

Testes SET

interferências 4G/LTE em 700MHz

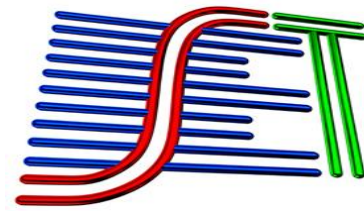
sobre a recepção de TV Digital

Coletiva de imprensa

13-2-2014

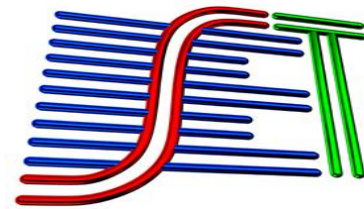
São Paulo – SP – Brasil

Agenda

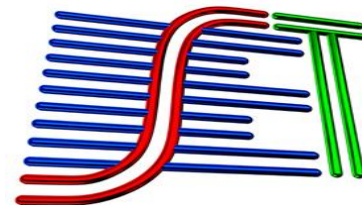


- Grupos de Estudos SET
- Estudos, Testes e Procedimentos no Japão
- Grupo SET - Testes de Interferências de LTE x TV
- LTE no Brasil: Cenário p/Recepção de TV
- Conclusão

Grupos SET de Estudos



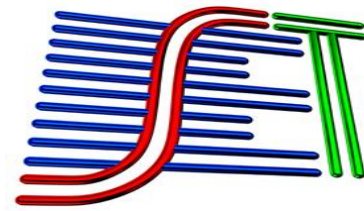
- Grupo SET - *Loudness*
- Grupo SET - Planejamento de Canais Digitais
- Grupo SET - Boas Práticas de TV Digital
- **Grupo SET - Testes de Interferências de LTE x TV**
- Grupo SET - UHD TV e sistemas avançados de TV
- Grupo SET – IBB – *Integrated Broadband & Broadcast*
- Participa do Comitê Consultivo de Rádio



Referências

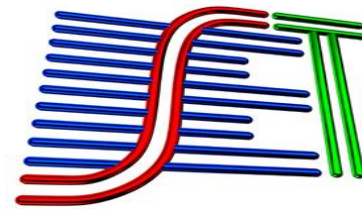
- Feliz coincidência do arranjo A5 APT (Asia Pacific Telecommunity) e UIT – R M.1036-4 adotado pela Anatel e do mesmo padrão ISDB-T entre Japão e Brasil: adaptado nas condições brasileiras
- Temos uma ótima referência do relatório Japonês entregue na UIT: extenso e detalhado
- Outros documentos japoneses : MIC, NTT Docomo e KDDI
- Relatório Inglês : Ofcom

Testes e Estudos no Japão



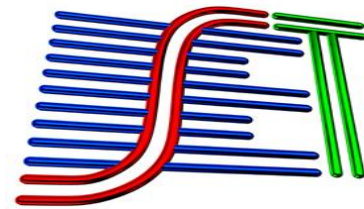
- Duraram dois anos
- Envolvimento de fabricantes de equipamentos profissionais e de consumo, emissoras de TV, operadoras de telecomunicações, universidades e institutos de pesquisa
- Relatório do Comitê Consultivo do MIC : 761 páginas
- Relatórios diversos do MIC : 108 páginas
- Relatório da KDDI: 52 páginas
- Relatório da NTT Docomo : 49 páginas
- Resumo do relatório ao Conselho do MIC e à UIT: 124 páginas

Procedimento do Governo Japonês



- Não houve leilão 4G/LTE
- Escolha das operadoras de telecomunicações baseada nos melhores projetos de exploração e sem interferências nos canais de TV .
- Valores que seriam gastos no leilão foram redirecionados à prestação de bons serviços, uso de equipamentos e dispositivos de LTE que não causem interferências , instalação de filtros nas ERBs e nas residências.
- Desde 2011 todos os televisores e dispositivos One Seg já incluem filtros para LTE, acima do canal 52

Brasil e Japão



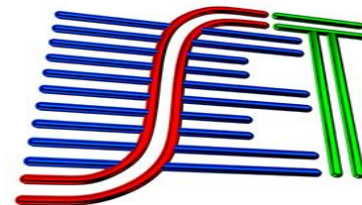
Caso Brasileiro:

- Proposta ANATEL para frequências 4G/LTE
 - 45MHz uplink e 45MHz downlink
 - Banda de guarda : 5MHz

Caso Japonês:

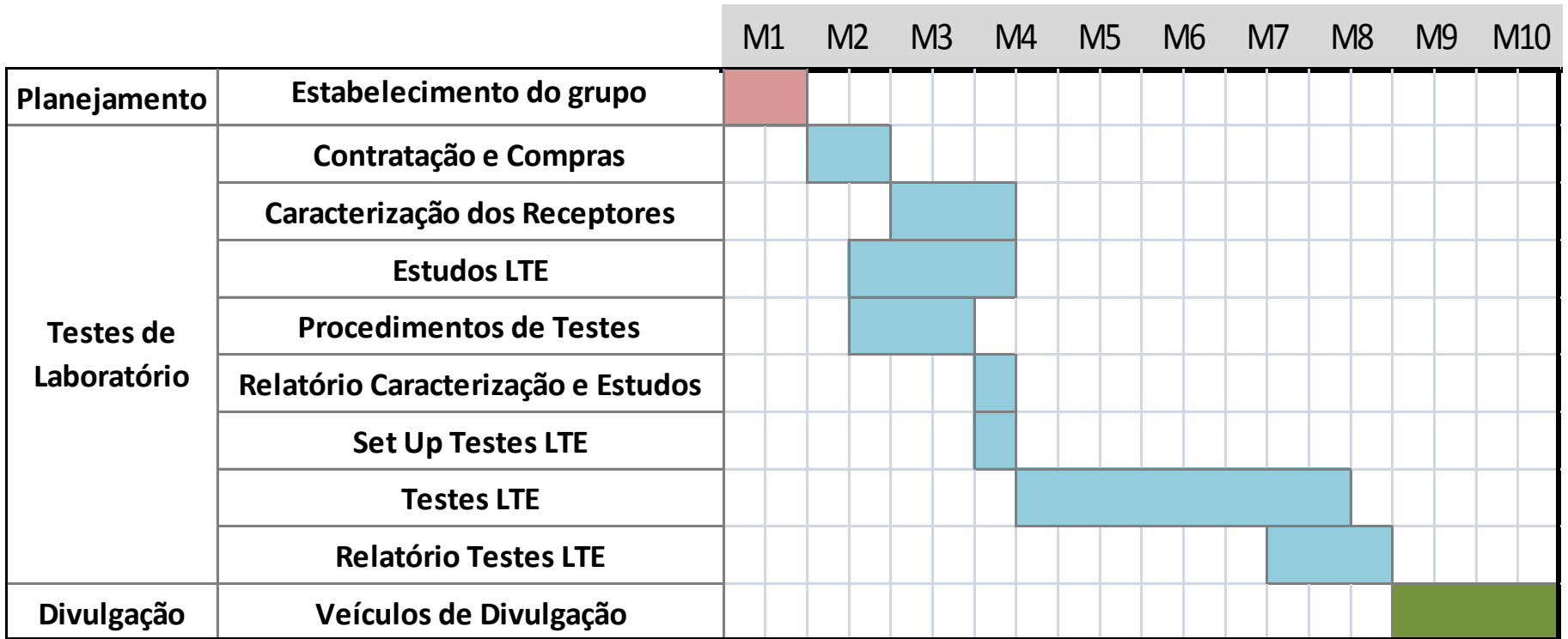
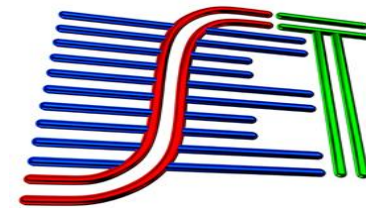
- Proposta MIC para frequências 4G/LTE
 - 30MHz uplink e 30MHz downlink
 - Banda de guarda : 8 MHz

Grupo SET - Testes de Interferências de LTE x TV

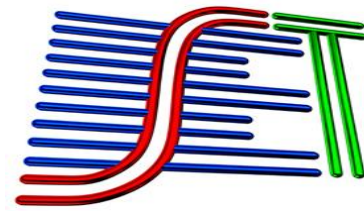


- Início em Abril de 2013
- Estudos e testes de interferências de LTE sobre os canais de TV em UHF
- Metodologia
- Televisores: 6 diferentes marcas, tecnologias e gerações.
- Laboratório e instrumentais adequados
- Convênio da SET com a Universidade Mackenzie
- Profissionais e pesquisadores reconhecidos

CRONOGRAMA

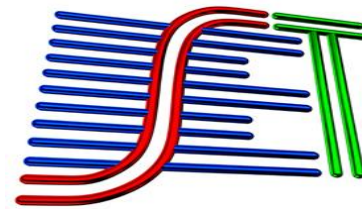


Nossos testes



- Realizadas mais de 3200 medidas até agora.
- Volume de medidas /dia = de 50 a 80
- Testes não só com televisores, mas com antenas coletivas, individuais, passivas e com amplificadores

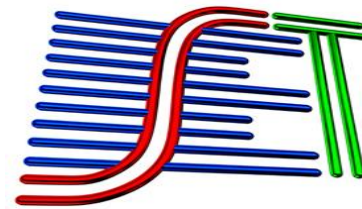
Relatório dos testes



- Inclui relatório do laboratório de TV Digital da Universidade Presbiteriana Mackenzie
- Inclui comentários e análises da SET
- Cenários de interferências
- Técnicas de mitigação
- Consequências e limites, mas ainda não custos
- Divulgaremos aqui e no exterior

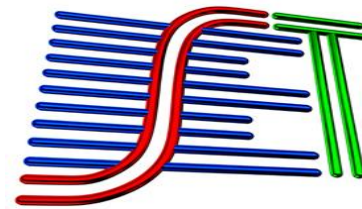
LTE no Brasil

Cenário para recepção de TV



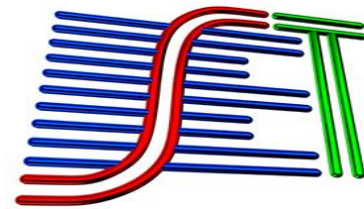
- É necessário conhecer as dificuldades e equacionar soluções
- Mudanças necessárias nas especificações da Resolução ANATEL
- Legado previsto de mais de **100** milhões de receptores de TVs (sem filtro) até ao final de 2018.
- Interferências nas antenas coletivas e individuais (ativas com boosters) ou nos receptores diretamente.
- Maioria das recepções por antenas internas passivas serão interferidas e requererão filtros nos receptores.
- Antenas internas e externas integradas com amplificadores de sinais (boosters) precisarão ser substituídas.

Conclusão



- Situação crítica
- Interferências em todos os canais
- Receptores de TV sofrem interferências, independente de marcas , modelos e gerações!
- Especificações do LTE precisam ser mais rígidas
- Logística de instalação de filtros e troca antenas domésticas de recepção, incluindo internas por externas, será o maior desafio

Obrigado !



Olímpio José Franco

ojfranco@set.com.br

SET – Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão