

IoT e Cidades Inteligentes Desafios e Oportunidades

Questões Regulatórias

Infraestrutura

Desafios de Conectividade



O que é IoT?

I - Internet das Coisas - IoT - a infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade;

II - coisas - objetos no mundo físico ou no mundo digital, capazes de serem identificados e integrados pelas redes de comunicação;

III - dispositivos - equipamentos ou subconjuntos de equipamentos com capacidade mandatória de comunicação e capacidade opcional de sensoriamento, de atuação, de coleta, de armazenamento e de processamento de dados; e

(Art. 2º do Decreto nº 9.854, de 2019)

Agenda Regulatória 2019-2020 e Câmara de IoT:

ITEM 6 DA AGENDA 2019-2020: Reavaliação da regulamentação visando diminuir barreiras regulatórias à expansão das aplicações de internet das coisas e comunicações máquina-a-máquina.

Item Prioritário: Consulta Pública - 2º/2019 – **Aprovação final - 2º/2020.**

CONSULTA PÚBLICA N.º 39: Contribuições de 5/8/2019 a 18/10/2019.
Audiência 10 de Setembro 2019 – Anatel/Sede – Brasília/DF.

TOTAL de **395** contribuições via SACP e **13** contribuições somente por outros meios

PROCESSO ENCONTRA-SE NA FASE DE AVALIAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES

FASES DO PROCESSO

TOMADA DE SUBSÍDIO – Usado na construção do AIR. Inicialmente foi enviado um documento base enviado a alguns atores outubro/2018, baseado no Produto 3E do Estudo da Câmara de IoT, com principais temas da regulamentação a serem revisitados.

TOMADA DE SUBIDIO ABERTA – Realizada por meio da CP n.º 31/2018, de 11 de setembro a 12 de outubro. Teve como objetivo coletar contribuições sobre os temas identificados, problemas mapeados e possíveis soluções a serem adotadas.

AIR - Busca mapear os temas, problemas e alternativas para fomentar o ecossistema de IoT no Brasil.

ESTRUTURA DA AIR – sete eixos temáticos subdividido por subtemas.

- ✓ E1 - Outorga.
- ✓ E2 - Regras de Prestação.
- ✓ E3 - Tributário.
- ✓ E4 - Numeração.
- ✓ E5 - Certificação e conformidade.
- ✓ E6 - Espectro.
- ✓ E7 - Infraestrutura e insumos.

CONSULTA INTERNA Nº 815/2018 – Realizada entre 22 a 29 de novembro

INTERPRETAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE INTERNET DAS COISAS (DECRETO Nº 9.854, DE 2019)

- ✓ Competência da Anatel, nos termos do art. 19, XVI, da LGT.

MODELO REGULATÓRIO PARA APLICAÇÕES IOT

- ✓ Obrigações de qualidade no ambiente IoT: excepciona aplicação de regras vigentes e já endereça o tema no novo RQUAL;
- ✓ Obrigações consumeristas: informações sobre condições de uso do serviço em todos os documentos da oferta;
- ✓ Portabilidade: excepciona quando ausentes as condições técnicas necessárias.

REGULAMENTAÇÃO SOBRE EXPLORAÇÃO DO SMP POR REDE VIRTUAL (RRV-SMP):

- ✓ Maior flexibilidade para o modelo de Credenciado.
- ✓ Permite ao Credenciado ter mais de uma Prestadora Origem.
- ✓ Maior flexibilidade na atuação de prestadoras regionais fora de sua área de prestação por meio do uso de recursos de numeração e de acordos de roaming próprios.

AÇÕES INFORMATIVAS (DESPACHO SCP SEI n. 4458326):

- ✓ Adoção de medidas para aprimorar as informações disponíveis na página da Anatel na Internet
- ✓ publicar cartilha orientativa explicando as principais possibilidades regulatórias para viabilizar aplicações IoT/M2M.

Atuação Internacional

Comissão de Estudos 20 da UIT-T: Responsável pelos estudos relacionados a Internet of things (IoT) e suas aplicação, smart cities and communities (SC&C).

- Anatel vem atuando, junto com outros interessados, para que as recomendações e documentos técnicos abarquem o interesse brasileiro.
- Em conjunto com os membros da Câmara de IoT e demais participantes da CBC3, vem identificando e possíveis propostas de contribuição brasileiras.

Assembleia Mundial de Normalização 2020 da UIT-T: principal conferência da UIT-T, onde é definida a estrutura, mandato e lideranças da UIT-T para o próximo período de estudos (2021-2024).

Para colaborar com a CBC3: <https://forms.gle/uyUWWJ9GBinf4MSZ9>

- **Y.Sup-IoT-Eco-Plan - Framework for Internet of Things Ecosystem Master Plan:** framework to define their IoT ecosystem Master Plan, based on vertical domain assessment and identification of relevant horizontal requirements.
- **ITU-T Y.4460 (ex. Y.dev-IoT-arch) - Architectural reference model of devices for IoT applications:** architectural reference model of devices for IoT applications. (Aprovada em abril/2019).
- **Y.IoT-SLF - Framework and capabilities for Smart Livestock Farming Based on Internet of Things:** overview of SLF based on IoT, as well as proposes a reference model, specifies services requirements and capabilities to address the challenges for smart and connected livestock value chains.
- **Sup-SSC-UCE- Draft Supplement "Use Cases on implemented or evaluated SSC solutions":** provide information, identify challenges and opportunities on the implementation and evaluation of SSC solutions, based on the Y.4900 series.

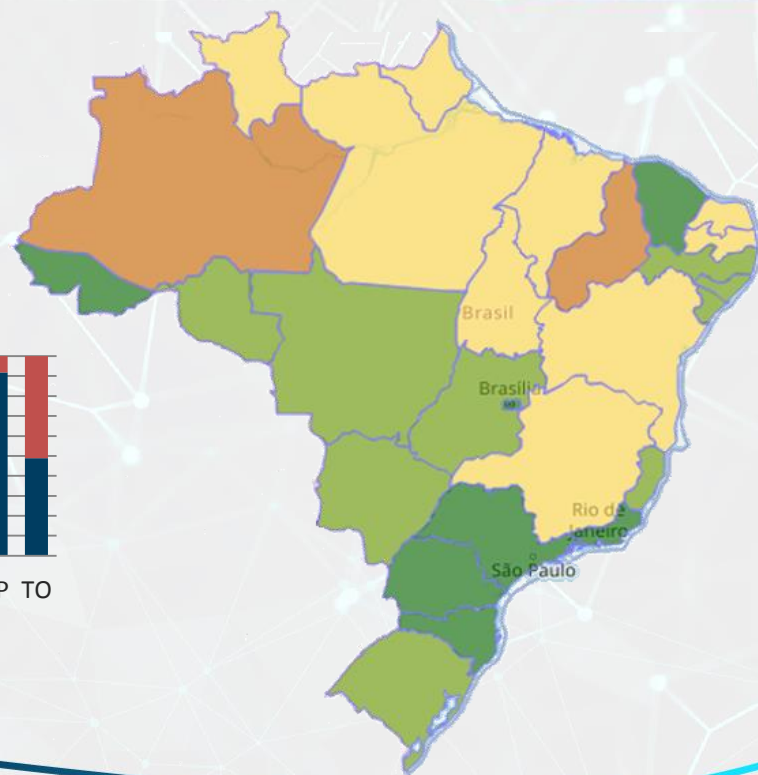
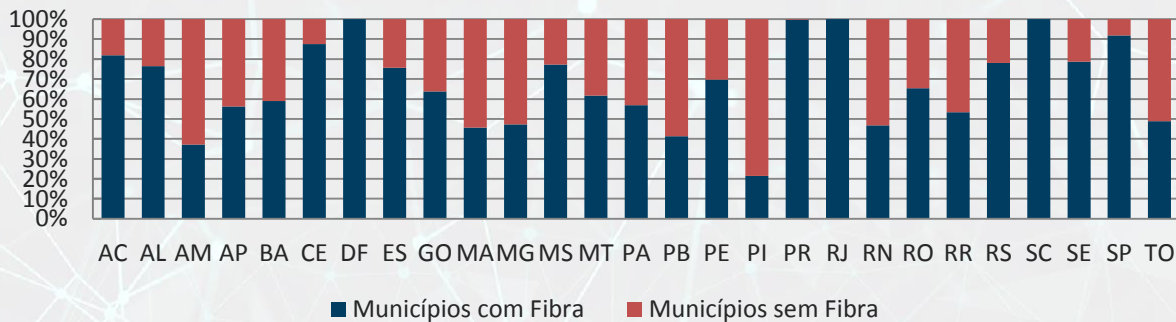
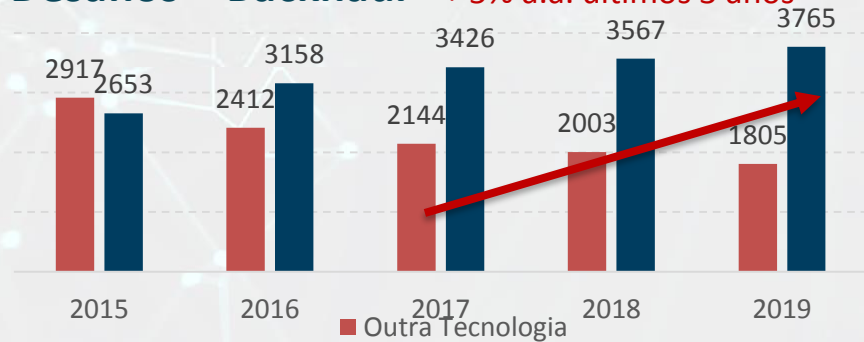
Questões Regulatórias

Infraestrutura

Desafios de Conectividade

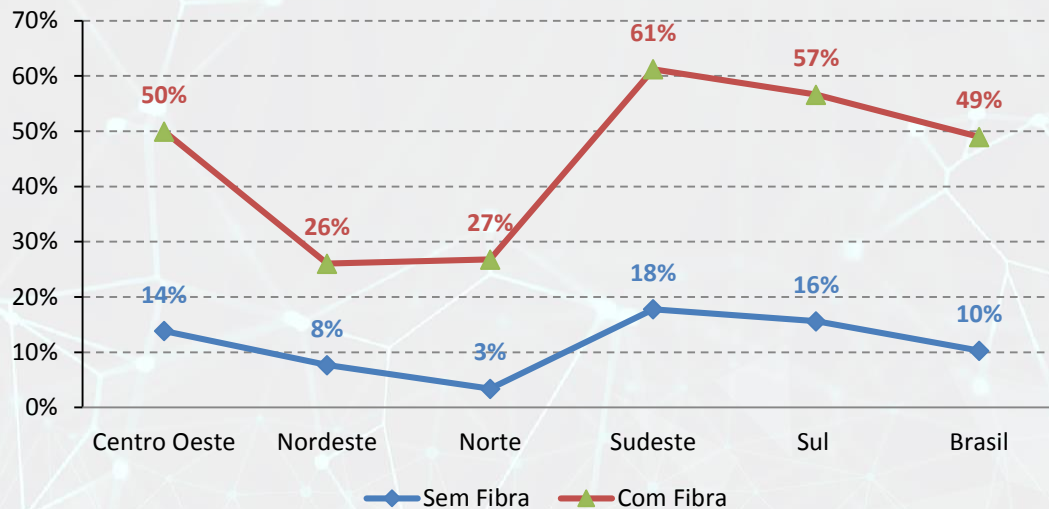
Desafios - Backhaul

+ 5% a.a. últimos 3 anos

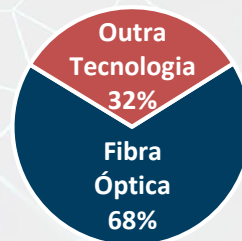


Desafios - Backhaul

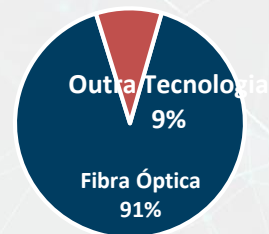
% de domicílios com banda larga fixa - por tecnologia de backhaul



Municípios por tecnologia



População Atendida



Desafios - Rede Móvel

O efeito indutor dos compromissos de abrangência estabelecidos pela Anatel pode ser verificado na expansão das tecnologias para além das obrigações impostas.

Cobertura móvel em todos os municípios do país em pelo menos 80% da área urbana do distrito sede;

Cobertura móvel de 99% da população;

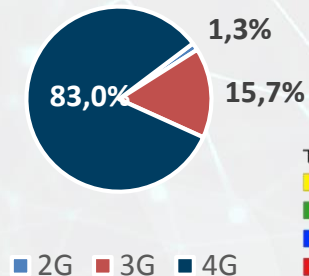
Atendimento rural com telefonia fixa e banda larga fixa no raio de 30 km da sede de todos os municípios;

Desafios:

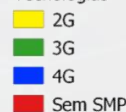
13.500 localidades não sede (IBGE) sem atendimento móvel 4G.

Cobertura rural e de rodovias.

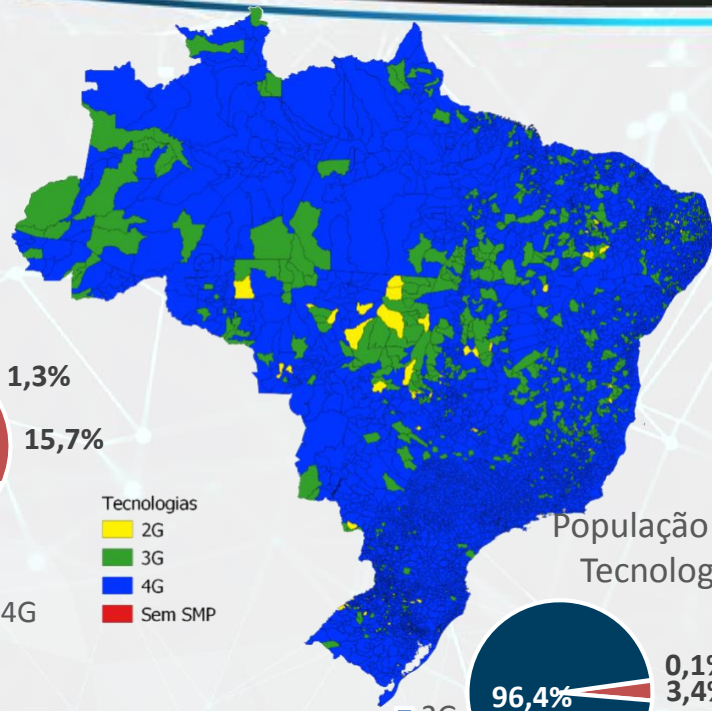
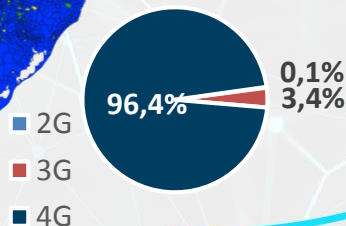
Municípios por Tecnologia



Tecnologias



População por Tecnologia





Backhaul

Fibra ótica e rádio
de alta capacidade

4G em localidades
não sede e estradas



SMP



Redes
Locais

FTTH, VDSL,
GPON...

Ensino, pesquisa,
saúde e segurança.



Redes
Públicas

Fontes de financiamento:

- ✓ Migração do modelo de concessão do STFC para autorização;
- ✓ Termo de ajustamento de conduta – TAC;
- ✓ Editais de radiofrequência (5G);
- ✓ Fundo de Universalização (FUST);
- ✓ Saldos do PGMU;
- ✓ Obrigações de fazer.

Questões Regulatórias

Infraestrutura

Desafios de Conectividade

Desafios de conectividade

- **Lei Geral das Antenas (Lei nº 13.116/2015):** Anatel vem atuando junto aos governos regionais de forma que as legislações estaduais e municipais sejam atualizadas para que sejam incorporadas as diretrizes da Lei.
 - Setor apresentou a iniciativa de ranquear as cidades onde há menos empecilhos para a expansão de infraestrutura (**Ranking Cidades Amigas da Internet**)
- **Compartilhamento de postes:** Projeto constante do item nº 16 da Agenda Regulatória 2019-2020. Trabalhos sendo conduzidos em conjunto com a ANEEL.
- **FISTEL:** Projetos de Lei com apoio da Anatel visando diminuir os custos de licenciamento das estações
 - PLS 349/2018 (Sen. Garibaldi): Reduz FISTEL para VSATs e zera a taxa para M2M
 - PL 7.656 (Dep. Vitor Lippi): Zera FISTEL para M2M
- **Investimento nas áreas indetificadas no PERT:** Buscar meios de direcionar investimentos para as áreas deficitárias de infraestrutura.

Obrigado!



www.anatel.gov.br



[@anatel.oficial](https://www.facebook.com/anatel.oficial)



[@anatel_oficial](https://twitter.com/anatel_oficial)



email@anatel.gov.br



1332



APP Anatel Serviço Móvel



Agência Nacional de Telecomunicações



1331



APP Anatel Consumidor