

**AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM
700 MHz, ATUALMENTE OCUPADA PELA TV ABERTA, E A ELABORAÇÃO
DO EDITAL DE LICITAÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE BANDA LARGA MÓVEL
DE QUARTA GERAÇÃO**

Brasília – DF, 29 de abril de 2014



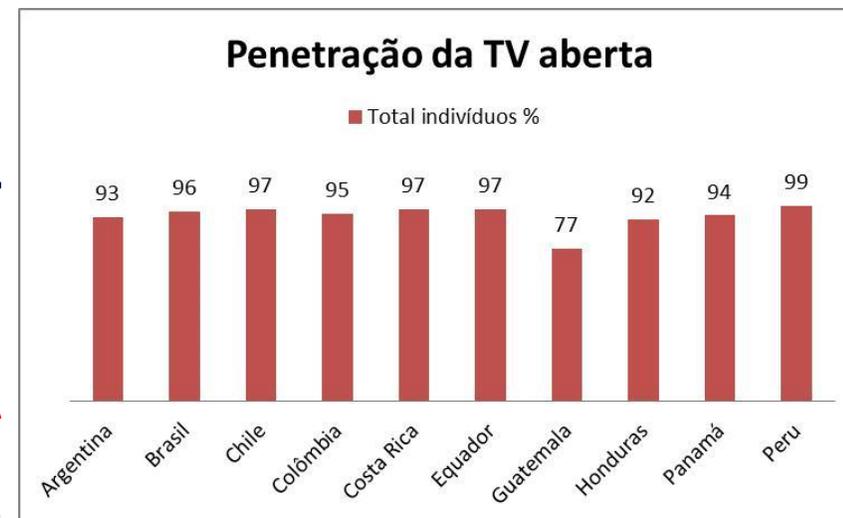
AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

CENÁRIO:

Até atingir o objetivo do leilão, várias etapas complexas deverão ser vencidas. Elas envolvem: planejamento da TV Digital, universalização, switch-off, preparação das cidades para mitigação das interferências e o planejamento para a instalação do LTE.

Pendências:

- Cronograma de switch-off; **[EM ANDAMENTO]**
- Campanhas de divulgação voltadas a orientar para a população sobre o processo de desligamento;
- Manter a penetração da TV Digital (dados e universalização). **[PODERÁ SER PARCIALMENTE ATINGIDA COM A PROPOSTA DA EAD]**



Fonte: IBOPE

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

RECEPÇÃO DE TV:

Recepção do sinal de TV:

- Antena externa passiva;
- Antena externa amplificada (com *booster*);
- Antena interna passiva;
- Antena interna amplificada;
- Antena coletiva (amplificada);
- Recepção por dispositivos móveis One-seg.



Os cenários de interferência poderão variar de acordo com o tipo de recepção, sendo mais sensíveis em antenas internas, amplificadas e coletivas.

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

FATORES QUE INFLUENCIAM NAS INTERFERÊNCIAS:

Para a percepção da interferência, devem ser considerados os seguintes fatores:

- distância em relação a transmissão de TV Digital (receptor de TVD longe);
- proximidade em relação a transmissão do LTE (distância da e-nodeB);
- relação de proteção entre a TV Digital e o LTE (C/I);
- qualidade das instalações do sistema de recepção de TV;
- proximidade do terminal do usuário em relação à TV;
- emissões não desejáveis pelos sistemas operando na faixa de 698 MHz a

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

OBRIGATORIEDADE DA REALIZAÇÃO DOS TESTES:

RESOLUÇÃO N° 625, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2013 (Aprova a Atribuição, a Destinação e o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequência na Faixa de 698 MHz a 806 MHz) previu a realização dos testes:

Art. 8 – A publicação de edital de licitação para radiofrequências na faixa de 698 MHz a 806 MHz ficará condicionada à:

I – publicação de Regulamento contra interferências prejudiciais, após os testes realizados pela Anatel, visando garantir o funcionamento dos diversos serviços de telecomunicações e de radiodifusão, contendo os procedimentos de mitigação necessários: e,

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DA INTERFERÊNCIA:

O “Regulamento de Mitigação”* prevê entre as medidas em sua matriz:

- Utilização de filtro na saída do transmissor da ERB;
- Utilização de filtro na entrada do receptor de TV e(ou) na entrada do amplificador do sinal de antena;
- **Alteração na posição** ou troca da antena de TV (**Como?**);
- Alteração na posição ou em características da antena de transmissão da e-nodeB;
- Redução da potência de transmissão da ERB;
- Aumento da distância entre o terminal e o receptor de TV (**O telespectador não pode usar o 4G perto?**);
- Redução da potência de transmissão da estação do SBTVD (**Desde que não afete a área de cobertura da TV ou crie pontos de sombra**).

* Fonte: Análise N° 055/2014 – GCRZ, de 04 de abril de 2014.

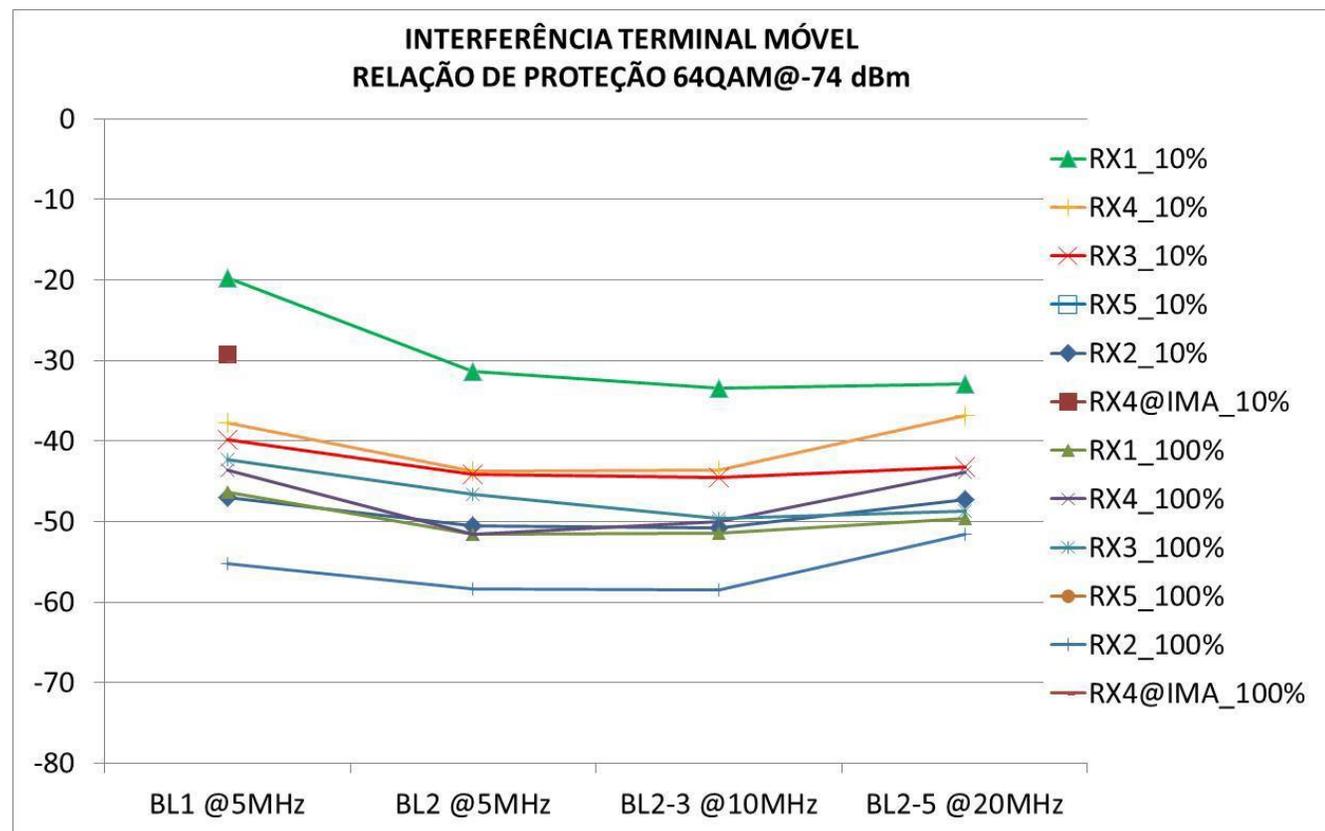
AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

INTERFERÊNCIA:

Os resultados mostraram que o filtro testado resolveu os problemas de interferência nas condições testadas para o downlink. Porém, em condições específicas, não foi suficiente para proteger a recepção de TV digital de interferência do uplink.

Fonte: Relatório dos testes laboratoriais de Santa Rita do Sapucaí

Figura: Teste no c.51 de acordo com o bloco usado pelo LTE.



AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

INTERFERÊNCIA:

Cenário comum em cidades com grandes edificações antigas ou em prédios tombados é o uso de antenas internas ou internas amplificadas, devido a ausência de antenas coletivas.

Não é viável mitigar antena interna amplificadas, pois, por possuir um filtro integrado, não seria possível trocá-lo. As demais medidas de mitigação propostas no regulamento tendem a ser insuficientes, devido as emissões fora de faixa, permitidas pela Resolução 625 da Anatel.

Assim, a medida de mitigação cabível seria a troca por outro modelo de recepção (**antena externa**)

CENÁRIOS DE POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NÃO TESTADOS:

Há a possibilidade de interferência do sinal do LTE na recepção do sinal digital FTA pelo sistema em algumas operadoras de DTH. Possível necessidade de filtros;

Há a possibilidade de interferência do terminal do usuário do LTE no decodificador do sinal de TV a cabo, devido a fragilidade na blindagem ;

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

ATIVIDADES PREVISTAS PARA A EAD:

*Gerir e empenhar os recursos referidos no item 3 [ressarcimento], observando os **princípios da economicidade, modicidade, eficiência, proibidade administrativa e ética.***

*Estabelecer, junto aos fornecedores, às equipes de instalação e logística e às empresas de radiodifusão a serem ressarcidas, **os cronogramas operacionais de migração para os novos canais de TV e RTV** atribuídos, **respeitando os prazos definidos pelo Ministério** das Comunicações (...).*

*Especificar, **adquirir e instalar equipamentos e infraestrutura de radiodifusão que garantam condições técnicas de cobertura, capacidade e qualidade semelhantes** as dos equipamentos de radiodifusão já utilizados pelos radiodifusores objeto do ressarcimento, transferindo, após a instalação, a propriedade desses bens aos respectivos Radiodifusores.*

Promover, em seu âmbito ou mediante a contratação de terceiros, capacitação dos recursos humanos, quando necessário, para garantir a correta operação dos novos equipamentos adquiridos ou adaptados.

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

ATIVIDADES PREVISTAS PARA A EAD:

Adquirir e distribuir filtros de recepção de TV e Conversores de TV Digital Terrestres com filtro de recepção de TV embutido, bem como adotar outras técnicas de mitigação, quando necessário (...)

Recolher e administrar os equipamentos e infraestrutura que forem objeto de substituição(...)

Prover página na Internet e campanha publicitária, inclusive em TV aberta, para informar toda a população sobre o processo de redistribuição de canais e de desligamento do sinal analógico de TV.

Prover central de atendimento telefônico para dirimir dúvidas e auxiliar a população na instalação dos filtros de recepção de TV e Conversores de TV Digital Terrestre com filtro de recepção de TV embutido, dentre outros.

Fornecer informações à agência.

Fonte: Análise N° 047/2014 – GCJV, de 04 de abril de 2014.

AS CONSEQUÊNCIAS DA ALOCAÇÃO DA BANDA DE FREQUÊNCIA EM 700 MHz E A LICITAÇÃO DO 4G

ATIVIDADES PENDENTES PARA O SWITCH-OFF:

Orientação à população sobre o descarte dos televisores dos televisores analógicos.

[QUEM FARÁ?]

Política de destinação e **descarte dos televisores analógicos em desuso [COMO?]**

Garantir que haja **produção suficiente de filtros e conversores com filtro compatível** para a população não agraciada pela EAD;

Assegurar o **pareamento dos canais secundários pendentes e os analógicos das prefeituras em processo de regularização** pelo Ministério das Comunicações;

Simulação de switch-off em uma ou mais cidades, para identificar as necessidades da população.

ANDRÉ FELIPE SEIXAS TRINDADE

atrindade@abratel.org.br

