



Telecomunicações: Governança; Desafios Operacionais; Segurança e Visão de Futuro

JARBAS JOSÉ VALENTE

Conselheiro da
Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL

Outubro/2013

QUANTO AO REGIME DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO:

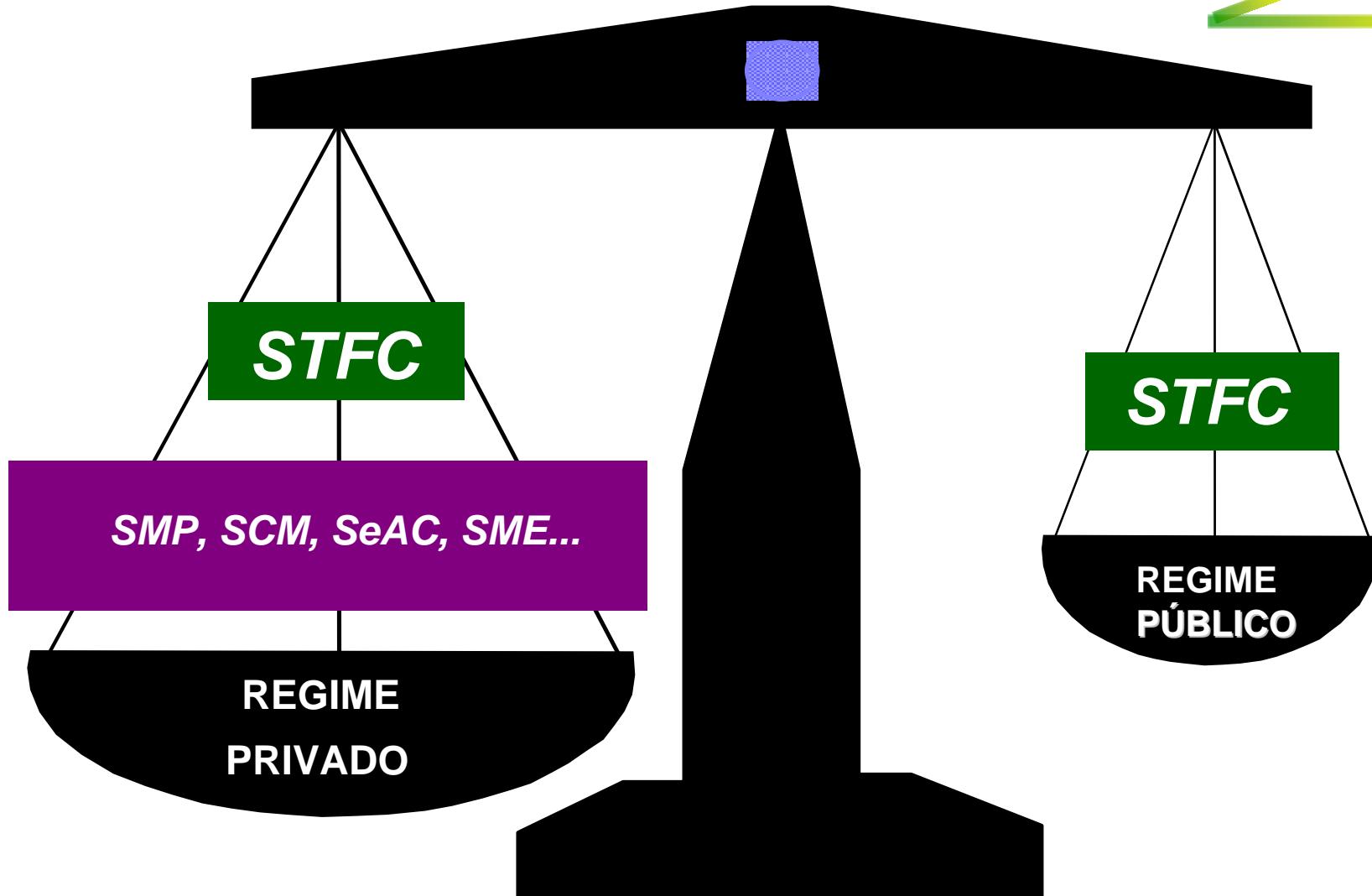
❖ REGIME PÚBLICO:

- CONCESSÃO COM CARÁTER DE ESSENCIALIDADE (Reversibilidade Bens)
- EXISTÊNCIA, CONTINUIDADE E UNIVERSALIZAÇÃO ASSEGURADOS PELA PRÓPRIA UNIÃO FEDERAL
- FIXAÇÃO DE OBRIGAÇÕES E CONDICIONAMENTOS, GARANTIDO O EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO
- FIXAÇÃO, REAJUSTE E REVISÃO DE TARIFAS

❖ REGIME PRIVADO:

- AUTORIZAÇÃO SOB OS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS DA ATIVIDADE ECONÔMICA - LIBERDADE É A REGRA
- CONDICIONAMENTOS VINCULADOS AO PROVEITO COLETIVO
- ACOMPANHAMENTO DE PREÇOS

Modelo Regulatório – Princípios Legais



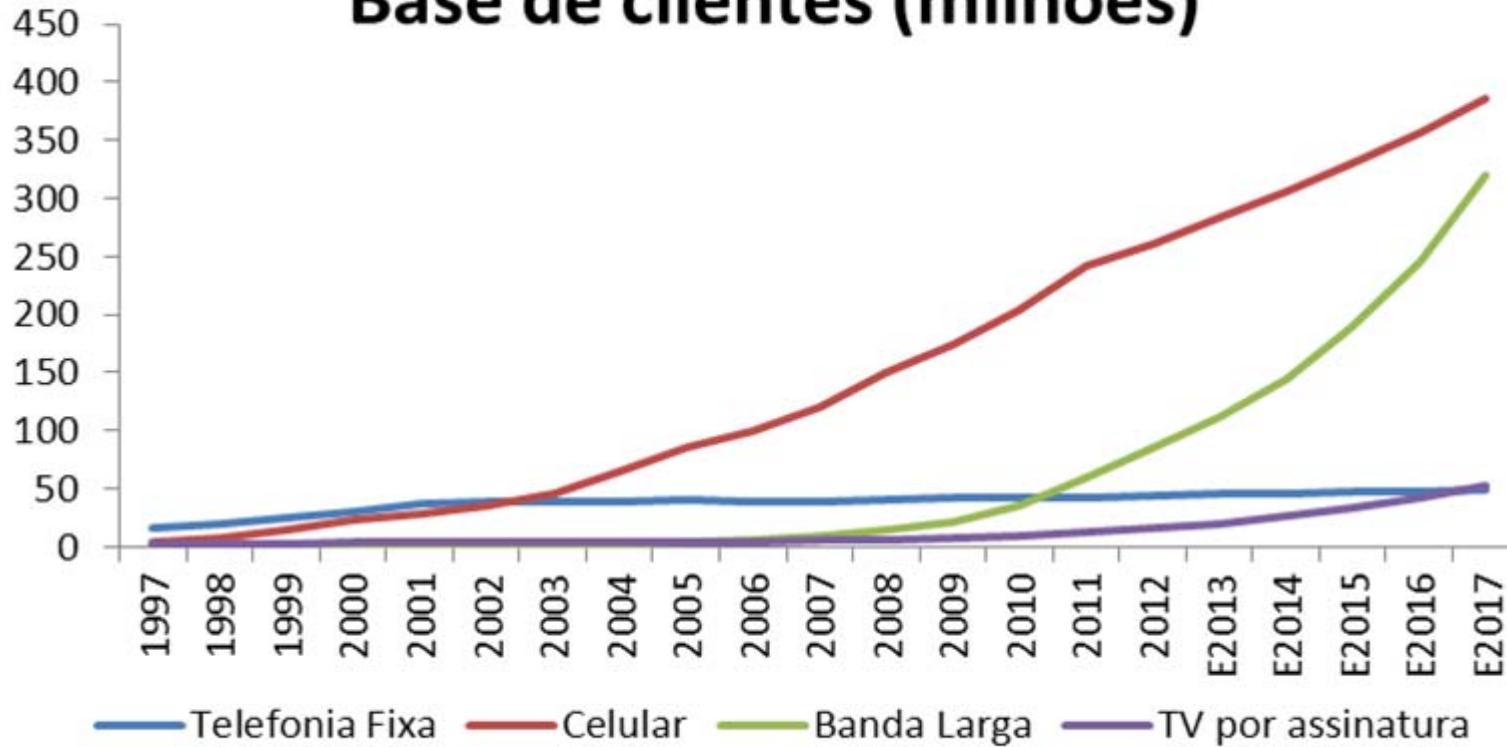
Dinâmica do Arcabouço Regulatório

- 
- Regulamentação 700 MHz - 13
SNOA - 13
Novo Regimento Interno - 13
PGMC - 12
Editais 4G (2,5 GHz e 450 MHz) - 12
EAQ - 11
PNBL / PGMU III - 10
Portabilidade Numérica - 07
Editais 3G - 07
PGMU II e Prorrogação Concessão (até 2025) - 05
Seleção Prest. LDN M-M, M-F - 03
PGMQ (SMP) - 02
Livre Competição STFC - 02
Sucessão SMC – SMP e Regulamentação SCM - 01
Lei do FUST - 00
Seleção de Prestadora LDN, F-F, F-M - 99
Autorização das Espelhos do STFC - 99
PGO / PGMU / Contratos / Privatização do STB - 98
Outorga da Banda B e Serviços Limitados - 97
Emenda Constitucional n. 08/LGT - 1995/97

Evolução dos Principais Serviços



Base de clientes (milhões)



Acessos em Set/2013

STFC: 44,7 milhões

SMP: 268,4 milhões

SMP (BL): 93,3 milhões

SCM (BL): 21,8 milhões

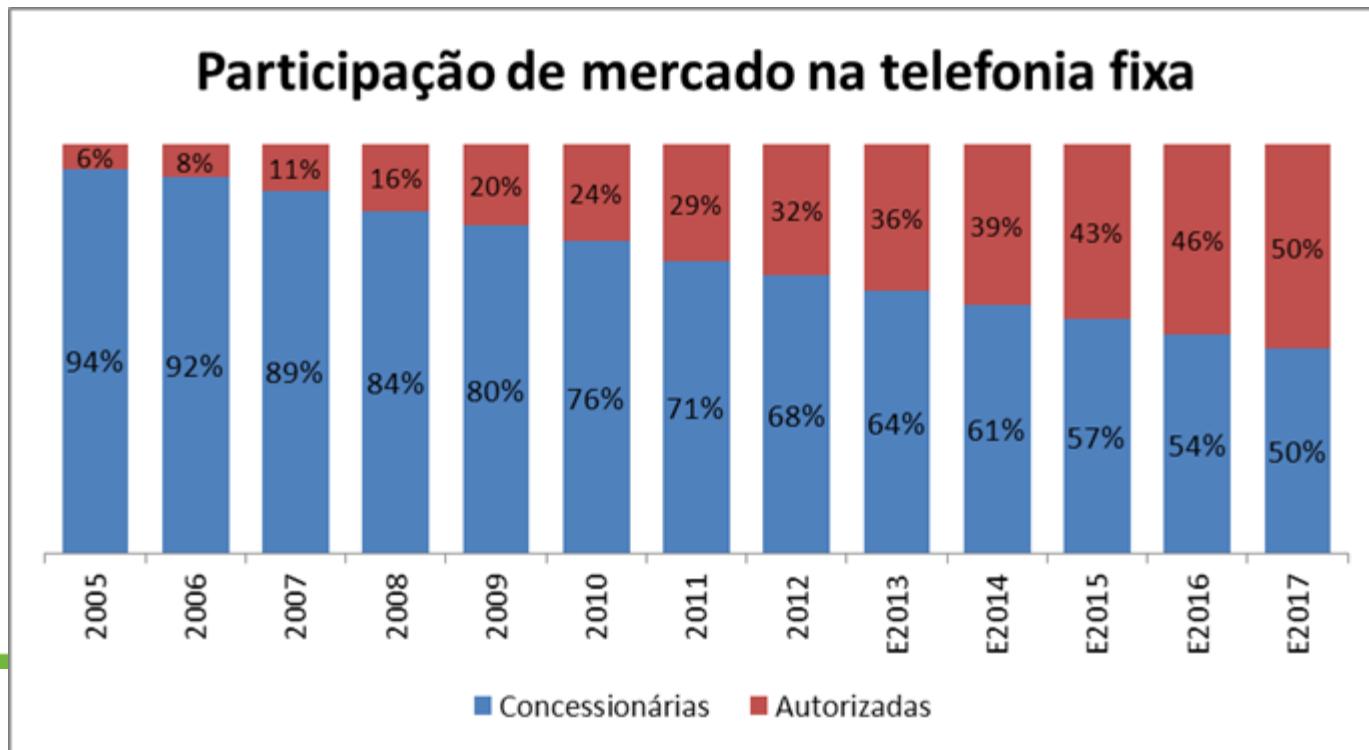
SeAC: 16,9 milhões

ICMS: R\$ 308,3 Bilhões

Fistel: R\$ 53,3 Bilhões

Evolução do Serviço Universal

- As concessionárias da telefonia têm perdido cada vez mais clientes para a competição (as autorizadas)
- A telefonia fixa (serviço universal) tem perdido relevância econômica para outros serviços como o Serviço Móvel Pessoal, a Banda Larga e a TV por Assinatura

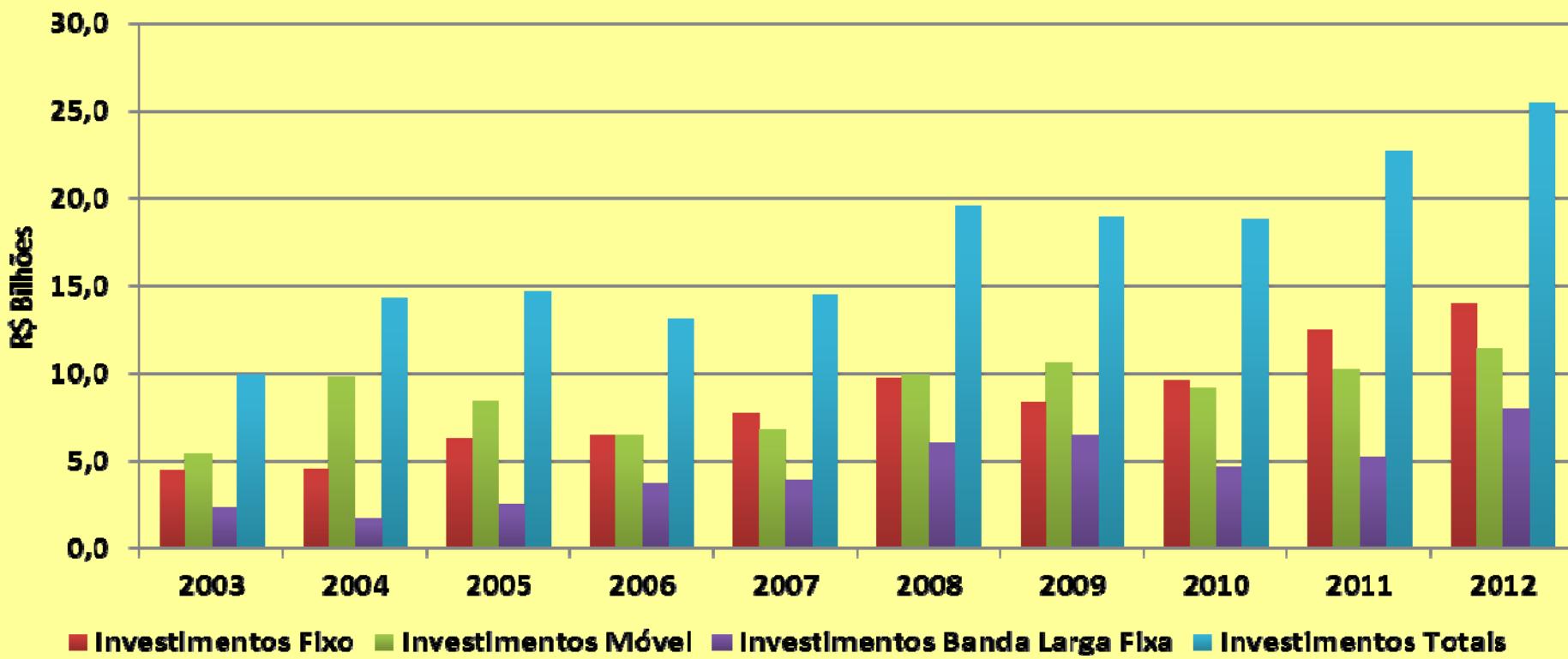


Evolução dos Investimentos

(últimos 10 anos)



- Investimento em Rede Fixa: R\$ 83 Bilhões
 - Investimento em Banda Larga Fixa: R\$ 44 Bilhões
- Investimento em Rede Móvel: R\$ 88 Bilhões
- Investimentos totais em Rede Fixa e Móvel.....R\$ 171 Bilhões



Evolução dos Principais Serviços

Conclusão



- ▶ Universalização do STFC
- ▶ As regras do regime público decorrem do contexto da privatização, 1997, em que não se vislumbravam os efeitos da convergência tecnológica que vivemos
 - ▶ Desestímulo ao investimento
- ▶ Recursos do FUST praticamente não foram aplicados
- ▶ Massificação do SMP (Voz) e forte expansão do SMP (BL)
 - ▶ Os conceitos de Mercado Relevante e de PMS foram regulamentados em 2012 no Plano Geral de Metas de Competição
- ▶ A Banda Larga Fixa cresceu, mas está restrita à parte da população de melhor poder aquisitivo e localizada em áreas de maior concentração urbana

Desafio para o Brasil



Massificar a infraestrutura de Banda Larga

Redes de Acesso

Trata-se da extensão da transmissão de banda larga até o usuário final (domicílios, empresas ou pessoas)

Redes de Transporte

Trata-se da infraestrutura de transmissão de longa distância que inclui o Backbone ou núcleo de alta capacidade de transmissão da rede, e o Backhaul ou infraestrutura de conexão do Backbone aos pontos de concentração da rede de acesso.



Desafios

- Evoluir o arcabouço regulatório
- Ampliar a capilaridade de Backhaul e a capacidade de Backbone
- Acelerar a velocidade média de conexão à Internet
- Massificar conexões de alta capacidade
- Garantir Interatividade plena e transparência à natureza da informação
- Garantir Qualidade plena e entrega das Velocidades contratadas

Massificar a infraestrutura de Banda Larga



Ganhos

❖ Econômicos



- + 10% nº de acessos -> + 0,1% a 1,4% no PIB
- + 100% da velocidade conexão -> + 0,3% PIB

❖ Sociais



Aumento na taxa de emprego, inclusão digital, acesso a serviços da sociedade da informação

❖ Educação



Implantação do novo Plano Nacional da Educação e melhorias dos indicadores sobre educação

❖ Pesquisa e Desenvolvimento



crescimento da indústria e da tecnologia nacional

Redes de Acesso Banda Larga

Situação Atual



Acesso residencial e comercial

- 21,8 milhões de acessos
- Acesso do tipo Fixo
- Com fio
- Sem fio
- Velocidade média 2,2Mbps
- Disponibilidade em todos os 5.565 municípios brasileiros
- Cobertura urbana de localidades sede

*I
n
t
e
r
n
e
t*

Acesso pessoal

- 93,3 milhões de acessos
- Acesso do tipo Móvel
- Sem fio
- Velocidade média ~ 600 Kbps
- Disponibilidade em 3.124 municípios brasileiros
- Cobertura de localidades sede

Redes de Transporte em Fibra Óptica

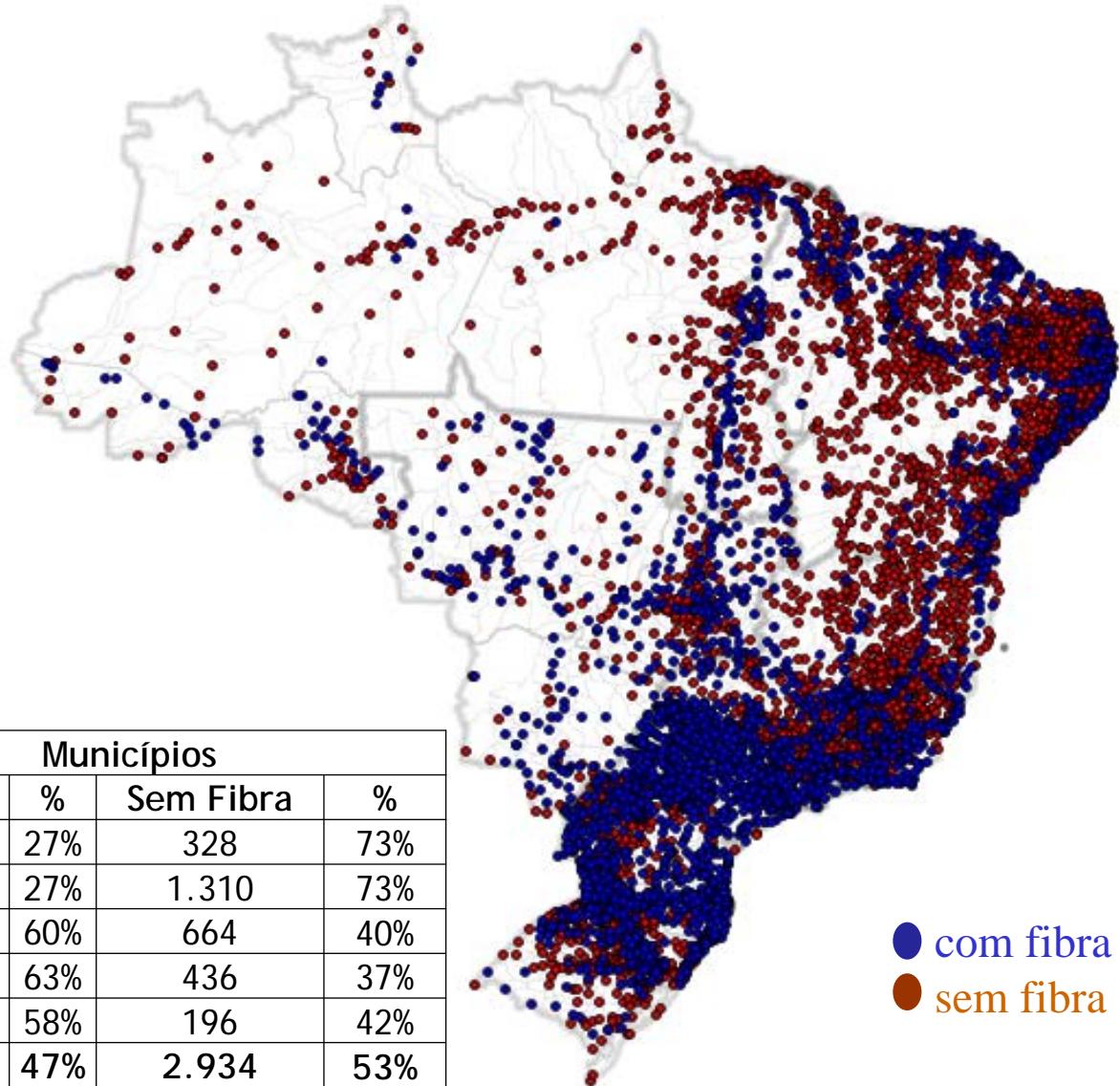
Situação Atual



SITUAÇÃO ATUAL

Brasil

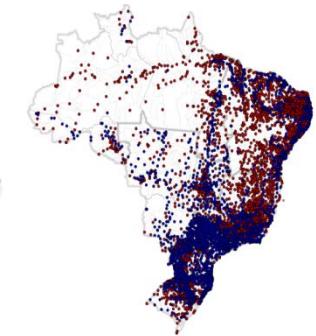
5.565 municípios



Região	Municípios	Municípios			
		Com Fibra	%	Sem Fibra	%
Norte	449	121	27%	328	73%
Nordeste	1.794	484	27%	1.310	73%
Sudeste	1.668	1.004	60%	664	40%
Sul	1.188	752	63%	436	37%
CentroOeste	466	270	58%	196	42%
TOTAL	5.565	2.631	47%	2.934	53%

Estratégia para Massificar a Infraestrutura de Banda Larga

Acelerar a oferta de Redes de Transporte (Backbone/Backhaul) em todos os municípios



Acelerar a oferta de Redes de Acesso Fixo Banda Larga em municípios de > população



Acelerar oferta de Redes de Acesso Móvel Banda Larga em municípios de < população



Acelerar a oferta de Banda Larga nas áreas rurais e localidades remotas



Experiências Internacionais

Planos Nacionais Redes de Acesso em Banda Larga



PAÍS	CRONOGRAMA	TIPO DE REDE	VELOCIDADES download	COBERTURA	INVESTIMENTOS
Austrália	2009 a 2017	fibra última milha	100 Mbps	90% domicílios e negócios	U\$ 38 bilhões
Alemanha	2009 a 2014	banda larga universal	50 Mbps	75% domicílios e negócios	U\$ 49 bilhões
Coréia do Sul	2009 a 2012	fibra última milha	1 Gbps	100% domicílios e negócios	U\$ 25 bilhões
Nova Zelândia	2009 a 2019	fibra última milha	100 Mbps	75% domicílios e negócios	U\$ 1,35 bilhões + parceria privada
Reino Unido	2009 a 2017	próxima geração FTTC*	24 a 100 Mbps	75% domicílios e negócios	U\$ 50 bilhões
BRASIL	2013 a 2022	Banda larga universal	20 a 100 Mbps	90% domicílios e negócios	U\$?? bilhões

* FTTC - Fiber to the curb/cabinet

Redes de Acesso

- Cobertura
- Investimento

Redes de Transporte

- Cobertura
- Investimento

Estudo de Caso

Redes de Acesso - Brasil



1.073 Municípios com mais de 30 mil Habitantes

- 75,7% da população urbana
- Dispõe de Rede de Transporte Óptica
- Centros urbanos com Redes de Acessos fixas de maior velocidade
- Periferias com Redes de Acessos fixas de menor velocidade
- Redes de Acesso móvel LTE/4G (até 10 Mbps) será implantado até 2017 em regime de competição (2,5 GHz)
- ≈ 1.000 Municípios somente terão acesso à tecnologia LTE/4G, em 700 MHz, após desligamento do analógico.

Faixa populacional	Mun.	Mun. Acum	% Mun. Ac	População	% Pop.	% Pop. Ac.
acima de 1 milhão	16	16	0,3%	41.473.998	21,6%	21,6%
500 mil a 1 milhão	22	38	0,7%	14.847.153	7,7%	29,3%
300 mil a 500 mil	41	79	1,4%	15.638.244	8,1%	37,4%
100 mil a 300 mil	207	286	5,1%	33.770.661	17,6%	55,0%
50 mil a 100 mil	323	609	10,9%	22.286.940	11,6%	66,5%
30 mil a 50 mil	464	1073	19,3%	17.531.446	9,1%	75,7%
20 mil a 30 mil	590	1663	29,9%	14.269.646	7,4%	83,1%
10 mil a 20 mil	1.395	3058	55,0%	19.668.422	10,2%	93,3%
abaixo de 10 mil	2.507	5565	100,0%	12.892.777	6,7%	100,0%

► População Rural de 29,5 Milhões (15% da população total de aproximadamente 195 Milhões – PNAD 2011)

Estudo de Caso

Redes de Acesso - Brasil



4.492 Municípios com menos de 30 mil Habitantes

- 24,3% da população urbana
- 2.500 Municípios não dispõem de Redes de Transporte Óptica
- Oferta de Redes de Acesso fixas de menor velocidade
- 2.393 Municípios sem 3G (prazo até 2019)
- Licitação da faixa 700 MHz pode permitir rápida cobertura e oferta de Redes de Acesso de alta capacidade (até 25 Mbps)

Faixa populacional	Mun.	Mun. Acum	% Mun. Ac	População	% Pop.	% Pop. Ac.
acima de 1 milhão	16	16	0,3%	41.473.998	21,6%	21,6%
500 mil a 1 milhão	22	38	0,7%	14.847.153	7,7%	29,3%
300 mil a 500 mil	41	79	1,4%	15.638.244	8,1%	37,4%
100 mil a 300 mil	207	286	5,1%	33.770.661	17,6%	55,0%
50 mil a 100 mil	323	609	10,9%	22.286.940	11,6%	66,5%
30 mil a 50 mil	464	1073	19,3%	17.531.446	9,1%	75,7%
20 mil a 30 mil	590	1663	29,9%	14.269.646	7,4%	83,1%
10 mil a 20 mil	1.395	3058	55,0%	19.668.422	10,2%	93,3%
abaixo de 10 mil	2.507	5565	100,0%	12.892.777	6,7%	100,0%

► População Rural de 29,5 Milhões (15% da população total de aproximadamente 195 Milhões – PNAD 2011)

Estudo de Caso

Redes de Acesso - Brasil

Localidades remotas e zonas rurais

- 15% da população ou 29,5 milhões de habitantes
- Oferta restrita a acesso de menor capacidade (via satélite ou rádio)
- Local Rural \leq 30 km da localidade sede municipal terá Redes de Acesso banda larga 450 MHz com:
 - Velocidade 256 kbps até 2015
 - Velocidade 1 Mbps até 2017
- Licitação da Faixa 700 MHz pode melhorar velocidade Redes Acesso
- Surgem novas alternativas de Redes Transporte/Acesso via satélite (O3B/Banda Ka)

Faixa populacional	Mun.	Mun. Acum	% Mun. Ac	População	% Pop.	% Pop. Ac.
acima de 1 milhão	16	16	0,3%	41.473.998	21,6%	21,6%
500 mil a 1 milhão	22	38	0,7%	14.847.153	7,7%	29,3%
300 mil a 500 mil	41	79	1,4%	15.638.244	8,1%	37,4%
100 mil a 300 mil	207	286	5,1%	33.770.661	17,6%	55,0%
50 mil a 100 mil	323	609	10,9%	22.286.940	11,6%	66,5%
30 mil a 50 mil	464	1073	19,3%	17.531.446	9,1%	75,7%
20 mil a 30 mil	590	1663	29,9%	14.269.646	7,4%	83,1%
10 mil a 20 mil	1.395	3058	55,0%	19.668.422	10,2%	93,3%
abaixo de 10 mil	2.507	5565	100,0%	12.892.777	6,7%	100,0%

- ➔ População Rural de 29,5 Milhões (15% da população total de aproximadamente 195 Milhões – PNAD 2011)

Estudo de Caso

Redes de Acesso Fixo - Brasil



Cobertura (domicílios)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	85%	90%
<i>% FTTH no cenário misto</i>	1%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
<i>% FTTC no cenário misto</i>	99%	90%	85%	80%	70%	60%	50%	40%	30%

Investimento (bilhões)

Cenários	100% FTTC	100% FTTH	Mix
Todos os municípios	R\$ 63	R\$ 139	R\$ 115
Municípios acima de 30 mil hab.	R\$ 47	R\$ 111	R\$ 91
Municípios acima de 50 mil hab.	R\$ 41	R\$ 100	R\$ 81
Municípios acima de 100 mil hab.	R\$ 32	R\$ 83	R\$ 66

Estudo de Caso

Redes de Acesso Móvel - Brasil



Cobertura 3G/4G (municípios)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cobertura	57%	60%	64%	67%	70%	83%	100%
3G	3.200	3.377	3.554	3.731	3.909	4.616	5.565
4G	100	200	300	500	1.073	2.127	3.200

Investimentos da ordem de R\$ 40 bilhões

Lição 3G - 1,9 / 2,1 GHz

Lição 4G - 2,5 GHz / 450 MHz

Lição 4G - 700 MHz

Estudo de Caso

Redes de Transporte - Brasil



COBERTURA

- Alcançar até 90% dos municípios com fibra óptica
 - ✓ Fibra óptica em mais 2.478 municípios

INVESTIMENTOS

Característica do Município	Qtade de Municípios	Investimento Total
Com fibra (ampliar)	2.530	R\$ 13.272.800.645,68
Sem fibra (implantar)	2.478	R\$ 26.000.000.000,00
Total Atendidos	5.008	R\$ 39.272.800.645,68

Eventuais Fontes de Financiamento



- **RECURSOS DAS PRESTADORAS**
- **ATUALIZAÇÃO REGULATÓRIA**
 - REVISÃO DAS METAS PGMU
 - POSSÍVEL REVISÃO REGIME PRESTAÇÃO
 - POSSÍVEL USO DO FUST
- **LICITAÇÕES de RF'S**
- **FINANCIAMENTO PÚBLICO**

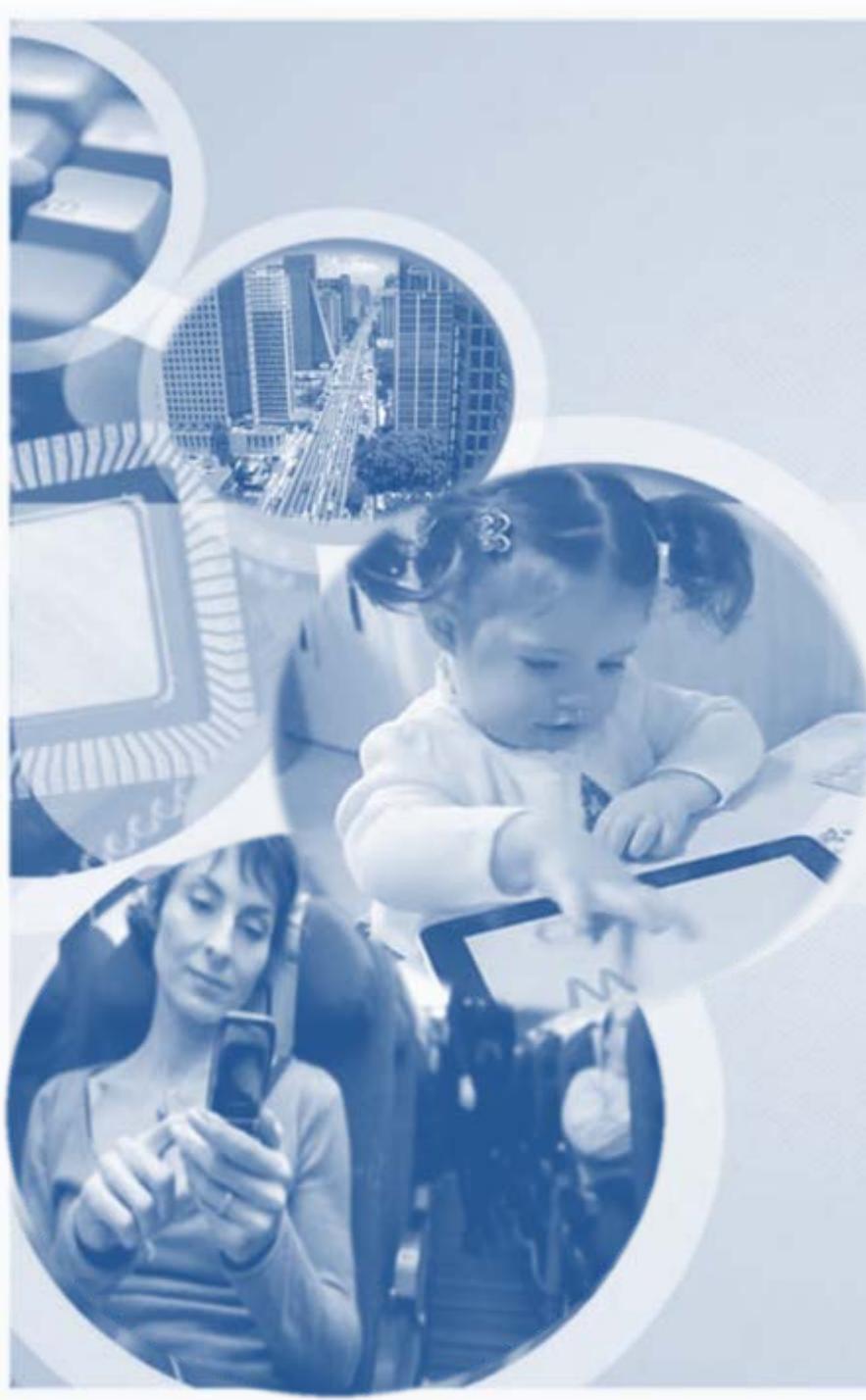


CONCLUSÃO

- **Investimentos, período de 7 a 10 anos, de aproximadamente (ref. estudo de caso):**
 - **Redes de Transporte...: R\$ 39 bilhões**
 - **Redes de Acesso Fixo...: R\$ 91 bilhões**
 - **Redes de Acesso Móvel: R\$ 40 bilhões**
- **Acréscimo estimado de 1%, ao ano, no PIB**
- **Promoção da inclusão digital**
- **Aumento da Inclusão Social**
- **Desenvolvimento da Indústria e Tecnologia Nacional.**



Obrigado!



Internet Banda Larga

organização da infraestrutura



Acessos
fixos

Backbone
Nacional

