitenta e oito centavos). Já para a Infovia 01 este custo está estimado em R\$ 165 milhões. Para as demais infovias, o custo estimado é o descrito na planilha abaixo:

Infovia	Descrição	Investimento (R\$)
Infovia 02	Tefé /AM – Tabatinga /AM (Atalaia do Norte)	268.548.682,50
Infovia 03	Macapá /AP – Belém /PA	98.356.829,16
Infovia 04	(Moura) Novo Airão/ AM - Boa Vista/RR	118.837.786,59
Infovia 05	Itacoatiara/AM - Porto Velho/RO	194.447.547,00
Infovia 06	Manacapuru/AM - Rio Branco/AC	297.177.934,20
Infovia 08	Tabatinga/AM – Cruzeiro do Sul/AM	358.895.010,60
	TOTAIS	1.336.263.790,05

36. Além dos custos de implantação, importante considerar os custos de operação e manutenção dessa infraestrutura. Para tal, estruturou-se um modelo de contratação de um Operador Neutro que realizará as atividades de operação, manutenção, compartilhamento e comercialização da capacidade excedente da rede, mantendo-se os princípios de atuação de forma aberta, neutra e isonômica, com os setores públicos e privados.

37. Vale comentar acerca do impacto de implantação do PAIS sobre o meio ambiente. De forma semelhante ao Projeto Amazônia Conectada que já possui trechos de infovias implantados, o uso de cabos subfluviais tem se mostrado de baixo impacto ambiental: os cabos utilizados são desenvolvidos com tecnologia especial para não desgastar ou gerar resíduos prejudiciais ao sistema hidroviário local. Acrescenta-se que a implantação de cada infovia do PAIS será precedida do devido licenciamento ambiental, de forma a garantir a preservação do meio ambiente.

CONCLUSÃO

38. Diante do exposto, restou demonstrada a relevância do Projeto Amazônia Integrada Sustentável - PAIS para o desenvolvimento e para a integração da região amazônica, contribuindo para o aprimoramento da infraestrutura de comunicações disponível para atendimento a políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, do judiciário e defesa, além de fomentar a oferta de acesso à internet em banda larga à população local.

39. Nesse sentido, a instituição formal do programa e a criação de um comitê responsável pela governança da infraestrutura implantada é de suma importância, conforme recomendações do Tribunal

de Contas da União.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Naufel Schettino, Coordenadora-Geral de Projetos de Infraestrutura**, em 15/09/2021, às 21:38 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Galletti Arrais, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura**, em 15/09/2021, às 21:40 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8109132** e o código CRC **A31591E8**.

Minutas e Anexos

Minuta Exposição de Motivos - Decreto PAIS (8109155)

Minuta Anexo EM - Decreto PAIS (8109753)

Minuta Decreto PAIS (8109762)

Referência: Processo nº 53115.025734/2021-11

SEI nº 8109132

**MINUTA DE
ANEXO À EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS**

1. Síntese do problema ou da situação que reclama providências:

Necessidade de estabelecimento do Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS), que tem por objetivo a implantação de redes de fibra óptica na Região Amazônica, visando a prover serviços de conectividade em boa qualidade a órgãos públicos e à população da região.

Criação do Comitê Gestor do PAIS, integrado pelos órgãos públicos que participaram da implantação ou que serão usuários da infraestrutura, com competências para acompanhar a execução do programa e gerir a infraestrutura implantada, com foco na promoção da democratização do acesso à internet nas cidades beneficiadas.

Endereçamento de apontamento do Tribunal de Contas da União durante avaliação da minuta de Edital de Licitação de faixas de radiofrequências destinadas à implantação da Rede 5G, tendo em vista que parte do PAIS será implantada com recursos oriundos de obrigações impostas aos vencedores do certame licitatório.

2. Soluções e providências contidas no ato normativo ou na medida proposta:

Proposta de decreto que estabelece o Programa Amazônia Integrada e Sustentável e cria seu Comitê Gestor, estabelecendo sua composição, diretrizes para sua atuação e regras gerais para seu funcionamento.

3. Alternativas existentes à medida proposta:

Entende-se que a medida proposta é necessária para possibilitar a ampliação da rede de telecomunicações na região amazônica e instituir a gestão da infraestrutura já implantada.

4. Custos:

A edição do presente decreto de instituição do Programa Amazônia Integrada Sustentável não implicará em aumento de despesa para a União em relação à implantação da infraestrutura do PAIS.

Apenas a título de informação, os trechos de cabos de fibra óptica em fase de implantação (Infovias 00 e 01) já receberam recursos da ordem de R\$ 247.378.980,88, oriundos de diversos órgãos públicos, de emendas parlamentares e da sobra de recursos da digitalização das TVs analógicas.

Para conclusão do programa, é estimada a necessidade de R\$ 1.336.263.790,05, destinados à implantação dos trechos restantes, e que serão oriundos dos recursos obtidos com a licitação das faixas de radiofrequências para a implantação da Rede 5G.

A criação do Comitê Gestor do PAIS gerará despesa anual estimada em R\$ 30.569,60, incluindo deslocamento dos participantes e custo homem/hora dos agentes públicos membros do colegiado, visto que a participação será considerada serviço público relevante não remunerado.

5. Razões que justificam a urgência:

O Tribunal de Contas da União, por meio do Acórdão nº 2032/2021-TCU-Plenário, apresentou ciência ao

Ministério das Comunicações, indicando a necessidade de instituição de normativos e mecanismos destinados ao exercício da governança da rede do PAIS. É desejável que essa ciência seja endereçada com brevidade, tendo em vista o acompanhamento do Tribunal de Contas, mediante ação de controle, do processo de aprovação da minuta do Edital do 5G, em fase de análise final pelo Conselho Diretor da Anatel.

6. Impacto sobre o meio ambiente:

Não se aplica.

7. Alterações Propostas: (a ser preenchido somente no caso de alteração de Medida Provisória)

Texto atual (Não se trata de MP)	Texto proposta (Não se trata de MP)
-------------------------------------	--

8. Síntese do Parecer do Órgão Jurídico:

Pendente

AVISO:

O presente documento é uma minuta e não possui validade jurídica.

A assinatura abaixo é de autoria da unidade geradora desta minuta.

*Os efeitos de seu teor só terão validade quando sua versão **definitiva** for assinada pela autoridade competente.*



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Naufel Schettino, Coordenadora-Geral de Projetos de Infraestrutura**, em 15/09/2021, às 21:38 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Galletti Arrais, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura**, em 15/09/2021, às 21:40 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8109753** e o código CRC **9E718EE8**.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Secretaria de Telecomunicações

Departamento de Projetos de Infraestrutura

Coordenação-Geral de Projetos de Infraestruturas

NOTA TÉCNICA Nº 11281/2021/SEI-MCOM

Nº do Processo: **53115.025734/2021-11**
Documento de Referência: **Minuta Decreto PAIS (8109762)**
Interessado: **Ministério das Comunicações, Presidência da República**
Nº de Referência: **PARECER DE MÉRITO Nº 111/2021/SEI-MCOM (8109132)**
Assunto: **Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS)**

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Trata-se de Nota Técnica para fundamentar uma nova versão de minuta de Decreto para instituir o Programa Amazônia Integrada Sustentável - PAIS (8120656), com alterações em relação à minuta original (8109762), que foi objeto do Parecer de Mérito 111 (8109132).

ANÁLISE

2. O Ministério das Comunicações encaminhou, por meio do Sistema de Geração e Tramitação de Documentos Oficiais do Governo Federal (SIDOF), o documento Exposição de Motivos nº 269/2021 (8116985), que continha anexo proposta de Decreto de instituição do Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS).

3. Após o envio desses documentos, foi realizada reunião técnica de representantes da Secretaria de Telecomunicações (SETEL) do Ministério das Comunicações e representantes da Subchefia para Assuntos Jurídicos e da Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais (SAG) da Casa Civil da Presidência da República (CC/PR), para apreciação e discussão da proposta de Decreto encaminhada.

4. Após discussões entre as equipes, entendeu-se pela realização de pequenos ajustes na proposta de decreto inicialmente apresentada acerca do escopo do PAIS e de suas fontes de financiamento. Apesar de tais informações estarem detalhadas no Parecer de Mérito 111 (8109132), entendeu-se necessária a inclusão de dois artigos, os novos arts. 2º e 3º da minuta, para que tais especificações estivessem apresentadas de forma clara também no Decreto de instituição do PAIS. Nesse sentido, estes artigos fazem um vínculo dos resultados esperados com a instituição do Programa, com seu objeto e formas de implantação e execução, além das fontes de financiamento atuais e possíveis para o PAIS.

5. Houve também alteração do art. 1º, de forma a deixar claro que o PAIS é um programa promovido pelo Ministério das Comunicações (MCom), incorporando no referido dispositivo o art. 2º da minuta anterior. Este ajuste expressa de forma mais precisa o papel do Ministério das Comunicações no programa, tendo em vista que a coordenação da implantação da infraestrutura do PAIS e sua posterior política de uso e compartilhamento envolvem também outros atores.

6. Em relação ao art. 4º da nova minuta, que trata das competências do Comitê Gestor, os incisos anteriormente propostos foram simplificados para adequar a atuação do comitê ao papel de fórum consultivo e deliberativo acerca da governança da infraestrutura a ser implantada. Nesse sentido,

optou-se por deixar expressa de forma mais ampla as competências relacionadas ao acompanhamento e monitoramento da execução do Programa, além do estabelecimento das condições de uso e compartilhamento da rede do PAIS, uma vez que detalhes operacionais deverão ser tratados no âmbito dos futuros acordos celebrados com as entidades e órgãos parceiros que utilizarão as infraestruturas implantadas.

7. Em relação à composição do Comitê Gestor, informa-se que foi feita consulta aos ministérios identificados como interessados na utilização das redes do PAIS e apenas o Ministério da Justiça e Segurança Pública declinou a participação no referido comitê. Estabeleceu-se, ainda, limitação no número de entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos que poderão compor o Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável, previamente aprovadas pelo Ministério das Comunicações.

8. Por fim, foram feitos alguns ajustes nos parágrafos que estabelecem as regras de funcionamento do Comitê Gestor, de modo a adequar estes itens às previsões exigidas nos normativos mais recentes que tratam da questão.

CONCLUSÃO

9. Pelo exposto, encaminha-se a nova versão da Minuta de Decreto do Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS), conforme documento Minuta Decreto PAIS - nova versão (8120656).

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Naufel Schettino, Coordenadora-Geral de Projetos de Infraestrutura**, em 17/09/2021, às 10:18 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nathalia Almeida de Souza Lobo, Diretora do Departamento de Política Setorial**, em 17/09/2021, às 10:24 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Galletti Arrais, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura**, em 17/09/2021, às 10:56 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8120655** e o código CRC **061A8CDF**.

Minutas e Anexos

- Minuta Decreto PAIS - nova versão (8120656)

MINUTA DE**DECRETO**

DECRETO Nº , DE DE SETEMBRO DE 2021.

Estabelece o Programa Amazônia Integrada Sustentável e dá outras providências.

O **PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, **caput**, inciso VI, alínea “a”, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Programa Amazônia Integrada Sustentável – PAIS, promovido pelo Ministério das Comunicações, com a finalidade de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes em fibra óptica.

Parágrafo único. São objetivos do PAIS:

- I - possibilitar a expansão das redes de telecomunicações na Região Amazônica;
- II - contribuir para a implementação de políticas públicas que dependam de conectividade;
- III - colaborar para a melhoria do acesso aos serviços de telecomunicações.

Art. 2º O PAIS consiste na implantação de rede de transporte de fibra óptica de alta capacidade, ao longo dos rios da região amazônica, e de redes metropolitanas nos municípios conectados à rede de transporte de modo a atender aos objetivos previstos no parágrafo único do art. 1º.

§ 1º As redes implantadas no âmbito do PAIS são complementares às redes construídas no âmbito do Projeto Amazônia Conectada, instituído pela Portaria Interministerial nº 586, de 22 de julho de 2015.

§2º As redes implantadas visam permitir a conexão de estabelecimentos públicos, como instituições de ensino, unidades de saúde, hospitais, bibliotecas, instituições de segurança pública e tribunais.

§3º Poderão ser estabelecidas parcerias com órgãos ou entidades, públicas ou privadas, para utilização da capacidade excedente das redes implantadas, de forma a garantir sua sustentabilidade econômica, e permitir a oferta de serviços de telecomunicações.

Art. 3º O Programa Amazônia Integrada Sustentável tem como fontes de recursos, sem prejuízo de outros que lhe venham a ser destinados:

- I – dotações orçamentárias da União;
- II - contrapartidas financeiras, físicas ou de serviços, de origem pública ou privada;
- III - doações públicas ou privadas; e

IV - outros recursos destinados à implementação do Programa, oriundos de fontes nacionais e internacionais.

Art. 4º Fica instituído o Comitê Gestor do PAIS, com as seguintes competências:

- I - acompanhar e monitorar a execução do Programa;
- II - definir a política de uso e compartilhamento da infraestrutura implantada.

Art. 5º A atuação do Comitê Gestor deverá ser orientada pelas seguintes diretrizes:

- I - sustentabilidade econômica da rede implantada;
- II - disponibilização da capacidade excedente da rede implantada ao setor privado;
- III - não discriminação dos usuários privados interessados, observados critérios mínimos de capacidade técnica e operacional para a participação.

Art. 6º O Comitê Gestor será composto por representantes dos seguintes órgãos:

- I - Ministério das Comunicações, que o coordenará;
- II - Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel;
- III – Ministério da Educação;
- IV – Ministério da Defesa;
- V – Ministério da Saúde;
- VI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações;
- VII – Até três entidades com estrutura de governança composta por órgãos públicos que fazem uso da rede do Programa Amazônia Integrada Sustentável, previamente aprovadas pelo Ministério das Comunicações.

§ 1º Cada membro do Comitê Gestor terá um suplente, que o substituirá em suas ausências e impedimentos.

§ 2º Os membros do Comitê Gestor serão indicados pelos titulares dos órgãos que representam e designados por ato do Ministro de Estado das Comunicações.

§ 3º A Secretaria-Executiva do Comitê Gestor será exercida pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações.

§ 4º A Anatel e os órgãos e entidades envolvidos com a implantação da infraestrutura prestarão o apoio técnico necessário ao Comitê Gestor.

§ 5º O Comitê Gestor poderá convidar representantes de outros órgãos ou entidades, públicas ou privadas, e especialistas para participar das reuniões do colegiado, sem direito a voto.

§ 6º O coordenador do Comitê Gestor poderá criar grupos de trabalho temporários, com prazo não superior a um ano, limitado ao número de membros do Comitê, para apoio às decisões do Colegiado, podendo convidar representantes de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas para integrá-los.

Art. 6º O Comitê Gestor se reunirá, em caráter ordinário, uma vez a cada trimestre e, em caráter extraordinário, mediante convocação de seu Coordenador.

§ 1º As reuniões extraordinárias do Comitê Gestor serão convocadas com antecedência de, no mínimo, dez dias, por meio de correspondência eletrônica.

§ 2º Os membros do Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável que se

encontrarem no Distrito Federal poderão se reunir presencialmente ou por videoconferência e os membros que se encontrarem em outros entes federativos participarão da reunião, preferencialmente, por meio de videoconferência.

§ 3º O quórum de reunião do Comitê Gestor é de maioria absoluta e o quórum de aprovação é de maioria simples.

§ 4º O Comitê Gestor poderá convidar representantes de outros órgãos ou entidades, públicas ou privadas, e especialistas para participar das reuniões do colegiado, sem direito a voto.

§ 5º É vedada a divulgação das discussões em curso no âmbito do Comitê Gestor sem a prévia anuência de seu Coordenador.

Art. 7º A participação no Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável será considerada prestação de serviço público relevante, não remunerada.

Art. 8º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, de de 2021; 200º da Independência e 133º da República.

AVISO:

O presente documento é uma minuta e não possui validade jurídica.

A assinatura abaixo é de autoria da unidade geradora desta minuta.

*Os efeitos de seu teor só terão validade quando sua versão **definitiva** for assinada pela autoridade competente.*



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Naufel Schettino, Coordenadora-Geral de Projetos de Infraestrutura**, em 17/09/2021, às 10:19 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nathalia Almeida de Souza Lobo, Diretora do Departamento de Política Setorial**, em 17/09/2021, às 10:24 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Galletti Arrais, Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura**, em 17/09/2021, às 10:56 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **8120656** e o código CRC **78765147**.

Correspondência Eletrônica - 9914351**Data de Envio:**

24/05/2022 16:17:53

De:

MCOM/Assessoria Especial de Assuntos Parlamentares <aspar.mcom@mctic.gov.br>

Para:

apoioimesa@senado.leg.br

Assunto:

MCOM - Encaminha resposta ao REQ nº 18/2021 (Ofício nº 305 (SF))

Mensagem:

Senhor Primeiro-Secretário,

De ordem, encaminho em anexo o Ofício nº 12176/2022/MCOM e anexos, como resposta do Ministério das Comunicações ao Ofício nº 305 (SF), que se refere ao Requerimento (REQ) nº 18/2021, de autoria do Senador Jean Paul Prates (PT-RN).

Solicito a gentileza de confirmar o recebimento desta mensagem, por meio do e-mail ASPAR@MCOM.GOV.BR (proc. nº 53115.030603/2021-48).

Atenciosamente,

Carlos Bernardino Batista Neto

Assessor

Assessoria Especial de Assuntos Parlamentares - ASPAR

Ministério das Comunicações

Anexos:

Oficio_9906635.html

Oficio_9873278_SEI_53500.038140_2022_08.pdf

Nota_9898489_NOTA.pdf

Nota_Informativa_8306367.html

Nota_Tecnica_Conjunta_8308701_SEI_MCTI__Nota_Tecnica_Conjunta_1_2021.pdf

Oficio_8308719_SEI_MCTI__Oficio_15665.pdf

Oficio_8308729_SEI_MCTI__Oficio_875.pdf

Oficio_8308745_SEI_MCTI__Oficio_1439.pdf

Nota_Tecnica_8309735_SEI_MCTI__Nota_Tecnica_4107.pdf

Minuta_8308759_SEI_MCTI__Minuta_Portaria_5G.pdf

Parecer_Juridico_8309683_PAR_027_CGRT_2021_JPB.pdf

Exposicao_de_Motivos_8308879_SEI_MCTI__Exposicao_de_Motivos_187_2021.pdf

Parecer_Juridico_8308891_SEI_MCTI__Parecer_Juridico_333.pdf

Parecer_de_Merito_8308914_SEI_MCTI__Parecer_de_Merito_16_2021.pdf

Exposicao_de_Motivos_8309354_biblioteca_leis_exposicao_motivos_lgt.pdf

Oficio_8309252_SEI_MCTI__Oficio_Presidencia_11_2021.pdf

Oficio_8309267_OFICIO_N_8359_2021_PR_RJ_GAB_MC.pdf

Recomendacao_8309311_RECOMENDACAO_N_09_2021__MPF.pdf

Exposicao_de_Motivos_8312362_EM_269.2021.pdf

Parecer_Juridico_8312380_PAR_375_CGRT_2021_JPB_.pdf

Oficio_Interno_8312421_SEI_MCTI__Oficio_Interno_10201_2021.pdf

Parecer_de_Merito_8312445_SEI_MCTI__Parecer_de_Merito_111_2021.pdf

Anexo_8312579_SEI_MCTI__Anexo_Exposicao_de_Motivos.pdf

Nota_Tecnica_8312596_SEI_MCTI__Nota_Tecnica_11281_2021.pdf

Minuta_8312610_SEI_MCTI__Minuta_Decreto_Modificada.pdf