

*As consequências da  
Alocação da banda  
atualmente ocupada pela  
TV aberta e a elaboração  
do Edital da Licitação  
para os Serviços de  
Banda Larga Móvel de 4ª  
Geração*

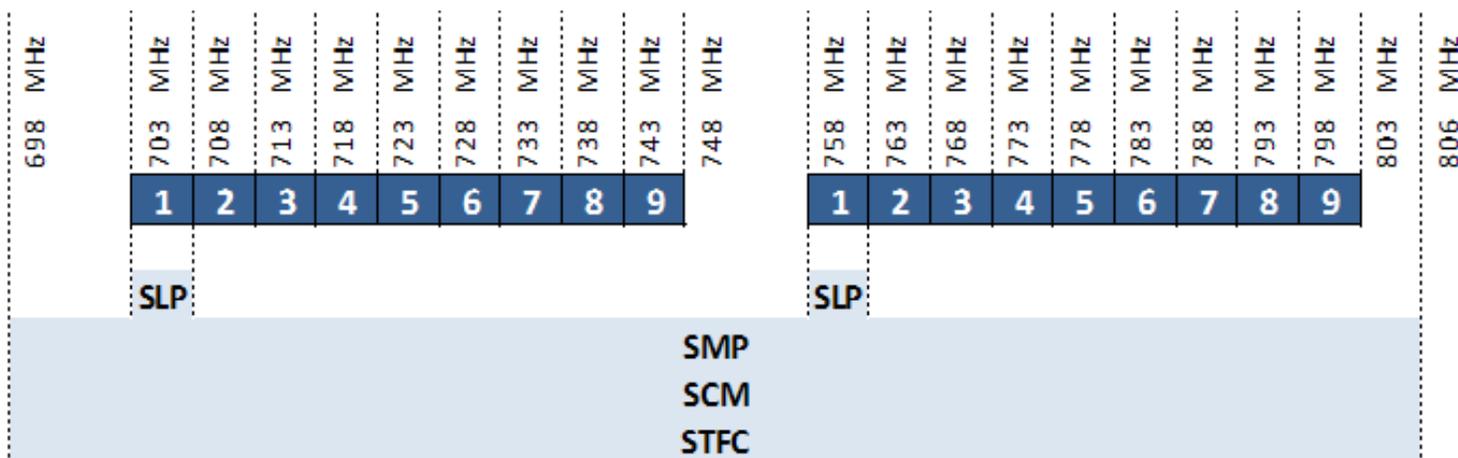


*Jarbas José Valente  
Conselheiro-Diretor da Anatel*

*Brasília, 15 de maio de 2014*

- **Destinação e Condições de Uso da Faixa de 700 MHz (Resolução n. 625/2013)**
- **Regulamento para convivência entre TVD e Serviços de Telecomunicações na Faixa de 700 MHz**
- **Replanejamento dos Planos Básicos**
- **Editais de Licitação de 700 MHz**
- **Considerações Finais**

## Destinação dada pela Resolução n° 625/2013



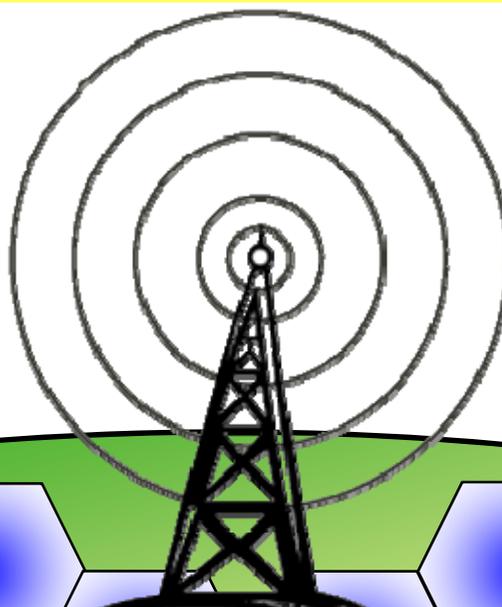
O Edital de Licitação está condicionado à publicação de Regulamento contra interferências prejudiciais (art. 8º da Resolução 625/2013)

## *Entidades Participantes dos Testes*

- Segmento de Radiodifusão: SET, ABERT, ABRATEL, TV Record, TV Globo;
- Segmento de Telecomunicações Móveis e Indústria: Sinditelebrasil, Oi, Huawei, Qualcomm, GSMA, e Outras operadoras;
- Outros Setores: Inatel, Mackenzie, CPqD, UnB, Ibrace-ICBr (CertLab), Instituto Avanzi, JDSU, Proeletronic, Maxlinear e Aeromax.

## Cenários e Objetivos dos Testes

*Convivência TVD e  
Telefonia Móvel*

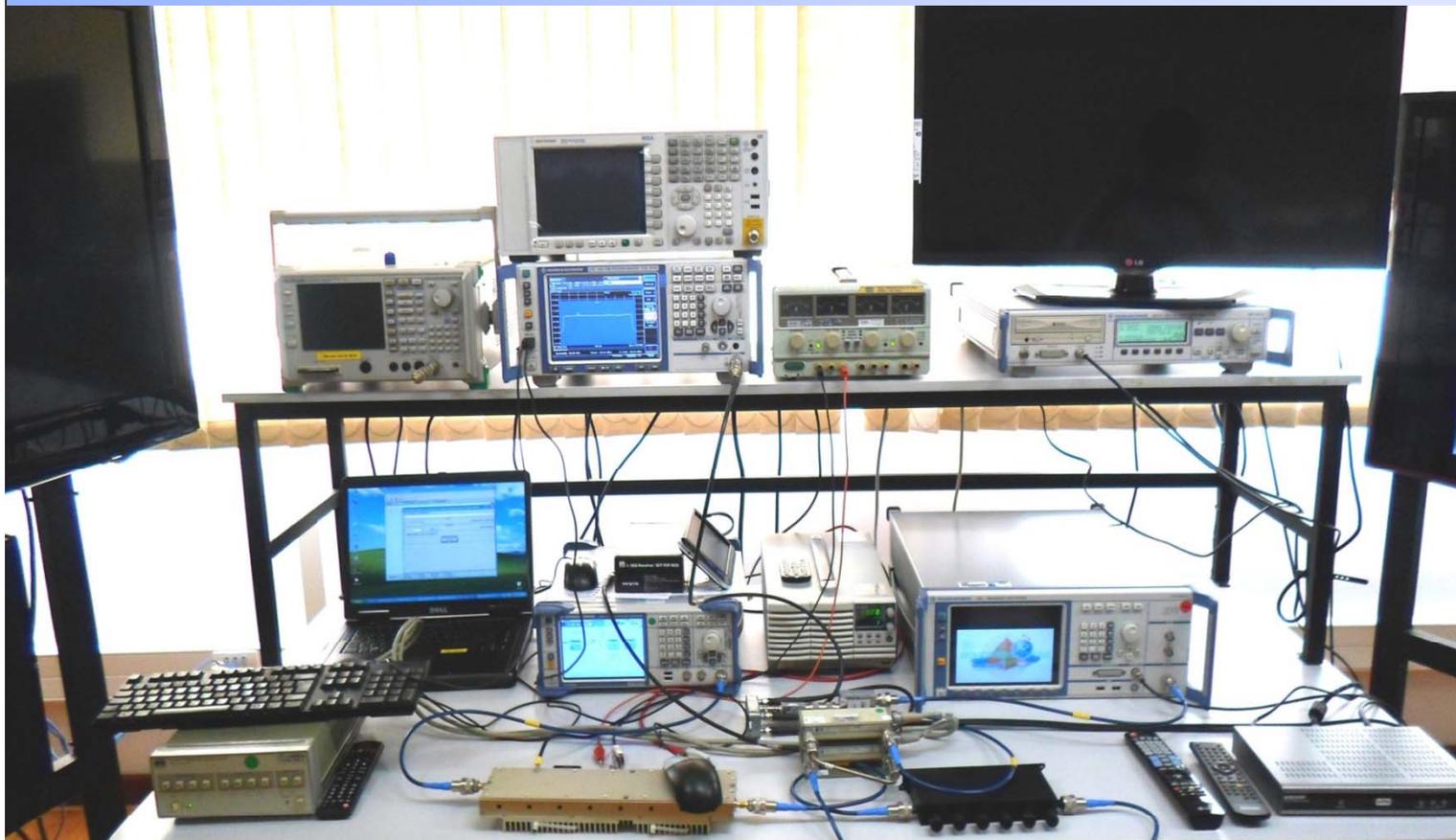


*O estudo tem o objetivo de  
avaliar as condições para  
garantir a convivência  
harmoniosa entre os sistemas*

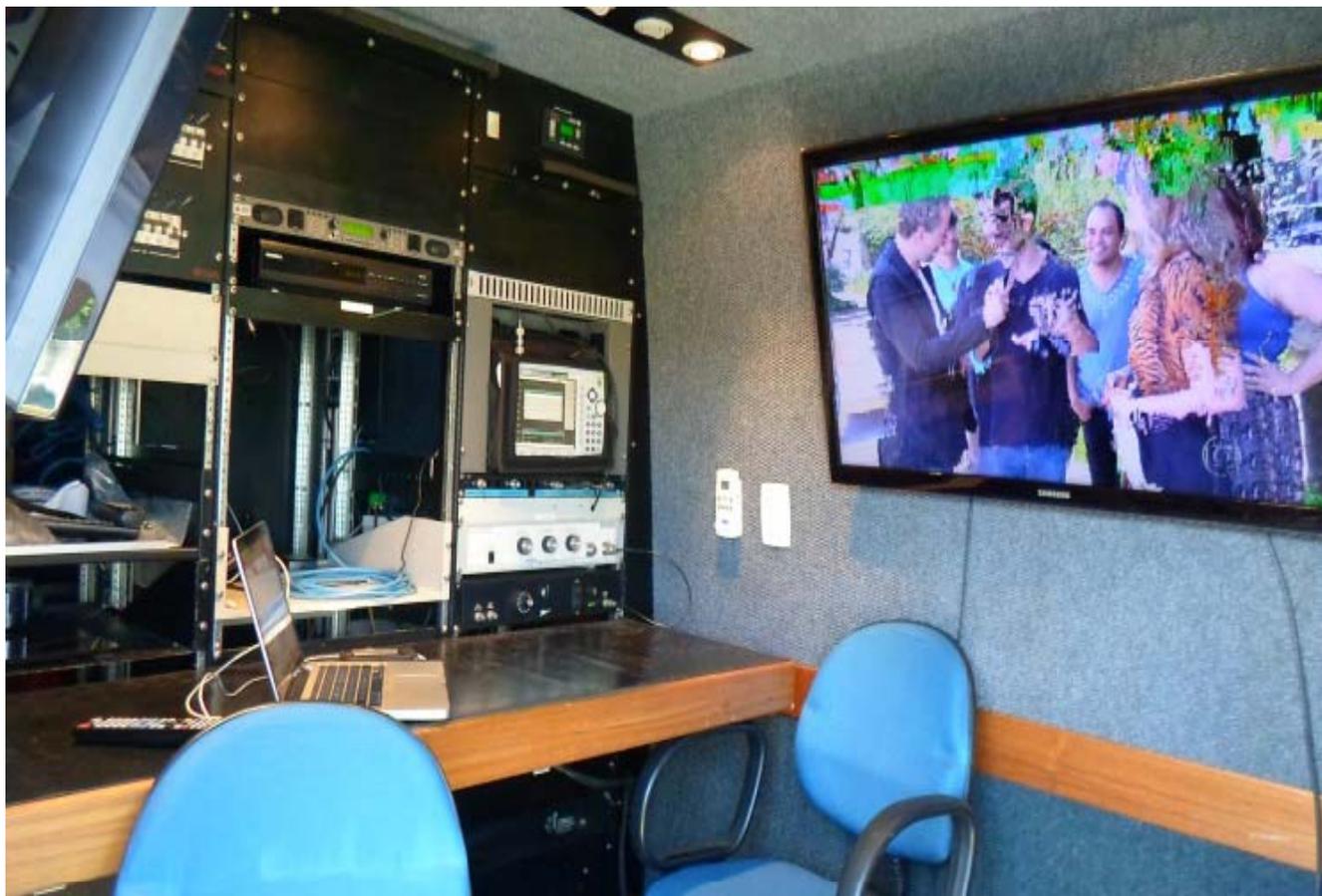
*51 dB $\mu$ V/m*



- Testes em Laboratório do INATEL  
Instituto Nacional de Telecomunicações – SRS/MG*



- Testes em Campo – Pirenópolis/GO*



- *Testes em Campo – Pirenópolis/GO*

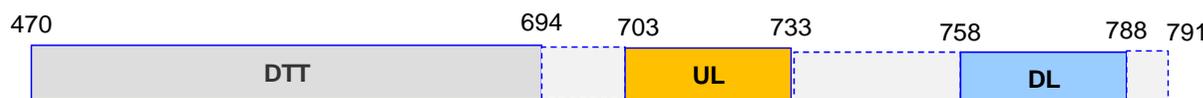


- Testes em Campo – Pirenópolis/GO*



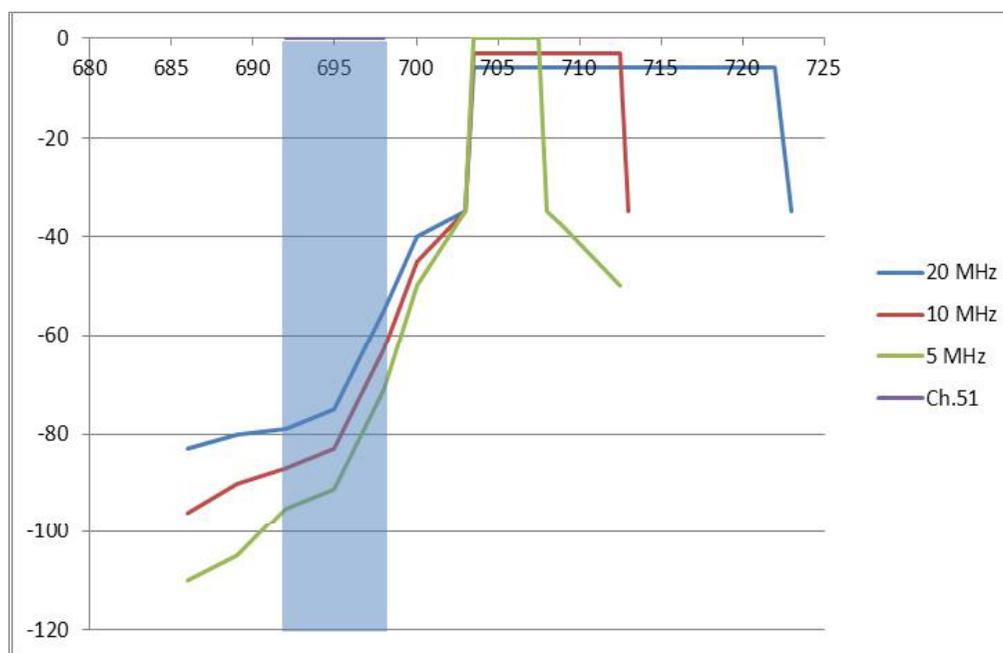
## Experiência Internacional

- Japão
- Reino Unido
- Estados Unidos (NTIA)
- México
- Portugal
- 2º dividendo digital na Europa (uplink)
  - da ordem de 0,01% em 100 mil eventos



## Experiência Internacional

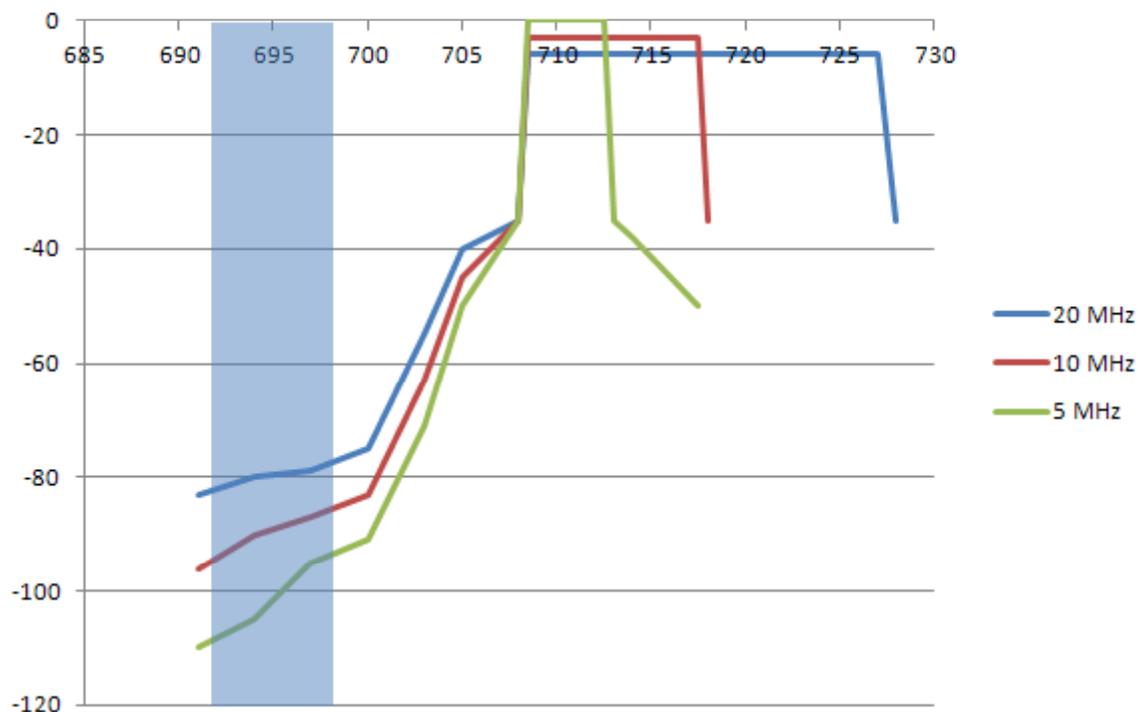
### Redução de Emissões Fora de Faixa (uplink)



Exemplo ilustrativo baseado no documento JTG 4-5-6-7/ 365

## Experiência Internacional

### Redução de Emissões Fora de Faixa (uplink)

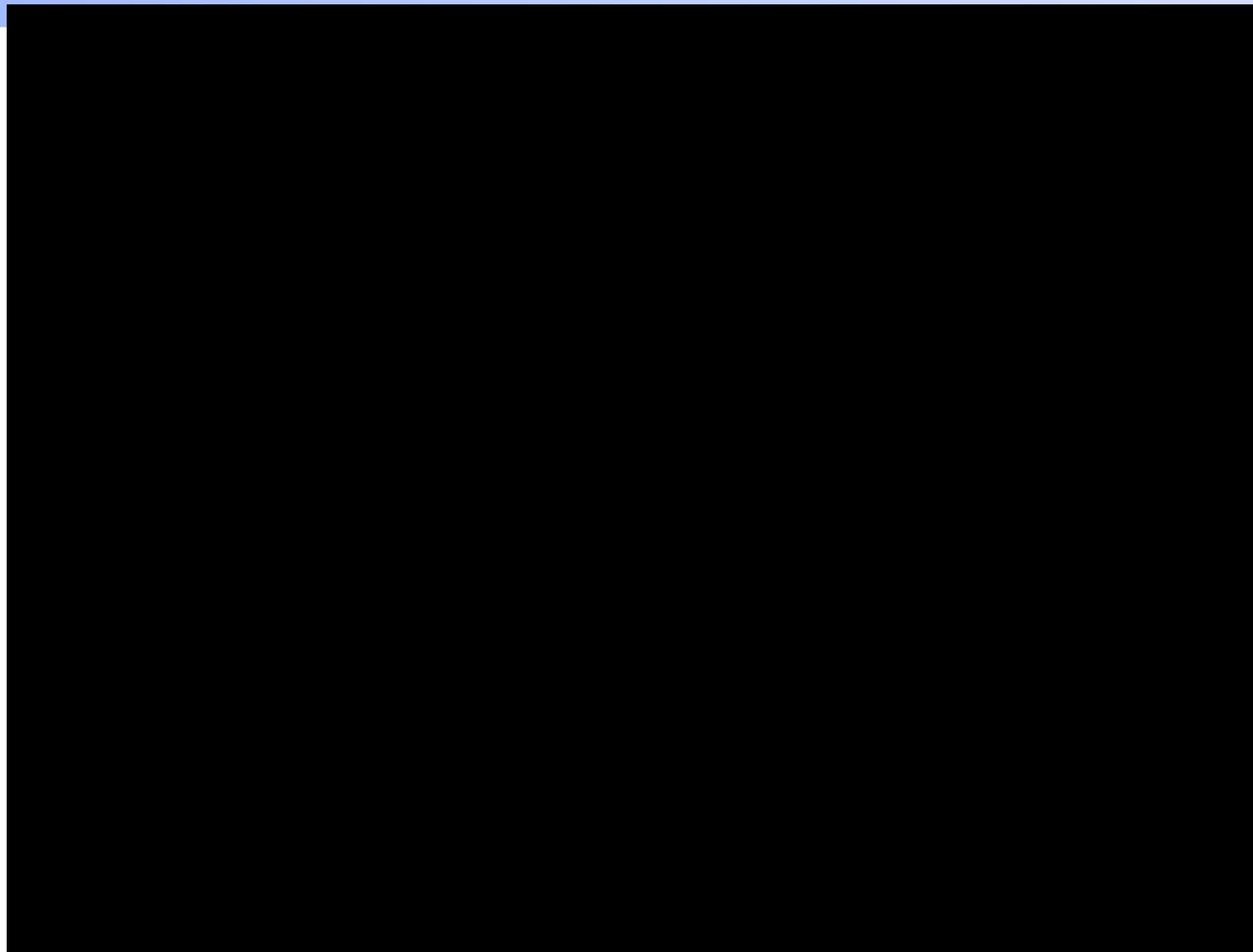


Exemplo ilustrativo baseado no documento JTG 4-5-6-7/ 365



## *Regulamento para convivência entre TVD e Serviços de Telecomunicações na Faixa de 700 MHz*

### *Teste de uplink em Pirenópolis*





# Regulamento para convivência entre TVD e Serviços de Telecomunicações na Faixa de 700 MHz

## Resumo do Regulamento – Matriz de Convivência

### ANEXO I

#### MATRIZ DE CONVIVÊNCIA

I.I Interferência de estações de sistemas dos serviços de radiocomunicação operando na faixa de 698 MHz a 806 MHz sobre a recepção dos canais de TV Digital e técnicas de mitigação

Cenários	Técnicas de Mitigação					
	Utilização de Filtro na saída do transmissor da ERB.	Utilização de Filtro na entrada do receptor de TV ou na entrada do amplificador do sinal de antena.	Alteração na posição ou troca da antena de recepção de TV.	Alteração na posição ou características da antena de transmissão da ERB.	Redução da potência de transmissão da ERB.	Aumento na distância entre o terminal e o receptor de TV.
Interferência da ERB na recepção de TV com antena externa devida à saturação do receptor.		★	X	X	X	
Interferência da ERB na recepção de TV com antena externa devida a emissões indesejáveis.	★		X	X		
Interferência da ERB na recepção de TV com antena externa devida a comportamento do CAG.		★	X	X	X	
Interferência da ERB na recepção de TV com antena externa devida a frequência imagem.		★	X	X	X	
Interferência da ERB na recepção de TV com antena interna devida à saturação do receptor.		★	X	X	X	
Interferência da ERB na						



## Regulamento para convivência entre TVD e Serviços de Telecomunicações na Faixa de 700 MHz

### Resumo do Regulamento – Matriz de Convivência

#### Anexo I - I.II.

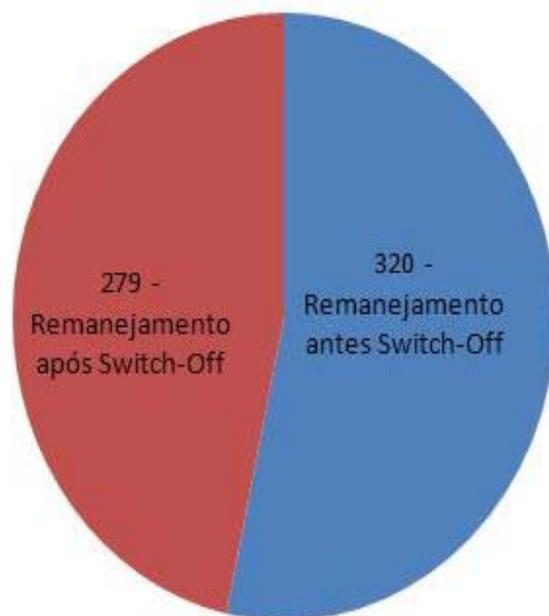
[CONTRIBUIR](#)

I.II Interferência de estações transmissoras do SBTVD operando nos canais de 14 a 51 sobre a recepção de estação rádio base, nodal ou repetidora e terminais dos sistemas dos serviços de radiocomunicação operando na faixa de 698 MHz a 806 MHz e técnicas de mitigação

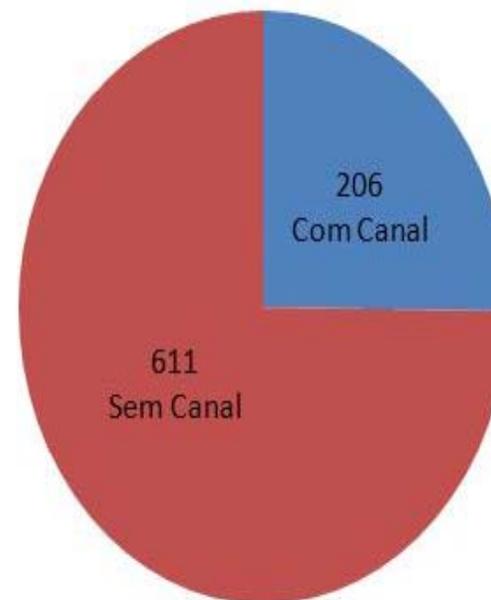
Cenários	Técnicas de Mitigação					
	Utilização de "Máscara Crítica" no transmissor do SBTVD.	Utilização de Filtro na entrada do receptor da ERB.	Alteração na posição ou características da antena de transmissão de TV.	Alteração na posição ou características da antena de recepção da ERB.	Redução da potência de transmissão da estação do SBTVD.	Alteração na posição ou utilização de um terminal com maior robustez.
Interferência de estações do SBTVD na recepção da ERB devida à saturação do receptor.		★	X	X	X	
Interferência de estações do SBTVD na recepção da ERB devida a emissões indesejáveis. Interferência de estações do SBTVD na recepção dos terminais móveis devida à saturação do receptor.	★		X	X	X	X
Interferência de estações do SBTVD na recepção dos	X					X

# Replanejamento

*Municípios com Canal na  
Faixa de 700 MHz: 599 (279 + 320)*



*Municípios  
Influenciados: 817 (206 + 611)*



*Total de Municípios para desligamento: 485 (279 + 206)*

*Total de Municípios envolvidos na operação: 1.096 (279 + 817)*

## • *Áreas de Prestação*

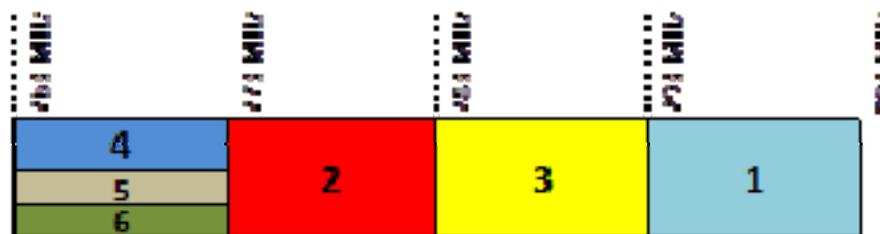
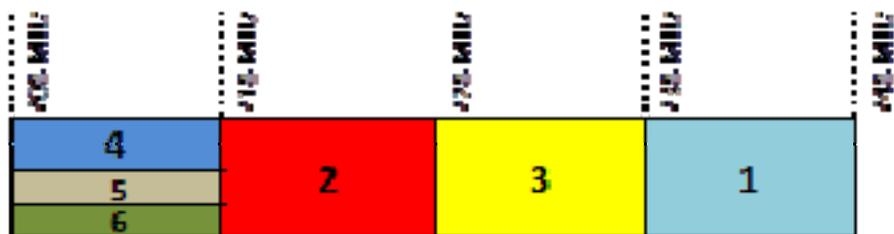
Área de Prestação	Região, Estados e Municípios
Área I	Regiões I, II e III do Plano Geral de Autorizações do Serviço Móvel Pessoal (PGA – SMP), aprovado pela Resolução n.º 321, de 27 de setembro de 2002.
Área II	Setores 3, 22, 25 e 33 do Plano Geral de Outorgas (PGO), aprovado pelo Decreto nº 6.654, de 20/11/2008.
Área III	Setor 20 do Plano Geral de Outorgas (PGO), aprovado pelo Decreto nº 6.654, de 20/11/2008.
Área IV	Área I, excluídos os municípios pertencentes às Áreas II e III.

## Objeto:

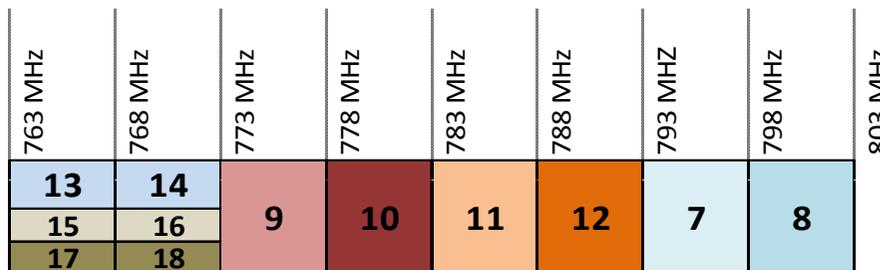
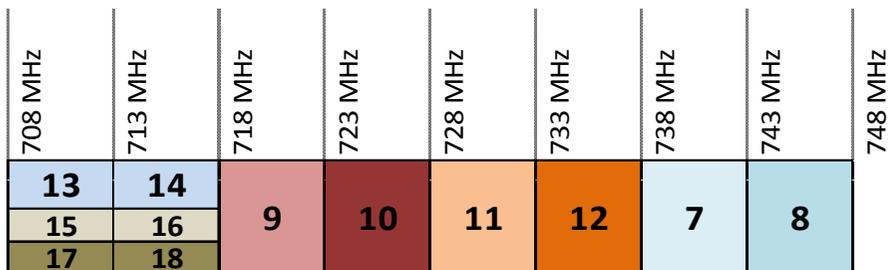
- ✓ SMP em caráter primário (lote adquirido)
- ✓ SMP em caráter secundário em cidades até 100 mil hab. (demais lotes)

## Lotes e sequência de venda:

1ª Rodada: Lotes de 10 + 10 MHz (Spectrum Cap de 20 MHz)



2ª Rodada: Lotes de 5 + 5 MHz (Spectrum Cap de 40 MHz)



### *● Custeio da limpeza da faixa de 700 MHz:*

- ✓ O Edital, em sua versão pós-Consulta Pública, trará o valor global dos custos de limpeza da faixa;*
- ✓ A presente versão já contém a lista de radiodifusores com direito ao ressarcimento (Anexo II – E – aproximadamente 400 radiodifusores em 500 municípios, que influenciará 1.096 municípios);*
- ✓ Proponentes Vencedoras arcarão com todo o processo de limpeza da faixa, através de aportes (garantidos) em Entidade (EAD) criada para tal fim, da seguinte forma:*
  - 1ª Parcela: 30%, em até 30 dias após a contratação da EAD;*
  - 2ª Parcela: 30%, em até 13 meses após a contratação da EAD;*
  - 3ª Parcela: 30%, em até 25 meses após a contratação da EAD;*
  - 4ª Parcela: 10%, em até 37 meses após a contratação da EAD;*

### *● Ressarcimento dos radiodifusores:*

- ✓ Terão direito os radiodifusores impactados e que entraram em operação até 13/11/2013 (publicação da Resolução nº 625/2013), ou os que comprovarem investimentos em canais que ainda não entraram em operação;*
- ✓ será realizado exclusivamente por meio da aquisição e instalação de equipamentos e infraestrutura essenciais que garantam as mesmas condições técnicas de cobertura, capacidade e qualidade dos canais de TV e RTV originais;*
- ✓ Equipamentos antigos deverão ser recolhidos pela Entidade.*

### ● *Mitigação de interferências na Recepção e Medidas de atenção social:*

- ✓ *Aquisição e distribuição de 1 (um) Conversor de TV Digital Terrestre com desempenho otimizado ou com filtro 700 MHz para cada família cadastrada no Programa Bolsa Família do Governo Federal;*
- ✓ *Aquisição e distribuição de 1 (um) filtro de recepção de TV para cada família cadastrada no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, com exceção daquelas famílias já beneficiadas com o Conversor de TV Digital;*
- ✓ *Estabelecimento de forma de atendimento preferencial à população, nas hipóteses de domicílios equipados com antena externa UHF, nos casos em que isso se faça necessário para mitigação;*
- ✓ *Disponibilização de central de atendimento telefônico para dirimir dúvidas e auxiliar a população a respeito da migração para a TV Digital;*
- ✓ *Previsão de campanhas publicitárias informativas, inclusive em TV aberta;*

- ◆ **Logística de execução da limpeza da faixa de 700 MHz:**
  - ✓ **GIRED - Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV;**
    - Coordenado pela ANATEL; presidido pelo Presidente do CEO;
    - Composição: Anatel, Minicom, Prestadoras vencedoras da Licitação, Radiodifusores a serem ressarcidos e EAD (após sua contratação).
    - Responsável por selecionar a Entidade, a ser contratada pelas Prestadoras em 90 dias após a instalação do Grupo;
    - No âmbito da EAD, responsável pela:
      - aprovação do cronograma de atividades;
      - Validação de procedimentos operacionais;
      - Resolução de conflitos.

### ● **Logística de execução da limpeza da faixa de 700 MHz:**

- ✓ Contratação da EAD - Entidade Administradora do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV;
- ✓ Requisitos da Entidade:
  - Ser pessoa jurídica dotada de independência administrativa e autonomia financeira, patrimonial e impessoalidade decisória;
  - Demonstrar capacidade técnica para cumprir suas finalidades;
  - Não podem fazer parte de seu capital social os Radiodifusores a serem ressarcidos, as Prestadoras vencedoras e suas controladas, controladoras ou coligadas;

### *● Logística de execução da limpeza da faixa de 700 MHz:*

#### *✓ Responsável pela execução do processo de limpeza da faixa de 700 MHz:*

- gestão de recursos; aquisição e instalação dos equipamentos e infraestrutura de radiodifusão que garantam as condições técnicas de cobertura, capacidade e qualidade dos canais de TV e RTV originais;*
- promoção da capacitação de recursos humanos para garantir a correta operação dos novos equipamentos;*
- aquisição e distribuição dos filtros de recepção de TV e Conversores de TV Digital;*
- realização da campanha publicitária informativa;*
- provimento da central telefônica para esclarecimentos à população;*
- coordenação de todo o processo de limpeza da faixa de 700 MHz;*
- estabelecimento da forma preferencial de atendimento aos domicílios com antena externa UHF, nos casos em que isso se faça necessário para mitigação;*
- contratação de Auditoria Externa independente para averiguar a correção das atividades de ressarcimento.*

### ***● Vantagens para novos entrantes:***

- ✓ Ausência de compromissos de cobertura;***
- ✓ Autorização para uso, em caráter secundário, das demais radiofrequências objeto do Edital, para todos os municípios com população de até 100 (cem) mil habitantes;***

### ***● Vantagens para vencedores da licitação do 2,5 GHz:***

- ✓ Possibilidade de cumprimento das metas de 4G com qualquer subfaixa de radiofrequências detida pela prestadora;***
- ✓ Possibilidade de, mediante anuência prévia da Anatel, ter excluídas das obrigações de abrangência daquele Edital as áreas inóspitas ou desertas.***

### **● *Vantagens para os Radiodifusores:***

- ✓ *Ressarcimento integral para o remanejamento de faixas;*
- ✓ *Garantia de condições técnicas de cobertura, capacidade e qualidade semelhantes as dos canais de TV e RTV originais;*
- ✓ *Criação de Entidade própria para aquisição e instalação de equipamentos, bem como para capacitação de pessoal;*
- ✓ *Medidas para massificação da TV Digital junto à população que incluem a distribuição de equipamentos;*

### ***● Ganhos previstos para os usuários:***

- ✓ Melhor qualidade de recepção do sinal de TV Digital;***
- ✓ Apoio no processo de migração para TV Digital;***
- ✓ Medidas de atenção para massificação de TV Digital que incluem a distribuição de equipamentos relacionados à TV Digital para famílias listadas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, especialmente para aquelas cadastradas no Programa Bolsa Família;***
- ✓ Transformação do aparelho de televisão digital em plataforma multimídia;***
- ✓ Atendimento com SMP de alto padrão em áreas rurais e remotas;***
- ✓ Antecipação do cumprimento de metas de abrangência constantes do Edital 2,5 GHz;***
- ✓ Reflexos positivos nos preços dos serviços de telecomunicações decorrentes da otimização de infraestrutura.***

## *Considerações Finais*

- ***Atendimento às Diretrizes Públicas definidas na Portaria nº 14, do Ministério das Comunicações, de 6 de fevereiro de 2013.***
- ***Testes finalizados e direcionados para avaliar as condições mais críticas.***
- ***Foram elaborados, em consenso entre os participantes, 2 Relatórios, totalizando mais de 150 páginas.***
- ***A convivência é possível, mas em alguns casos será necessária a utilização de técnicas de mitigação.***
- ***Infraestrutura mantida em Pirenópolis-GO.***

- **CP 18/2014** - Proposta de Regulamento sobre condições de convivência entre o serviço de radiodifusão de sons e imagens do SBTVD e os serviços de radiocomunicação operando na faixa de 698 MHz a 806 MHz .
- **CP 19/2014** - Proposta de Edital de Licitação para Autorização de uso de Radiofrequências na faixa de 708 a 748 MHz e 763 a 803 MHz, associada à Autorização para prestação do Serviço Móvel Pessoal – SMP
- Período: 02/05/2014 a 03/06/2014

### ● **Audiências Públicas**

- ✓ *Brasília (Anatel) – dia 19/05/2014*
  - ✓ *São Paulo (Escritório Regional da Anatel) – dia 22/05/2014*
  - ✓ *Brasília (Anatel) – dia 29/05/2014*
- ✓ *Horário: 10h às 13h*

