

**Audiência pública para debater matéria  
constante da CP 31/09 da Anatel sobre a  
destinação da faixa de 2,5 GHz**

**Mario Cesar Pereira de Araujo  
Membro do Conselho de Administração da Acel**



**Comissão de Ciência Tecnologia, Inovação,  
Comunicação e Informática do Senado Federal  
Brasília, 18 de novembro de 2009**

**1 – O PROBLEMA**

**2 – A SITUAÇÃO**

**3 – INICIATIVAS EM ANDAMENTO / A IMPLEMENTAR**

**4 – CP 31/09 DA ANATEL**

**5 - CONCLUSÃO**

# O PROBLEMA

---



## 1 – SITUAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA BRASILEIRA

### 1.1. ÍNDICE GINI (DISTRIBUIÇÃO DE RENDA)

0,603 (1990)      0,535 (2007)

### 1.2. RENDA PER CAPITA

21,4% DE CRESCIMENTO (DE 1998 A 2008)

### 1.3. GLOBAL COMPETITIVENESS INDEX (GCI) – WORLD ECONOMIC FORUM

72º. (2007)      64º. (2008)

### 1.4. ICT DEVELOPMENT INDEX (IDI) – UIT

54º. (2002)      60º. (2007)      64º. (2008)

***CADA VEZ MAIS DEFASADO DOS BENEFÍCIOS DA INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES***



***“DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO COM INCLUSÃO SOCIAL”***

# O PROBLEMA

---



## 2 – AUMENTAR A EFICIÊNCIA

- DOS SERVIÇOS PÚBLICOS
- DA INDÚSTRIA DE BENS E SERVIÇOS

## 3 – VONTADE POLÍTICA GOVERNAMENTAL

- PNBL
- PAC

## 4 – MEIOS DISPONÍVEIS

- MEIOS FÍSICOS ESCASSOS
  - ELEVADOS CUSTOS IMPLANTAÇÃO
- FAIXA DE FREQUÊNCIA (BEM FINITO)
  - CAPACIDADE PARA BANDAS LARGAS
- PREÇOS NÃO CONVENIENTES PARA POPULAÇÃO COM MENORES RECURSOS FINANCEIROS

## 5 – ELEVADA CARGA TRIBUTÁRIA

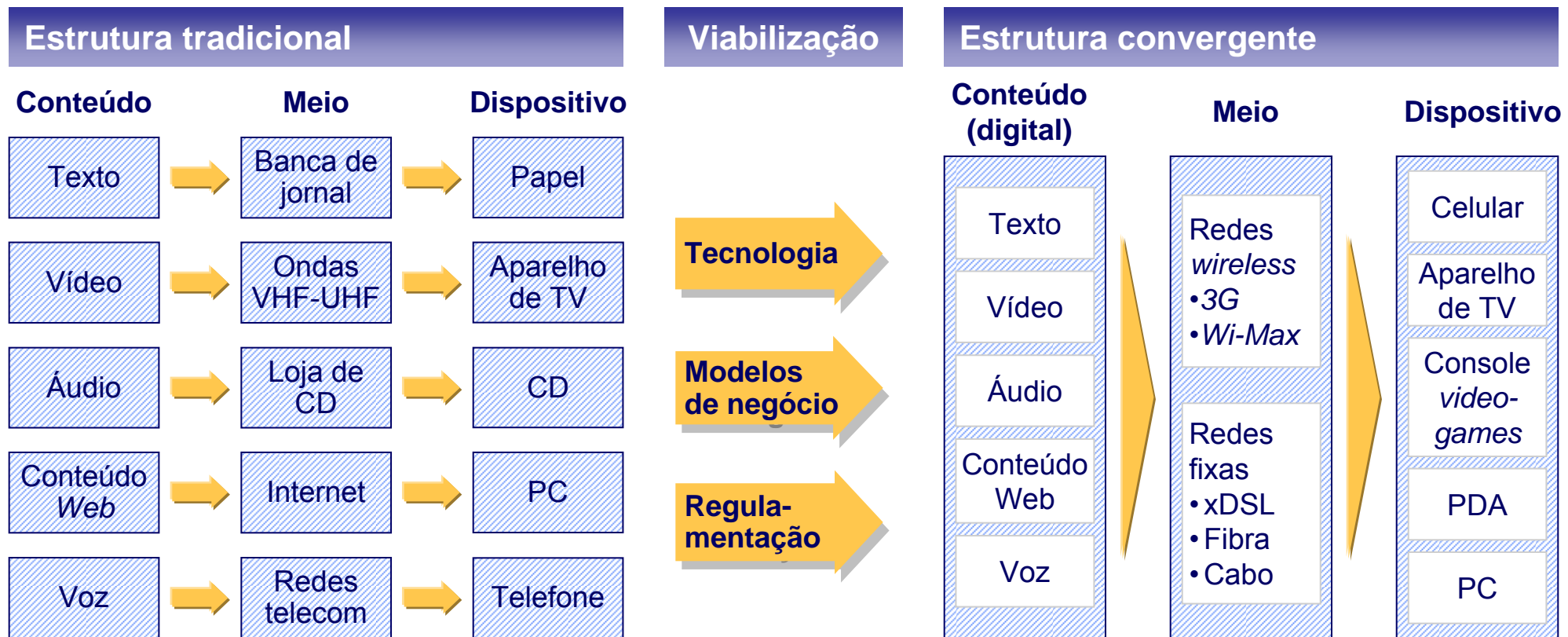
## 6 – EVENTOS INADIÁVEIS

- 2014 – COPA DO MUNDO
- 2016 – OLIMPÍADAS

# O PROBLEMA



## 7 – CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA



"Hoje, no mundo 2.0, já conseguimos entregar em diferentes mídias, de maneira não-linear, aquilo que o usuário tinha disponível nas mídias tradicionais."

# O PROBLEMA



## 8 – CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA

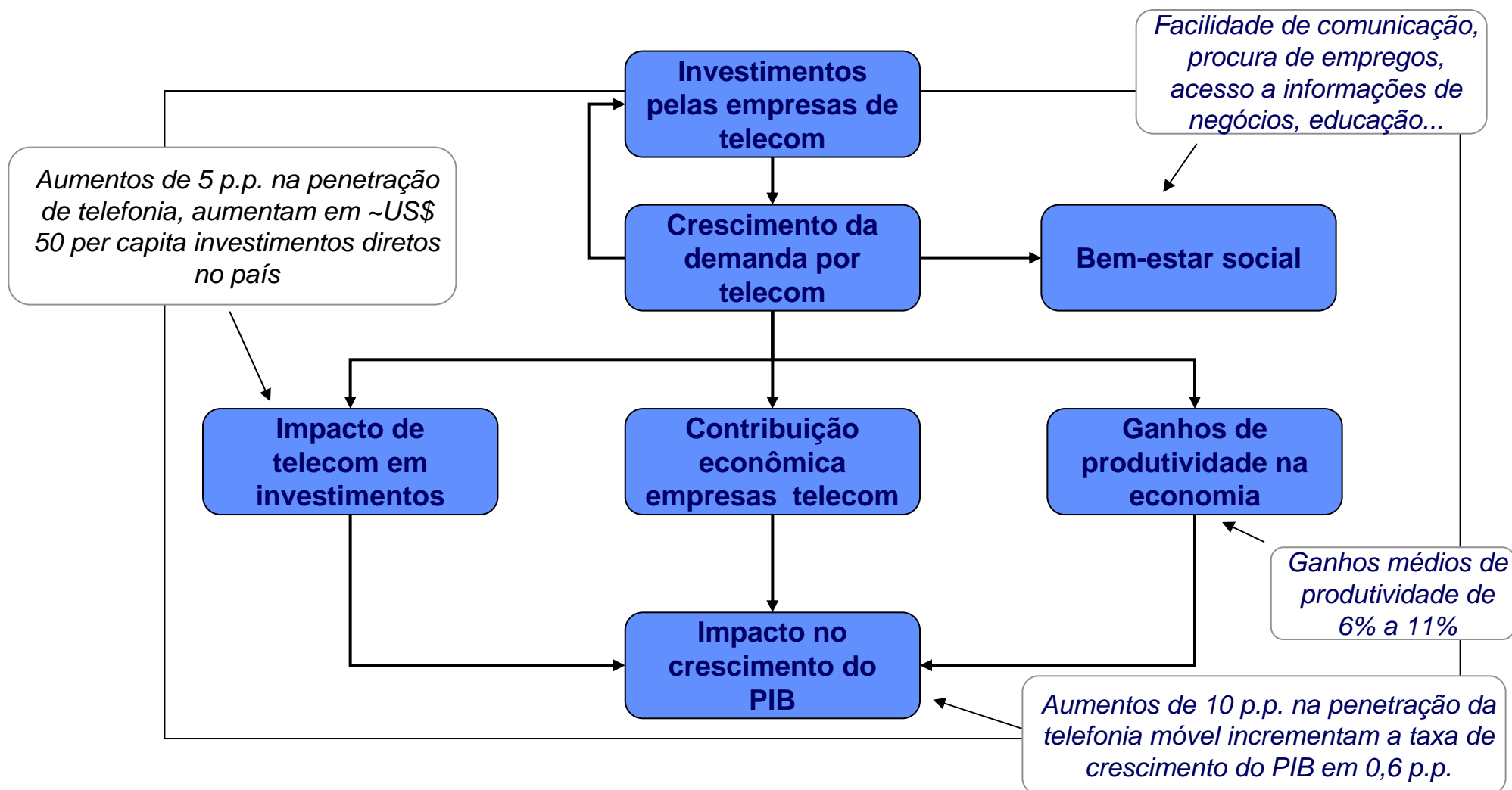
	Setor	Ameaças	Oportunidades		
Mídias Tradicionais	TV aberta	Fragmentação da audiência	Novos canais para distribuição de conteúdo		
	Indústria fonográfica	Redução da venda nos meios físicos		Pirataria	
	Imprensa			Concorrência de novas mídias	
Telecomunicações	TV Paga	Aumento da concorrência (ex: integração fixo-móvel, serviços VoIP)		Oferta triple-play e quadruple-play	
	Telefonia fixa				Serviços de valor agregado
	Telefonia móvel				

- As exigências do mercado vão além da linha de **negócios tradicionais**
- Preservar a **competição justa** é essencial para incremento da competição e **para o benefício da sociedade**

# A SITUAÇÃO



## 1 – AS TELECOMUNICAÇÕES TÊM RELAÇÃO DIRETA COM O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO



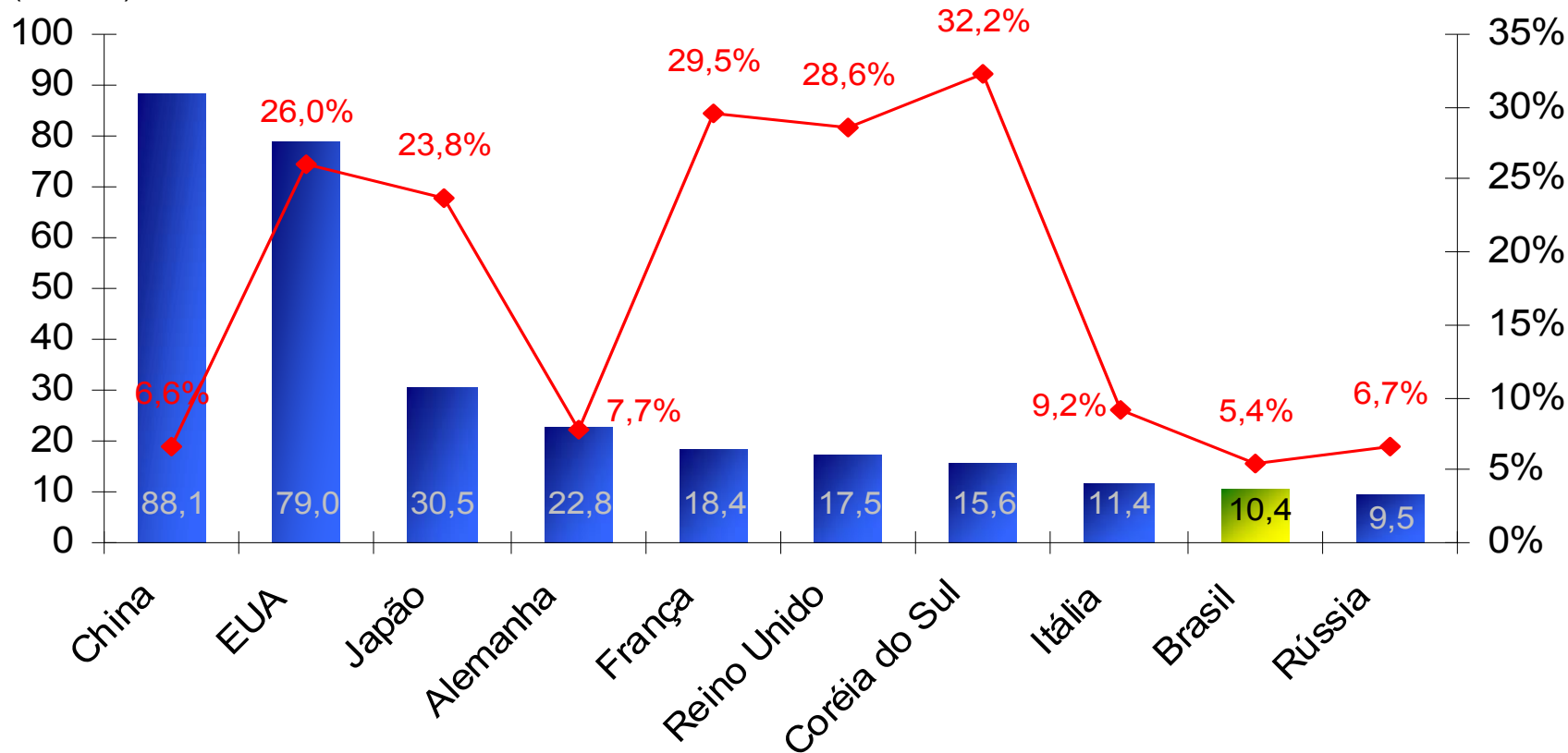
# A SITUAÇÃO



## 2 – BAIXA PENETRAÇÃO

### • MUNDIAL

Clientes de banda larga  
(milhões)



Fonte: Globalcomms, março de 2009

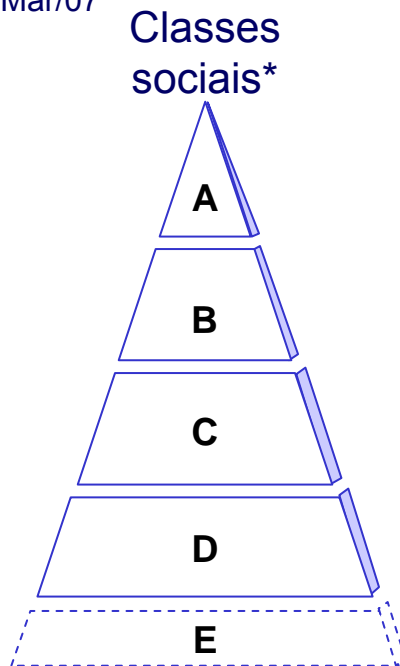


# A SITUAÇÃO

## 2 – BAIXA PENETRAÇÃO

### • BRASIL

Fev/Mar/07



**Domicílios**  
(milhões)

~2

~9

~18

~20

### Penetração domiciliar dos meios (%)

Móvel

Fixo

Internet

Pay-TV

99%

96%

81%

61%

93%

84%

47%

20%

81%

59%

13%

5%

61%

29%

2%

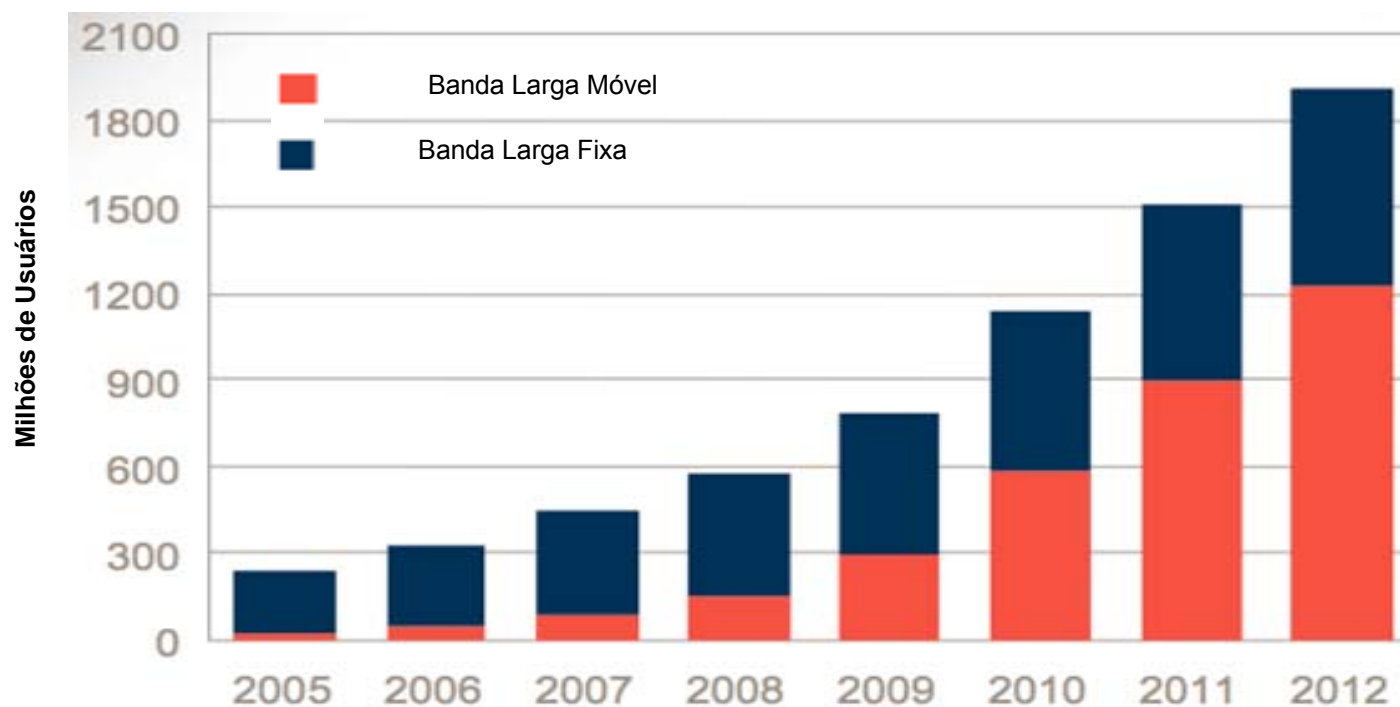
1%

**Móvel é o meio de comunicação com maior penetração em todas as classes sociais'**

## 3 – PREVISÃO DE CRESCIMENTO

### • MUNDIAL

Previsão de Crescimento da Banda Larga no Mundo



Fonte: Ovum RHK e Internal Ericsson

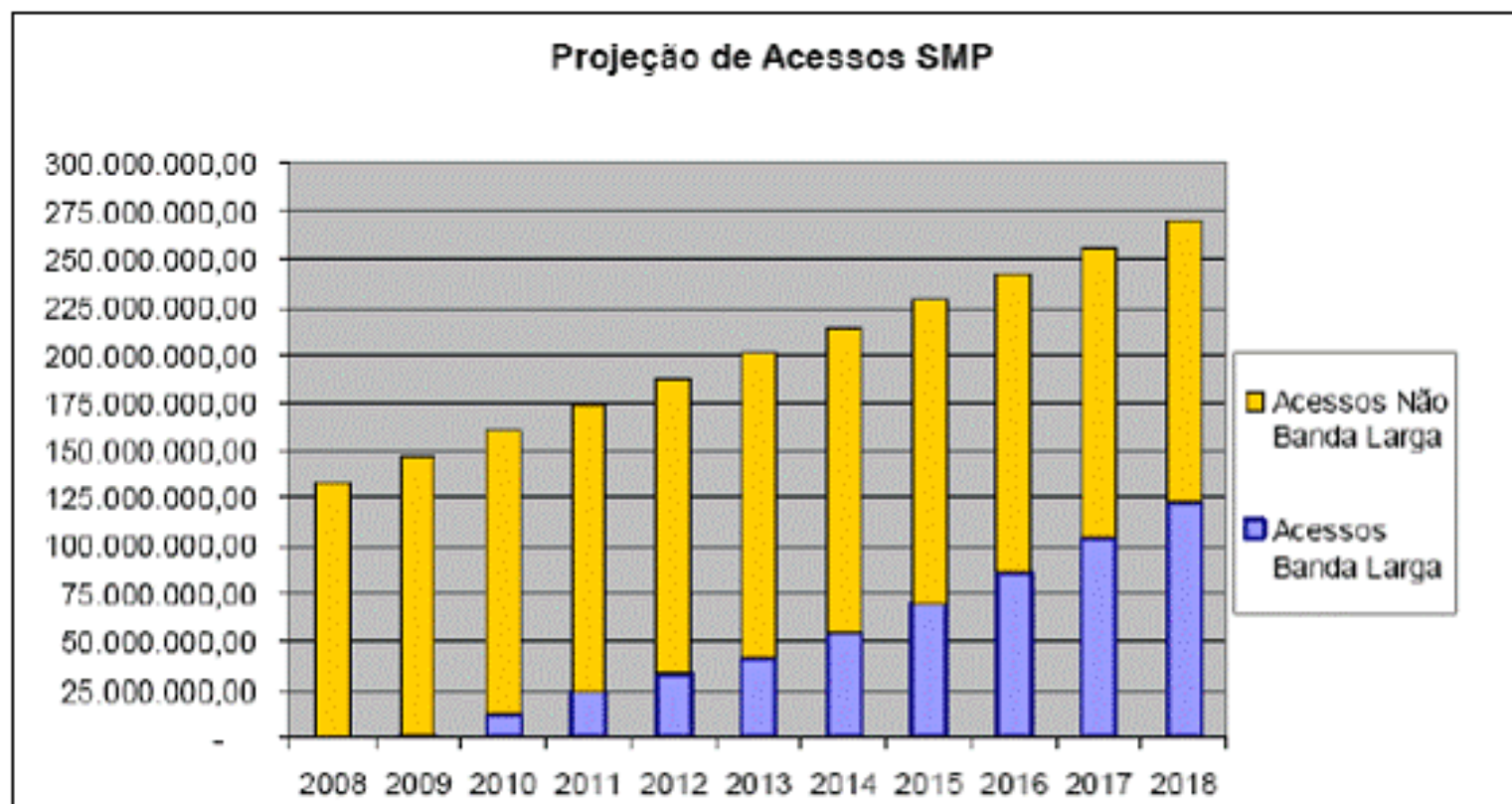
# A SITUAÇÃO



## 3 – PREVISÃO DE CRESCIMENTO

### • BRASIL

ANATEL projeta 125 milhões de acessos banda larga móvel até 2018

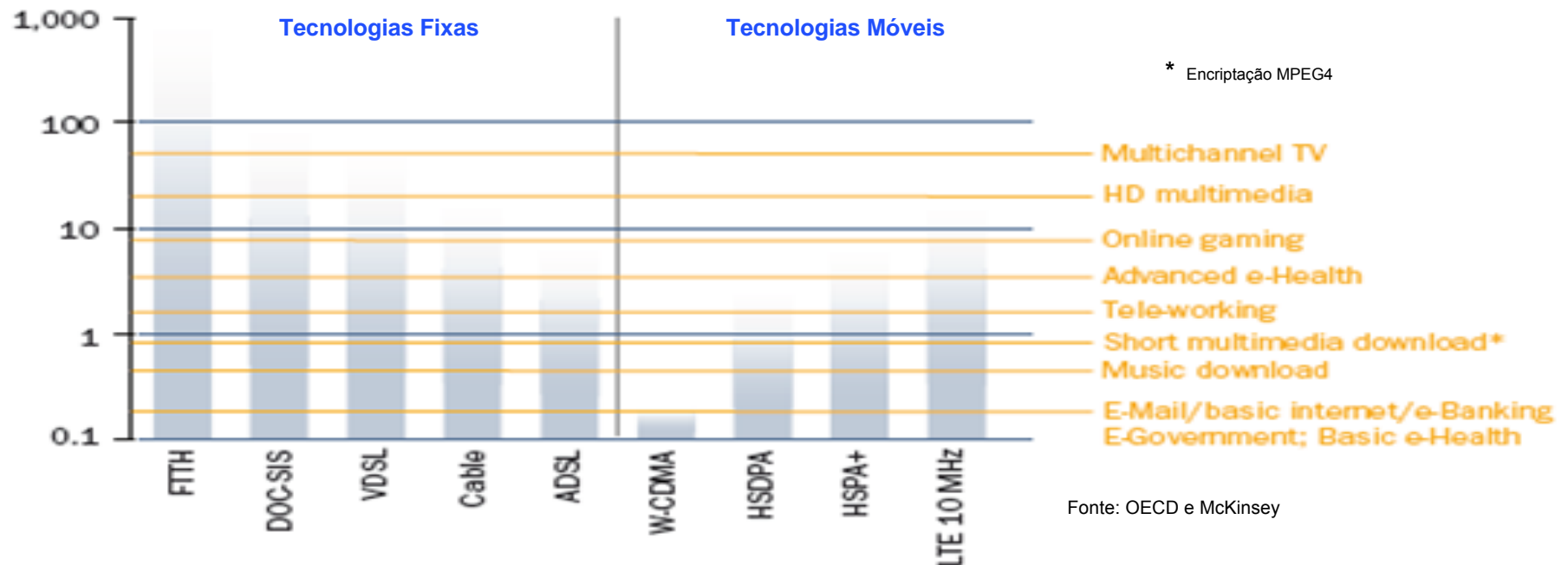


# A SITUAÇÃO



## 4 – VELOCIDADE DE TRANSMISSÃO E APLICAÇÕES DISPONÍVEIS

Velocidade de Transmissão e Aplicações Disponíveis

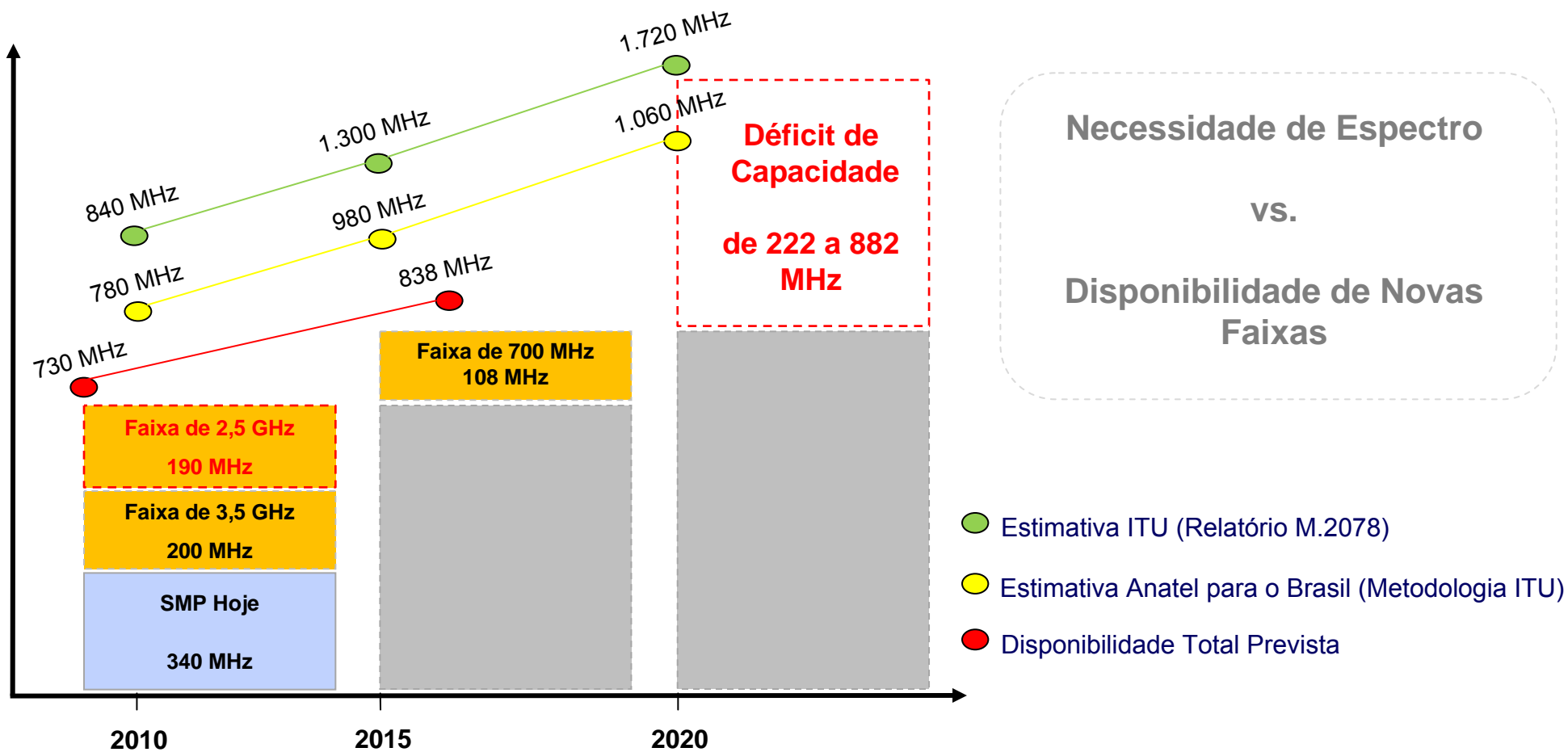


Fonte: OECD e McKinsey

# A SITUAÇÃO



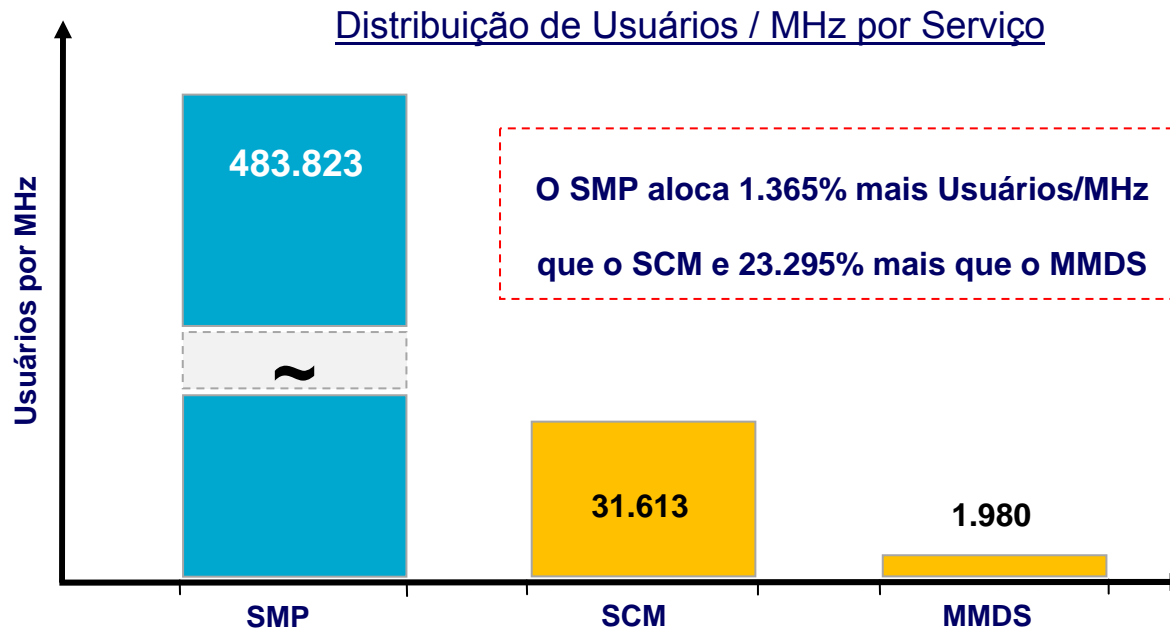
## 5 – AS NOVAS NECESSIDADES DE ESPECTRO RADIOELÉTRICO



# A SITUAÇÃO



**6 - DOS SERVIÇOS COM INTERESSE NA FAIXA DE 2.5 GHz, O SMP É O QUE ATENDE MAIS USUÁRIOS COM A CAPACIDADE ESPECTRAL DISPONÍVEL**



**DENTRO DA PERSPECTIVA APRESENTADA, CONCLUI-SE QUE O SMP É O SERVIÇO QUE REÚNE AS MELHORES CONDIÇÕES PARA ATENDER A DEMANDA EXISTENTE!**

Fonte: Anatel

	Qtd. de Usuários	Capacidade Espectral	Usuários / MHz
MMDS	400 Mil	202 MHz	1.980
SCM	9,8 Milhões	310 MHz	31.613
SMP	164,5 Milhões	340 MHz	483.823

# INICIATIVAS EM ANDAMENTO /A IMPLEMENTAR

---



- **RENOVAÇÃO DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO DAS OPERADORAS DE SERVIÇOS FIXOS:**
  - Banda Larga nas escolas;
- **LICENÇA 3G OPERADORAS MÓVEIS:**
  - Cobertura celular em 100% das sedes municipais até abr/2010;
  - 3G até abr/2016 em 60% das sedes municipais abaixo de 30k habitantes.
- **UTILIZAÇÃO DOS MEIOS DE TRANSMISSÃO DE EMPRESAS ESTATAIS:**
  - TELEBRÁS, ELETRONET E CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA;
- **CIDADES DIGITAIS E POLOS TECNOLÓGICOS:**
  - GOVERNO FEDERAL, ESTADUAIS E MUNICIPAIS;
- **CONSULTA PÚBLICA ANATEL PARA USO 2.5GHz;**
- **LICITAÇÃO FAIXA H (PREFERÊNCIA QUINTA OPERADORA) – 10 + 10;**
- **PNBL (CESTA TELEFONE).**

## CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHz

---



- A ANATEL leiloou 120MHz (2x60MHz) para o SMP em frequência 2.1GHz para prestação de serviço de banda larga móvel em 2007;
- A ACEL considera a proposta da ANATEL no âmbito da CP n° 31/2009, de destinar 140 MHz (2 x 70 MHz) para o SMP na banda de 2,5 GHz, como positiva;
- 140 MHz são insuficientes para proporcionar às 4 operadoras acesso à quantidade de espectro por operadora para LTE (*Long Term Evolution*): 2 x 20 MHz. O desempenho e a qualidade das redes LTE só justificarão investimentos mediante a quantidade adequada de espectro.
- A ACEL, no entanto, propõe que todos os 140 MHz (2 x 70 MHz) da parte FDD sejam destinados simultaneamente ao SMP, em caráter primário, a partir de 31 de dezembro de 2011.



# CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHZ



O projeto da UIT não existe em 2,5GHz de forma parcial, pois as novas tecnologias necessitam portadoras de 2 x 20MHz para permitir mais de 100Mb/s e grandes volumes de dados.

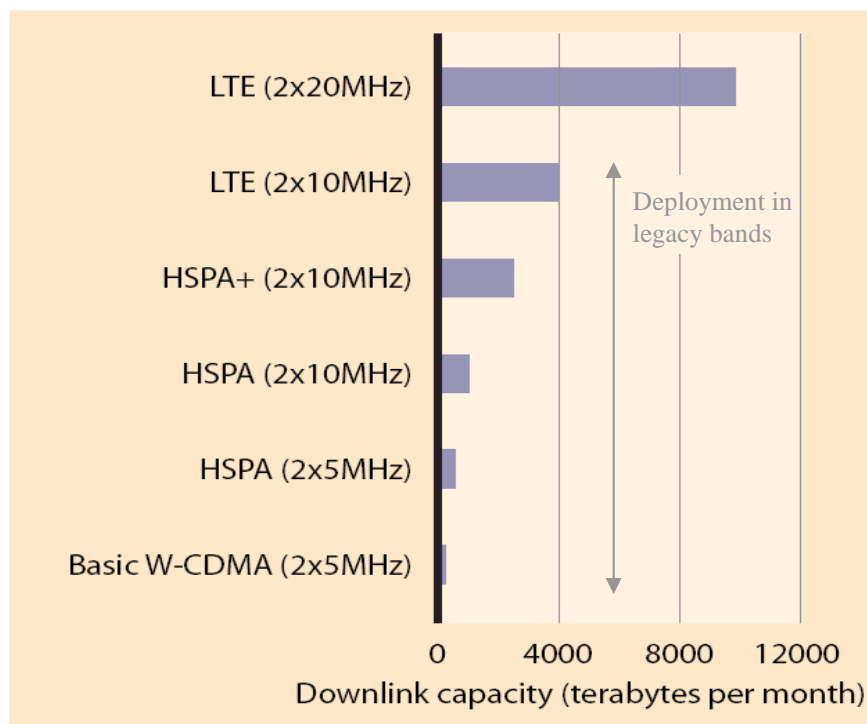
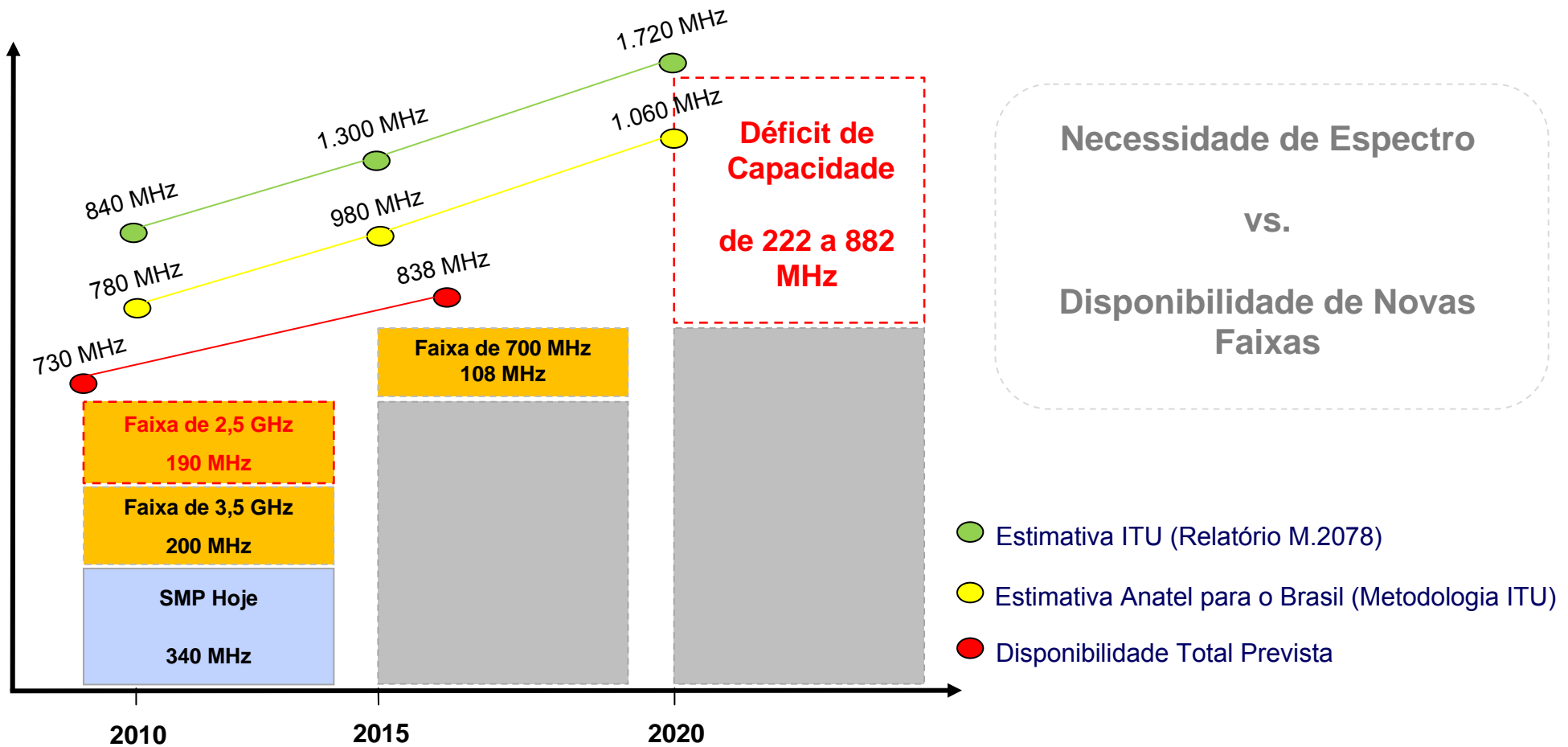


Figure 14: Estimated network capacities for WCDMA, HSPA, HSPA+ and LTE for a typical deployment of 10,000 base stations

Source: Analysys Mason, 2008

# CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHZ

## AS NOVAS NECESSIDADES DE ESPECTRO RADIOELÉTRICO

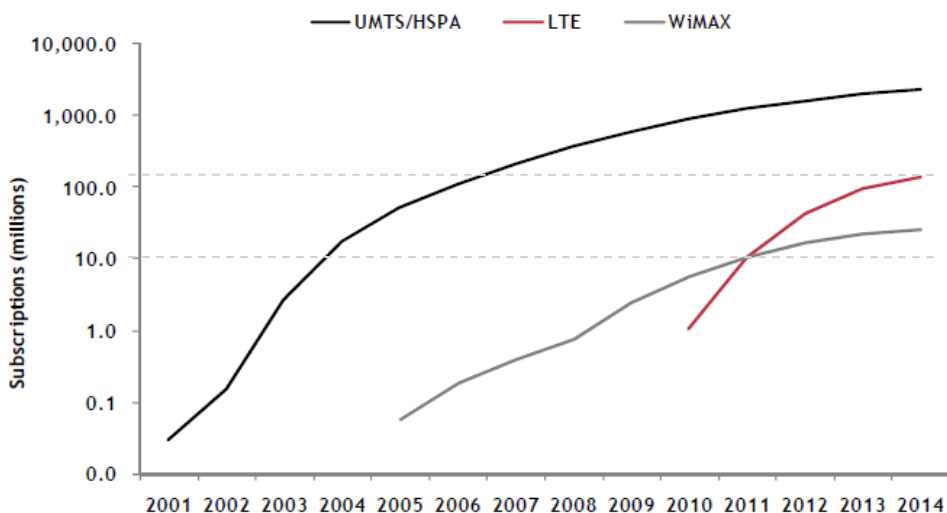


# CP 31/9 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHZ



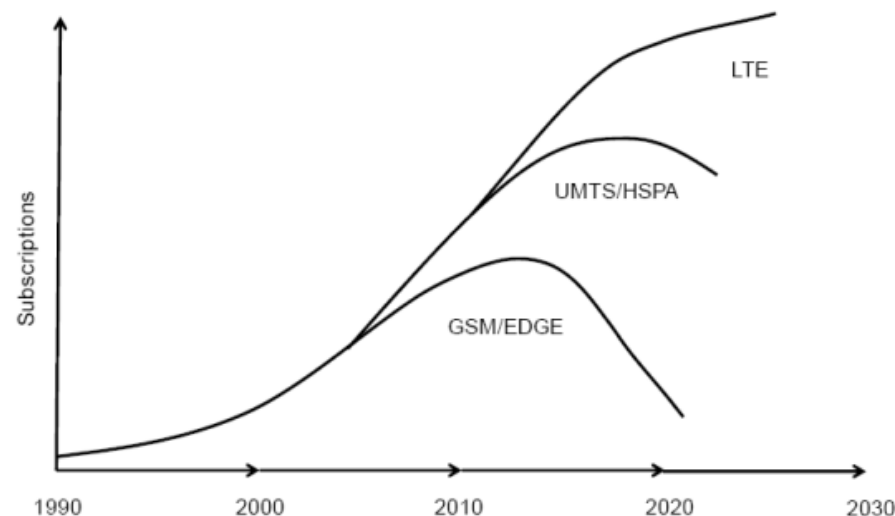
## A TECNOLOGIA LTE (*Long Term Evolution*) PROPORCIONARÁ MAIS EFICIÊNCIA NO USO DA FAIXA DE 2,5 GHZ

### Perspectiva de Usuários



Fonte: Pyramid Research

### Evolução das Tecnologias Móveis



Fonte: Rysavy Research

O LTE suplantará, em curto espaço de tempo, a quantidade de usuários do WiMax!

...e também se consolidará como a tecnologia móvel com maior escala no mundo.

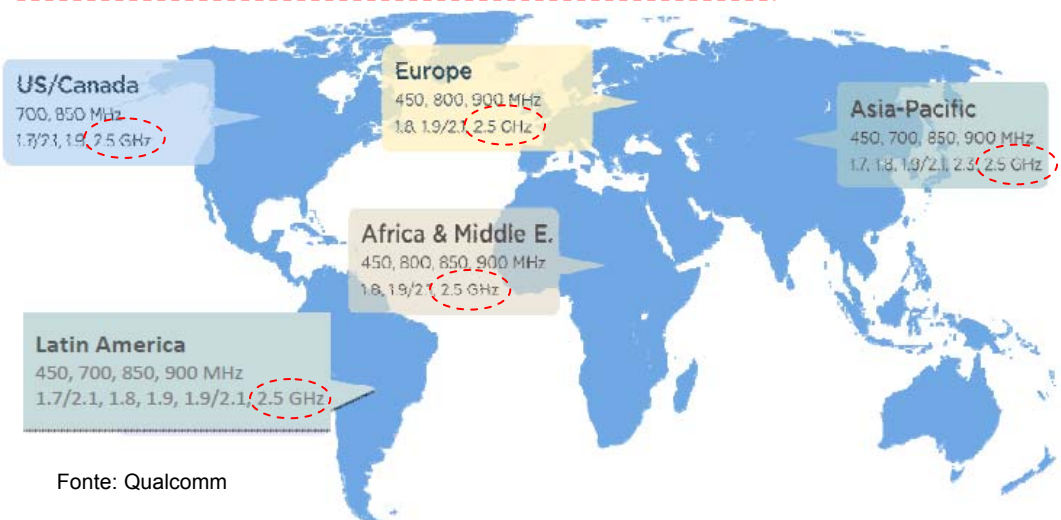
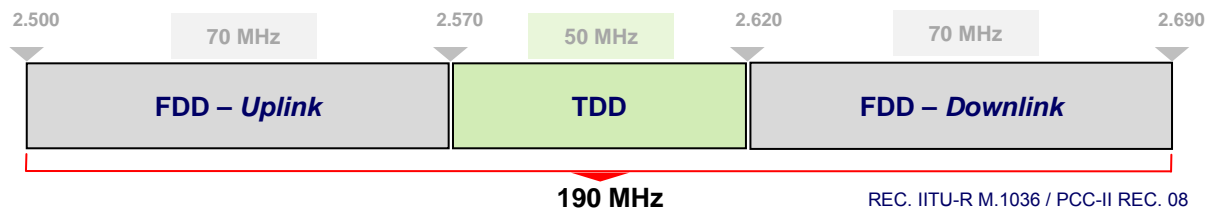
**O LTE CRESCERÁ MAIS RAPIDAMENTE DO QUE OUTRAS TECNOLOGIAS, POIS CAPTARÁ OS EFEITOS DE ECONOMIA DE ESCALA GERADOS PELAS REDES GSM/EDGE E UMTS/HSPA**

# CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHz

**PARA QUE OS USUÁRIOS TENHAM ACESSO AOS SERVIÇOS DE BL MÓVEL PAGANDO PREÇOS RAZOÁVEIS, DOIS FATORES SÃO FUNDAMENTAIS: ESCALA E COMPETIÇÃO!**

- ITU e CITELE recomendam a utilização do espectro na faixa de 2,5 GHz para 3G e 4G (LTE), alocando 140 MHz para tecnologias FDD e 50 MHz para TDD.

**Opção 1 da UIT para Distribuição dos Blocos de Frequências na Faixa de 2,5 GHz**



Fonte: Qualcomm

## Faixa de 2,5 GHz (Opção 1 – ITU):

- Harmonizada mundialmente;
- Licitações ocorridas: Hong Kong\*, Suécia e Noruega;
- Europa licitará esta faixa no período de 2009 a 2010;
- Chile planeja leiloar 2,5 GHz em Março de 2010;
- TeliaSonera (Suécia) – lançou comercialmente rede LTE na faixa de 2,5 GHz;
- Planejamento dos países asiáticos, África do Sul e Nigéria está alinhado com a Opção 1 da ITU.

\* Compõe a República Popular da China

**OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DA HARMONIZAÇÃO DO ESPECTRO SÃO: POTENCIALIZAR OS GANHOS DE ESCALA E FACILITAR O ROAMING GLOBAL**

## ***RELAÇÃO DOS LANÇAMENTOS DO LTE***

- **Telia Sonera lançou no primeiro semestre deste ano os primeiros sítios de LTE na Suécia, para ampliar a comercialização em 2010;**
- **Verizon Wireless adquiriu 50% de todo o espectro leiloado nos EUA na banda de 700 MHz. A Verizon já está instalando redes LTE para lançamento comercial em 2010;**
- **NTT DoCoMo, maior prestadora de serviços móveis do Japão, anunciou lançamento comercial em 2010;**
- **AT&T Mobility (segunda maior compradora de espectro na banda de 700 MHz nos EUA) anunciou planos para lançar LTE em 2011;**
- **T-Mobile da Alemanha demonstrou LTE na feira CeBIT deste ano;**
- **Telstra da Austrália confirmou sua escolha de LTE;**
- **Telecom Italia já anunciou planos de LTE para a Itália;**
- **France Telecom/Orange está desenvolvendo sua rede de LTE na França, em testes no momento;**
- **China Telecom/Unicom planeja o LTE para lançamento dentro de 2 anos;**
- **KDDI do Japão está analisando sua migração de CDMA2000 para o LTE.**

# CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHZ



**A IMAGEM DO PAÍS NA REALIZAÇÃO DE GRANDES EVENTOS, COMO A COPA DO MUNDO DE 2014 E OS JOGOS OLÍMPICOS DE 2016 FICARÁ COMPROMETIDA CASO O SMP NÃO ESTEJA ALINHADO TECNOLOGICAMENTE COM O MUNDO**

## COPA DO MUNDO DE FUTEBOL – BRASIL 2014

- 1 Milhão de Turistas Estrangeiros em Um Mês (10% do atendimento anual);
- 30 Mil Profissionais Estrangeiros, sendo 15 Mil Jornalistas;
- De U\$ 5 a 10 Bilhões de Investimentos em Infraestrutura;
- Audiência Mundial de 3,3 Bilhões de Pessoas;
- Geração de Mais de 100 Mil Empregos (Impacto estimado de + 0,3% no PIB);
- 200 Milhões de brasileiros utilizando redes de telecom no período.



Fonte: FINEP, VEJA.com e Revista Capital Aberto

**DESSA MANEIRA, TORNAR DISPONÍVEL PARA O SMP A FAIXA DE 2,5 GHz E OUTRAS HARMONIZADAS MUNDIALMENTE É UM COMPROMISSO COM O BRASIL!**

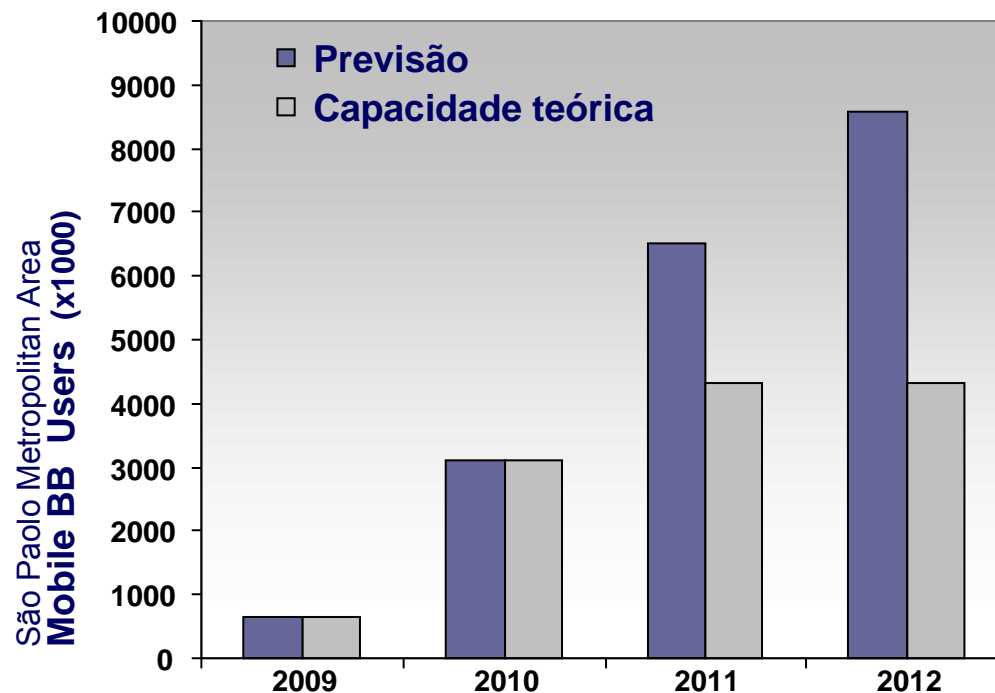
# CP 31/09 DA ANATEL SOBRE DESTINAÇÃO FAIXA DE 2,5 GHz



## AS NOVAS NECESSIDADES DE ESPECTRO RADIOELÉTRICO – ESTUDO DE CASO PARA CIDADE DE SÃO PAULO – ANF 011

### Premissas:

- ▶ Área Metropolitana de São Paulo corresponde a ~26% dos usuários BB\*
- ▶ 4 operadoras oferecendo serviços HSPA;
- ▶ Total de sites: ~4.000 (três setores, todas as operadoras)
- ▶ Espectro total disponível:
  - ▶ 850 MHz → 20+20 MHz
  - ▶ 2100 MHz → 60+60 MHz
- ▶ Throughput médio/portadora (rel.6): 5 Mbps
- ▶ Throughput médio oferecido: 500 kbps/user
- ▶ Mesmo comportamento de rede do 2G,



- ▶ Máxima capacidade teórica disponível em SP Metro (todos os sites c/HSDPA): 4,3 million users
- ▶ Demanda esperada para 2012: ~ 8,6 million users

**Espectro atualmente disponível para a BL móvel não será suficiente para atender com qualidade a demanda projetada**

# CONCLUSÃO

---



- Em regime privado, a agência reguladora deve ser forte, capacitada e respeitada;
- Segundo estudos internacionais, **o desenvolvimento no setor de Telecomunicações é forte catalisador para o crescimento na economia de um país**, especialmente nas nações em processo de desenvolvimento econômico.
- O Governo projeta para 2018 mais de 125 milhões de acessos banda larga móvel no Brasil, dos quais 60 milhões até 2014, e previstos no PNBL;
- Para que os usuários tenham acesso aos serviços de banda larga móvel a preços razoáveis, dois fatores são fundamentais: ESCALA e COMPETIÇÃO;
- O mercado brasileiro é extremamente competitivo na oferta de serviços de dados com mobilidade;
- Dos serviços com interesse na faixa de 2.5GHz, o SMP é o que atende mais usuários com a atual capacidade espectral disponível (bem público finito);
- **O espectro de frequências atualmente disponível para o SMP não suportará com qualidade a previsão de crescimento do tráfego de dados banda larga móvel projetada pelo Governo.**
- Conseqüentemente, para atingir as metas de massificação da banda larga móvel, **a ACEL propõe que todos os 140 MHz (2 x 70 MHz) da parte FDD, sejam destinados simultaneamente ao SMP, em caráter primário, a partir de 31 de dezembro de 2011.**



# CONCLUSÃO



► A maior capilaridade na distribuição de conteúdo multimídia e serviços digitais no Brasil significam benefícios para Clientes, Governo/País e Operadoras.

## Governo / País

- **Democratização** da Internet.
- **Inclusão digital**.
- Soluções e-government.
- Fomento da **cultura nacional**.
- Novo **ciclo de investimento** no país.
- Aumento na arrecadação via tributos e licenças.
- Expansão do **emprego**.

## Cidadão

- Internet banda larga **móvel e sem fio**.
- **Preços Acessíveis**.
- Conveniência na escolha de novos serviços e conteúdos.
- Grande **diversidade na oferta de serviços multimídia**.
- Devices 3G: mais recursos e funcionalidades a preços decrescentes.

## Operadoras

- Política governamental definida mais adequada ao planejamento da expansão;
- Aumento considerável nas capacidades de rede.
- Redução dos custos na prestação de serviços de dados.
- Ampliação nas **possibilidades de ofertas multimídia**.
- Retorno dos investimentos

Neste novo Brasil Digital, **todos ganham**, operadoras, produtores, radiodifusores, governo e sociedade.  
Desenvolve-se **cultura, entretenimento e novos negócios**.



[www.ancel.org.br](http://www.ancel.org.br)