



INFRAESTRUTURA PASSIVA

A BASE DO ICEBERG

30º ENCONTRO TELE.SÍNTESE

EDUARDO LEVY

SÃO PAULO, 19 DE JUNHO DE 2012

Sinditelebrasil
Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia
e de Serviço Móvel Celular e Pessoal



mais de **329** milhões de clientes

Fonte: Telebrasil

mais de **240** mil
km de cabos com
multifibras ópticas
que suportam
serviços essenciais
para o País



quase 50 vezes a distância
do Oiapoque ao Chuí

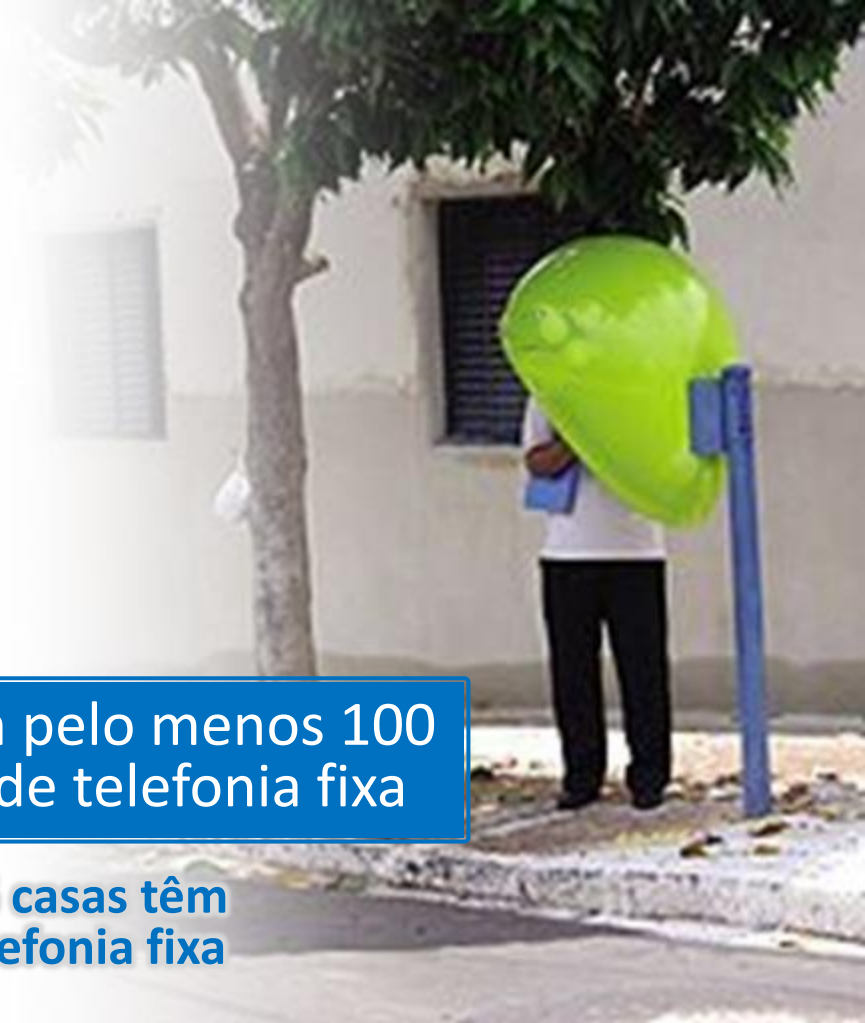
© 2010 Google


mais de **39 mil** localidades com serviços de telefonia fixa

Todas as localidades com pelo menos 100 habitantes têm serviço de telefonia fixa

lugarejos com cerca de 25 casas têm acesso aos serviços de telefonia fixa

Fonte: Telebrasil





mais de **61 mil**
escolas públicas
conectadas à internet
de alta velocidade

Só neste ano, **2.078** novas escolas foram conectadas, o que representa mais de **17 escolas conectadas por dia**

Fonte: Telebrasil

Telefonia fixa

mar/2012

43,2

milhões

1998
20 milhões

**Autorizadas alcançaram
29% de *market share***

Fonte: Telebrasil

5.564

municípios com cobertura da telefonia móvel

99,9% da
população



Fonte: Telebrasil



2.915

**municípios com
cobertura de
Banda Larga móvel (3G)**

as obrigações do edital são de
928 municípios em abril de 2013

Fonte: Telebrasil

TV paga

abr/2012

14 milhões

1998
2,6 milhões

30% de crescimento
em 2011

Fonte: Telebrasil

Telefonia móvel

abr/2012

253 milhões

1998
7,4 milhões

Recorde de adições líquidas no ano
mais de **1 nova ativação** por
segundo em **2011**

Fonte: Telebrasil

Banda Larga

abr/2012

73 milhões

**1998
zero**

70% de crescimento
no ano de 2011

da base total, 40% foram
ativados em 2011

Fonte: Telebrasil

R\$ 57

bilhões de
tributos pagos
pelo cidadão
em 2011

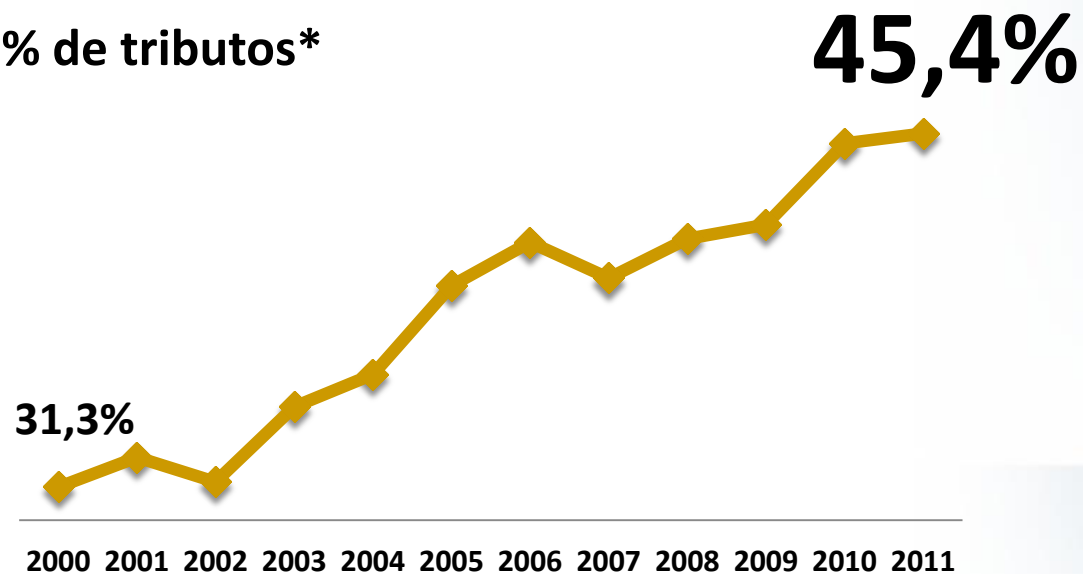
em uma conta de R\$ 100,
adiciona-se mais de
R\$ 40 de impostos



Fonte: Telebrasil

O percentual de tributos vem aumentando desde 2000

% de tributos*



* % de tributos sobre receita líquida da telefonia fixa e móvel



O Estado do Amazonas acaba de aumentar o ICMS em 20%

Fonte: Telebrasil

An aerial photograph of a telecommunications tower situated in a lush, green forest. The tower is a tall, lattice-structured metal structure with several antennas at the top. A dirt road or path runs diagonally across the scene, passing near the base of the tower. The surrounding area is densely wooded with various shades of green.

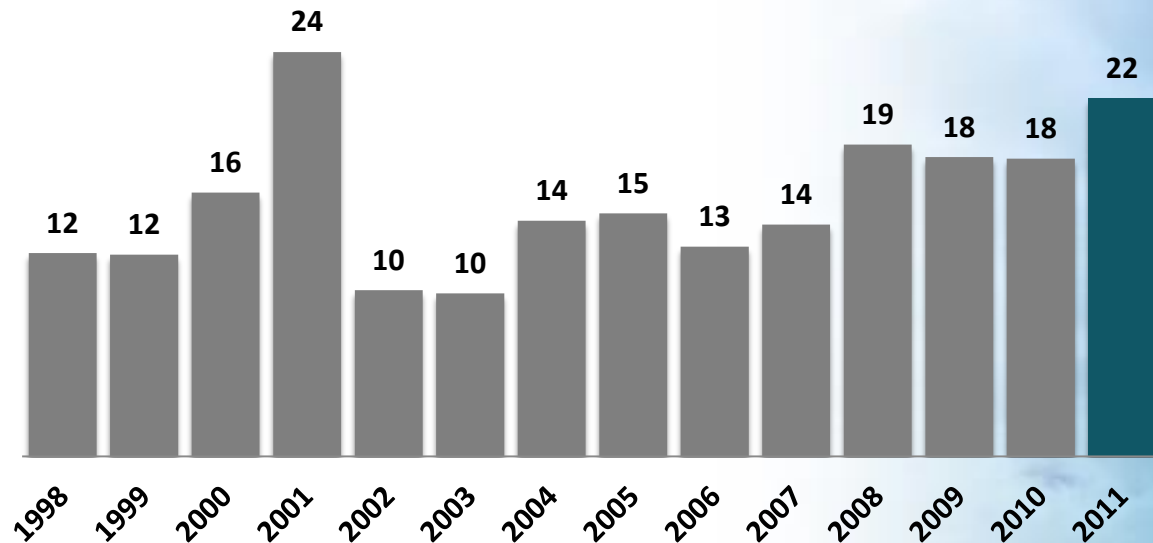
R\$ 35,7
bilhões é o total
recolhido para o
Fistel desde 2001

Em 2011 foram recolhidos R\$ 3,6 bi, o suficiente para instalar mais de 12 mil antenas

Fonte: Telebrasil. Instalação de antena aproximadamente R\$ 300 mil.

R\$ 21,7 bi de investimentos em 2011 2º maior da história

(em R\$ bilhões)



21% maior que
a média anual

Fonte: Telebrasil

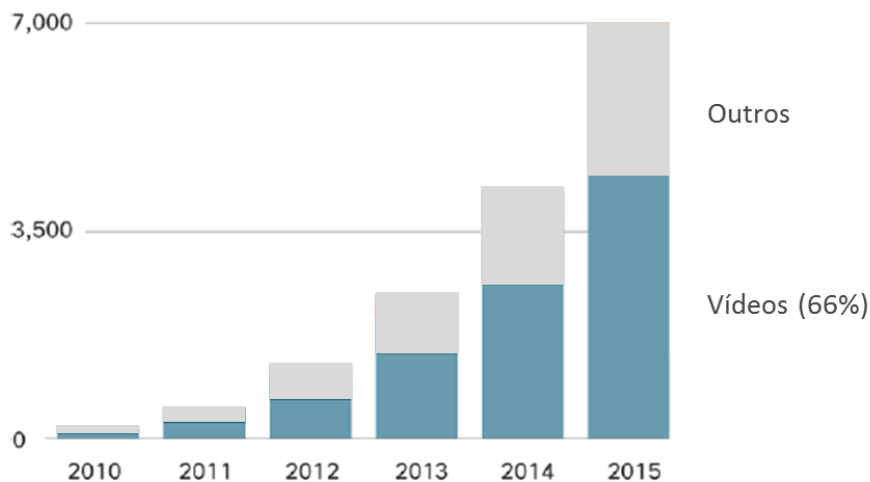
Existe uma
demanda cada vez
maior para
instalação de
infraestrutura



Fonte: Telebrasil

... o tráfego mundial de dados deve dobrar a cada ano até 2015

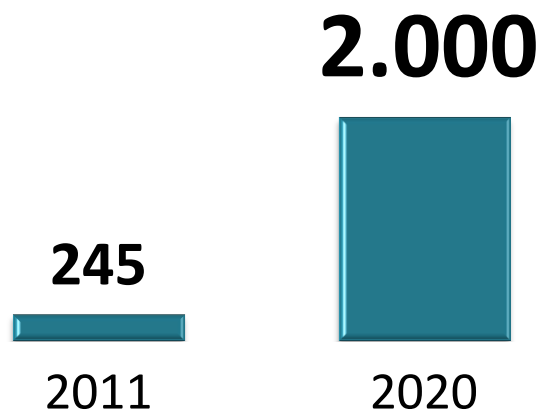
Previsão do tráfego de dados nas redes móveis (petabytes por mês) **Tráfego mundial**



Fonte: CISCO, 2011 / Estudo CPqD / GSMA

Na América Latina o crescimento será ainda mais acelerado, passando de 22MB por usuário em 2010 para 850 MB em 2015

E em 2020, o Brasil terá **2 bilhões** de conexões móveis



Conexões móveis ligando
pessoas a pessoas e
máquinas a máquinas

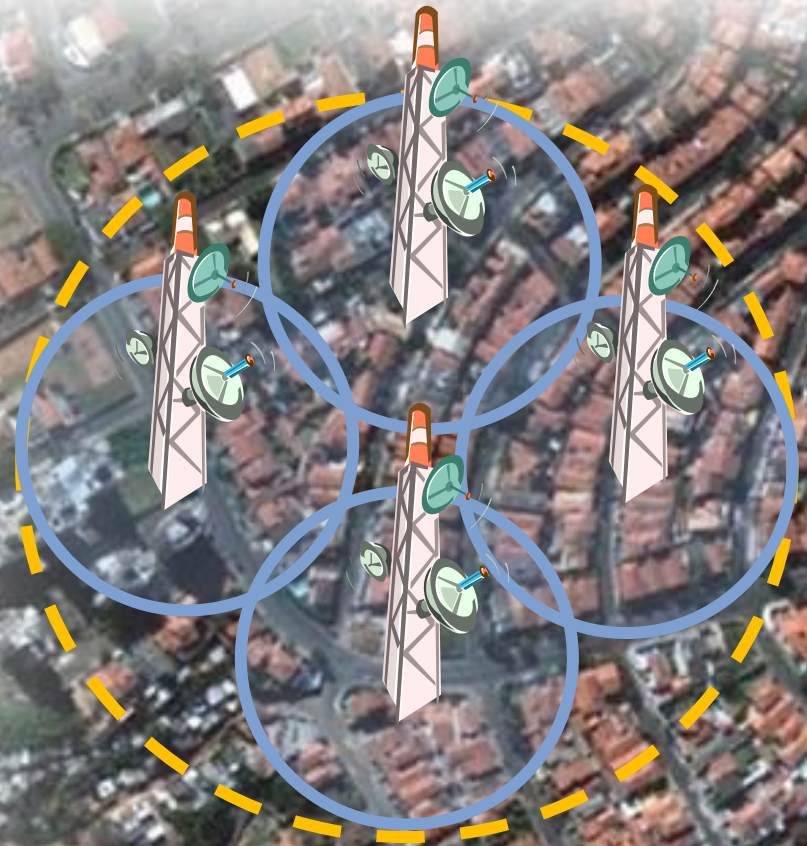
Fonte: Ericsson



Anteriormente,
para atender
certa área
geográfica era
necessário uma
antena



Com o aumento da demanda, para atender a mesma área geográfica a infraestrutura precisa ser ampliada

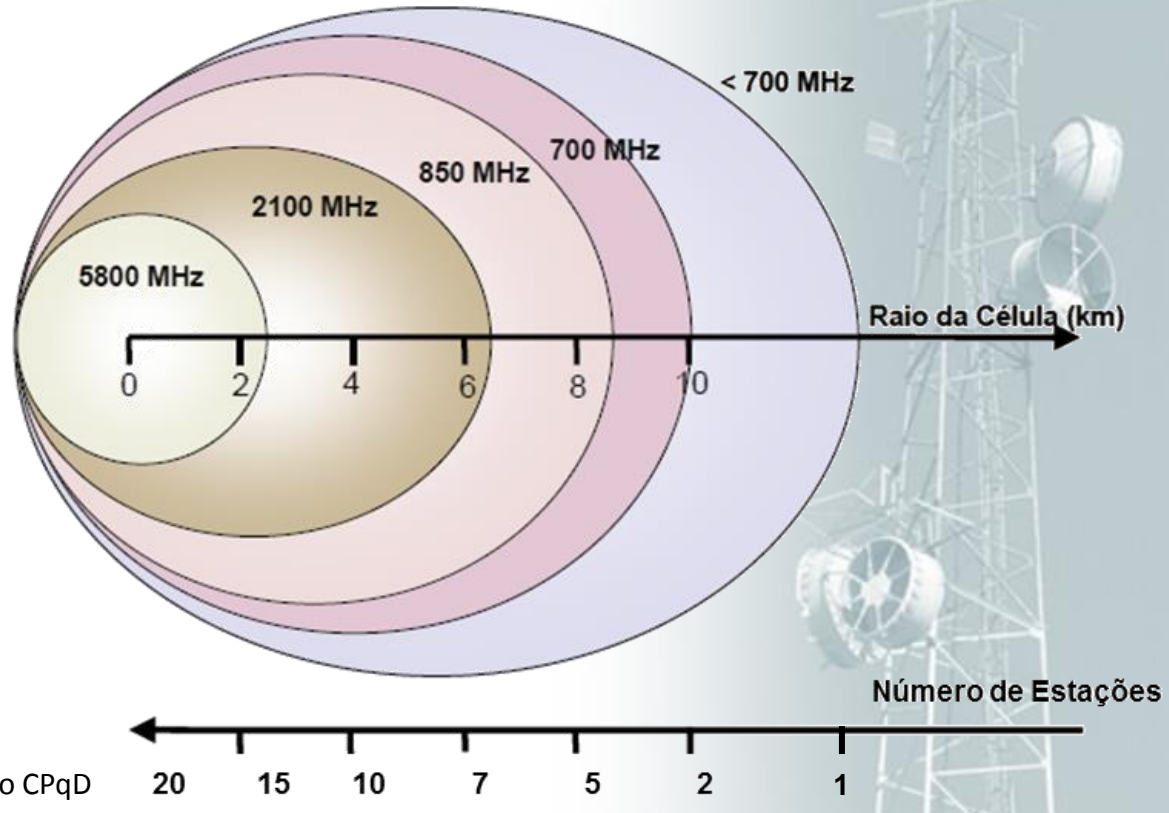


Com o **4G**, a frequência utilizada é **mais alta**, o **alcance** da antena diminui e a **infraestrutura** necessária é ainda **maior**, para a **mesma** **demand**



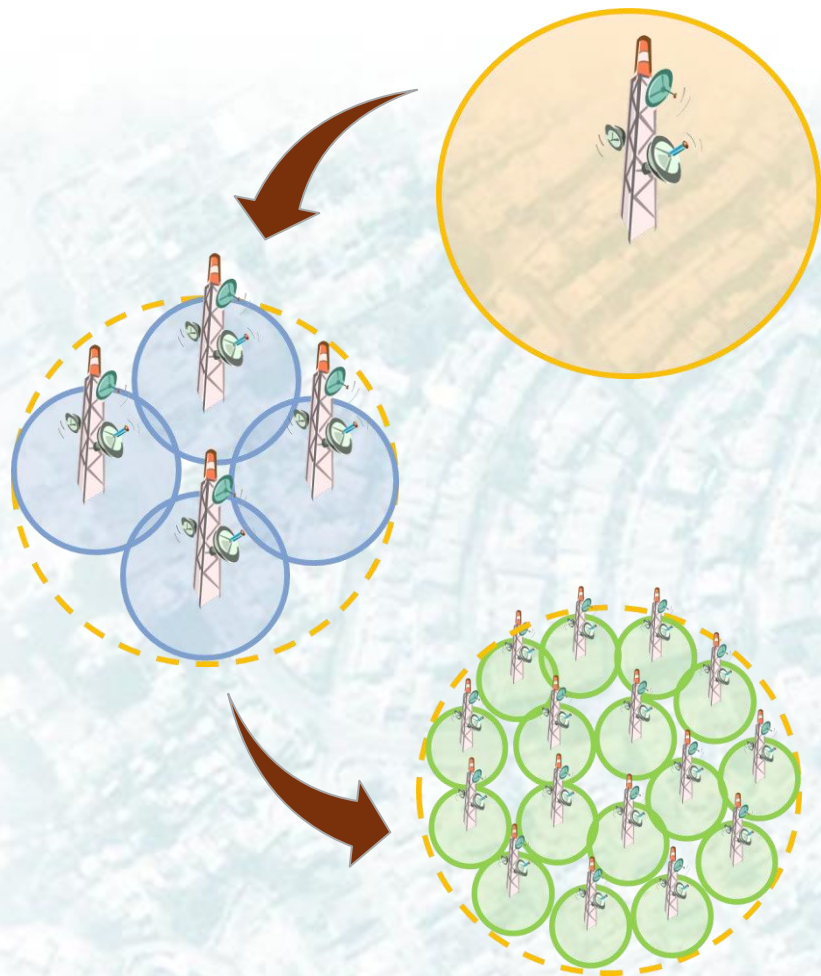
Faixas de frequência *versus* número de antenas

Valores de raios de cobertura e número de estações para faixas de frequência entre 700 e 5800 MHz



Fonte: SFC Associates "The Mobile Provide" / Estudo CPqD

Tanto o aumento da demanda, em qualquer tecnologia, quanto a adoção de frequências mais altas, necessitam de mais infraestrutura



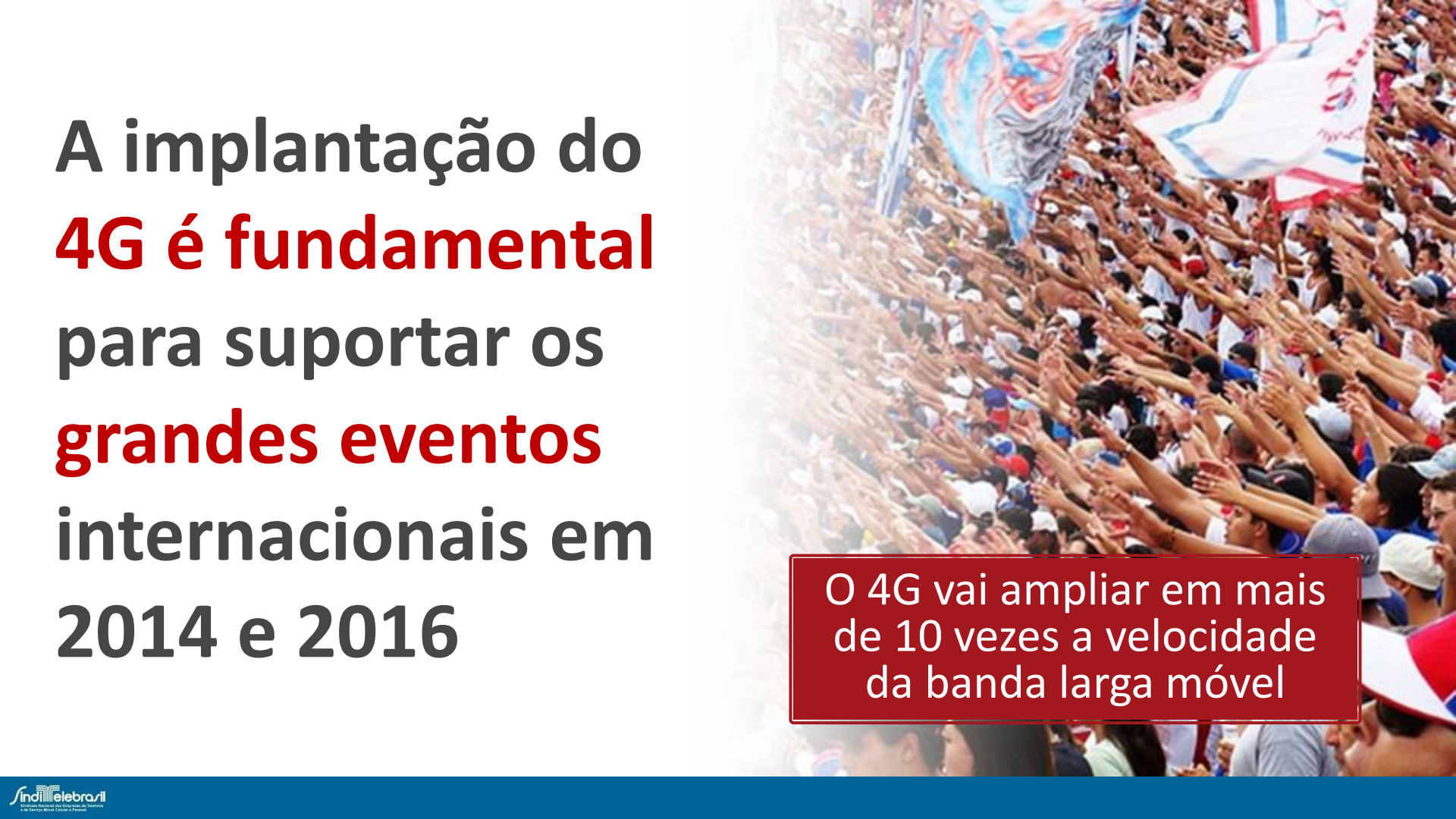
No Brasil estão sendo destinadas para a **telefonia móvel** faixas de **frequências** cada vez mais **altas**, ideais para atender a **elevadas concentrações de tráfego**



... e não a grandes áreas de cobertura

A destinação da faixa de **700 MHz** para a telefonia móvel é uma alternativa para **ampliar a cobertura**, a **preços razoáveis**, em lugares com **pouca densidade**



A large crowd of people at a festival, with many hands raised and flags. The crowd is dense and extends far into the background. The atmosphere appears to be one of celebration and excitement.

A implantação do
4G é fundamental
para suportar os
grandes eventos
internacionais em
2014 e 2016

O 4G vai ampliar em mais
de 10 vezes a velocidade
da banda larga móvel

Resolução Grupo Executivo da Copa do Mundo FIFA 2014 - GECOPA

Revisão da Matriz referente às atividades de Telecomunicações para a realização da Copa do Mundo

Liberação de licenças em até 60 dias

Cronograma de instalação do serviço 4G

- **Abr/2013** – 6 cidades-sede da Copa das Confederações
- **Dez/2013** – 12 cidades-sede da Copa do Mundo
- **Mai/2014** - capitais e cidades com mais de 500 mil habitantes

10 meses para o cumprimento da 1ª meta

**O Governo Federal
está estudando o
assunto para criar uma
Lei Federal que
discipline a instalação
de antenas em todo
País**

Há necessidade urgente
de unificar a legislação
que trata do assunto

Mais de **250** leis Estaduais e Municipais restringem a implantação de antenas (Estações Rádio Base)

O limite de **exposição** à radiação
emitida pelas antenas é
regulamentada por **Lei Federal**



Lei Federal 11.934/09

São Paulo

- **Lei Estadual nº 10.995/01**
 - ▣ distanciamento mínimo de 15m entre a base de sustentação da antena e os imóveis vizinhos



Piracicaba

- **Lei Municipal nº 5.608/05**
 - ▣ distanciamento mínimo de 100 m da instalação da antena para qualquer residência



Campinas

- **Lei Municipal nº 11.024/01**
 - autorização escrita de 60% dos proprietários dos imóveis situados num raio de 200m da antena



Belo Horizonte

□ Lei nº 8.201/2001

- ▣ 30m a partir do ponto de emissão de radiação, na direção de maior ganho da antena, de qualquer ponto de edificação existente em imóveis vizinhos que se destinem à permanência de pessoas

A Lei Federal não impõe distanciamento mínimo apenas limita o nível de exposição à radiação não-ionizante

19° 55' 22" S 43° 56' 45" 96" O elev. 875 m

Altitude do ponto de visão 1,27 km

Brasília

- Legislação Distrital que tratava sobre o assunto foi revogada
- Há Projeto de Lei sendo elaborado para regulamentar a implantação de antenas
- Processos para instalação de novas estações estão sendo indeferidos



© 2011 MapLink/Tele Atlas

Data das imagens: 10/6/2008 2002

15° 47' 53.70" S 47° 52' 42.99" O

Fortaleza

□ Lei Municipal nº 8.914/2004

- ▣ restrições rigorosas na instalações de ERBs
- ▣ exige licenciamento ambiental
- ▣ exige publicação em jornal da solicitação de licença e pagamento de taxa

A Nota Técnica nº 7 da Anatel conclui que falta embasamento técnico para exigir Estudo de Impacto Ambiental do SMP

Rio de Janeiro

- **Decreto 34.622/2011**
 - Veda instalação de antena a 50 metros de hospitais e escolas, em praças e logradouros públicos, nas orlas marítimas e das lagoas, em fachadas de quaisquer edificações
- **Decreto 34.442/2011**
 - determina o enterramento de toda rede de cabeamento aéreo, no prazo de 5 anos

Limites não estabelecidos
na Lei Federal

Porto Alegre

□ Lei Municipal nº 8.896/2001

- limites máximos de exposição humana à radiação eletromagnética, menores daqueles estabelecidos pela legislação federal
- veda a instalação de antenas em Locais sensíveis, como prédios de apartamentos, creches, escolas, quartos de hospitais e instituições geriátricas, locais de trabalho, dentre outros

Exige 5 tipos de licenciamento para aprovação do funcionamento

Curitiba

- **Lei Municipal nº 11.535/2005**
 - ▣ licenciamento ambiental prévio, de implantação e de operação, com renovação anual
 - ▣ restringe as ERBs a postes tubulares (não sendo permitido a instalação de torres)
 - ▣ exige Estudo de Impacto Ambiental

De acordo com a ANATEL

Tecnicamente, a
instalação e operação de
ERBs não deveriam ser
passíveis de elaboração
de Estudo de Impacto
Ambiental

As radiações das ERBs não se enquadram como atividade poluidora



O que é Estudo de Impacto Ambiental (EIA)?

Estudo exigido pelo **CONAMA**
quando o empreendimento é
considerado **potencialmente**
causador de significativo
impacto e degradação
ambiental

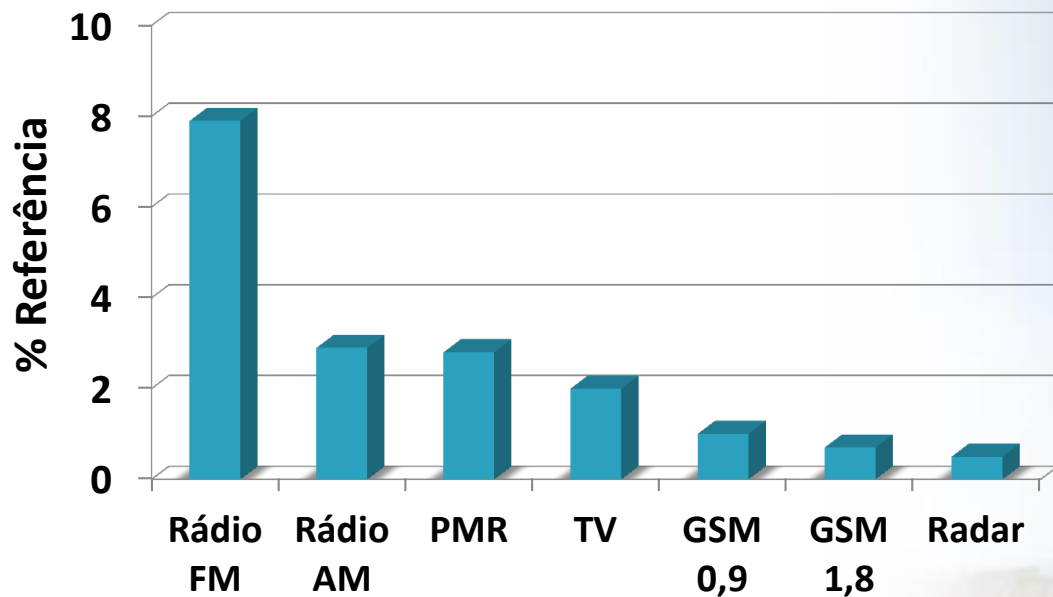
Nas resoluções do CONAMA
não existe a inclusão de
sistemas de radiocomunicação

De acordo com a ANATEL

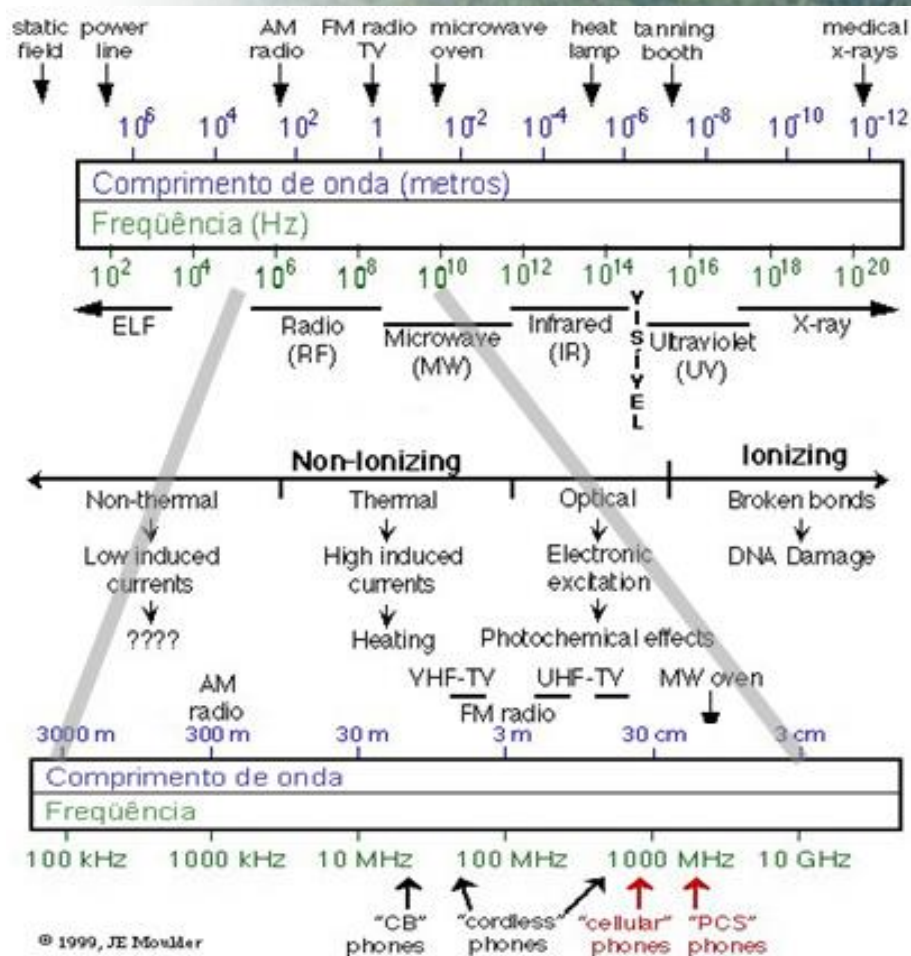
Outros serviços de telecomunicações, como Radiodifusão de Sons e Imagens, que operam com potências várias vezes maior não são exigidos EIA



Exposição humana total às diferentes faixas de frequência



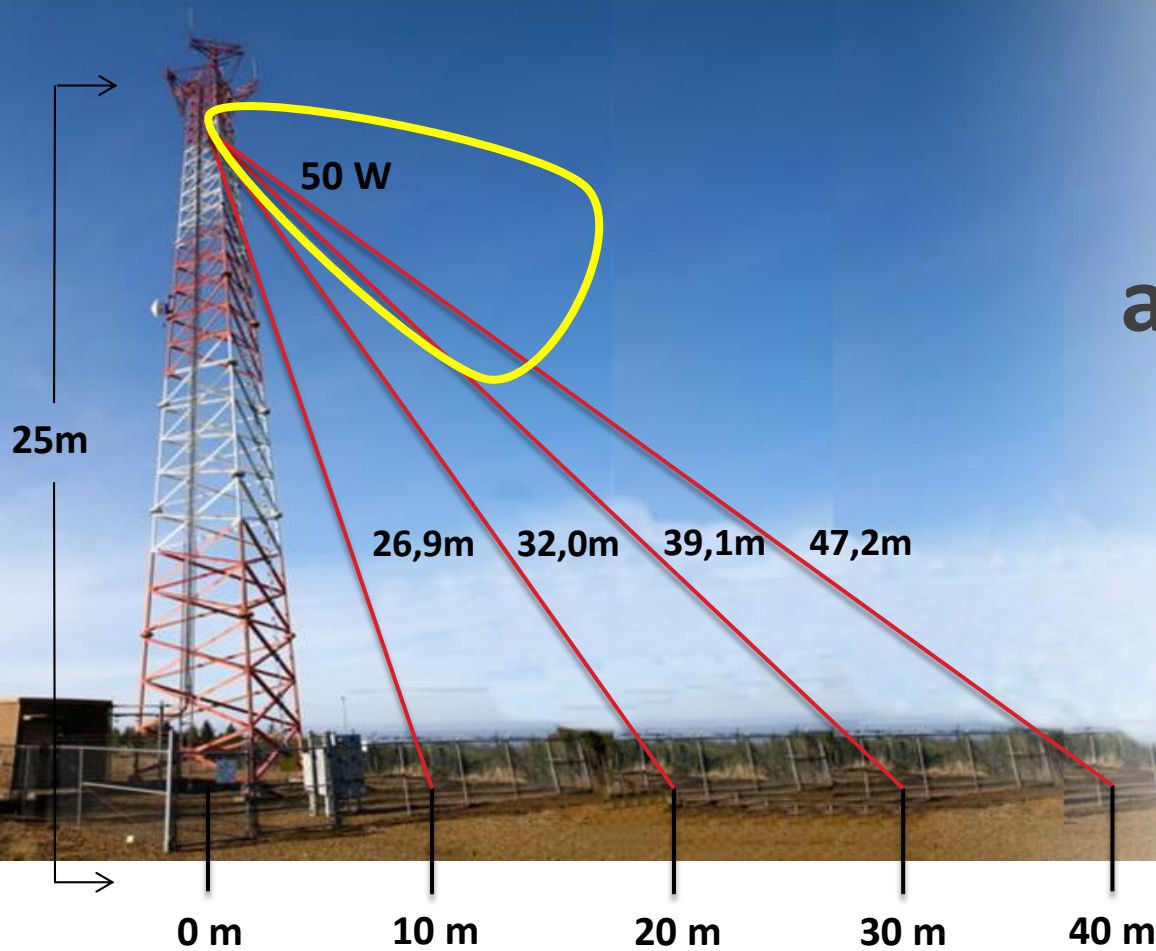
O espectro radioelétrico é formado por ondas com radiação ionizante e não ionizante (lâmpadas, rádio AM e FM e celulares)



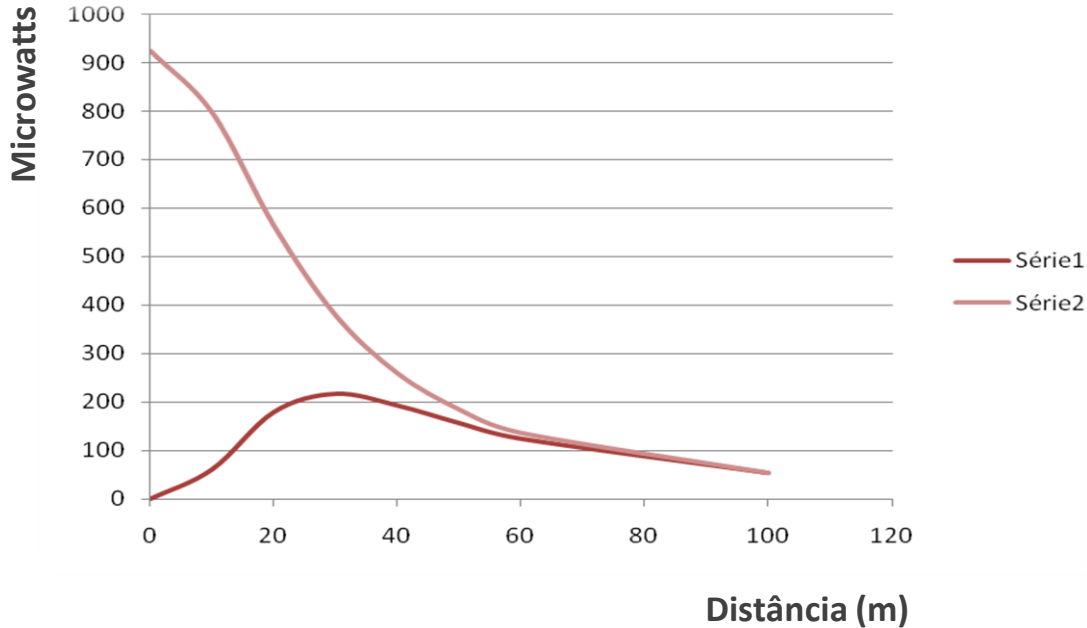
© 1999, JE Moulder

↑ "CB" phones
 ↑ "cordless" phones
 ↑ "cellular" phones
 ↑ "PCS" phones

Propagação de antena diretiva



Potência recebida por uma antena diretiva



A **Anatel** realiza **fiscalizações** para **aferir** o nível de **campos eletromagnéticos** provenientes de **estações de radiocomunicações**



Superintendência de Radiofrequência e Fiscalização - Relatório Gerencial 2010



Figura 3. Sistema de medição de RNI.

Fonte: Anatel/Superintendência de Radiofrequência e Fiscalização.

Fonte: Anatel. RNI – Radiação não ionizante

Organização Mundial da Saúde

*“Considerando os **níveis muito baixos de exposição** e os resultados das pesquisas reunidos até o momento, **não existe evidência científica** convincente de que os fracos sinais de radiofrequencia provenientes de estações rádio-base e de redes sem fio, **causem efeitos adversos à saúde**”*



ERBs no prédio da OMS em Genebra

Fonte: Anatel

Pesquisa realizada durante 10 anos na Dinamarca reitera a **inexistência** de relação entre uso de **celulares** e **câncer** no cérebro

O uso do celular é seguro para saúde: pesquisa com mais de 350 mil assinantes de celulares no país

Fonte: British Medical Journal, outubro de 2011

A IARC classificou os **campos eletromagnéticos do celular** no mesmo grupo do **cafezinho** e com menos probabilidade de causar câncer que a **luz solar**



IARC – Agência Internacional para Pesquisa do Câncer, ligada à OMS

Várias **alavancas** podem estimular o **aumento** da **instalação** de infraestrutura no País

- legislação única sobre **infraestrutura**
- **desoneração** tributária
- isenção de **fundos setoriais** para novos acessos e infraestrutura
- **destinação** da faixa de **700 MHz** para serviços móveis, permitindo maior **cobertura**



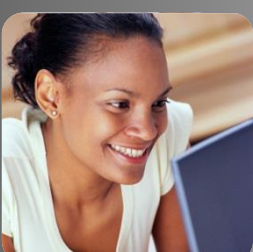
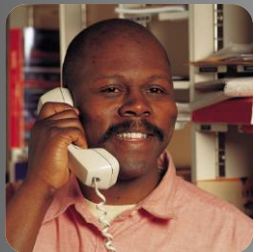
A prestação dos serviços de telecomunicações com **qualidade e cobertura adequada** depende da **instalação e da ampliação da infraestrutura em todo País**



É fundamental a definição de regras que incentivem a **expansão dos serviços** e a implantação de **novas tecnologias**

**As Telecomunicações
do Brasil são
essenciais, singulares
e estruturantes do
desenvolvimento
sustentável com
inclusão social**





EDUARDO LEVY

levy@sinditelebrasil.org.br

Sinditelebrasil
Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia
e de Serviço Móvel Celular e Pessoal