

SWITCH OFF ANALÓGICO

# Um apagão premeditado

Com o prazo final para o desligamento da TV Analógica se aproximando, fomos conversar com os especialistas no assunto para saber se governo, emissoras e sociedade estão prontos para uma era de televisão digital.

Por Flávio Bonanome  
Foto: Divulgação/SXC



**D**esde que o Decreto 5.820 foi anunciado pelo governo, a transição para o sistema de televisão digital terrestre no Brasil entrou no hall dos assuntos polêmicos. O decreto, que estabelece o ano de 2016 como prazo limite para o desligamento do sinal de TV Analógico, tirou o debate sobre a transmissão digital das rodas acadêmicas e dos círculos da engenharia e o colocou no dia-a-dia da população.

No ano de 2012, as resoluções da Anatel e Ministério das Comunicações referentes ao tema, mais

de uma vez ganharam as manchetes dos jornais de grande circulação de todo o país. A repercussão ampliou o interesse sobre o assunto daquele que é o principal interessado: o usuário final, ou seja, o telespectador.

A atenção ampliou ainda mais quando, no fim do primeiro semestre, o governo realizou o leilão das frequências para a tecnologia 4G. Passadas as polêmicas sobre o funcionamento de aparelhos celulares comprados no exterior em terras brasileiras, começou o questionamento sobre as influências que

ambas as tecnologias, TV Digital e LTE/4G, teriam ao funcionarem juntas.

Isto por que, no começo de 2013, o Ministério das Comunicações realizou a transferência da faixa de 700 MHz para o uso da banda larga móvel, gerando um mal estar e preocupação sobre a capacidade de alocar todos os canais de televisão nas faixas restantes sem gerar interferências. Relatos vindos do Japão, país que utiliza o mesmo padrão de TV Digital que o Brasil e que já terminou sua transição, falavam de alto grau de incompatibilidade em um ambiente com os dois sinais em funcionamento.

Em se tratando de tecnologia de transmissão digital, se falamos de interferência, estamos falando de não funcionamento. Ou seja, o telespectador vislumbra agora um cenário com mal funcionamento tanto na TV Digital como na tecnologia 4G. Não precisou muito mais do que estas informações para acender ainda mais o debate.

Com o foco novamente projetado sobre o Switch Off, todas as dúvidas já carregadas pelo tema voltaram a assombrar os envolvidos. Como garantir aces-

so à TV Digital à toda a população? Como fazer a transição em todo o território nacional? E as pequenas retransmissoras, como equipá-las? O governo estaria disposto a fornecer subsídios, e de quanto eles seriam? Com tantas dúvidas no ambiente, a Revista da SET resolveu conversar com quem mais entende do assunto, os membros do Fórum SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital).

O Fórum é uma entidade privada sem fins lucrativos, criada para estimular o desenvolvimento e a implementação das melhores práticas para a TV Digital. Os associados da entidade são membros da radiodifusão, fabricantes de equipamentos de recepção, de transmissão e indústrias de software, além de entidades de instituições de ensino e pesquisa que desenvolvem atividades relacionadas ao desenvolvimento da TV digital.

A seguir você confere o resultado destes sinceros bate-papos com alguns dos membros do Fórum, que comentaram sobre a irrerealidade dos prazos, as dificuldades e principalmente sobre tudo que ainda falta fazer para que tenhamos uma televisão digital de qualidade.

## ENG HDTV ACESSÍVEL



### Antena FLA-120

- ▶ Fly-Away de 1.2m Banda Ku
- ▶ Aprovada pelo Intelsat
- ▶ 30Kg



### NewsLite 6000

- ▶ Terminal Satcom
- ▶ Suporte à Comunicação em MO, Celular e Wi-Fi
- ▶ Modulação DVB-S2
- ▶ SSPA/BUC integrados de 25W Ku
- ▶ Alta Portabilidade, 23Kg

### XP L1310

- ▶ Transmissor SD/HD para Wireless Camera
- ▶ Codificação H.264
- ▶ 0,8Kg



**VISLINK**  
News & Entertainment

**MRC ADVENT LINK**

**PHASE Engenharia**, há trinta anos oferecendo com exclusividade produtos de primeira linha e tecnologia de ponta para as mais variadas aplicações em Broadcasting e Telecomunicações.

**Phase Engenharia. Experiência em inovação.**

[www.phase.com.br](http://www.phase.com.br)  
[phase@phase.com.br](mailto:phase@phase.com.br)  
**(21) 2493.0125**



## CARLOS ALBERTO FRUCTUOSO

Vice-coordenador do módulo de promoção - Linear



**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o andamento do Switch Off da TV Analógica?

**Carlos Fructuoso:** O Switch Off da TV Analógica está para acontecer em breve. Falta estabelecer o cronograma. Em um país com as dimensões e as diversidades do Brasil é necessário um cronograma com muitas etapas diferenciadas.

**Revista da SET:** Com relação ao cronograma do Switch Off, o que se avançou em 2012 e o que esperar para 2013?

**Fructuoso:** Em 2012 não foi estabelecido cronograma do Switch Off da TV Analógica e esperamos que isto ocorra em 2013, pois o Decreto 5.820 estabelece que o final da implementação se dará em 2016.

**Revista da SET:** Qual a opinião do Fórum com relação à entrega da faixa de 700 MHz para o uso da tecnologia 4G/LTE?

**Fructuoso:** Representa uma grande perda para a radiodifusão. Tem-se que saber se o espectro restante acomodará devidamente todos os canais atuais e futuros.

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o anúncio da possibilidade de interferências entre a transmissão da TV Digital e da faixa de frequências para o 4G/LTE?

**Fructuoso:** Isto tem que ser medido, para se comprovar ou não.

**Revista da SET:** Esse problema é decorrência do Bra-

sil possuir uma banda de 4G diferenciada do restante do mundo?

**Fructuoso:** Não, pois no mundo inteiro há TV em UHF e o 700 MHz toma parte desta banda.

**Revista da SET:** Com relação ao mercado, quais são as maiores preocupações em se cumprir a data proposta do Switch Off até então? Publicidade? Tecnologia?

**Fructuoso:** O ponto principal não é de publicidade ou tecnologia e sim que qualquer indústria tem capacidade de produção finita. Para acontecer o Switch Off da TV Analógica é necessário ter substituído todos os transmissores analógicos e que todos os telespectadores tenham televisor digital ou conversor de sinal digital para analógico. Estabelecido o cronograma, a publicidade mais importante é a colocação, no vídeo analógico, de uma marca d'água que informe a data do desligamento do sinal.

**Revista da SET:** Os eventos esportivos ainda continuam a pautar o avanço e o aumento de investimento em busca do Switch Off ou o calendário já é maior do que simplesmente se preparar para os eventos esportivos?

**Fructuoso:** Sim, pautam. Porém os eventos esportivos não estão ligados a todas as redes de televisão e o Switch Off tem que ser para todas as redes, emissoras e cidades, assim como para todos os televisores.

## EDUARDO BICUDO - EBCom



**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o andamento do Switch Off da TV Analógica?

**Eduardo Bicudo:** Acho que será muito difícil manter o Switch Off para todo o Brasil em 2016 conforme programado. O ideal seria escalonar, sendo até possível antecipar em algumas cidades e postergar na grande maioria.

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o anúncio da possibilidade de interferências entre a transmissão da TV Digital e da faixa de frequências para o 4G/LTE?

**Bicudo:** Acredito que não haverá problemas de in-

terferência entre os dois serviços, mas é preciso fazer testes em um bom laboratório e analisar todas as possibilidades que possam causar interferências. Por exemplo, o sinal digital sai das torres de TV (uma) e a medida que se afasta da torre o nível de sinal vai diminuindo. Já com o 4G/LTE, todas as células distribuídas na cidade estarão transmitindo. Nos locais mais distantes, o 4G/LTE poderá ter sinais bem mais altos que o da TV digital. É preciso analisar com muito cuidado estas possibilidades de interferências. Isto vale também para as operadoras

do 4G/LTE quando a célula estiver próxima a uma torre de transmissão de TV. O tipo de modulação da TV (COFDM) é diferente da modulação do 4G (LTE).

**Revista da SET:** Com relação ao mercado, quais são as maiores preocupações em se cumprir a data proposta do Switch Off até então? Publicidade? Tecnologia?

**Bicudo:** Acho que um dos maiores problemas será realizar o desligamento do sistema analógico sem saber quantos telespectadores ainda não possuem conversor digital ou TV digital e antena de UHF para receber o sinal digital. Em minha opinião, deveria haver um Switch Off em uma cidade pequena com

**“Acho que será muito difícil manter o Switch Off para todo o Brasil em 2016 conforme programado. O ideal seria escalonar, sendo até possível antecipar em algumas cidades e postergar na grande maioria”**

10 a 20 mil habitantes, para podermos analisar as dificuldades que virão nas cidades maiores. Além disso, há o problema das prefeituras que possuem retransmissão de sinal analógico e um posto retransmissor com falta de espaço físico para instalação do transmissor digital. Fora o problema financeiro destas prefeituras

para investir nestes transmissores. Os problemas são muito grandes, afinal podemos afirmar que são mais de 3.000 municípios que possuem transmissores de propriedade das prefeituras. Há muitos que operam de forma legal com projetos e licença da ANATEL. Mas há muitos também que operam de forma irregular. A situação é muito complexa.

## GAP FILLER

LANÇAMENTO

Parábola de 1,2 mts com radôme para proteção contra interferência eletromagnética e realimentação de sinal GAP FILLER.

Antena Direcional Banda Larga Modelo Painel API  
Relação frente /costa maior que 30dB

Torre auto portante triangular soldada com montantes tubulares em módulos de 6 metros

Abrigo para montagem de estação completa. Acompanha fontes CC, banco de baterias, porta lateral para DG, entrada e saída de cabos. Paredes dissipativas.

## Antena Shively 6814



- Disponibilidade de confecção mecânica do sistema com espaçamento entre os elementos em meio comprimento de onda ou um comprimento de onda, de acordo com a necessidade de espaço na torre.
- Disponibilidade de estudos de cobertura.
- Manual de fácil entendimento.
- Transformador com ajuste ' Fine Tuner.'
- Disponibilidade de radome com descongeladores em caso de regiões com baixa temperatura.
- Antena confeccionada em aço inoxidável.
- Estudos de diagrama de irradiação customizados e dedicados através da confecção da torre; idêntica ao local de instalação, em escala reduzida.
- Disponibilidade de filt elétrico e/ou preenchimento de nulos.



Antena Painel Digital p/ medição de campo



Combinador Balanceado Multicanais



Chave Coaxial Elétrica com Comando Remoto

**IDEAL**  
Antenas Profissionais



Tel: +55 35 3449-9688

www.idealantenas.com.br

**TOM JONES** Consultor do fórum - Tecsys Brasil



**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o andamento do Switch Off da TV Analógica?

**Tom Jones:** O Switch off no mundo todo sempre foi uma questão polêmica, seja pela diferença do planejado e realmente realizado, seja pela curva de adesão a nova tecnologia.

Nos EUA, o switch off foi adiado diversas vezes. No Brasil, um país com dimensões continentais, precisamos “profissionalizar” o governo para essa questão, ou seja, é preciso que um grupo de estudo levante os principais temas e consequências advindas do switch off e entregue esse estudo ao governo para que assim, um plano e uma agenda realista possa ser escrita.

**Revista da SET:** Com relação ao calendário do Switch Off, o que se avançou em 2012 e o que esperar para 2013?

**Jones:** Bom, em 2012 o secretário de Serviços de Comunicação Eletrônica do Ministério das Comunicações (Minicom), Genildo Lins, e a diretora de outorgas do Minicom, Patrícia Ávila, anunciaram em primeira mão no Congresso da Sociedade de Engenharia de Televisão (SET), de que o Ministério das Comunicações, decidiu por uma transição escalonada, acelerando o apagão analógico nas regiões em que a TV digital está mais evoluída.

Ao invés de todos os transmissores serem desligados em 2016, haverá antecipação em algumas grandes cidades e adiamento em pequenas. Isso claramente ocorreria em março de 2015 na região metropolitana de São Paulo, e depois da Grande São Paulo, o governo pretende também promover o apagão analógico, ao longo de 2015, em Brasília, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Vitória, Curitiba, Porto Alegre, Florianópolis e, no final do ano, em todas as capitais do Nordeste.

Isso não resolve todo o problema do switch off. Falta, por exemplo, um trabalho de subsídio aos receptores digitais, as medidas tomadas até agora de incorporar os receptores aos televisores abrange apenas uma pequena parcela da população que pode comprar aparelhos novos, e praticamente exclui todos os demais. Se olharmos para o mundo ao nosso redor, veremos que nos EUA, parte do dinheiro arrecadado com a

venda do espectro de 700 MHz para LTE foi usado como subsídio para abaixar os preços dos conversores, na Argentina o governo tem distribuído receptores digitais como forma de alavancar a adesão a nova tecnologia, e aqui o que temos feito? Nada...

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o posicionamento do Ministério das Comunicações em relação ao legado que fica da TV Analógica?

**Jones:** Está claro que o governo iniciou uma corrida contra o tempo para “limpar” a faixa dos 700 Mhz, hoje ocupada pelos sinais de TV analógica especialmente nas grandes cidades. Segundo o Ministério das Comunicações, são quase 1062 cidades que precisarão ter a TV aberta analógica “desligada” para dar

espaço para a banda larga LTE. Mas essa necessidade de limpeza não pode ser feita em prejuízo de uma parcela da população, então, independente do posicionamento do Ministério, é importante que a sociedade como um todo se una para garantir que ninguém seja prejudicado em detrimento desse ou daquele setor. Pois no final quem paga a conta é sempre o usuário final.

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o anúncio da possibilidade de interferências entre a transmissão da TV Digital e da faixa de frequências para o 4G/LTE?

**Jones:** Interferência em TV Digital significa “sem imagem” não temos meio termo, não há “fantasmas ou chuviscos” e isso precisa ficar bem claro para a população, dessa forma é de suma importância que estudos do grupo de trabalho formado pela SET, sejam realizados o mais rápido possível, para termos uma fotografia do que realmente é possibilidade de interferência e o que já é um problema real. O Japão tem relatado grandes problemas de interferência mútua entre os serviços de LTE e TV Digital, o que é uma grande indicação de que aqui não será diferente.

**Revista da SET:** Esse problema é decorrência do Brasil possuir uma banda de 4G diferenciada do restante do mundo?

**“De acordo com a Anatel, em maio 2012, 89.2 milhões de pessoas (o equivalente a 46,80% da população brasileira) estão cobertas pela TV Digital. Ao todo são 31.3 mil domicílios, em 508 municípios. Agora o foco deve ser a interiorização do sinal e aí o governo precisa entrar com a sua parte”**

**Jones:** Não acredito que o problema seja só este, como disse, países na Europa e o próprio Japão tem sofrido problemas de interferência mútua. Estudos demonstram claramente que, em áreas densamente povoadas, como o interior de São Paulo, sem um plano de canalização não otimizado para a TV digital, e ainda com um excesso de estações em SFN (Single Frequency Network) operando na mesma frequência, geram a possibilidade de interferência que impactam na cobertura, isso falando apenas da interferência entre canais digitais. Outros estudos apontam ainda a interferência dos sinais WiMax e LTE sobre o sinal da TV Digital.

O que precisamos é de mais tempo para realizar testes e conhecer qual é o real potencial dessas interferências sobre a transmissão do sinal digital, lembrando ainda que isso é importante também para as teles, pois em muitos casos os sinais tendem a se anular e no final quem sofre é o usuário, que ficaria em tese sem TV e sem 4G.

**Revista da SET:** Com relação ao mercado, quais são as maiores preocupações em se cumprir a data proposta do Switch Off até então? Publicidade? Tecnologia?

**Jones:** Não temos problemas de tecnologia, os pro-

blemas hoje se concentram em uma curva de adesão muito baixa de TV Digital pela população, (uma pesquisa realizada pela Nielsen, aponta que só na cidade de São Paulo o desconhecimento da existência de canais digitais chega a 40 por cento) e isso o Módulo de Promoção do Fórum tem feito um grande esforço para reverter. O segundo problema é a chamada interiorização do sinal digital, considerando o fato de que a maioria das retransmissoras das pequenas cidades é bancada pelas prefeituras, e que a maioria não tem dinheiro para fazer a troca de 7 mil transmissores até 2016, precisamos urgentemente de um plano de subsídios do governo para que isso ocorra, talvez usar parte dos recursos do leilão da faixa de 700 MHz como forma de financiamento da migração dos sistemas analógicos para a TV Digital dessas prefeituras. O processo de digitalização da TV está indo bem na parte de transmissão, tem pouquíssimas pendências graças as emissoras que fizeram alto investimento e se comprometeram. De acordo com a Anatel, em maio 2012, 89.2 milhões de pessoas (o equivalente a 46,80% da população brasileira) estão cobertas pela TV Digital. Ao todo são 31.3 mil domicílios, em 508 municípios. Agora o foco deve ser a interiorização do sinal e aí o governo precisa entrar com a sua parte.

## MARCELLO MARTINS Membro do Fórum - Century Brasil



**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o andamento do Switch Off da TV Analógica?

**Marcello Martins:** Acho que se trata mais de um tema político do que de qualquer coisa. Se formos pensar na prática, não faz o menor sentido desligar o sistema analógico com tão poucos usuários.

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o posicionamento do Ministério das Comunicações em relação ao legado que fica da TV Analógica?

**Martins:** O governo continua na linha de defender as empresas de Telecom, que geram mais empregos e impostos para o governo. Já o Ministério das Comunicações tem atuado politicamente, deixado para a Anatel fazer as besteiras...

**Revista da SET:** Qual sua opinião sobre o anúncio da possibilidade de interferências entre a transmissão da TV Digital e da faixa de frequências para o 4G/LTE?

**Martins:** É importante destacar que a interferência pode existir sim, e devemos, o mais breve possível, realizar testes de

campo comprovando isso ou não.

**Revista da SET:** Com relação ao mercado, quais são as maiores preocupações em se cumprir a data proposta do Switch Off até então? Publicidade? Tecnologia?

**Martins:** O problema é mais simples...as novas TVs que tem conversores integrados não são ligados na sua maioria na TV aberta...e sim no DTH, cabo, satélite banda C e ku, então o grande problema será para as emissoras que perderão audiência, e para a indústria nacional que não produz mais aparelhos conversores.

**Revista da SET:** Os eventos esportivos ainda continuam a pautar o avanço e o aumento de investimento em busca do Switch Off ou o calendário já é maior do que simplesmente se preparar para os eventos esportivos?

**Martins:** Os eventos esportivos em geral aceleram as mudanças de tecnologias...como aconteceu na TV a cores, no pay TV e agora com a chegada da internet TV.