



PLANO BÁSICO DE DISTRIBUIÇÃO DE CANAIS DIGITAIS - PBTVD

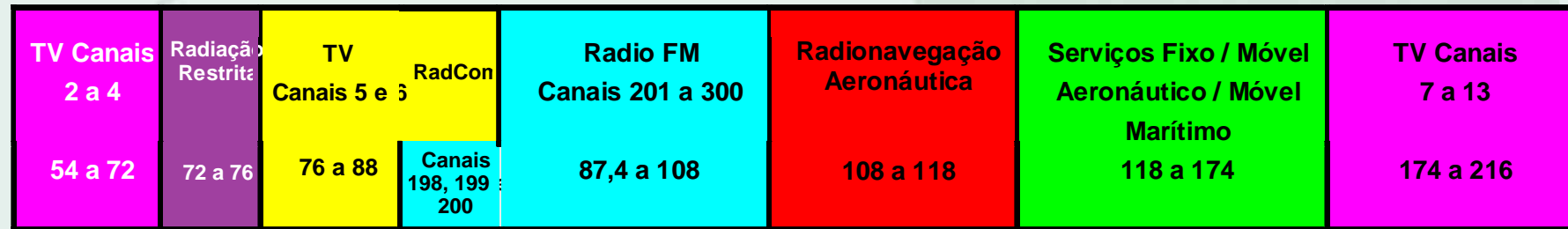
Ara A. Minassian

**Hotel Blue Tree – Brasília/DF – 18/05/2005
23º Congresso Brasileiro de Radiodifusão**



Serviços de Radiodifusão de Sons e Imagens Canalização

FAIXA DE VHF



f(MHZ)

FAIXA DE UHF



f(MHZ)

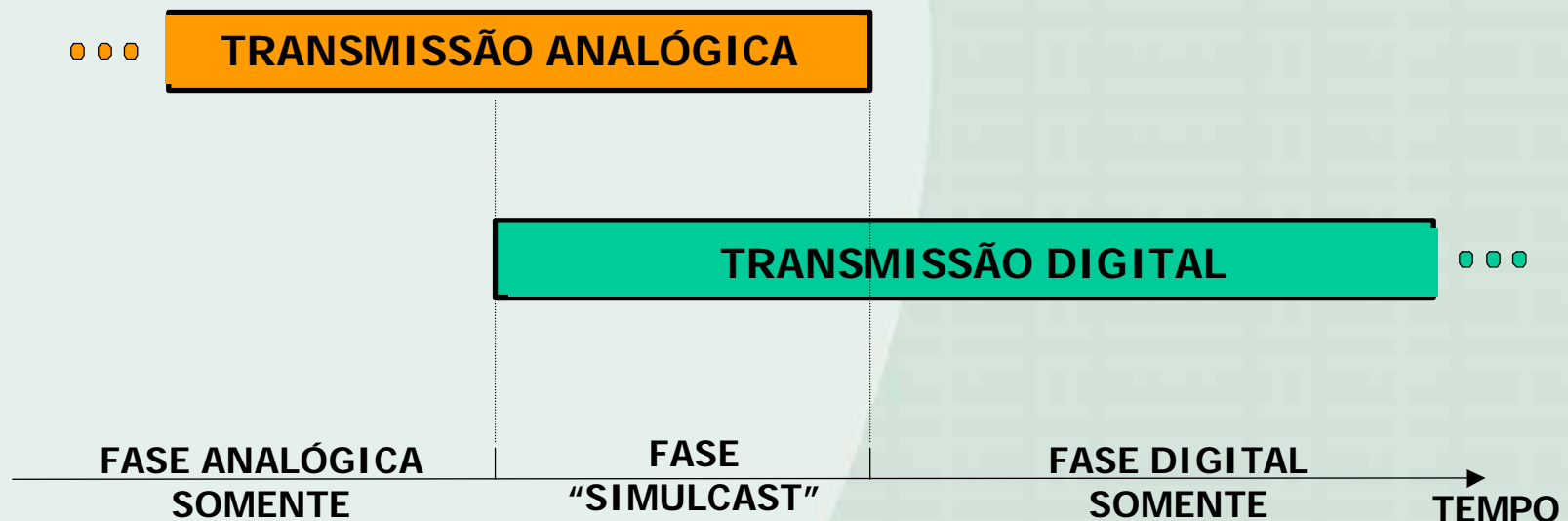
- **Desenvolvimento: CPqD (contratada pela ANATEL)**
- **Suporte Técnico: Consultores do grupo SET/ABERT e corpo técnico das principais redes de televisão**
- **Parâmetros Técnicos: Obtidos a partir de testes de laboratório e de campo**
- **Duração: Outubro/1999 à Novembro/2003**
- **Congelamento do PBTVD e PBRTVD em 15 de fevereiro de 2002**

✓ **Relatório ITU-R BT.2035 (WP 6E):** *Guidelines and techniques for the evaluation of digital terrestrial television broadcasting systems.*

- Aprovado em março de 2004;
- Corresponde a um Guia para a realização de testes de campo e de laboratório para a avaliação de sistemas de TV Digital;
- Define os conjuntos de testes que devem ser realizados bem como os procedimentos para suas execuções. Apresenta uma estimativa de custos para a montagem do laboratório e dos *sites* para os testes de campo.
- Abre espaço para que sejam incluídos resultados de testes realizados de acordo com os procedimentos nele estabelecidos.

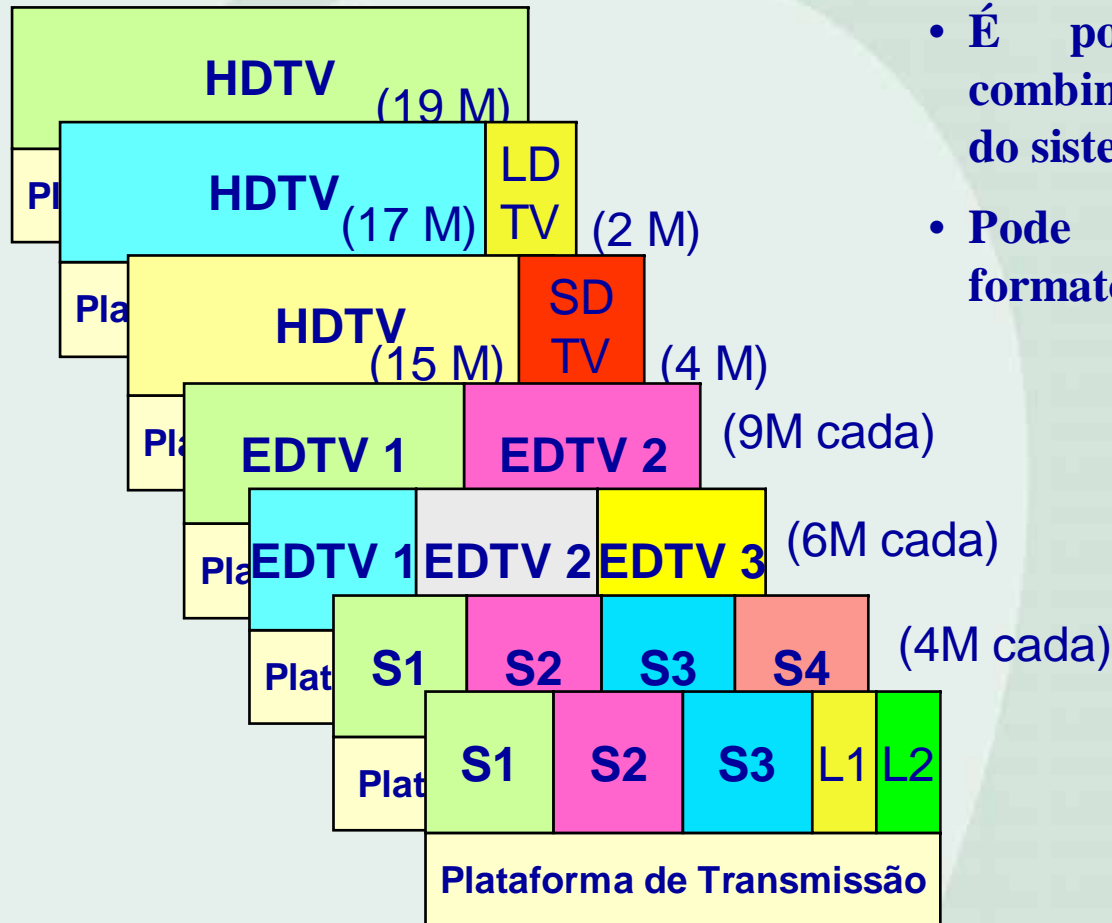
- ✓ **Recomendação ITU-R BT 1368-4 (WP 6E):** *Planning criteria for Digital Terrestrial Television Services in the VHF/UHF bands.*
 - Aprovada em fevereiro de 1998;
 - Última revisão aprovada em março de 2004;
 - Define critérios técnicos de planejamento para os sistemas ATSC (6 MHz), DVB-T (7 e 8 MHz) e ISDB-T (6 MHz) de TV Digital, considerando a proteção de canais analógicos e digitais.

- Fase de transição: Transmissão Simultânea Analógico/Digital (Simulcast) nas bandas de UHF (canais 14 a 59) e VHF (canais 7 a 13)
- Fase Digital: TV digital apenas.



TV Digital (SBTVD)

Alternativas de Ocupação – Canal 6 MHz



- É possível adotar qualquer combinação até o limite de carga do sistema (18-19 Mb/s).
- Pode haver alternância de formatos conforme o horário.

- ✓ Assegurar canais digitais para localidades:
 - ✓ com pelo menos uma estação de geração de TV
 - ✓ com mais de 100 mil habitantes (IBGE – Censo de 2000) atendidas unicamente por retransmissoras
 - ✓ atendidas por retransmissoras co-localizadas com estações incluídas nos dois casos anteriores
- ✓ Harmonizar as coberturas digitais com as analógicas existentes nas localidades
- ✓ Considerar que o SBTVD poderá ou não ter a capacidade de re-uso de frequência
- ✓ Utilizar parâmetros técnicos conservadores para que o PBTVD seja aplicável a qualquer técnica de modulação usada na transmissão terrestre

Nota: considerado a pior situação que exige canal de 6 MHz para todas as emissoras, maior intensidade de sinal no receptor de forma a privilegiar a recepção interna nas áreas urbanas

- 30% dos canais digitais foram viabilizados utilizando o método ponto-área – principalmente nas regiões Norte e Nordeste
- Para as demais regiões utilizou-se majoritariamente o método ponto a ponto
- Foram feitas cerca de 10.000 análises de interferência das quais 5.000 delas foram validadas em 76 reuniões de coordenação
- Foram gastas cerca de 25.000 h.h de trabalho em análise de interferência e 10.000 h.h no ajuste ferramentas computacionais
- Envolveu 2500 h.h de terceiros em reuniões de coordenação

Resultado: Foram viabilizados 1893 canais digitais

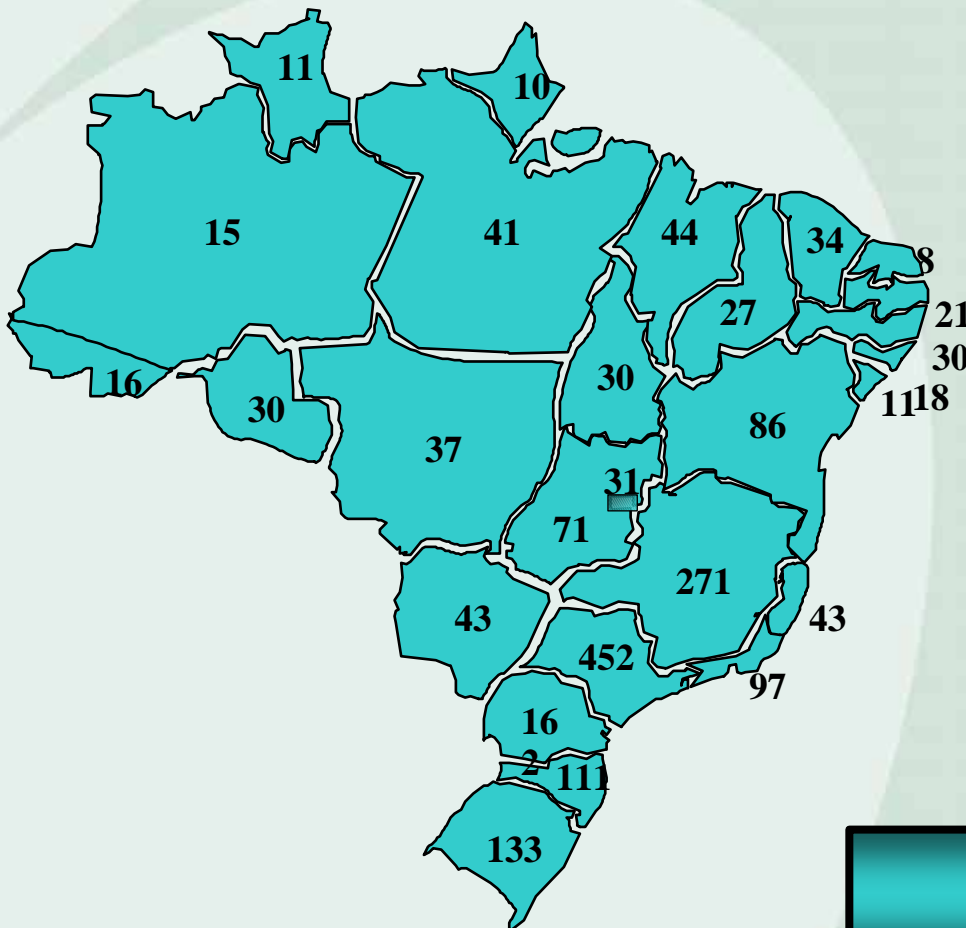
- ✓ Parâmetros de desempenho:
 - Potência: As potências de transmissão podem ser revistas para atender a necessidade do padrão do SBTVD
 - Relações de Proteção: Relações de proteção mais favoráveis implicará na ocorrência de interferências menores do que as previstas

- ✓ Redes de frequência única:
 - O PBTVD considera o uso de redes de frequência única na viabilização técnica de canais digitais
 - O PBTVD reserva canais na faixa de UHF (60 a 69) caso a técnica de modulação de transmissão terrestre do SBTVD não permita redes de frequência única



TV Digital (SBTVD) PBTVD - Canais Analógicos Pareados

23º CONGRESSO BRASILEIRO DE RÁDIO-DIFUSÃO



Municípios
290

Localidades
306

População
110 milhões

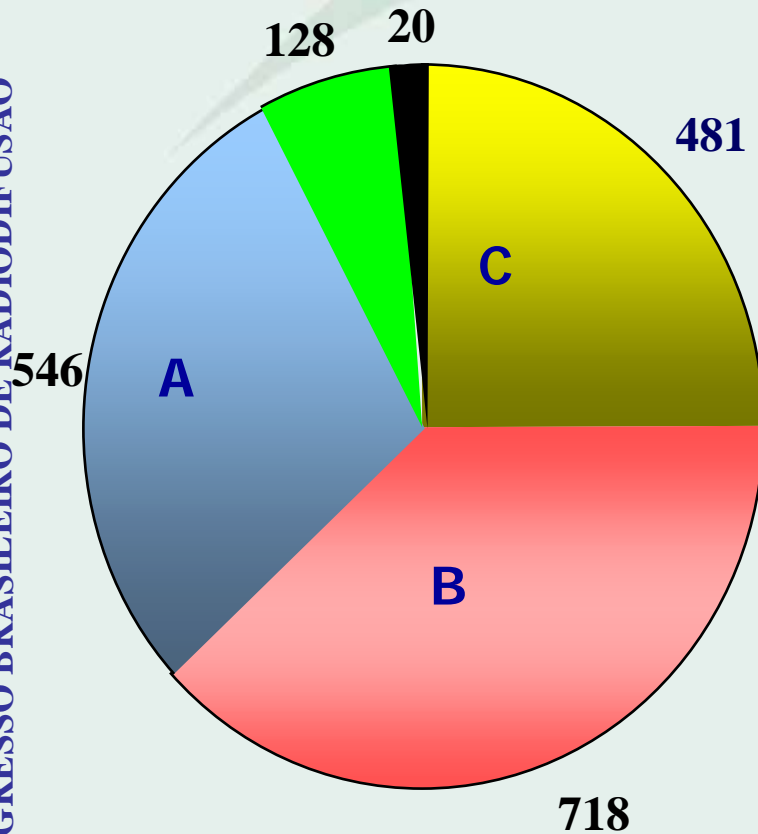
Canais
1893

TV Digital (SBTVD)

PBTVD - Canais Analógicos Pareados

Total: 1893

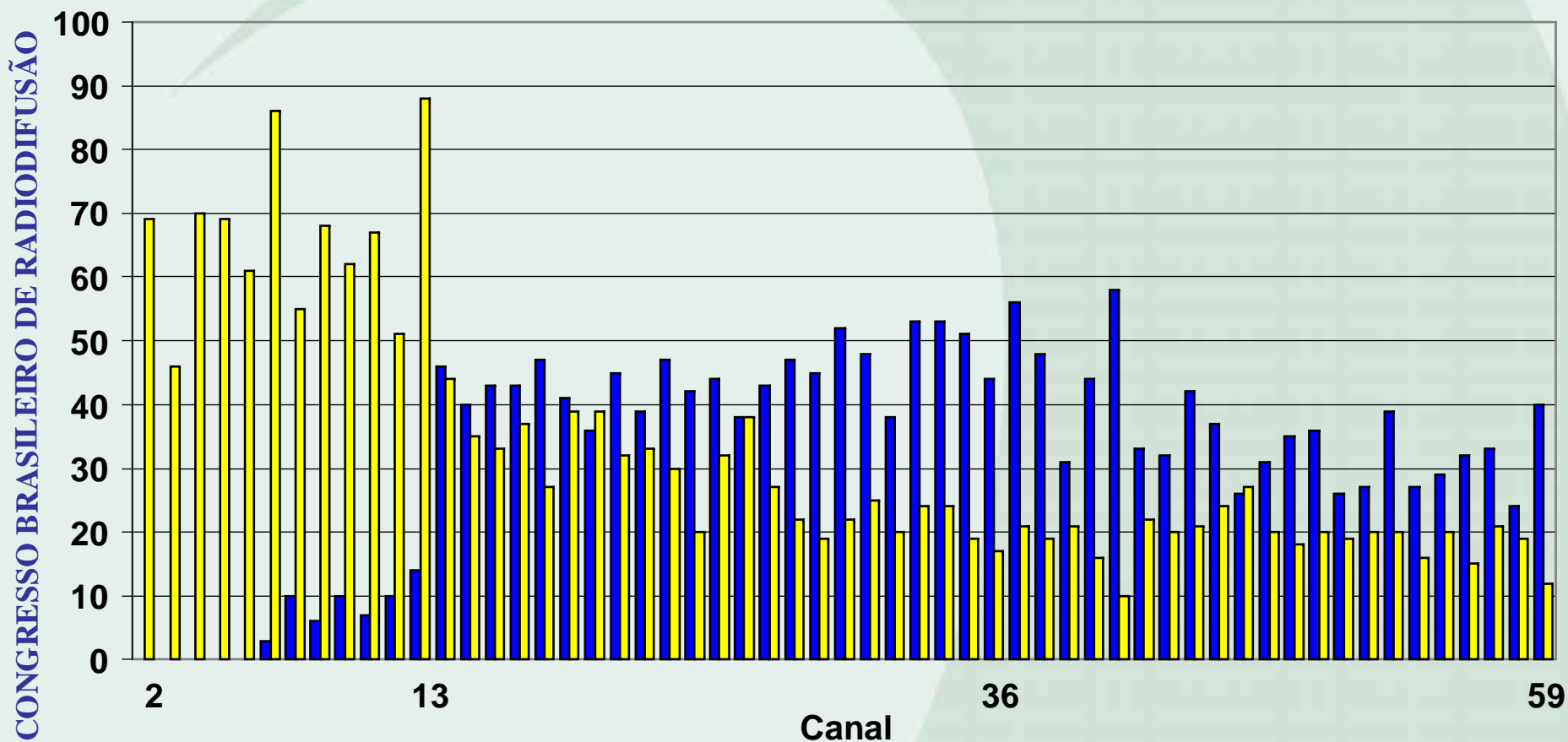
23º CONGRESSO BRASILEIRO DE RÁDIO-DIFUSÃO



	Potências (kW) até:	
	VHF	UHF
Classe C (15 km)	0,316	1,6
Classe B (26 km)	3,16	16,0
Classe A (42 km)	31,6	160,0
Classe Especial	316,0	1.600,0
Acima de Especial	>316,0	>1.600,0



TV Digital (SBTVD) PBTVD - Canais Analógicos Pareados



Nota: 1893 canais digitais

- Atualização do Regulamento Técnico para Prestação dos Serviços de Televisão e de Retransmissão de Televisão estabelecendo método para cálculo da viabilidade técnica de canais analógicos e digitais dos PBTV, PBRTV e PBTVD (**Aprovado pela Resolução nº 398, de 07 de abril de 2005**)
- Liberação de programa computadorizado para o cálculo da viabilidade técnica de inclusão ou alteração de canais dos PBTV, PBRTV e PBTVD (**a ocorrer juntamente com a efetivação da alteração do Regulamento Técnico**)
- Aprovação do Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital – PBTVD (em fase de cumprimento dos procedimentos regulamentares, para encaminhamento à deliberação do Conselho Diretor da Anatel (**Publicação prevista para 24 de maio de 2005**))
- Início, a partir de julho/2005, da análise de projetos técnicos apresentados por entidades exploradoras dos Serviços de TV e RTV destinados à inclusão de pares digitais nas localidades em que detêm outorga de canais analógicos.

PBTVD - Estruturado na forma de 4 (quatro) Anexos:

- **Anexo I:** Proposta de Plano Básico de Distribuição de Canais de TV Digital – PBTVD, contendo 1802 canais digitais cujo resultado do estudo de viabilidade independe da técnica de modulação adotada;
- **Anexo II:** Conjunto de 91 canais digitais que passarão a integrar o PBTVD no caso em que a técnica de modulação de transmissão a ser definida pelo SBTVD venha possibilitar o reuso de frequência em áreas adjacentes ou parcialmente superpostas;
- **Anexo III:** Conjunto de 91 canais digitais, distribuídos para as mesmas localidades do Anexo II, que passarão a integrar o PBTVD na impossibilidade do reuso de frequência nas mesmas condições;
- **Anexo IV:** Relação de canais analógicos constantes do PBTV e PBRTV para os quais foram previstos pares digitais no PBTVD.
- **Nota:** Os canais analógicos constantes do PBTV e do PBRTV identificados com a expressão “SBTVD” não serão vinculados antecipadamente aos canais do PBTVD.

PBTVD

- **reserva espectro radioelétrico para implantação do SBTVD**
- **o PBTVD é flexível podendo ser ajustado aos parâmetros de transmissão que forem adotados no SBTVD**
- **considera a possibilidade do uso de redes de frequência única, porém reserva canais alternativos dependendo da técnica de modulação de transmissão terrestre, a ser adotada pelo SBTVD.**
- **não impede a segmentação do canal de 6 MHz**
- **não impede a implementação da interatividade**
- **previne interferência mútua entre canais analógicos e digitais quando da implementação do SBTVD**



23º CONGRESSO BRASILEIRO DE RÁDIO-DIFUSÃO

OBRIGADO

www.anatel.gov.br

ARA APKAR MINASSIAN – ara@anatel.gov.br