

OS DESAFIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES EM PORTO ALEGRE

SOCIEDADE DE ENGENHARIA DO RIO GRANDE DO SUL
PORTO ALEGRE, 25 DE MARÇO DE 2014

EDUARDO LEVY



crescimento do setor de telecomunicações está acelerado



crescimento em 2013:



270 milhões de **celulares**

137 milhões de **banda larga**

1,5 novas
ativações por
segundo em
2013

44 milhões de **telefones fixo**

18 milhões de **tv's por assinatura**

a demanda por
instalação de
infraestrutura
é cada vez
maior



3 produtos mais desejados
pelos brasileiros



crescimento do tráfego de dados por usuário em 2012 no Brasil



tablet



216%



smartphone




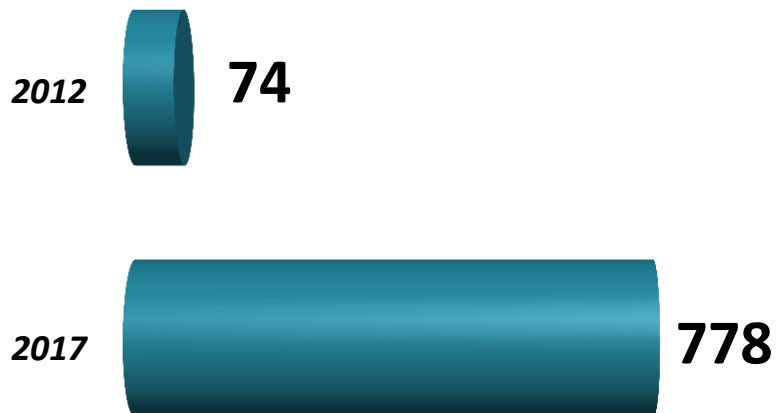
109%



em 2017 vídeo será **72%** do tráfego móvel, há 2 anos atrás era zero

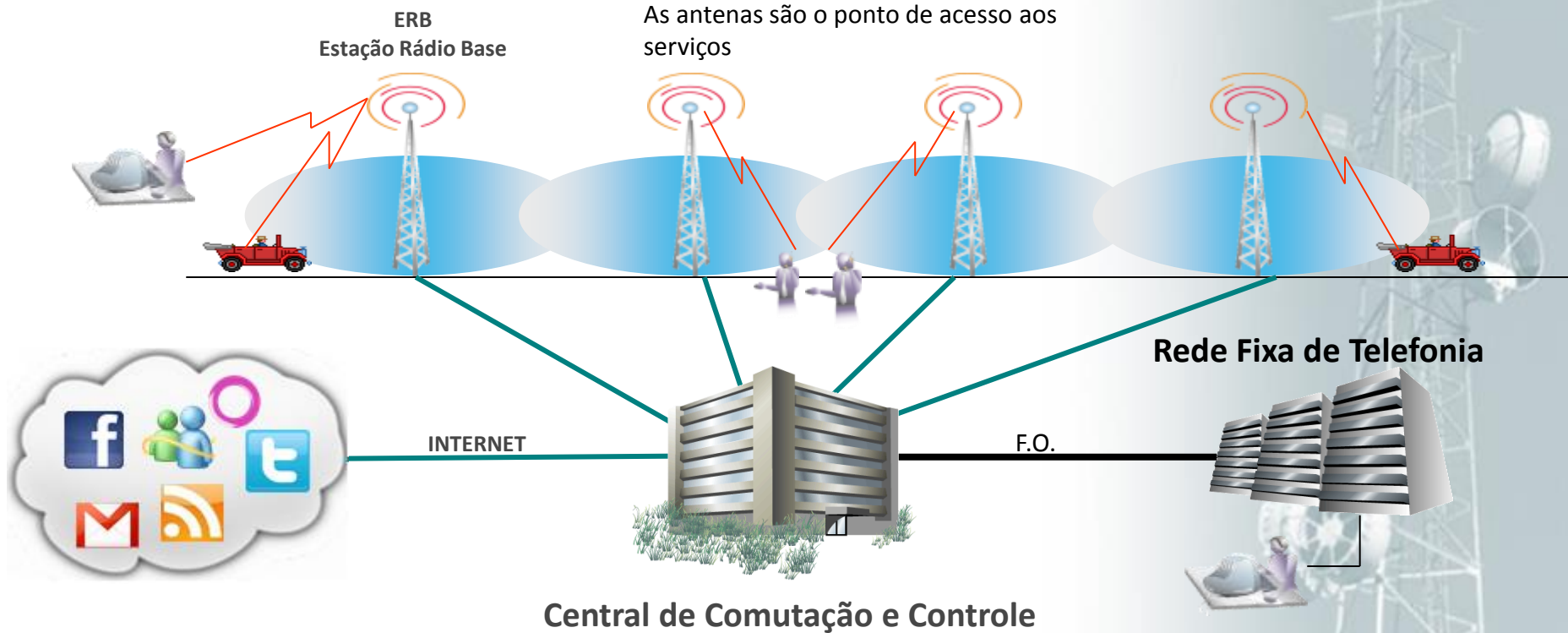
tráfego de dados móvel no Brasil crescerá 60% ao ano até 2017

tráfego em Mbps por dispositivo conectado



crescerá mais de
10 vezes em 5 anos

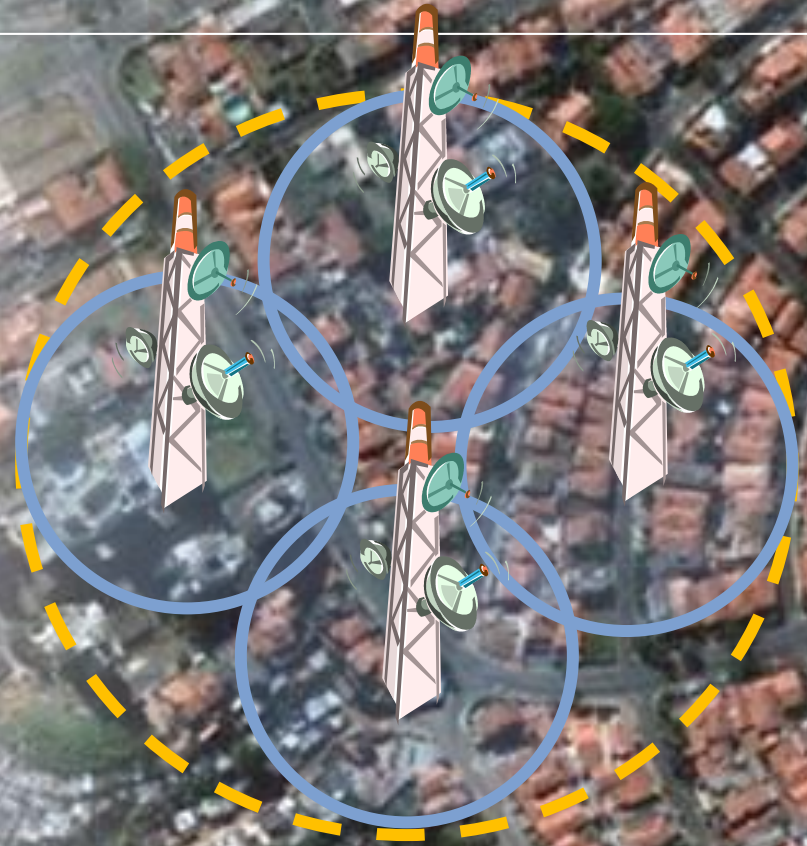
como funciona a telefonia móvel?



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** **demanda**

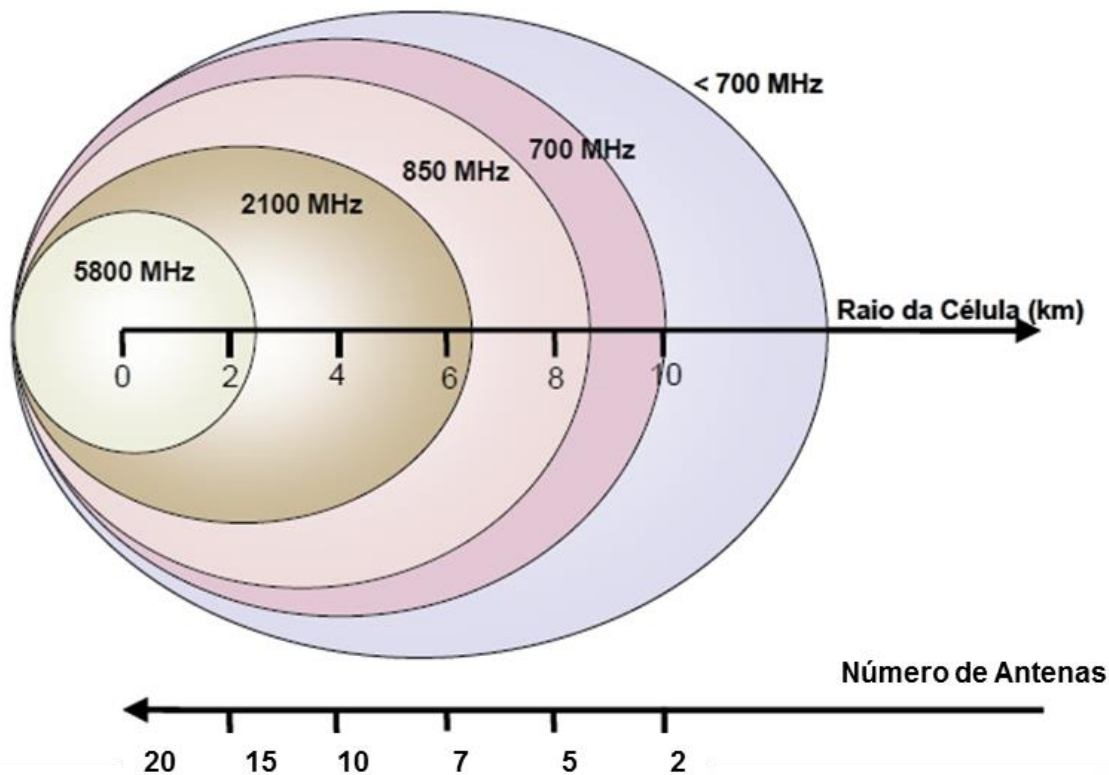


a implantação do
4G na frequência
de **2,5 GHz**
necessitará de um
número muito
maior de **antenas**



as antenas estão cada vez
menores e o impacto visual nas
cidades está sendo minimizado

frequência X número de antenas



o **limite** de exposição
à **radiação** emitida
pelas **antenas** é
regulamentada pela
Lei Federal
11.934/09



a Lei Federal segue os
padrões da OMS

Organização Mundial da Saúde

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



ERBs no prédio da OMS em Genebra



ERB no escritório regional da OMS em Washington



pesquisa do *Mobile
Telecommunications and
Health Research* concluiu
que não há relação entre
uso de celulares e risco de
desenvolver câncer



Estudo foi realizado durante
11 anos no Reino Unido

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



Anatel disponibiliza
em seu site o
**Sistema de
Exposição a
Campos
Eletromagnéticos**
provenientes de
**estações de
radiocomunicações**



Mapa de Exposição a Campos Eletromagnéticos

prefeitura municipal de porto alegre

Pesquisar Endereço

Mostrar Medições

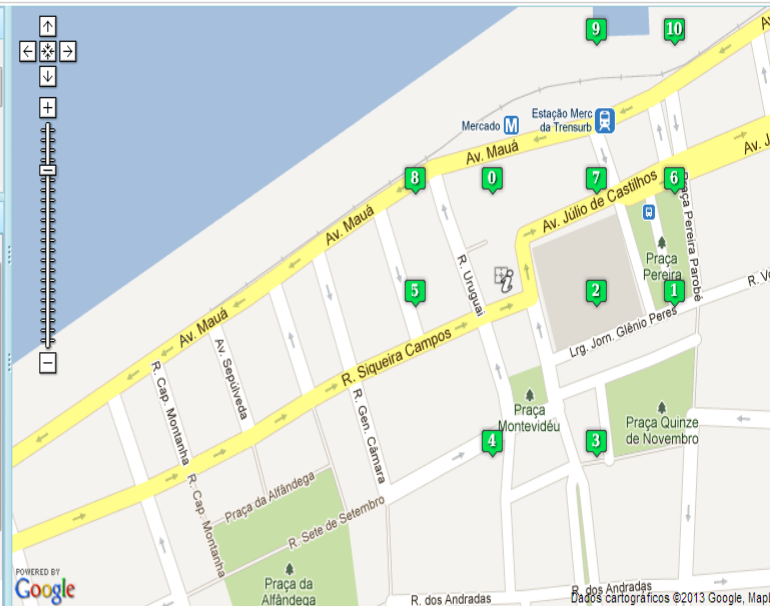
Ajuda

Endereços Encontrados

📍 Prefeitura Municipal - Centro, Porto Alegre - RS, República Federativa do Brasil

Lista de Medições

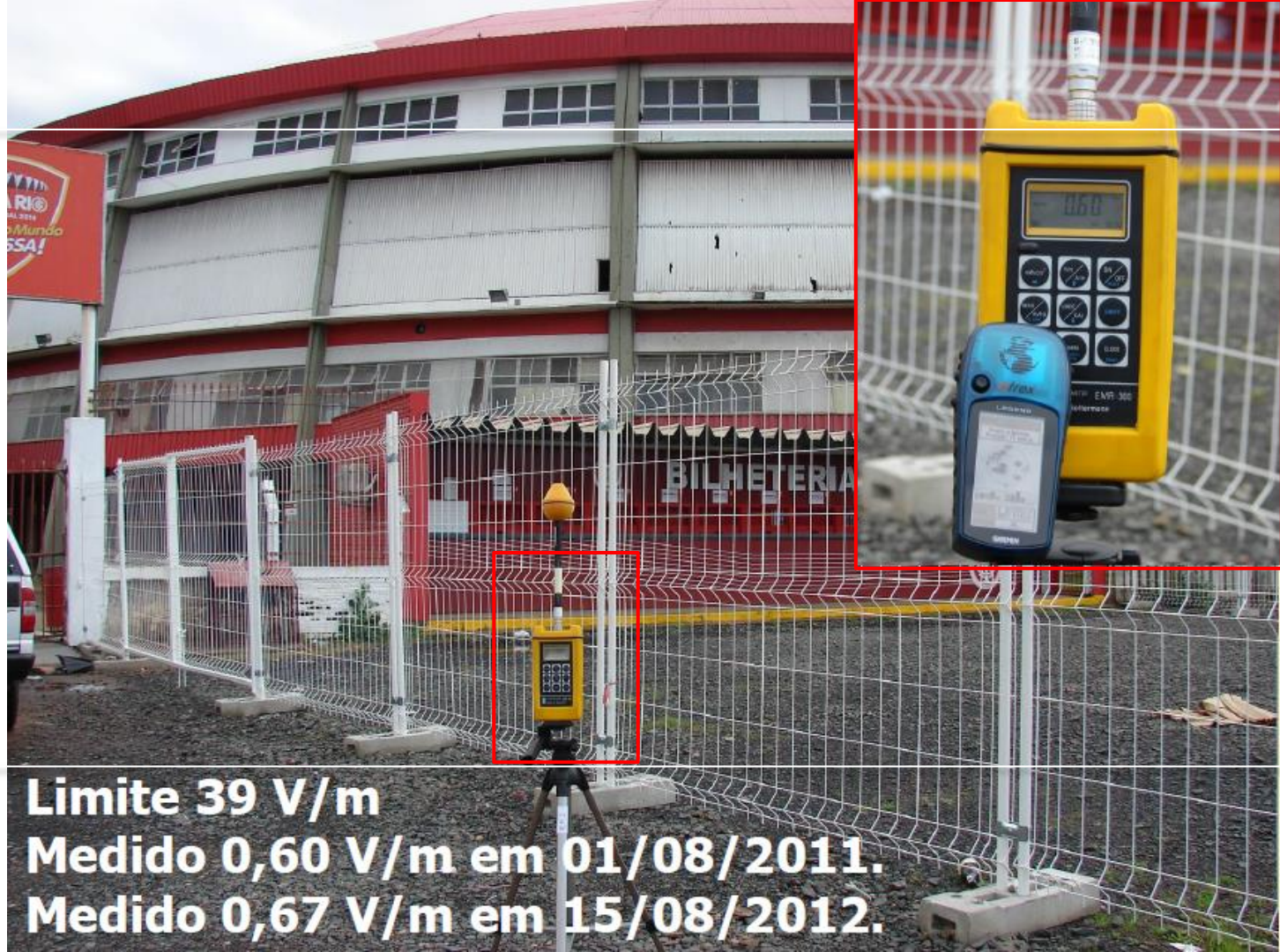
Item	Data	Avaliação	Distância
0	11/01/2013 11:00	1,14 %	0,09 km
1	11/01/2013 11:00	1,46 %	0,17 km
2	11/01/2013 11:00	1,02 %	0,09 km
3	11/01/2013 11:00	1,08 %	0,16 km
4	11/01/2013 11:00	1,20 %	0,13 km
5	11/01/2013 11:00	0,93 %	0,10 km
6	11/01/2013 11:00	1,02 %	0,19 km
7	11/01/2013 11:00	1,24 %	0,12 km
8	11/01/2013 11:00	1,18 %	0,13 km



POWERED BY Google

Dados cartográficos ©2013 Google, Map

medições de
radiações
feitas pela
Anatel em
alguns
pontos de
Porto Alegre



Limite 39 V/m
Medido 0,60 V/m em 01/08/2011.
Medido 0,67 V/m em 15/08/2012.

medições de
radiações
feitas pela
Anatel em
alguns
pontos de
Porto Alegre

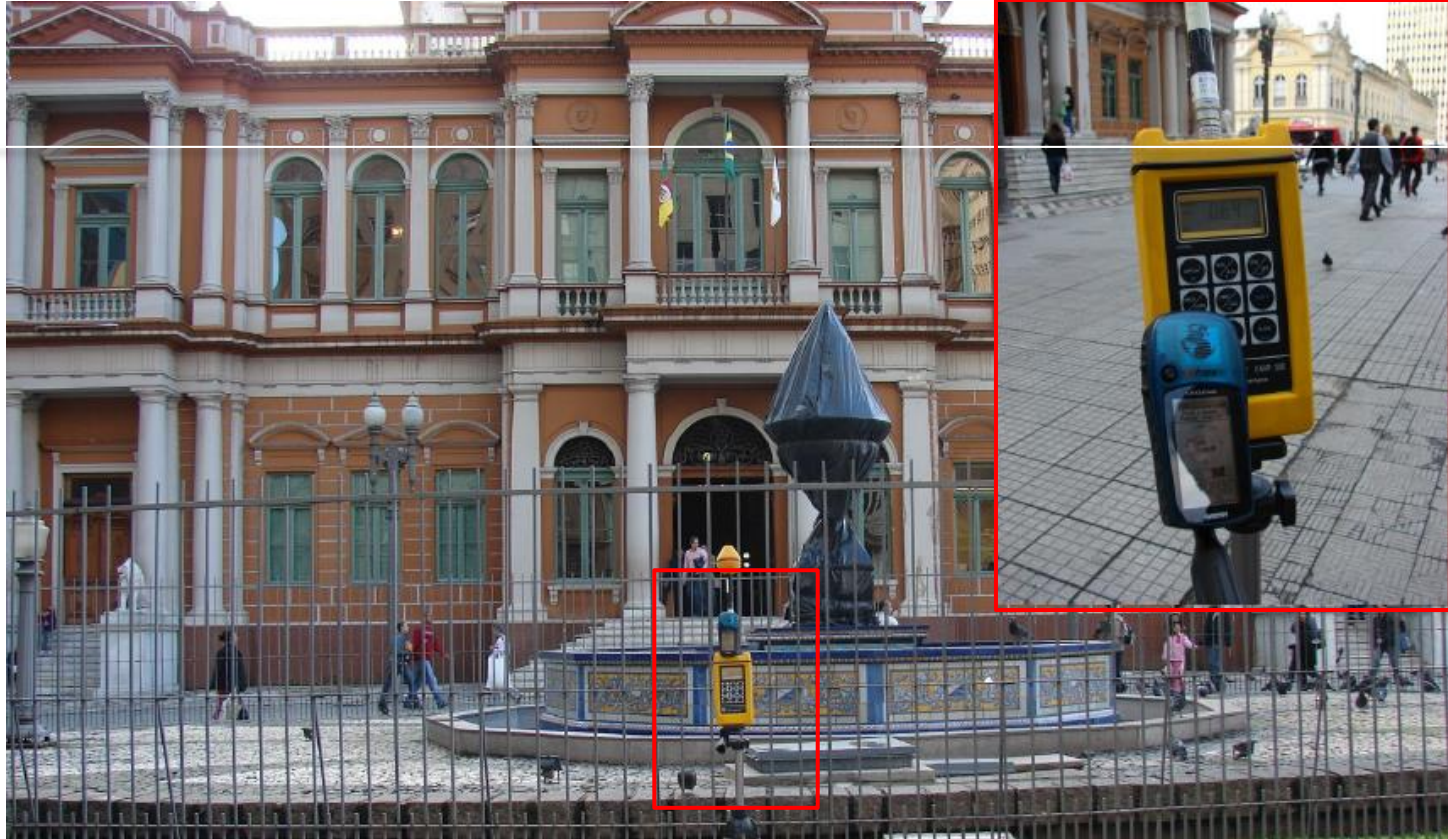


Limite 39 V/m

Medido 1,61 V/m em 01/08/2011.

Medido 1,16 V/m em 15/08/2012.

medições de
radiações
feitas pela
Anatel em
alguns
pontos de
Porto Alegre



Limite 39 V/m

Medido 0,64 V/m em 01/08/2011.

Medido 0,79 V/m em 15/08/2012.

medições de
radiações
feitas pela
Anatel em
alguns
pontos de
Porto Alegre



Limite 39 V/m
Medido 0,64 V/m em 01/08/2011.
Medido 1,44 V/m em 15/08/2012.

obrigações de cobertura do 4G

■ cobertura com 2,5 GHz:

- 100% das sedes da Copa das Confederações até mai/13
- 100% das sedes e sub sedes da Copa do Mundo até dez/13
- 100% das capitais com mais de 500 mil hab até mai/14
- 100% dos municípios com 100 e 500 mil hab até dez/15
- 50% dos municípios entre 30 e 100 mil hab com 2,5GHz e o restante com 3G até dez/17
- 24% dos municípios com menos de 30 mil hab, não atendidos com 3G: 30% até dez/17, 60% até dez/18 e 100% até dez/19 de forma compartilhada entre as vencedoras



**Fonte: Edital de Licitação nº
004/2012/PVCP/SPV Anatel (“Edital 4G”)**

obrigações de cobertura do serviço móvel

■ cobertura com 450 MHz:

- áreas rurais: cobertura de 80% da área compreendida fora dos limites da área urbana da sede do município até a distância geodésica igual a 30 Km
- escolas rurais: atendimento de 80% da área compreendida entre a área de tarifação básica e o limite de 30 Km da área urbana do município



Fonte: Edital de Licitação nº
004/2012/PVCP/SPV Anatel ("Edital 4G")

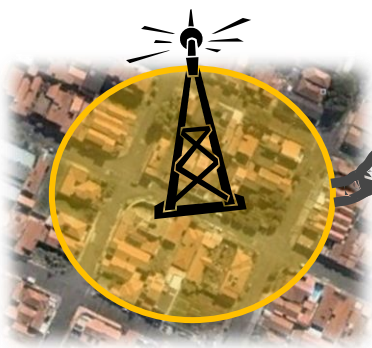
obrigações de cobertura do 3G e do 4G

“Um município será considerado atendido quando a área de cobertura contenha, pelo menos, 80% (oitenta por cento) da área urbana do Distrito Sede do município atendido pelo Serviço Móvel Pessoal”.

Fontes:

Edital de Licitação nº 02/2007/SPV – Anatel (“Edital 3G”)
e Edital de Licitação nº 004/2012/PVCP/SPV Anatel (“Edital 4G”)

Não há, em nenhum edital, a obrigação de cobertura em estradas



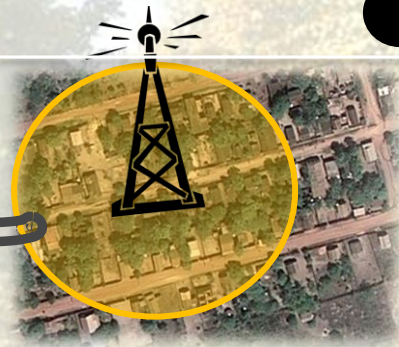
Município A



Município C



Área de
cobertura viável
economicamente



Município B

estradas que estão dentro das áreas urbanas dos municípios ou locais que são economicamente viáveis já possuem cobertura

um conjunto grande de
obrigações, porém há mais de

250 leis

estaduais e municipais restringem
a implantação de antenas
(Estações Rádio Base)

em Porto Alegre, cerca de **18 leis**
e **decretos** restringem a
implantação de **infraestrutura de**
telecomunicações

Legislações restritivas de Porto Alegre

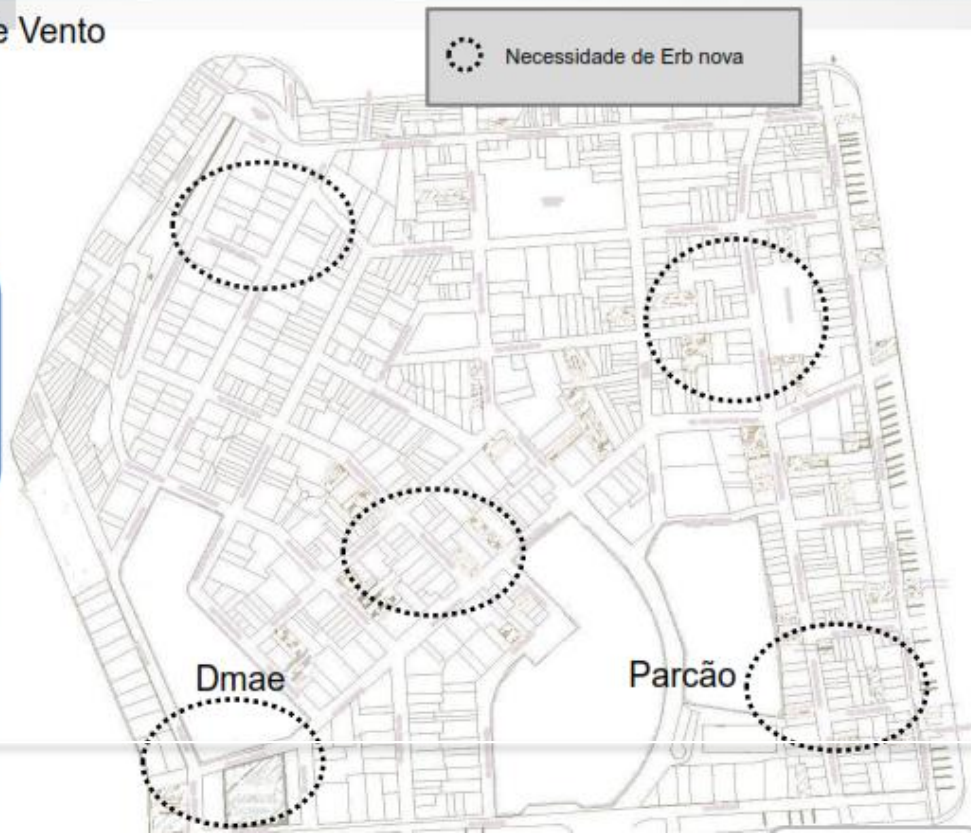
1. Lei n° 8.267/1998
2. Decreto n° 12.153/1998
3. Decreto n° 12.235/1999
4. Decreto n° 12.366/1999
5. Decreto n° 12.701/2000
6. Decreto n° 12.719/2000
7. Lei n° 8.712/2001
8. Decreto n° 13.927/2002
9. Lei n° 8.896/2002
10. Decreto n° 15.095/2006
11. Lei n° 10.331/2007
12. Decreto n° 15.542/2007
13. Decreto n° 15.667/2007
14. Norma Técnica n° 02/2007
15. Lei n° 10.360/2008
16. Lei Complementar n° 601/2008
17. Resolução 13/2008 – COMAM
18. Decreto n° 16.249/2009

exemplo real de uma prestadora

Cobertura: inviabilidade de instalação

Bairro Moinhos de Vento

Necessidade de
implantação de 5 novas
Erbs para melhoria de
qualidade.






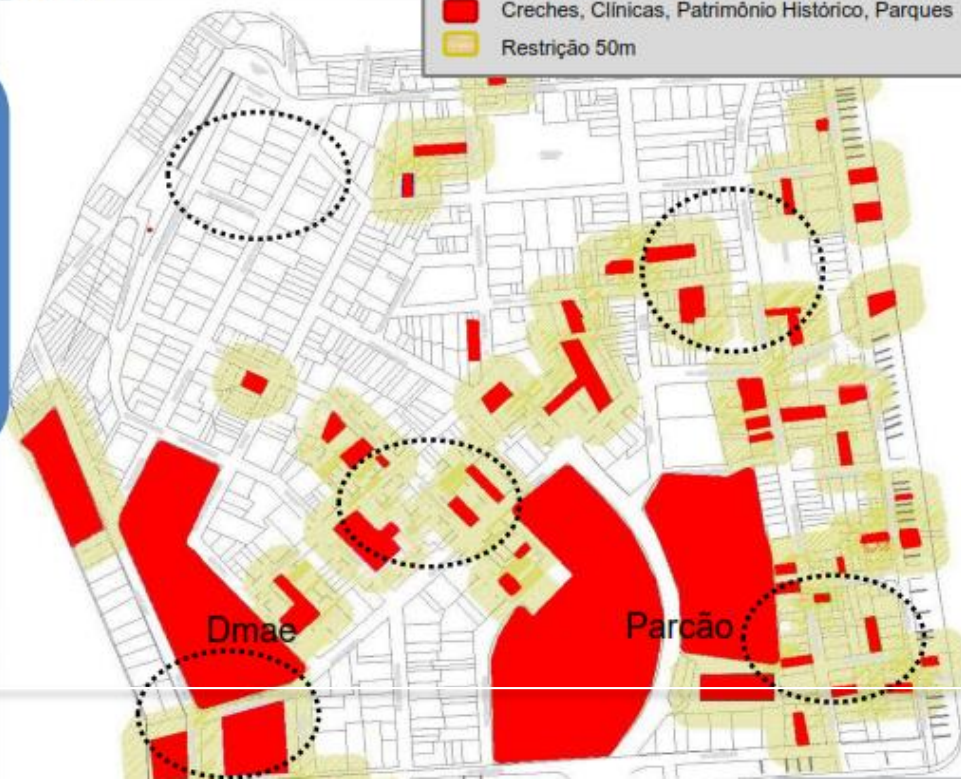
exemplo real de uma prestadora

Cobertura: inviabilidade de instalação

Bairro Moinhos de Vento

Cerca de 85% da área urbana de Porto Alegre, de alguma forma, possui impedimentos legais para a implantação de sites.

-  Necessidade de Urb nova
-  Creches, Clínicas, Patrimônio Histórico, Parques
-  Restrição 50m



**postes de energia
elétrica com
transformador
são instalados em
toda a cidade**



o óleo usado nos transformadores
é inflamável e existe risco de
acidentes ambientais

Lei municipal nº8.267/98 e o decreto 12.366/99
definem os graus de poluição

as exigências para
licenciamento
ambiental de uma
antena são iguais às de
uma **subestação** de
energia elétrica de
1.200 m²



**para os
transformadores em
postes de energia
elétrica não é exigido
nenhum tipo de
licença municipal**



antena:
**7 etapas para obter
licenciamento**

poste de luz:
sem licenciamento

**poste com
transformador:**
sem licenciamento



1. Declaração Municipal
2. Estudo de Viabilidade Urbanística
3. Licença Ambiental Prévia
4. Licença de Edificação
5. Licença Ambiental de Instalação
6. Vistoria da Edificação
7. Licença Ambiental de Operação

as antenas estão cada vez menores e a legislação não faz qualquer distinção



pontos positivos do PL que altera a Lei 8.896/02

excluída a vedação de **instalação** de **ERBs** a menos de 50m de estabelecimentos de **saúde** e de **ensino**



pontos positivos do PL que altera a Lei 8.896/02

alteração do **prazo** de
validade do **licenciamento**
municipal de 1 para 4 anos



pontos positivos do PL que altera a Lei 8.896/02

ERB e/ou transmissor de telecomunicações com EIRP de até 6 watts **dispensado de licenciamento**



pontos positivos do PL que altera a Lei 8.896/02

Excluída a vedação de **instalação de ERBs, mini-ERBs e microcélulas** no interior de escolas e hospitais



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 1º: estabelece definições de infraestrutura de suporte, equipamentos de telecom e circunstâncias relacionadas com o tema que divergem da legislação federal e das normas técnicas da ANATEL



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 2º, incisos I e II:
estabelece limites de RNI
distintos daqueles fixados
pela Lei Federal 11.934/2009
e da Resolução da ANATEL



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 2º, § 1º e 2º: cria
definições diferentes de
área crítica definidas pela
Lei Federal 11.934/2009



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 2º, § 5º: estabelece metodologia e requisitos relacionados com as medições de RNI distintas daquelas fixadas pela Lei Federal 11.934/2009 e pela Resolução da ANATEL



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 2º: contradição entre os § 4º e § 5º, um determina que os “procedimentos de aferição” serão aqueles estabelecidos pela ANATEL, e outro impõe requisitos não contemplados pela ANATEL



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 3º: obrigatoriedade de realização de medições semestrais dos campos eletromagnéticos, difere da Lei Federal (quinquenal) e do próprio PL, no art 7º, de apresentação anual do laudo radiométrico



pontos de atenção do PL: confrontam com a Lei Federal e com a Constituição

art 10º, § 1º: comercialização de aparelhos celulares deverá ser acompanhada da distribuição de “material explicativo” contendo informações do anexo III.

A competência legislativa para tanto é federal



**Por que os serviços
de telecomunicações
são tão importantes
para o País?**



o crescimento dos serviços de telecom aquece a economia

incremento no crescimento do PIB a cada 10 pontos de penetração do serviço (estimativa do Banco Mundial)

banda larga

1,21 pp

móvel

0,60 pp

fixo

0,43 pp



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



EDUARDO LEVY

levy@sinditelebrasil.org.br

