

Consulta pública sobre o futuro da TDT

Índice

1. Enquadramento

- 1.1. Manifestações de interesse, respostas da ANACOM e posição da ERC
 - 1.1.1. SIC – Sociedade Independente de Comunicação, S.A. (SIC)
 - 1.1.2. Rádio e Televisão de Portugal, S.A. (RTP)
 - 1.1.3. TVI – Televisão Independente, S.A. (TVI)
 - 1.1.4. Presselivre - Imprensa Livre, S.A. (Presselivre)
 - 1.1.5. Posição da Entidade Reguladora para a Comunicação Social (ERC)
 - 1.1.6. Síntese
- 1.2. Capacidade da rede TDT (Mux A) e escassez face às manifestações de interesse
 - 1.2.1. Reservas de capacidade e obrigações de transporte
 - 1.2.2. Ocupação atual do Mux A
 - 1.2.3. Canal HD partilhado
 - 1.2.4. Capacidade remanescente (não utilizada) do Mux A e escassez face às manifestações de interesse
- 1.3. Necessidade e objetivos da consulta pública
- 1.4. Procedimentos da consulta pública

2. Conteúdos/ Serviços

- 2.1. Tipologia dos serviços de programas integrantes da oferta de televisão digital terrestre
- 2.2. Âmbito dos serviços (local, regional, nacional)
- 2.3. Modelo de negócio a implementar na TDT
- 2.4. Formatos (SD, HD, UHDTV, 3DHD)
- 2.5. Novos serviços de programas em ambiente HbbTV (*Hybrid Broadcast Broadband TV*)
- 2.6. Garantia de recursos para o acompanhamento das emissões por pessoas com necessidades especiais

3. Tecnologias e redes

- 3.1. Sistemas e Normas
 - 3.1.1. DVB-T (*Digital Video Broadcasting –Terrestrial*)
 - 3.1.2. DVB-T2 (Evolução do DVB-T)
- 3.2. Formatos de compressão de vídeo
- 3.3. Equipamentos

4. Espectro

- 4.1.** Situação atual da rede de TDT (Mux A)
- 4.2.** Planos acordados e disponibilidade
- 4.3.** O dividendo digital 2 (faixa dos 700MHz)
- 4.4.** O futuro das faixas de VHF e UHF
 - 4.4.1. VHF
 - 4.4.2. UHF

5. Transição/ Migração

- 5.1.** Cenários
 - 5.1.1. Cenários a curto/médio prazo
 - 5.1.2. Cenários a médio/longo prazo
- 5.2.** Custos
 - 5.2.1. Regime de preços - Capacidade do Mux A
 - 5.2.2. Regime de preços - Capacidade associada ao Mux B
 - 5.2.3. Acesso às infraestruturas aptas ao alojamento de redes de comunicações eletrónicas
- 5.3.** Modo de atribuição do espectro

6. TDT e outras plataformas de distribuição

7. Lista de questões

1. Enquadramento

1.1. Manifestações de interesse, respostas da ANACOM e posição da ERC

O ICP-Autoridade Nacional de Comunicações (ICP-ANACOM) tem recebido diversas manifestações de interesse, por parte dos operadores de televisão e de grupos de comunicação social, no sentido de lhes ser permitido desenvolver projetos no âmbito da Televisão Digital Terrestre (TDT). Assim:

1.1.1. SIC – Sociedade Independente de Comunicação, S.A. (SIC)

Por carta de 13 de maio de 2013, a SIC veio «*manifestar o seu interesse em criar um canal que transmita a emissão da SIC Generalista em Alta Definição*», considerando a existência de capacidade para o efeito.

Neste contexto, a SIC solicitou ao ICP-ANACOM que informasse que diligências deveria empreender para que lhe fosse alocado o espectro necessário, questionando ainda que mecanismos previa esta Autoridade para a fixação de um preço de distribuição desse canal em alta definição (*High Definition* - HD).

Em resposta ao solicitado, o ICP-ANACOM considerou, em síntese, que o facto de se tratar da emissão em HD de um dos serviços de programas televisivos licenciados que beneficia de uma obrigação de transporte (em *Standard Definition* - SD) no Mux A, reclamava que a questão não fosse analisada isoladamente, importando assegurar que os restantes “canais”, licenciados e concessionados, beneficiários da referida obrigação de transporte pudessem também evoluir para HD, caso o desejassem, num quadro de reflexão mais geral que incluísse a utilização de espectro pelo serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre.

Tendo realçado que importaria confirmar junto da ERC que a licença detida pela SIC generalista é habilitação adequada e suficiente para a sua emissão em HD na TDT, o ICP-ANACOM enfatizou, por outro lado, que era de prever que não houvesse capacidade suficiente no Mux A para transmitir 4 serviços de programas (RTP1, RTP2, SIC e TVI) com qualidade de serviço HD, pelo que importaria equacionar, nos termos da lei e sem prejuízo de uma reflexão

de âmbito geral relativa à utilização de espectro pelo serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, a adoção de uma decisão quanto ao espectro a reservar e disponibilizar para um novo *multiplexer* de TDT, incluindo a definição do respetivo modo de atribuição, bem como a definição das condições associadas ao direito de utilização de frequências a atribuir, nomeadamente o preço.

Neste contexto, e confirmando-se a manifestação de interesse da SIC em evoluir para o HD, o ICP-ANACOM considerou adequado auscultar os demais operadores de televisão transportados no Mux A no sentido de averiguar os seus planos neste domínio.

Por carta de 11 julho de 2013, a SIC confirmou que iria questionar a ERC quanto à adequação e suficiência da sua habilitação e considerou mais curial que a auscultação dos demais operadores de televisão fosse levada a cabo pelo ICP-ANACOM.

Por ofício de 26 de julho de 2013, o ICP-ANACOM transmitiu à SIC que iria proceder em conformidade, como aliás já era sua intenção, auscultando os referidos operadores de televisão e dando-lhes conhecimento do interesse manifestado pela SIC.

1.1.2. Rádio e Televisão de Portugal, S.A. (RTP)

Por carta de 13 de agosto de 2013, a RTP, invocando a qualidade de operadora do serviço público de rádio e de televisão, expressou, em síntese, o entendimento segundo o qual ocupa uma posição privilegiada para assegurar a transição para a televisão digital, uma vez que pode contribuir de modo expressivo para o alargamento e qualificação da oferta televisiva na TDT.

Dando nota de que *«vem desenvolvendo diversos contatos institucionais e solicitando os necessários esclarecimentos às autoridades com competências ou capacidade de intervenção na composição da oferta TDT em Portugal»*, a RTP solicitou ao ICP-ANACOM informação, tendo em conta as suas competências legais, *«sobre os procedimentos necessários para incluir os serviços de programas de televisão temáticos “RTP Memória” e “RTP Informação” na oferta free-to-air da TDT»*, bem como *«sobre os requisitos para a eventual difusão em HD, tendo em conta o espectro disponível, do seu primeiro serviço de programas generalista»*.

Por ofício de 13 de setembro de 2013, o ICP-ANACOM respondeu à RTP seguindo a mesma linha de entendimento já expressa em relação à pretensão da SIC, a saber: (i) referiu não poder a manifestação de interesse refletida na carta da RTP ser apreciada por esta Autoridade de forma isolada uma vez que «*não é dissociável de pretensão similar endereçada pela SIC*», no sentido de lhe ser permitido evoluir do sinal da atual SIC generalista (emissão em SD) para HD; (ii) realçou que, verificando-se um *movimento* de evolução da qualidade do sinal dos atuais beneficiários das obrigações de transporte impostas à PT Comunicações, S.A. (PTC) e que fazem parte integrante do Direito de Utilização de Frequências (DUF) atribuído¹, importaria, desde logo, apurar também junto da TVI - Televisão Independente S.A. (TVI) quais os seus planos neste domínio; e (iii) enfatizou que, inexistindo no momento atual capacidade no Mux A para transmitir os 3 serviços de programas em HD, importaria equacionar, sem prejuízo de uma reflexão de âmbito geral relativa à utilização de espectro para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, a adoção de uma decisão quanto ao espectro a reservar e disponibilizar para um novo *Multiplexer* de TDT, incluindo a definição do respetivo modo de atribuição, bem como as condições associadas do direito de utilização de frequências a atribuir, nomeadamente o preço.

À data o ICP-ANACOM referiu ainda que em virtude do *switch-off* há disponibilidade de espectro para o alargamento da oferta televisiva suportada noutros *multiplexers*, assim existam interessados.

Por fim quanto à pretensão da RTP de incluir os programas de televisão temáticos “RTP Memória” e “RTP Informação” na oferta *free-to-air* da TDT, o ICP-ANACOM salientou a necessidade de a RTP confirmar junto da ERC que a habilitação de que dispõe é adequada e suficiente face ao pretendido.

1.1.3. TVI – Televisão Independente, S.A. (TVI)

Conforme antecipado nas respostas dirigidas à SIC e à RTP, o ICP-ANACOM, por ofício de 13 de setembro de 2013, auscultou a TVI relativamente ao seu eventual interesse em emitir o seu “canal” generalista em HD na TDT.

¹ DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008, acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=303315>.

Por carta de 19 de setembro de 2013, a TVI afirmou, em síntese, ser sua *«convicção que o futuro da TDT passa pela migração dos atuais serviços de programas para HD, e pela possibilidade dos operadores televisivos licenciados poderem difundir na plataforma TDT mais conteúdos nacionais»*, tendo assinalado que importa clarificar qual a capacidade de espectro disponível para a operação TDT. A TVI expressou o seu interesse em participar ativamente no processo de “reflexão alargada” sobre a TDT, o qual deve compreender, nomeadamente, a determinação das condições de preço do serviço de difusão digital terrestre.

1.1.4. Presselivre - Imprensa Livre, S.A. (Presselivre)

Por carta de 16 de setembro de 2013, a Presselivre veio manifestar junto do ICP-ANACOM *«o seu empenhamento em ser parte integrante do futuro próximo da TDT em Portugal, seja em versão standard, ou desejavelmente HD»*.

A Presselivre formalizou ainda o *«desejo de concorrer a futuras concessões de alvará para televisão FTA no quadro da TDT, comprometendo-se a apresentar um projeto de interesse nacional, com qualidade técnica, privilegiando a produção nacional e a língua portuguesa»*.

No ofício de resposta, de 17 de outubro de 2013, o ICP-ANACOM registou o interesse expresso e replicou e entendimento transmitido a propósito das demais demonstrações de interesse, conforme acima enunciado. Esta Autoridade notou ainda que *«um serviço de programas de acesso não condicionado livre a integrar a oferta TDT FTA (...) estará sujeito ao regime de licenciamento nos termos fixados na Lei da Televisão, matéria que se insere nas competências da Entidade Reguladora para a Comunicação Social»* e informou da realização de uma consulta pública para abordar o futuro desenvolvimento da TDT em Portugal.

1.1.5. Posição da Entidade Reguladora para a Comunicação Social (ERC)

Na sequência do vindo de expor, a SIC e a RTP questionaram a ERC quanto à adequação e suficiência das habilitações detidas, respetivamente, para **(i)** a emissão do serviço de programas SIC generalista em HD na TDT e **(ii)** para a emissão de serviços de programas

temáticos da RTP na oferta *free-to-air* da TDT. A ERC em resposta pronunciou-se nos seguintes termos:

- (i) **Questionada pela SIC**, quanto aos requisitos que devem ser cumpridos caso esta pretenda emitir simultaneamente o sinal da SIC generalista em SD e em HD e, em concreto, com o propósito de confirmar que a licença por si detida (SIC generalista) é habilitação adequada e suficiente para a sua emissão em HD na TDT, a ERC confirmou que tal habilitação é adequada para o efeito.

Com efeito, entendeu a ERC² que, sendo a legislação aplicável tecnologicamente neutra quanto a este aspeto, nada impede que qualquer operador televisivo que utilize o espectro hertziano terrestre (RTP1, RTP2, SIC e TVI, bem como RTP Açores e RTP Madeira nas respetivas Regiões Autónomas - para além do “5.º canal” *«se e quando vier a existir»*) possa eleger, alternativa ou cumulativamente, uma ou mais modalidades de transmissão simultânea da sua programação, contanto que os elementos da programação emitidos num ou noutro formato sejam absolutamente idênticos e exibidos na mesma sequência linear.

- (ii) **Questionada pela RTP**, relativamente à adequabilidade da sua habilitação para a emissão na oferta *free-to-air* da TDT dos serviços de programas temáticos “RTP Memória” e “RTP Informação”, o Conselho Regulador da ERC³ maioritariamente, em síntese, (i) reconheceu que a *«concessão do serviço público beneficia de um estatuto particular, resultante da circunstância de, em regra, aquela se realizar por meio de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre, só assim não sucedendo “quando por razões de natureza tecnológica ou financeira o imponham”»* (artigo 52.º, n.º 2 da Lei da Televisão e dos Serviços Audiovisuais a Pedido, e cláusula 2.ª, n.º 1 do Contrato de Concessão do Serviço Público de Televisão de 2008) e (ii) afirmou que *«quer mediante uma reafecção espectral relativamente ao Multiplexer A, em conformidade com os ditames regulamentares aplicáveis, quer através da utilização de um ou mais multiplexers que o espectro hertziano ainda comporta, poderão as entidades competentes, designadamente o Governo, sem qualquer necessidade de alterar a Lei da Televisão, ponderadas as implicações na oferta*

² Conforme transmitido ao ICP-ANACOM pela SIC por carta de 1 de agosto de 2013, na qual remeteu cópia do ofício da ERC de 31 de julho de 2013, com ref.ª 4533/ERC/2013.

³ Conforme transmitido ao ICP-ANACOM pela RTP por carta de 9 de outubro de 2013, na qual remeteu cópia do ofício da ERC de 27 de setembro de 2013, com ref.ª 5369/ERC/2013.

televisiva, no mercado audiovisual e na gestão do espectro disponível, permitir a disponibilização, em regime de acesso livre, dos diversos serviços de programas temáticos da RTP, atualmente em regime de acesso não condicionado com assinatura».

Neste contexto, a ERC expressou o entendimento de que «os contratos de concessão do serviço público constituem título bastante para o transporte e difusão dos diversos serviços de programas da RTP em regime de acesso não condicionado livre (free-to-air), quer em definição standard quer em alta definição, na rede de TDT licenciada ou nas redes a licenciar para esse fim em Portugal».

Na linha do parecer que emitiu sobre o estudo da Autoridade da Concorrência *Televisão Digital Terrestre em Portugal*⁴, a ERC reafirmou ainda a necessidade de alargamento da oferta da televisão gratuita no Mux A bem como a concessão de outros Mux's que o espectro disponível comporte, como elemento fundamental do desenvolvimento e competitividade da TDT.

1.1.6. Síntese

Em suma, as manifestações de interesse trazidas ao conhecimento do ICP-ANACOM são em número superior à atual disponibilidade de capacidade no Mux A, como se demonstra no ponto seguinte.

1.2. Capacidade da rede TDT (Mux A) e escassez face às manifestações de interesse

1.2.1. Reservas de capacidade e obrigações de transporte

Na sequência do concurso público e em conformidade com o enquadramento legal e regulamentar que o enformou⁵, recai sobre a PTC uma obrigação de reserva de capacidade

⁴ Deliberação da ERC 94/2013 (Parecer), disponível em <http://www.erc.pt/pt/deliberacoes/deliberacoes?pagina=6>

⁵ Designadamente para efeitos da alínea o) do n.º 1 do artigo 27.º e do artigo 43.º da Lei das Comunicações Eletrónicas (Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, alterada e republicada pela Lei n.º 51/2011, de 13 de setembro), em conjugação com o disposto na Lei da Televisão (Lei n.º 27/2007, de 30 de julho, designadamente no seu artigo 25.º), da Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2008, de 22 de janeiro e do Regulamento do Concurso (Regulamento n.º 95-A/2008, de 25 de fevereiro).

para a transmissão digital, concretizada no DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008 (cláusula 15.ª, n.º 1), nos seguintes termos:

- (a) Em definição *standard* (720x576), dos serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre detidos pelos operadores licenciados ou concessionados à data da entrada em vigor da Lei da Televisão⁶, ou seja, RTP1, RTP2, SIC e TVI em todo o território nacional, bem como RTP Açores e RTP Madeira nas respetivas Regiões Autónomas;
- (b) Em definição *standard* (720x576), em todo o território nacional, de um serviço de programas televisivo de acesso não condicionado livre, a licenciar ao abrigo da Lei da Televisão (o comumente designado “5.º canal”);
- (c) Em alta definição, em todo o território nacional, até ao fecho da radiodifusão televisiva analógica, em modo não simultâneo – um serviço de programas a cada momento –, para acesso não condicionado livre, de elementos de programação dos serviços de programas televisivos referidos nos parágrafos anteriores (a saber, RTP1, RTP2, SIC, TVI e o designado 5.º canal), sempre que aplicável (o designado canal HD partilhado).

Correspetivamente, a PTC está obrigada a assegurar a transmissão, incluindo a codificação, multiplexagem, transporte e difusão, sem exigência de qualquer contrapartida aos utilizadores finais, nos seguintes termos (cláusula 5.ª, n.º 2):

- (a) Dos serviços de programas televisivos RTP1, RTP2, SIC e TVI, mantendo a sua ordenação atual;
- (b) Do “5.º canal”, quando o titular do mesmo pretender iniciar as suas emissões;
- (c) Do canal HD partilhado, sempre que aplicável.

Nos termos da mesma disposição do título habilitante (cláusula 15.ª, n.º 4), «*tendo por referência a utilização da norma de compressão MPEG-4 Part 10 – AVC/H.264, (...) a capacidade total a reservar pela PTC para a difusão dos diferentes serviços de programas deve ser, a cada momento, e no mínimo, a seguinte:*

a) 9,0Mbit/s e 640kbit/s, respetivamente para as componentes de vídeo o áudio, no território continental, dos serviços de programas, em definição standard, referidos nas alíneas (a) e (b) [supra];

⁶ Lei n.º 27/2007, de 30 de julho.

b) 5,0Mbit/s e 384Kbit/s, respetivamente, para as componentes de vídeo e áudio, no território nacional, para os elementos de programação, em alta definição, referidos na alínea [(c) supra].»

1.2.2. Ocupação atual do Mux A

O Mux A associado à rede TDT está atualmente a ser utilizado para a emissão da RTP1, RTP2, SIC, TVI e Canal Parlamento, e ainda para a emissão da RTP Açores e RTP Madeira nas respetivas Regiões Autónomas.

Especificamente no que respeita ao Canal Parlamento refira-se que na sequência da Lei n.º 36/2012, de 27 de agosto⁷, que alterou a Lei n.º 6/97, de 1 de março, que autoriza a difusão de trabalhos parlamentares nas redes públicas e privadas de TV cabo, permitindo a sua disponibilização através da televisão digital terrestre, a PTC informou o ICP-ANACOM de que na sequência de comunicação que lhe havia sido dirigida pela Assembleia da República, aquela empresa iria dar início à transmissão dos trabalhos parlamentares na TDT.

Para além das utilizações acima mencionadas, a PTC mantém-se obrigada a reservar capacidade no Mux A para a transmissão do “5.º canal”, pese embora esta permaneça por utilizar.

Recorde-se, a este propósito, que na sequência da abertura do concurso público para o licenciamento de um serviço de programas de âmbito nacional, generalista, de acesso não condicionado livre (o “5º canal”) a ser transportado no Mux A, a ERC determinou a exclusão das duas candidaturas apresentadas, pela ZON II e pela Telecinco, por entender que estas não reuniam os requisitos legais e regulamentares necessários.

A deliberação da ERC de exclusão das candidaturas foi impugnada judicialmente pelas duas empresas, contudo ambas já desistiram voluntariamente dos diferendos, desistências essas que foram oportunamente homologadas pelo tribunal.

⁷ Acessível em: <http://dre.pt/pdf1sdip/2012/08/16500/0470104701.pdf>

Segundo a Norma EN 300 744 (DVB-T) a capacidade útil total do Mux A associado à rede TDT seria de 19,91 Mbit/s. Contudo e na realidade, os *multiplexer's* não permitem uma utilização integral da capacidade teórica prevista, nomeadamente quando se utiliza multiplexagem estatística, sendo necessários no presente caso cerca de 0,5 Mbit/s como banda de guarda ou margem de segurança, o que perfaz uma capacidade efetiva disponível de 19,41 Mbit/s.

Neste contexto, considerando as reservas anteriormente descritas, no mínimo, a PTC está a disponibilizar e reservar para as componentes vídeo e áudio dos serviços de programas RTP1, RTP2, SIC, TVI e “5.º canal” uma capacidade de 9,640 Mbit/s, no Continente, à qual acresce a capacidade disponibilizada para a transmissão do *Canal Parlamento*. A este respeito, a PTC por carta de 11 de novembro de 2012, transmitiu ao ICP-ANACOM que para poder assegurar a disponibilização do Canal Parlamento necessitaria de atribuir uma capacidade no Mux A não inferior a 1,928 Mbit/s.

Adicionalmente a PTC deve também assegurar, se e quando requerida, à RTP1, RTP2, SIC, TVI e “5.º canal” capacidade suplementar para o Guia Eletrónico de Programas (EPG), teletexto, qualidade de áudio melhorada e de funcionalidades que proporcionem o acesso ao serviço por pessoas com limitações visuais e auditivas, pelo que na realidade cada serviço de programas terá afeta uma capacidade da ordem dos 2,3/2,4 Mbit/s.

De notar que se encontra igualmente reservada, se e quando requerida, capacidade suplementar para outros eventuais serviços interativos, o que até à data não se veio a concretizar.

Em face do exposto e pressupondo que para a totalidade destes serviços de programas a gestão da informação de serviços (tabelas PSI/SI) necessitará de cerca de 0,15 Mbit/s, conclui-se que o Mux A terá no mínimo uma capacidade ocupada de 11,278 Mbit/s⁸ e uma capacidade máxima remanescente (não utilizada) de 8,132 Mbit/s.

1.2.3. Canal HD Partilhado

No que respeita ao canal partilhado em HD, os termos em que foi constituída e está expressa a respetiva obrigação de reserva de capacidade, nomeadamente no DUF ICP-ANACOM n.º

⁸ (2,3 *4 + 1,928 + 0,15)

6/2008, levam o ICP-ANACOM a concluir que a mesma caducou, embora haja entendimentos diversos quanto a esta matéria⁹.

Na génese desta obrigação de reserva da PTC - nas condições fixadas no DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008 -, está a referida RCM 12/2008, nos termos da qual foi determinada «*a reserva de capacidade para difusão, em modo não simultâneo até ao fecho da radiodifusão televisiva analógica, de emissões em alta definição dos serviços de programas distribuídos no Multiplexer A, sempre que as condições técnicas o permitam*» (ora enfatizado).

Recorde-se que, previamente à adoção desta Resolução, foi posta a consulta pública pelo Governo, em meados de 2007, a questão da ocupação da capacidade remanescente do Mux A¹⁰, no termo da qual se concluiu que tal capacidade devia permitir a cada um dos “canais” existentes a emissão pontual de programas em HD (desde que não em simultâneo) e um canal SD adicional.

Realça-se que seria – e é – tecnicamente impossível acomodar no Mux A (com as normas DVB-T e MPEG4) todos os canais beneficiários de *must carry* (RTP1, RTP2, SIC, TVI e o “5.º canal”) em HD. Consequentemente, a emissão em contínuo em HD dos referidos serviços de programas implicaria necessariamente a atribuição de mais espectro para (pelo menos) um novo *multiplexer* (mais uma rede).

Assim, quanto às emissões em HD em modo não simultâneo – aquelas a assegurar na capacidade remanescente do Mux A –, a RCM definiu como limite temporal para a respetiva reserva de capacidade a ocorrência do *switch-off*. A emissão em contínuo em HD seria por conseguinte tratada em momento ulterior, se e quando tecnicamente possível, em linha com o disposto no preâmbulo da RCM 12/2008, uma vez que essa emissão simultânea seria de execução impossível no Mux A.

⁹ A este propósito regista-se que a SIC, por carta de 14 de agosto de 2012, transmitiu ao ICP-ANACOM que considera que, com base no preâmbulo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2008, de 22 de janeiro, a vontade e o espírito do diploma é o de consagrar as emissões em alta definição como fator determinante antes e depois do *switch off*, algo que em seu entender ficaria seriamente comprometido pela disponibilização de largura de banda no Mux A para mais um canal de televisão, defendendo, como tal, a não caducidade da reserva de capacidade para o canal HD partilhado.

¹⁰ Considerando as reservas de capacidade que o Mux A devia garantir, decorrentes da própria Lei da Televisão – isto é, capacidade para transmitir os canais existentes no analógico (RTP1, RTP2, SIC e TVI) – e o quadro tecnológico do concurso (normas DVB-T e MPEG4), importava, assim, questionar o mercado sobre o que fazer na capacidade sobrança do Mux A. Vide documento de enquadramento das consultas lançadas (<http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=269082>), bem como preâmbulo da RCM 12/2008.

O limite temporal estabelecido compaginava-se inteiramente com a finalidade que se reconhecia nestas emissões pontuais de elementos de programação em HD. Com efeito, tratava-se de uma solução transitória (durante o *simulcast*) em relação ao HD em pleno e, como tal, constituía-se como um fator indutor da migração voluntária dos utilizadores finais do analógico para o digital.

Em conformidade, no Regulamento do concurso público para atribuição de um direito de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, associado ao Mux A (Regulamento n.º 95-A/2008, de 27 de fevereiro¹¹), o ICP-ANACOM concretizou o determinado na RCM 12/2008, ao estabelecer no artigo 20.º (*«obrigações de reserva de capacidade e de transporte»*) que *«o titular do direito de utilização fica também obrigado, nos termos da Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2008, de 22 de Janeiro, a reservar capacidade, conforme especificado no caderno de encargos, para a transmissão, em modo não simultâneo até ao fecho da radiodifusão televisiva analógica, em alta definição de elementos de programação dos serviços de programas televisivos [entenda-se, RTP1, RTP2, SIC, TVI e 5.º canal]»* (ora enfatizado).

A PTC veio a apresentar na sua proposta uma solução de alocação de 5 Mbit/s (débito médio de vídeo) para as emissões dos elementos de programação em HD¹², o que permitia manter sem descontinuidade todas as emissões em SD dos serviços de programas beneficiários das obrigações de *must carry* no Mux A.

Tendo o direito de utilização de frequências associado ao Mux A sido atribuído à PTC, o respetivo título [cláusula 15.^a, n.º 1, c) do DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008] dispõe que a empresa fica obrigada a reservar capacidade para a transmissão digital em alta definição, em todo o território nacional, até ao fecho da radiodifusão analógica, em modo não simultâneo – um serviço de programas a cada momento –, para acesso não condicionado livre, de elementos de programação dos serviços de programas televisivos.

Realça-se que o DUF atribuído não prevê, nem podia prever, qualquer outra imposição de emissões em HD, pois, como já referido, o Mux A (com as normas DVB-T + MPEG4) não

¹¹ Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=958877>

¹² Vide *“Relatório Final de análise e apreciação das candidaturas ao concurso público para atribuição de um direito de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre (relativo ao Multiplexer A)”*, acessível em: http://www.anacom.pt/streaming/TDTrelatorio_final_Mux_A.pdf?contentId=1156003&field=ATTACHED_FILE

dispõe de capacidade suficiente para acomodar a emissão em contínuo em HD de todos os serviços de programas televisivos nele transportados.

Como é sabido, em cumprimento da Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2009, de 17 de março¹³, e nos termos do Plano para o *Switch-off* (PSO) aprovado pelo ICP-ANACOM¹⁴, o fecho da radiodifusão televisiva analógica ocorreu no dia 26 de abril de 2012.

Como tal, e de acordo com as várias disposições vindas de expor e com os antecedentes que lhe deram origem, a obrigação de reserva de capacidade da PTC, nos termos impostos no respetivo título, para as emissões em alta definição – que correspondia a um débito de 5,384 Mbit/s¹⁵ - caducou com a ocorrência desse facto e, conseqüentemente, não existe também, no momento atual, qualquer obrigação de transporte quanto a estes elementos de programação.

Esta conclusão não afasta, porém, a intenção programática expressa pelo Governo na RCM 12/2008 segundo a qual, após o fecho da radiodifusão televisiva hertziana analógica, haveria possibilidade de emissão em contínuo e em alta definição dos serviços dos operadores licenciados e concessionados, o que constitui também motivação da presente consulta.

A ERC, todavia, quanto a esta questão, admitindo que seja discutível se a obrigação de reserva de capacidade para emissões em alta definição terá caducado com o termo das emissões analógicas, defende que se pode, aliás, sustentar o entendimento precisamente oposto, a partir do intróito da RCM 12/2008, justamente onde se preconiza que “[o]s *constrangimentos de espectro manter-se-ão até ao fecho da radiodifusão televisiva hertziana analógica, havendo lugar, após esse momento, à possibilidade de emissão, em contínuo, em alta definição dos serviços de programas dos operadores licenciados e concessionados*”. Acresce, ainda, que da interpretação literal do n.º 3 dessa resolução decorre que o que terminou com o fecho da radiodifusão televisiva analógica foi a obrigação de difusão das referidas emissões em alta definição em modo não simultâneo, permanecendo, pois, a obrigação de reserva de capacidade para emissões em alta definição, as quais poderão, a partir daquele momento, ser efetuadas em modo simultâneo ou não.

¹³ Estabelece a metodologia de base para a transição para o sistema de radiodifusão televisiva digital terrestre e a data de cessação das emissões televisivas do sistema analógico terrestre. Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=958790>

¹⁴ Deliberação do Conselho de Administração de 24.06.2010, acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1032177>

¹⁵ Vide Cláusula 15.ª, n.º 4, c) do DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008.

O texto completo do n.º 3 da Resolução do Conselho de Ministros é o seguinte: “*Determinar a reserva de capacidade para difusão, em modo não simultâneo até ao fecho da radiodifusão televisiva analógica, de emissões em alta definição dos serviços de programas distribuídos no Multiplexer A, sempre que as condições técnicas o permitam*”. Pode, assim, concluir-se que o limite temporal “*até ao fecho da radiodifusão televisiva analógica*” se refere apenas à difusão “*em modo não simultâneo*” das emissões em alta definição, pelo que continua de pé a obrigação de reserva de capacidade para tais emissões (obrigação que não caducou, portanto), as quais poderão, agora, ser ou não em modo simultâneo. Esta interpretação é também a que melhor se adequa à aludida previsão, constante do preâmbulo da Resolução, de que os constrangimentos de espectro desapareceriam com o *Switch-off*, momento a partir do qual as emissões em alta definição poderiam passar a ser em contínuo.

Assim, é entendimento da ERC que se mantém a reserva de espaço no MUX A para emissões em alta definição.

1.2.4. Capacidade remanescente (não utilizada) do Mux A e escassez face às manifestações de interesse

Conforme referido no ponto 1.2.2. anterior, o Mux A – cuja capacidade efetiva total é de cerca de 19,41 Mbit/s – dispõe de uma capacidade ocupada na ordem de 11,3 Mbit/s [correspondente à RTP1, RTP2, SIC, TVI, e ao “*Canal Parlamento*”], e de uma capacidade remanescente (não utilizada) na ordem de 8,1 Mbit/s.

Tendo presente que cada serviço de programas em SD, no modelo atual, tem dedicada uma capacidade de 2,3/2,4 Mbit/s conclui-se que a capacidade remanescente (não utilizada) permitiria acolher no Mux A 3 novos serviços de programas em SD.

Contudo, caso aos novos serviços de programas seja afeta uma capacidade média semelhante à do “*Canal Parlamento*” (1,928 Mbit/s) - o que lhes permitirá transmitir o sinal de vídeo e de áudio - então a capacidade remanescente (não utilizada) do Mux A permitirá acomodar 4 novos serviços de programas em SD.

Em alternativa, e tendo presente que para o canal HD partilhado o DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008 previa a afetação de um débito de 5,384 Mbit/s, o Mux A permite acolher apenas um serviço de programas televisivo em HD¹⁶.

Mesmo que por hipótese a RTP1, a SIC e a TVI passassem a emitir exclusivamente em HD, com um débito de 5,384 Mbit/s para cada serviço de programas, então haveria no Mux A uma capacidade remanescente (não utilizada) de 3,258 Mbit/s¹⁷ o que seria, como já demonstrado, manifestamente insuficiente para difundir em SD a RTP2 e o “*Canal Parlamento*”.

1.3. Necessidade e objetivos da consulta

Face a tudo o vindo de expor, e tendo por conseguinte presente o número de manifestações de interesse até ao momento rececionadas no ICP-ANACOM, torna-se evidente a escassez de capacidade disponível no Mux A, o que comprova a necessidade do presente procedimento de consulta.

Acresce que um procedimento de auscultação aberto e participado permitirá ainda perceber se, para além das demonstrações de interesse já trazidas ao conhecimento do ICP-ANACOM, existem porventura outras.

O presente procedimento de consulta, que se pretende amplo, tem assim como objetivo permitir a participação e auscultação de todos os interessados sobre a evolução da TDT, permitindo a definição de medidas a adotar no âmbito das atribuições e competências de cada entidade, considerando também a evolução que se *desenha* no plano internacional quanto à utilização do espectro radioelétrico.

Pretende-se assim, em primeira linha, equacionar cenários de evolução da TDT, designadamente, no sentido (i) da disponibilização de novos conteúdos na plataforma *free-to-air*, (ii) da transmissão dos atuais serviços de programas televisivos em HD, (iii) da oportunidade e adequação da introdução de outros modelos de negócio, nomeadamente de televisão paga, bem como (iv) do eventual interesse na disponibilização de serviços de diferente âmbito geográfico.

¹⁶ Neste caso, seria ainda possível a inclusão de mais um serviço de programas em SD.

¹⁷ $19,41 - (3 \times 5,384)$

Numa reflexão a longo prazo, importa ponderar o posicionamento da TDT *versus* outras plataformas de distribuição de televisão alternativas (cablo, fibra, satélite).

1.4. Procedimentos da consulta pública

Ao abrigo do disposto no artigo 6.º, do n.º 1, alíneas c), m) e o) dos Estatutos do ICP-ANACOM, publicados em anexo ao Decreto-Lei n.º 309/2001, de 7 de dezembro, e nos artigos 7.º, alíneas a) e b, e 8.º, alínea h), dos Estatutos da ERC, publicados em anexo à Lei n.º 53/2005, de 8 de novembro, respetivamente, o Conselho de Administração do ICP-ANACOM e o Conselho Regulador da ERC convidam todos os interessados a participar no presente processo de consulta, a decorrer pelo período de 20 dias úteis, o que permite o envio de respostas até ao dia 26 de maio de 2014.

Solicita-se a todos os interessados que enviem os respetivos contributos por escrito, preferencialmente através de correio eletrónico para o endereço futuro.tdt@anacom.pt e para o endereço consultapublica.tdt@erc.pt, sem prejuízo da possibilidade de envio pelas vias tradicionais para a sede do ICP-ANACOM, sita na Avenida José Malhoa, n.º 12, 1099-017 Lisboa, e da ERC, sita na Avenida 24 de julho, n.º 58, 1200-869 Lisboa.

Encerrada a consulta o ICP-ANACOM e a ERC procederão à elaboração de um relatório final contendo o resumo dos contributos recebidos.

Na publicação dos resultados será garantida a reserva de confidencialidade dos elementos como tal devidamente identificados e fundamentados pelos respondentes. Neste sentido solicita-se a todos os interessados que procedam a uma identificação clara e fundamentada dos elementos que considerem confidenciais e que remetam uma versão não confidencial das respetivas respostas para disponibilização no *site* destas Autoridades, concluído o processo de consulta.

Os resultados da presente consulta não são vinculativos, não condicionando futuras decisões do ICP-ANACOM e da ERC relativamente às questões abordadas.

2. Conteúdos/Serviços

O processo de introdução da TDT em Portugal permitiu assegurar a transição do analógico para o digital, cumprindo-se os prazos, as normas e os regulamentos aplicáveis, nacionais e europeus, garantindo na maior parte das regiões do país uma oferta televisiva com maior qualidade.

Entende, todavia, a ERC que o processo de transição da televisão analógica para a televisão digital terrestre ainda pode, e deve, ser consideravelmente melhorado, de forma a oferecer aos cidadãos maior diversidade tecnológica e de conteúdos. De facto, atualmente a TDT em Portugal contempla apenas a mesma oferta de serviços de programas que já existia na televisão analógica; a qualidade das imagens é em definição *standard*; não foram desenvolvidos planos concretos para a televisão móvel; e permanece por utilizar a parte da capacidade do *Multiplexer A* que ficou afeta à disponibilização do designado “5.º canal” e à transmissão, no território continental, de elementos da programação dos serviços de programas RTP 1, RTP 2, SIC e TVI, em alta definição (HD).

Relativamente ao “5.º canal”, foi já proferida decisão judicial homologatória da desistência entretanto apresentada pela ZON quanto à impugnação da Deliberação da ERC que determinou a exclusão das candidaturas apresentadas pela Telecinco e ZON II. Sublinhe-se que, também a Telecinco já desistira voluntariamente do diferendo.

Surgindo agora uma oportunidade de alterar a situação existente, e ainda que essa possibilidade não se verifique, revela-se fundamental apurar o que o público e os operadores pensam sobre a Televisão Digital Terrestre, não só quanto ao panorama atual, como também no que diz respeito ao futuro que se adivinha para a utilização desta plataforma, em particular a adoção de outros formatos, como o HD ou o Ultra HD, e a utilização de plataformas híbridas broadcast/broadband, do tipo Connected TV, sejam OTT (Over the Top), ou HbbTV (Hibryd broadcast/broadband TV).

Considerando que compete à ERC promover o pluralismo cultural e a diversidade de expressão das várias correntes de pensamento, bem como assegurar ao público o livre acesso aos conteúdos de comunicação social, de forma não discriminatória, de modo a evitar qualquer tipo de exclusão social ou económica e zelando pela eficiência na atribuição de recursos escassos - colaborando com a Anacom na definição das políticas que fundamentam a planificação do

espectro radioelétrico -, as suas principais preocupações relativamente à TDT prendem-se com a diversidade dos conteúdos transmitidos nesta plataforma e o aumento da oferta televisiva disponível para os cidadãos.

Por conseguinte, esta consulta pública destina-se, por um lado, a perceber quais são os desafios que a TDT coloca aos parceiros do mercado televisivo e, por outro lado, a averiguar as necessidades e anseios dos consumidores.

2.1. Tipologia dos serviços de programas integrantes da oferta de televisão digital terrestre

Questão 1: Considera que as condições de mercado permitem um incremento na oferta TDT com o surgimento de novos operadores e de novos serviços de programas? Em caso afirmativo, qual a sua tipologia e modelo? (Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)

Questão 2: Antevê o interesse de entidades com vontade e capacidade de investimento em novos serviços de programas na TDT? (Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)

Questão 3: Na eventualidade de se postular um incremento da oferta TDT, e esta passar pelo lançamento de novos serviços de programas, que intervalos temporais respeitar para o efeito, i.e., deverão estes serviços de programas ser licenciados em simultâneo ou sucessivamente, obedecendo a uma calendarização definida com base em critérios gerais?

Questão 4: Que objetivos de interesse geral não podem deixar de ser acautelados e assegurados numa possível reconfiguração futura da oferta TDT?

Questão 5: Que papel deverá ter o, ou ser reservado ao, serviço público de televisão, neste contexto? Deve o serviço público de televisão ter uma oferta superior à dos operadores privados de televisão, no quadro de um eventual alargamento da oferta da TDT? (Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)

2.2. Âmbito dos serviços (local, regional, nacional)

Questão 6: Nas atuais condições de mercado, qual a viabilidade de surgirem interessados em serviços de programas regionais e locais? (Sobre este assunto ter em conta igualmente a 2ª parte da questão 22)

Questão 7: Qual o figurino de financiamento e de conteúdos que antecipa para os serviços de programas regionais e locais? (Sobre este assunto ter em conta igualmente a 2ª parte da questão 22)

Questão 8: Qual o modelo a seguir na abertura de concursos para serviços de programas regionais e locais, i.e., deverão estes serviços de programas ser licenciados em simultâneo ou sucessivamente, obedecendo a uma calendarização definida com base em critérios gerais? (Sobre este assunto ter em conta igualmente a 2ª parte da questão 22)

2.3. Modelo de negócio a implementar na TDT

Questão 9: Levando em conta as experiências passadas e presentes quanto aos modelos de exploração da plataforma TDT e modelos de distribuição de serviços de televisão, qual o modelo que considera mais adequado e como perspectiva a sua evolução?

Questão 10: Em concreto, equaciona como plausível haver ainda espaço no mercado para uma oferta de televisão por subscrição na plataforma TDT? Em caso afirmativo, essa oferta assumiria um posicionamento claramente concorrencial em face da oferta já existente (cabo, ADSL, satélite, etc.) ou deveria antes apresentar-se como uma oferta complementar relativamente à restante oferta paga?

2.4. Formatos (SD, HD, UHD TV, 3DHD)

Questão 11: Que ponderação faz do desenvolvimento dos formatos em HD, UHD TV e 3DHD, e da sua adoção nas emissões de TDT?

Questão 12: No contexto da presente oferta de serviços de programas, como encara a viabilização das emissões em HD, tendo presentes, nomeadamente, as expectativas do público e dos anunciantes e custos de produção e de transmissão?

2.5. Novos serviços de programas em ambiente HbbTV (*Hybrid Broadcast Broadband TV*)

Questão 13: Considera possível identificar, desde já, constrangimentos de natureza regulatória ao desenvolvimento da HbbTV?

2.6. Garantia de recursos para o acompanhamento das emissões por pessoas com necessidades especiais

O n.º 3 do artigo 34.º da Lei da Televisão e dos Serviços Audiovisuais a Pedido determina que a ERC, ouvidos o Instituto Nacional para a Reabilitação, as demais entidades representativas das pessoas com deficiência, os operadores de televisão e os operadores de serviços audiovisuais a pedido, deverá definir o conjunto de obrigações relativas à acessibilidade dos serviços de programas televisivos e dos serviços audiovisuais a pedido por pessoas com necessidades especiais, nomeadamente através do recurso à legendagem, à interpretação por meio de língua gestual, à audiodescrição ou a outras técnicas que se revelem adequadas, bem como à disponibilidade de menus de navegação facilmente compreensíveis, com base num plano plurianual que preveja o seu cumprimento gradual, atendendo ainda às condições técnicas e de mercado em cada momento por ela verificadas.

Por outro lado, no que ao MUX A diz respeito, o cumprimento desses objetivos ficou salvaguardado no título do direito de utilização atribuído pelo ICP-ANACOM à PTC, sob o número 6/2008, através da obrigação de reserva de capacidade suplementar para funcionalidades que proporcionem o acesso das pessoas com limitações visuais e auditivas às emissões de televisão.

Da conjugação destas circunstâncias resultou já a aprovação do Plano Plurianual previsto na lei, instrumento privilegiado de implementação das políticas públicas que visam garantir

progressivamente a dita acessibilidade das pessoas com deficiência visual e auditiva às emissões de televisão.

Porém, nesta matéria, importa continuar a refletir sobre as condicionantes presentes e futuras.

Questão 14: Partindo da realidade que já hoje é conhecida em termos de reserva de capacidade para a disponibilização de funcionalidades que permitam o acompanhamento das emissões por pessoas com necessidades especiais, qual a capacidade que entende dever ser garantida no futuro e quais as funcionalidades que deverão ser consideradas para ocupação dessa capacidade a reservar?

3. Tecnologias e Redes

3.1. Sistemas e Normas

Nos países europeus as emissões televisivas analógicas foram ou estão a ser substituídas pela norma de difusão digital **DVB-T** (EN 300 744), a maioria em definição *standard* (SD ou SDTV).

Os países que asseguraram a migração para a tecnologia digital mais cedo implementaram a codificação/compressão de vídeo digital, disponível na altura, baseada na norma **MPEG-2**. Porém, países como Portugal, que arrancaram numa fase intermédia, puderam adotar uma norma mais avançada de codificação e compressão de vídeo - a norma **MPEG-4** (H.264 AVC) - com ganhos de desempenho significativos face à congénere anterior (MPEG-2).

Em abril de 2012 foi publicada a norma europeia mais recente de difusão televisiva digital - o **DVB-T2** (EN 302 755). Esta evolução do DVB-T, em combinação com o MPEG-4 para a compressão de vídeo, possibilita a disponibilização de um número maior de serviços de programas televisivos (“canais”), face ao incremento de capacidade por *multiplexer* conseguido, tirando simultaneamente partido de uma maior robustez do DVB-T2.

3.1.1. DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)

O DVB-T começou a ser desenvolvido no início da década de 90, juntando as sinergias de diversas instituições de investigação científica europeias.

Esta norma de difusão digital, aliada ao desenvolvimento de formatos de compressão de vídeo digital, veio introduzir um enorme salto qualitativo, em termos de eficiência espectral, face às tecnologias analógicas existentes na altura, ao permitir a transmissão simultânea, num mesmo canal radioelétrico (de 7 ou 8 MHz), de vários serviços de programas televisivos.

Por outro lado, ao suportar-se num esquema de modulação baseado em múltiplas subportadoras (2k e 8k), designado por COFDM (*Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex*) ou simplesmente OFDM, acrescentou uma maior resistência a interferências, comparativamente com os sistemas de transmissão analógicos, e uma maior imunidade à receção multipercurso. Foi, aliás, esta capacidade de lidar com o processamento de ecos

provenientes de emissores relativamente distantes que abriu caminho à implementação de redes de frequência única (**SFN** – *single frequency networks*), em que os vários emissores da rede transmitem, em sincronismo, na mesma frequência. A adoção deste tipo de redes permite reforçar ainda mais a otimização dos recursos espectrais, embora implique maiores constrangimentos no planeamento das redes, nomeadamente ao nível da localização e da potência das estações que as compõem.

Adicionalmente, o recurso a mecanismos de correção de erros (Viterbi e Reed-Solomon) visa garantir, tanto quanto possível, a integridade do conteúdo difundido.

Em contrapartida, a implementação do DVB-T em redes de frequência múltipla (**MFN** – *multiple frequency network*), cujo planeamento se baseia na mesma filosofia que era seguida nas redes analógicas, permite prescindir praticamente dos requisitos de sincronismo (temporal), evitando os constrangimentos impostos ao nível da gestão da auto-interferência, mas sacrificando, por outro lado, a eficiência espectral, ao exigir mais canais radioelétricos do que no caso da SFN.

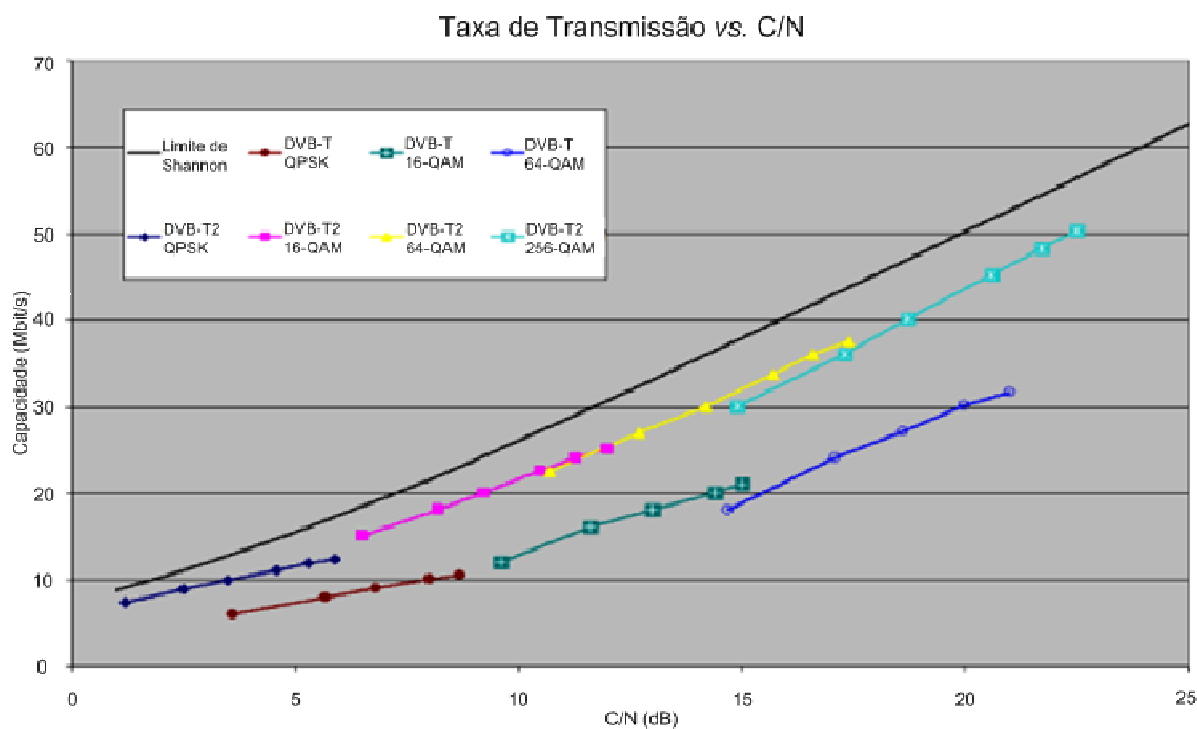
3.1.2 DVB-T2 (Evolução do DVB-T)

O **DVB-T2** é a evolução natural do sistema DVB-T, registando diversas melhorias (quer em termos de subportadoras COFDM (32k), quer dos intervalos de guarda, quer ainda de esquemas de modulações (256-QAM) que permitem débitos binários mais elevados), que se traduzem no aumento da capacidade de cada *multiplexer*, podendo passar a disponibilizar, em determinadas circunstâncias, o dobro da capacidade do DVB-T. A introdução de códigos corretores de erros mais robustos (LDPC e BCH), assim como da técnica de rotação da constelação, também representaram um salto qualitativo na preservação da integridade do conteúdo transmitido e conferem maior resiliência face à receção multipercurso.

A tabela seguinte demonstra as configurações possíveis para uma rede de **DVB-T** e uma rede de **DVB-T2**.

	DVB-T	DVB-T2
Códigos Corretores de Erros (FEC)	Viterbi + Reed-Solomon 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	LDPC + BCH 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
Modulações	QPSK, 16-QAM, 64-QAM	QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
Intervalos de Guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	1/4, 19/256, 1/8, 19/128, 1/16, 1/32, 1/128
Tamanho da FFT	2k, 8k	1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Portadoras Piloto Dispersas	8% do total	1%, 2%, 4% e 8% do total
Portadoras Piloto Contínuas	2,6% do total	0,35% do total

O gráfico seguinte efetua uma comparação entre a performance em termos de capacidade e relação sinal/ruído da norma **DVB-T2** com a norma **DVB-T**.

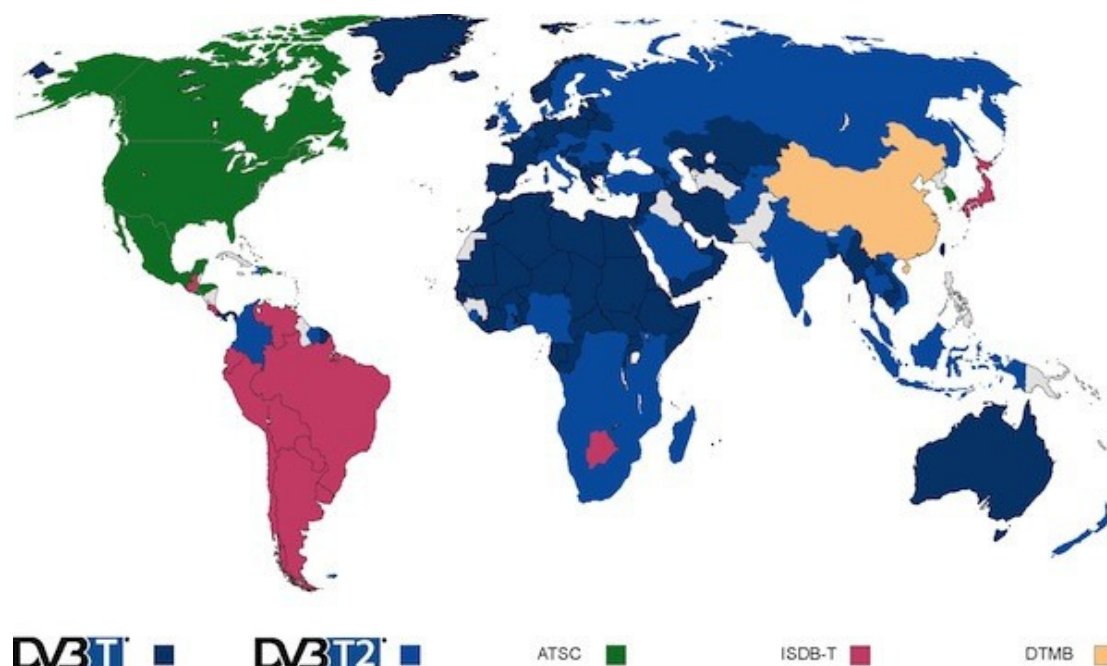


Fonte: Rhode&Schwarz

As novas características do **DVB-T2** permitem ainda mitigar algumas das principais dificuldades que existiam nas redes **SFN**, nomeadamente com o aumento do tempo de intervalo de guarda, tornando-as mais imunes à auto-interferência e a fenómenos excecionais de propagação, com sacrifício, no entanto, da capacidade útil disponível.

Face às melhorias que o **DVB-T2** oferece em relação ao **DVB-T**, alguns países da Europa (como por exemplo, o Reino Unido, a Finlândia, a Suécia e a Sérvia) têm vindo a adotar progressivamente esta tecnologia, nomeadamente nas redes instaladas mais recentemente.

A figura seguinte oferece uma panorâmica da adoção ou introdução da norma DVB-T2 a nível mundial, sendo de realçar, que até à data não se tem procedido à substituição de uma tecnologia por outra, pelo que o DVB-T2 tem vindo a ser introduzido em coexistência com o DVB-T, por forma a não obrigar compulsivamente os consumidores a substituírem os seus recetores.



Fonte: DVB Fórum¹⁸

¹⁸ Disponível em <http://www.dvb.org/news/worldwide>

3.2. Formatos de compressão de vídeo

As primeiras implementações de **DVB-T** basearam-se na tecnologia de compressão de vídeo **MPEG-2**, que tem vindo a ser gradualmente substituída pelo formato **MPEG-4** (H.264/AVC), que garante uma maior eficiência de compressão.

Tal como já referido, Portugal que introduziu o DVB-T numa fase intermédia, pôde adotar desde logo esta norma mais avançada de codificação e compressão de vídeo.

Os ganhos de compressão alcançados pelo **MPEG-4** rondam atualmente o dobro do que se conseguia com o **MPEG-2**, ou seja, proporciona a mesma qualidade de vídeo, exigindo apenas metade da capacidade de transmissão.

O **HEVC** (*High Efficiency Video Coding*) é um novo formato de compressão de vídeo emergente, mais eficiente do que os anteriores, e promete duplicar os ganhos de desempenho face ao **MPEG-4**. Contudo, a norma respeitante ao **HEVC** foi recentemente aprovada, pelo que ainda não atingiu a sua maturidade, e não se encontra ainda generalizada em termos de oferta comercial, estimando-se que tal só venha a acontecer a partir de 2017.

3.3. Equipamentos

Os equipamentos para receção de DVB-T2, televisores e decodificadores (*set-top-box's*) estão disponíveis no mercado em larga escala, nomeadamente nos países onde já existem operações de **DVB-T2**, e a preços que rivalizam com os dos recetores de DVB-T, pelo que este não será um fator que possa causar algum constrangimento à introdução do **DVB-T2**.

Haverá que ter em conta, no entanto, que desde 2011 até aos dias de hoje foram vendidos em Portugal, segundo dados disponíveis no ICP-ANACOM, cerca de 1 800 000 decodificadores de **DVB-T**, pelo que a descontinuação da utilização desta tecnologia de difusão num futuro próximo não se faria sem resistência e sem custos significativos.

4. Espectro

4.1. Situação atual da rede de TDT (Mux A)

Em outubro de 2008, o ICP-ANACOM atribuiu à PTC um direito de utilização de frequências, de âmbito nacional, para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre (TDT), a que está associado o *Multiplexer A* (Mux A)¹⁹, destinado à transmissão de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre, na sequência do concurso público, aberto pelo Regulamento n.º 95-A/2008, de 25 de fevereiro.

Na sequência do resultado da «*consulta pública sobre os cenários de evolução da rede de Televisão Digital Terrestre*»²⁰, lançada pelo ICP-ANACOM a 18 de janeiro de 2013, o referido DUF foi objeto de alteração.

Com efeito, tendo em conta, entre outros aspetos, a inevitável cessação da licença temporária de rede que o ICP-ANACOM havia atribuído à PTC²¹, a referida consulta teve por objetivo recolher as diferentes opiniões e contributos de todos os interessados sobre a solução que permitisse uma maior estabilidade da rede nomeadamente ao nível de qualidade de receção do sinal de TDT, considerando por um lado, a necessidade de minimizar o impacto da sua implementação na população, e por outro, que a solução fosse suficientemente robusta e estável, tendo em conta os cenários previsíveis da utilização do espectro no médio/longo prazo, nomeadamente a nível europeu.

Do processo de consulta²² – que apresentava cinco cenários possíveis de evolução da rede TDT – resultou que a maioria dos participantes considerou que a alteração da configuração da rede SFN para uma rede MFN²³ seria a solução pela qual se devia optar para o futuro da rede TDT (Mux A), registando-se, igualmente, que muitos consideraram que a implementação desta solução deveria ser faseada.

¹⁹ O Direito de Utilização de Frequências ICP-ANACOM N.º 06/2008, acessível em:

<http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=303315>

²⁰ Documento acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=348082>

²¹ A licença temporária de rede foi atribuída por deliberação do ICP-ANACOM de 18.05.2012 (<http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1127427>) e renovada por deliberação de 16.11.2012 (<http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1143708>).

²² O relatório que contém a síntese dos contributos recebidos e o entendimento desta Autoridade sobre os mesmos encontra-se disponível em <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1150265>.

²³ Em rigor uma rede MFN de SFN's.

Assim, por deliberação de 16 de maio de 2013²⁴, o ICP-ANACOM entendeu que a evolução da configuração da rede TDT (Mux A) para uma rede MFN (MFN de SFN's), tendo sido a solução apontada no âmbito da referida consulta pública, era de facto a configuração que permitia mitigar de uma forma mais cabal os impactos causados pelos fenómenos atmosféricos que alteram as condições de propagação de forma mais significativa, possibilitando igualmente uma abordagem que acomodava os desenvolvimentos que se antecipavam no plano internacional em matéria de gestão de espectro, designadamente no que respeita ao dividendo digital 2.

Além do mais, era também a solução que se apresentava como a evolução natural face à situação à data, uma vez que traduzia a integração dos emissores instalados no âmbito da licença temporária de rede²⁵ (que configuravam já uma rede MFN), na rede TDT de âmbito nacional.

O ICP-ANACOM mais entendeu que se devia evoluir faseadamente para uma rede MFN, no território continental, mediante a utilização de espectro conforme com as atribuições/adjudicações de frequências já planeadas e coordenadas internacionalmente por Portugal. Tais frequências estão disponíveis²⁶ e são compatíveis com a implementação do dividendo digital 2, caso a mesma venha a confirmar-se.

Não obstante, subsistindo ainda um relativo grau de incerteza na identificação das frequências associadas a essa rede MFN, pois a libertação do espectro associado ao dividendo digital 2 provavelmente implicará alguns processos de coordenação internacional, o ICP-ANACOM afirmou ser recomendável que a finalização da implementação da rede MFN ocorresse apenas após 2017 ou quando houvesse um maior grau de segurança quanto à necessidade de implementação do dividendo digital 2 e respetivas condições. Assim sendo, o ICP-ANACOM considerou que a implementação desta solução devia decorrer mediante um período de *simulcast* digital entre a implementação da rede MFN e a rede SFN atual, em cada uma das áreas associadas às adjudicações identificadas no mapa constante do anexo 1 da referida decisão de 16.05.2013.

²⁴ Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1161025>

²⁵ A saber: Monte da Virgem [canal 42 (638-646 MHz)], Lousã [canal 46 (670-678MHz)] e Montejunto [canal 49 (694-702MHz)].

²⁶ Com exceção do canal 49 atualmente utilizado pelo emissor adicional de Montejunto Caso se venha a confirmar a necessidade de libertação do espectro associado ao dividendo digital 2, este canal será substituído em data oportuna.

Em conclusão, ponderando critérios de (i) impacto na população, (ii) custos de implementação e (iii) garantia de previsibilidade para os vários intervenientes, o ICP-ANACOM considerou que a transição para o modelo de rede MFN devia ocorrer faseadamente, de acordo com as seguintes fases e condições:

1.^a fase: manutenção do canal 56 e das frequências (canais) em utilização no âmbito da licença temporária de rede, as quais constituem já uma rede MFN, embora com um âmbito geográfico delimitado (correspondentes às 3 adjudicações do mapa constante do anexo 2 da referida deliberação de 16.05.2013);

2.^a fase: utilização das restantes frequências necessárias em cada uma das adjudicações para completar a cobertura nacional (correspondentes às adjudicações do mapa constante do anexo 1 da referida deliberação de 16.05.2013). Esta fase, incluindo o detalhe de planeamento e instalação da rede, com o necessário envolvimento da PTC, e respetivo calendário, será implementada de acordo com decisão autónoma do ICP-ANACOM, condicionada à existência de decisões internacionais ou comunitárias quanto à futura utilização do espectro na faixa dos 700 MHz ou, como acima referido, quando houver um maior grau de segurança quanto à necessidade de implementação do dividendo digital 2 e respetivas condições. No final desta fase o canal 56 é devolvido ao ICP-ANACOM.

No contexto vindo de expor, o ICP-ANACOM na referida deliberação de 16 de maio de 2013, determinou, no que ora importa, o seguinte:

- (i) Alterar o DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008 da PTC, nele integrando, em conformidade com as adjudicações previstas, os canais 42 (638-646 MHz), 46 (670-678 MHz) e 49 (694-702 MHz) e submetendo a utilização destas frequências às condições definidas no DUF.
- (ii) Manter a utilização do canal 56 (750-758 MHz), no território de Portugal continental, no DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008, nos termos da decisão do ICP-ANACOM de 4 de abril de 2011.
- (iii) Submeter o disposto nos pontos anteriores, entre outras, à condição, que faz parte integrante do DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008, de, na decorrência de eventual harmonização a nível internacional ou comunitário ou quando houver um maior grau de segurança quanto à necessidade de implementação do dividendo digital 2 e respetivas condições, e de

acordo com decisão autónoma do ICP-ANACOM, incluindo o calendário e o plano de desenvolvimento que, após proposta do operador da rede, venham a ser fixados e publicados, a PTC:

- a) Prosseguir com a instalação da rede MFN (MFN de SFN's), utilizando as frequências previstas para as adjudicações identificadas na decisão; e
- b) Após um período adequado de *simulcast* a definir, devolver o canal 56 (750-758 MHz) ao ICP-ANACOM.

Não obstante, o ICP-ANACOM determinou ainda que a instalação de emissores “principais” nas adjudicações identificadas deve ser abreviada relativamente ao atrás previsto, suportando a PTC os custos a que haja lugar, caso se antecipe ou assim que se verifique que a rede em funcionamento não apresenta a estabilidade necessária à oferta do serviço com os níveis de qualidade constantes da Recomendação ITU-R BT.1735-1 e suas revisões futuras.

Por fim, o ICP-ANACOM decidiu alterar o Quadro Nacional de Atribuição de Frequências (QNAF) por forma a prever (i) a utilização dos 3 canais integrados no DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008 e (ii) a reserva das restantes frequências previstas para as adjudicações identificadas na decisão, mediante acessibilidade plena por parte do titular do DUF para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, a que está associado o *Multiplexer A*, destinado à transmissão de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre.

4.2. Planos acordados e disponibilidade

Na sequência da deliberação do ICP-ANACOM de 16 de dezembro de 2010²⁷, em que a sub-faixa 790-862 MHz foi designada para serviços de comunicações eletrónicas, no âmbito do dividendo digital (faixa dos 800 MHz) e da deliberação de 9 de março de 2011²⁸, na qual foram alterados alguns canais radioelétricos utilizados pela rede de TDT em funcionamento, permitindo assim a libertação da faixa dos 800 MHz de utilizações de radiodifusão televisiva, o espectro atribuído ao serviço de radiodifusão em Portugal e planeado no âmbito do Acordo de Genebra de 2006 (GE06) é o seguinte:

Faixa III: 174-223 MHz (canais 5 a 11) – VHF

²⁷ Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1063453>.

²⁸ Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1076257>.

canal 5	canal 6	canal 7	canal 8	canal 9	canal 10	canal 11
174-181 MHz	181-188 MHz	188-195 MHz	195-202 MHz	202-209 MHz	209-216 MHz	216-223 MHz

Faixas IV e V: 470-790 MHz (canais 21 a 60) – UHF

canal 21	canal 22	canal 23	canal 24	canal 25	canal 26	canal 27
470-478 MHz	478-486 MHz	486-494 MHz	494-502 MHz	502-510 MHz	510-518 MHz	518-526 MHz
canal 28	canal 29	canal 30	canal 31	canal 32	canal 33	canal 34
526-534 MHz	534-542 MHz	542-550 MHz	550-558 MHz	558-566 MHz	566-574 MHz	574-582 MHz
canal 35	canal 36	canal 37	canal 38	canal 39	canal 40	canal 41
582-590 MHz	590-598 MHz	598-606 MHz	606-614 MHz	614-622 MHz	622-630 MHz	630-638 MHz
canal 42	canal 43	canal 44	canal 45	canal 46	canal 47	canal 48
638-646 MHz	646-654 MHz	654-662 MHz	662-670 MHz	670-678 MHz	678-686 MHz	686-694 MHz
canal 49	canal 50	canal 51	canal 52	canal 53	canal 54	canal 55
694-702 MHz	702-710 MHz	710-718 MHz	718-726 MHz	726-734 MHz	734-742 MHz	742-750 MHz
canal 56	canal 57	canal 58	canal 59	canal 60		
750-758 MHz	758-766 MHz	766-774 MHz	774-782 MHz	782-790 MHz		

Legenda:

Planeado para TDT	Planeado para T-DAB
-------------------	---------------------

Em resultado de um processo de coordenação internacional efetuado com as Administrações de Espanha e de Marrocos, encontram-se presentemente planeadas para Portugal as seguintes redes para o serviço de radiodifusão televisiva digital, na faixa de UHF, cujas adjudicações/áreas em forma de representação gráfica, se detalham em mapas no Anexo I:

- 2 redes de âmbito nacional, em frequência única (SFN), para receção fixa;
- 3 redes de âmbito nacional, em multifrequência (MFN), para receção fixa;
- 1 rede de âmbito distrital/regional, para receção fixa;
- 3 redes de âmbito nacional, em MFN, para receção móvel.

Na faixa de VHF e uma vez que os canais 6 a 11 foram planeados para radiodifusão sonora digital (T-DAB), encontra-se planeada apenas uma rede para radiodifusão televisiva digital de frequência única (SFN) no canal 5, para receção móvel em veículos.

Das 10 redes planeadas (1 em VHF e 9 em UHF), apenas se encontram atualmente em utilização:

- a. Uma rede em SFN para receção fixa de âmbito nacional e que utiliza o canal 56 (das duas redes SFN planeadas para receção fixa de âmbito nacional);
- b. Parte de uma rede em MFN para receção fixa de âmbito nacional (das 3 redes planeadas para receção fixa de âmbito nacional em MFN); estão implementadas 3 adjudicações: o canal 42 no emissor do Monte da Virgem, o canal 46 no emissor da Lousã e o canal 49 no emissor de Montejunto.

Ambas estão associadas ao *Multiplexer A*, isto é, difundem exatamente os mesmos conteúdos e encontram-se atribuídas à PTC.

4.3. O dividendo digital 2 (faixa dos 700 MHz)

No âmbito da já referida consulta pública sobre os cenários de evolução da atual rede de TDT (Mux A)²⁹ a temática do “**dividendo digital 2**” foi largamente abordada, tendo o ICP-ANACOM considerado oportuno e importante que fossem devidamente equacionados cenários para uma futura decisão relativa ao dividendo digital 2, nomeadamente no que respeita à libertação da faixa 694-790 MHz (“faixa dos 700 MHz”), pelo serviço de radiodifusão televisiva. Na realidade, a análise então efetuada permitiu que a solução a adotar para o futuro da TDT (Mux A) seja o mais estável e robusta possível. De notar ainda que na sequência dos comentários recebidos, ficou expresso que alguns respondentes concordaram com o facto de o modelo proposto ter em conta as evoluções do dividendo digital 2. Julga-se assim pertinente que nesta sede seja feita uma atualização das mais recentes evoluções, designadamente a nível internacional, sobre este assunto.

²⁹ Vd. ponto 4.1. *supra*.

Recordando que na última conferência mundial de radiocomunicações (WRC-12) foi efetuada uma atribuição “diferida”³⁰ do espectro da faixa dos 700 MHz na Região 1 para o serviço móvel - em modo co-primário com a radiodifusão - e identificando-a para IMT (*International Mobile Telecommunications*), realce-se que estão em curso os estudos relativos (i) aos requisitos de espectro da radiodifusão e do serviço móvel, (ii) à canalização a adotar (iii) à validação do limiar inferior da faixa, bem como (iv) à compatibilidade com os serviços na mesma faixa e em faixas adjacentes.

Paralelamente, tal como foi mencionado na referida consulta pública, a Comissão Europeia, requereu à CEPT (*European Conference of Postal and Telecommunications Administrations*) que examine a faixa 694-790 MHz³¹. Estes estudos (que correspondem a 3 tarefas identificadas no mandato) deverão ser realizados faseadamente, sendo que se pretende que a CEPT os conclua até novembro de 2014³². Em concreto, para esta faixa, estão essencialmente em causa:

- A elaboração da canalização para sistemas de banda larga móvel na faixa 694-790 MHz, para prestação de serviços de comunicações eletrónicas terrestres;
- A definição de condições técnicas que permitam a implementação de aplicações de banda larga sem fios bem como de sistemas de emergência e segurança;
- A possibilidade de utilização da faixa por PMSE³³ (incluindo microfones emissores), bem como as condições técnicas de implementação;
- A compatibilidade com outros sistemas, nomeadamente operando em faixas adjacentes, tais como a radiodifusão e PMSE.

É importante sublinhar que por agora, ao nível europeu, não se prevê como consequência dos resultados destes estudos qualquer medida regulamentar vinculativa ao abrigo da “decisão espectro de radiofrequências”³⁴, por exemplo implicando a designação e disponibilização da faixa dos 700 MHz para outras aplicações para além da radiodifusão. Em todo o caso,

³⁰ Após a WRC-15.

³¹ Este Mandato à CEPT está disponível em https://circabc.europa.eu/sd/d/2288bc7e-f92b-4ed4-a6f7-05f110deaa41/Mandate_CEPT_700_MHz%20.doc.pdf.

³² Prevê-se também que os estudos sejam revisitados após a WRC-15.

³³ *Programme Making and Special Events*.

³⁴ Decisão n.º 676/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de Março de 2002, relativa a um quadro regulamentar para a política do espectro radioelétrico na Comunidade Europeia (decisão “Espectro de radiofrequências”).

prevenindo a implementação de outros sistemas (por exemplo, sistemas terrestres de comunicações móveis) nesta faixa, o ICP-ANACOM, como resultado da consulta pública realizada sobre os cenários de evolução da rede TDT (Mux A), entendeu que a mesma devia evoluir faseadamente para uma rede MFN³⁵.

Assim, estes desenvolvimentos no plano internacional, embora ainda sem decisões definitivas, perspetivam já um futuro que não pode deixar de ser tido em conta no momento atual, pelo que é muito provável que após 2016/2017, o espectro atribuído ao serviço de radiodifusão em Portugal seja o seguinte:

Faixa III: 174-223 MHz (canais 5 a 11) – VHF

canal 5	canal 6	canal 7	canal 8	canal 9	canal 10	canal 11
174-181 MHz	181-188 MHz	188-195 MHz	195-202 MHz	202-209 MHz	209-216 MHz	216-223 MHz

Faixas IV e V: 470-694 MHz (canais 21 a 48) – UHF

canal 21	canal 22	canal 23	canal 24	canal 25	canal 26	canal 27
470-478 MHz	478-486 MHz	486-494 MHz	494-502 MHz	502-510 MHz	510-518 MHz	518-526 MHz
canal 28	canal 29	canal 30	canal 31	canal 32	canal 33	canal 34
526-534 MHz	534-542 MHz	542-550 MHz	550-558 MHz	558-566 MHz	566-574 MHz	574-582 MHz
canal 35	canal 36	canal 37	canal 38	canal 39	canal 40	canal 41
582-590 MHz	590-598 MHz	598-606 MHz	606-614 MHz	614-622 MHz	622-630 MHz	630-638 MHz
canal 42	canal 43	canal 44	canal 45	canal 46	canal 47	canal 48
638-646 MHz	646-654 MHz	654-662 MHz	662-670 MHz	670-678 MHz	678-686 MHz	686-694 MHz

Tal cenário terá consequências ao nível do espectro planeado no âmbito do Acordo GE06, pois das 10 coberturas atualmente planeadas para TDT (1 em VHF e 9 em UHF) ficarão indisponíveis:

- as duas redes de âmbito nacional, em frequência única (SFN), para receção fixa;

³⁵ Deliberação de 16 de maio de 2013 referida no ponto 4.1. *supra*.

- praticamente duas das três redes de âmbito nacional, em multifrequência (MFN), para receção fixa;
- parte da rede de âmbito distrital/regional, para receção fixa,

conforme se demonstra nos mapas do Anexo II.

Isto é, para além de uma cobertura de âmbito nacional, em multifrequência (MFN), para receção fixa, a qual está já destinada para a migração da atual rede SFN associada ao *Multiplexer A*, apenas as três redes de âmbito nacional, em MFN, planeadas à partida para receção móvel não terão qualquer impedimento no que respeita à possibilidade de utilização do canal planeado.

Contudo, também as perspetivas de desenvolvimento de um mercado de televisão móvel com recurso a uma tecnologia de radiodifusão, não são atualmente as que se pensavam que poderiam vir a ser em 2006, nomeadamente quando se planeou estas três redes no âmbito do Acordo GE06, pelo que não se afigura que um eventual desenvolvimento futuro da televisão móvel venha a carecer desta quantidade de espectro. Aliás, o planeamento deste espectro para este tipo de utilização teve sempre associada a necessidade de garantir alguma flexibilidade³⁶ no espectro planeado, por forma a poder adaptá-lo mais facilmente ao que se viesse a definir para o futuro da TDT em Portugal.

É assim fundamental ter uma noção exata do que se pretende para o futuro próximo da TDT em Portugal, para que se possa gerir e planear o espectro associado a estas três redes em função das necessidades reais e efetivas de Portugal.

4.4. Futuro das faixas de VHF e UHF

4.4.1. VHF

Como já referido, a esmagadora maioria dos canais da faixa de VHF foi planeada em 2006 para o T-DAB, serviço que possuía nessa época uma perspetiva completamente distinta da que

³⁶ O facto de a área das adjudicações destas três redes ser bastante mais reduzida, quando comparada por exemplo com as adjudicações das redes MFN para receção fixa, conjugado com uma maior potência associada ao emissor principal, oferece uma maior flexibilidade na futura utilização deste espectro.

se verifica atualmente. Com efeito, pensava-se que o T-DAB, a desenvolver não só na faixa de VHF mas igualmente na Banda L (1452 – 1479,5 MHz), poderia representar uma evolução do serviço de radiodifusão sonora em FM, não só porque apresentava uma melhoria da qualidade do áudio mas também porque permitia a oferta de novas funcionalidades que poderiam trazer valor acrescentado ao consumidor final.

Contudo, a evolução do serviço a nível europeu tem sido, salvo muito raras exceções, praticamente nula e, em consequência desse facto, o espectro reservado para este serviço na Banda L foi já atribuído a outro serviço de radiocomunicações. Efetivamente, em novembro de 2013 foi adotada a Decisão da CEPT ECC/DEC(13)03 sobre *"The harmonised use of the frequency band 1452-1492 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks Supplemental Downlink (MFCN SDL)"*, a qual se destina a harmonizar a utilização da faixa para sistemas SDL.

Em Portugal e na sequência de um concurso público, foi atribuída à Radiodifusão Portuguesa, S.A., atualmente denominada RTP, a licença ICP n.º 004/99-RPT, para o estabelecimento e fornecimento de uma rede de T-DAB para assegurar uma cobertura de âmbito geral.

Esta rede cuja exploração teve início em 1999, esteve em funcionamento até abril de 2011, altura em que, a pedido da RTP, foi a licença revogada por deliberação do ICP-ANACOM³⁷, tendo a empresa justificado o seu pedido com a pouca adesão dos portugueses ao sistema, não obstante os significativos investimentos efetuados.

Em face do exposto e para além de não existir atualmente qualquer utilização de T-DAB na faixa de VHF, não se nos afigura que venham a existir manifestações de interesse efetivas nesta faixa para prossecução do serviço de radiodifusão sonora digital, sendo que não tem havido a nível europeu um interesse particular nesta faixa.

De notar, no entanto, que à semelhança de Portugal esta faixa está igualmente planeada para T-DAB em Espanha, sendo que de acordo com a informação disponível no ICP-ANACOM, a mesma não está utilizada. Assim uma eventual utilização desta faixa pelo serviço de radiodifusão televisiva obrigará a um processo de coordenação internacional, que poderá englobar igualmente a Administração de Marrocos.

³⁷ Deliberação de 15 de abril de 2011, acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1075659>.

4.4.2. UHF

Originalmente a faixa de radiodifusão em UHF compreendia a faixa 470 – 862 MHz. Face às evoluções recentemente registadas a mesma pode ser esquematizada conforme a Figura seguinte.



A Decisão n.º 243/2012/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2012³⁸, estabelece o programa plurianual da política do espectro radioelétrico (*Radio Spectrum Policy Programme* – RSPP) para o planeamento estratégico e a harmonização da utilização do espectro na União Europeia. Como é sobejamente conhecido, um dos objetivos prosseguidos com este programa é, até 2015, identificar pelo menos 1 200 MHz de espectro, que inclui o espectro que já está a ser utilizado, em especial entre 400 MHz e 6 GHz, tendo em vista satisfazer, nomeadamente, a crescente procura de tráfego de dados sem fios. De notar que de momento estão identificados cerca de 1000 MHz de espectro para aplicações de dados sem fios, nomeadamente nas seguintes faixas de frequências:

- Faixa dos 800 MHz (790-862 MHz)
- Faixa dos 900 MHz (880-915 MHz / 925-960 MHz);
- Faixa dos 1800 MHz (1710-1785 MHz / 1805-1880 MHz)
- Faixa dos 2,1 GHz (1900-1920 MHz; 1920-1980 MHz / 2110-2170 MHz);
- Faixa dos 2,6 GHz (2500-2690 MHz);
- Faixa dos 3.4 GHz (3400 – 3800 MHz).

Por outro lado, um dos aspetos marcantes deste programa prende-se com a criação do denominado “inventário do espectro” entre 400 MHz e 6 GHz, que deverá permitir identificar faixas de frequências cuja eficiência da sua utilização possa ser melhorada e oportunidades de partilha de espectro benéficas tanto para o setor comercial como para o setor público. Neste contexto refira-se que recentemente o Grupo de Política do Espectro (RSPG) que assiste a

³⁸ Disponível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1121896>

Comissão Europeia, emitiu um parecer sobre os “*desafios estratégicos relativos ao crescimento da procura de espectro para sistemas de banda larga sem fios*”³⁹, recomendando o desenvolvimento de uma política estratégica para a banda de UHF, na faixa de frequências 470-790 MHz, tendo em conta, nomeadamente, as necessidades de espectro das plataformas de televisão digital terrestre, as necessidades de espectro dos PMSE e os possíveis benefícios decorrentes de futuras plataformas convergentes móveis/rádiodifusão.

Pelo exposto, importa, por um lado, ter especial atenção aos desenvolvimentos a nível internacional na faixa dos 700 MHz (denominado “dividendo digital 2”) e, por outro, ainda que numa perspetiva de mais longo prazo, ao futuro da faixa 470 – 694 MHz. A este respeito foi criado em 2013 na CEPT o grupo de trabalho ECC TG6 (*Long term vision for the UHF broadcasting band*), que tem como principal objetivo desenvolver estudos visando o desenvolvimento de uma visão de longo prazo para a faixa de rádiodifusão UHF (com foco na faixa 470-694 MHz) na Europa, abordando especificamente as seguintes questões fundamentais:

- Identificar e analisar cenários possíveis para o desenvolvimento da faixa no longo prazo partindo da situação existente e reconhecendo os estudos em curso na faixa dos 700 MHz na Europa e desenvolvimentos a curto/médio prazo (por exemplo AI 1.2 da WRC-15 e a resposta ao mandato da CE);
- A flexibilidade das administrações CEPT para, de forma individual, abordarem a utilização futura da faixa;
- Como garantir o acesso equitativo à faixa às administrações da CEPT que desejem explorar serviços de rádiodifusão;
- Como fornecer uma certeza de que haverá um ambiente estável para investimentos futuros por parte dos serviços previstos para a faixa (incluindo PMSE).

Além da utilização do espectro propriamente dito por sistemas de rádiodifusão/móveis importa também ter em conta o tipo de utilização/receção que se pretende disponibilizar, nomeadamente fixa e/ou móvel, eventuais migrações tecnológicas (ex. DVB-T2, LTE), assim

³⁹ <http://rspg-spectrum.eu/staging/2012/04/strategic-challenges-facing-europe-in-addressing-the-growing-spectrum-demand-for-wireless-broadband-rsc12-415/>

como o tipo de conteúdos e respetiva resolução (ex. HDTV ou UHD TV). Estes fatores terão impacto direto nas necessidades espectrais a serem consideradas na faixa de UHF.

Outro aspeto a equacionar, e dadas as características das redes móveis para fornecer conteúdos de televisão em modo *unicast*, é de avaliar se a rede de difusão tal como a conhecemos hoje serve os propósitos “*unicast*” ou “*on demand*”, serviços genericamente pagos, e se tal tipo de fornecimento de conteúdos deverá ser equacionado para o futuro na faixa de UHF de radiodifusão.

5. Transição/ Migração

5.1. Cenários

5.1.1. Cenários no curto/médio prazo

Sintetizando o exposto no ponto 1.2.4., a capacidade remanescente (não utilizada) do Mux A permite acolher:

Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
SD	HD	SD	HD	SD	HD
3 (2,3/2,4 Mbit/s)	0	4 (1,928Mbit/s)	0	1	1

Assinala-se que no cenário 1 a capacidade atribuída a cada novo serviço de programas é semelhante à capacidade atribuída aos serviços de programas que atualmente estão a beneficiar da obrigação de transporte no Mux A (RTP1, RTP2, SIC e TVI), permitindo assim a transmissão de vídeo e áudio, bem como, se e quando requerido, capacidade suplementar para o EPG, teletexto, qualidade de áudio melhorada e funcionalidades que proporcionem o acesso ao serviço por pessoas com limitações visuais e auditivas. No cenário 2, a capacidade atribuída a cada novo serviço de programas é semelhante à do “*Canal Parlamento*”, permitindo a transmissão de vídeo e áudio.

Questão 15: Como considera dever ser atribuída a capacidade remanescente (não utilizada) da rede associada ao Mux A? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia de serviços de programas. (Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 1, 2 e 5)

Face às manifestações de interesse recebidas pelo ICP-ANACOM, e tal como já referido, só será possível satisfazer as mesmas – mesmo considerando o cenário em que os serviços de programas RTP1, SIC e TVI sejam difundidos exclusivamente em alta definição (HD) – caso seja instalada uma nova rede de TDT (de ora em diante designada, por simplificação, por “rede associada ao Mux B” ou “Mux B”). Contudo, a transmissão em HD dos serviços de programas da RTP1, SIC e TVI não irá esgotar a capacidade total das duas redes (Mux A e Mux B), pelo

que haverá capacidade disponível para a oferta de novos serviços de programas na plataforma TDT, se assim se entender.

De um ponto de vista estritamente técnico, o potencial número de novos serviços de programas televisivos dependerá de vários fatores, nomeadamente da respetiva resolução (SD, HD ou UHD), da exclusividade ou não da transmissão da RTP1, SIC e TVI em HD e da tecnologia e configuração da própria rede a instalar.

A título meramente exemplificativo e partindo do pressuposto que será instalada uma rede com a mesma tecnologia (DVB-T) e configuração (64QAM, FEC 2/3 e IG de 1/4) da rede atual, a capacidade total das duas redes será de 39,82 Mbit/s. Tendo como referência a utilização da norma de compressão MPEG-4 – Part10 – AVC/H.264 em ambas as redes, será razoável admitir que um serviço de programas em HD ocupe em média 5,5 Mbit/s, enquanto um serviço de programas em SD ocupe em média 2,4 Mbit/s.

A tabela seguinte sistematiza assim, em função dos valores médios considerados, 3 cenários possíveis para o número total de serviços de programas que podem ser difundidos pelas duas redes.

Cenário 1			Cenário 2			Cenário 3		
SD	HD	Total	SD	HD	Total	SD	HD	Total
16	0	16	9	3	12	5	5	10

Questão 16: Como considera dever ser utilizada a capacidade remanescente (não utilizada) da rede associada ao Mux A e a capacidade da rede associada ao Mux B? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia dos serviços de programas. (Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 1, 2 e 5)

Face ao espectro que se prevê venha a ficar atribuído ao serviço de radiodifusão televisiva na sequência do dividendo digital 2 e considerando a evolução futura da atual rede associada ao

Mux A de SFN para uma rede MFN⁴⁰, será conveniente que a rede associada ao Mux B possua uma topologia semelhante, isto é, uma rede MFN (MFN de SFN's), por forma a que a população que acede ao serviço por via terrestre não tenha de incorrer em custos adicionais, nomeadamente associados às antenas de receção.

Contudo, recorde-se que a rede SFN associada ao Mux A só irá, em princípio, migrar definitivamente para uma rede MFN quando houver um maior grau de segurança quanto à necessidade de implementação do dividendo digital 2 e respetivas condições, o que se prevê venha a acontecer após 2016/2017.

Assim, caso a rede associada ao Mux B seja instalada no imediato, cumpridos obviamente todos os procedimentos legais para o efeito, será necessário que, para rececionar as emissões provenientes desta rede, uma percentagem significativa da população adquira uma nova antena de receção. Concretamente e uma vez que durante este intervalo de tempo a topologia das duas redes será distinta, a localização de um conjunto de estações emissoras de ambas as redes não será coincidente, o que implicará que determinadas residências necessitem de uma antena de receção orientada para a estação emissora da rede associada ao Mux A e de uma outra antena de receção orientada para a estação emissora da rede associada ao Mux B.

A população nestas condições teria assim de incorrer num novo custo, que deverá rondar em média cerca de 100-150 €, pois, para além da aquisição de uma segunda antena de receção, poderá ser necessário atenuar – por exemplo, através da instalação de um filtro – o sinal recebido no canal 56 através desta segunda antena, devido ao aumento do potencial de auto interferência que esta situação poderá traduzir⁴¹.

No entanto, caso a instalação da rede associada ao Mux B seja “sincronizada” com a migração de SFN para MFN da atual rede associada ao Mux A - o que evitaria estes custos adicionais para parte da população - significaria que apenas após 2017 existirá capacidade suficiente para dar resposta às manifestações de interesse já conhecidas, nomeadamente as relativas à oferta de canais de alta definição na plataforma de televisão digital terrestre.

⁴⁰ Nos termos da deliberação do ICP-ANACOM de 16 de maio de 2013 e conforme detalhado no ponto 4.1. do presente documento de consulta.

⁴¹ A instalação desta segunda antena irá potenciar a receção de sinais no canal 56 provenientes de emissores longínquos (fora do intervalo de guarda) e que poderão originar degradação nas condições de receção do Mux A.

Uma possível solução intermédia poderia passar por implementar no imediato a rede associada ao Mux B para difundir os serviços de programas televisivos em HD, mantendo-se no entanto a sua difusão em SD na atual rede em SFN. Esta solução permitiria que este leque da população pudesse manter a situação atual ou, caso estivesse disposta a realizar este investimento suplementar, passaria a receber igualmente os canais em HD. Porém, como esta solução obrigaria a que os serviços de programas da RTP1, SIC e TVI continuassem a ser difundidos em SD no Mux A⁴² e simultaneamente passassem a ser difundidos em HD na rede associada ao Mux B, iria implicar custos acrescidos para os operadores televisivos.

Questão 17: Considerando que é expectável que só após 2017 a atual rede SFN associada ao Mux A migre para MFN, qual considera ser o horizonte temporal mais apropriado para a instalação da rede associada ao Mux B (MFN)? Fundamente a sua resposta.

Tal como já referido e face ao desempenho das duas tecnologias (DVB-T e DVB-T2), o DVB-T2 tem vindo progressivamente a ser adotado em diversos países europeus, nomeadamente nas redes instaladas mais recentemente.

Embora a adoção de tal tecnologia obrigue à aquisição de um novo decodificador, é de notar, no entanto, que o decodificador de DVB-T2 consegue receber um sinal de DVB-T.

Questão 18: Qual a tecnologia (DVB-T ou DVB-T2) que considera dever ser adotada na rede associada ao Mux B? Considera que o *timing* da instalação desta rede é um factor relevante a ter em conta no âmbito da tecnologia a adotar?

A norma do formato de compressão de vídeo HEVC (H.265) foi aprovada no início do corrente ano, pelo que em 2017 a sua disponibilização comercial poderá estar, ou não, relativamente massificada. Recorde-se que a norma relativa ao MPEG-4 (H.264) foi aprovada em 2003, tendo a Noruega sido, segundo se apurou, o primeiro país a adotar essa norma na introdução da TDT em setembro de 2007, isto é, cerca de 4 anos após a aprovação da norma.

⁴² Para que, aqueles que não queiram incorrer em custos adicionais, mantenham a situação atual.

Caso se decida que a instalação da rede associada ao Mux B deva ocorrer de imediato, esta deverá utilizar como formato de compressão de vídeo o MPEG-4.

Contudo, caso se decida que a rede associada ao Mux B deva ser instalado aquando da migração da atual rede associada ao Mux A para uma rede MFN, poderá ocorrer que nessa data a norma HEVC esteja já suficientemente madura e haja disponibilidade de equipamentos no mercado a preços competitivos, pelo que, à partida, se afigura que deveria ser este o formato de compressão de vídeo a adotar na rede associada ao Mux B.

Questão 19: Caso em 2017 a norma do formato de compressão de vídeo HEVC não esteja ainda suficientemente madura, considera que a instalação da rede associada ao Mux B deverá aguardar pela maturidade da norma? Em caso afirmativo qual o período que considera aceitável para essa “espera”?

Uma rede com tecnologia DVB-T2, cujos respetivos parâmetros de configuração permitam a receção do serviço com uma relação sinal/ruído⁴³ (C/I) mais ou menos semelhante à da rede atualmente em funcionamento, possuirá uma capacidade útil de cerca de 30 Mbit/s.

Dado que as previsões apontam para que o HEVC venha a permitir uma redução de cerca de 50% do débito binário utilizado face ao MPEG-4 (H.264), a adoção deste formato de compressão de vídeo permitirá que um serviço de programas em HD necessite em média de cerca de 3 Mbit/s, enquanto um serviço de programas em SD deverá necessitar em média de cerca de 1,5 Mbit/s.

A tabela seguinte fornece, grosso modo⁴⁴, 3 cenários alternativos para utilização da capacidade total de uma rede com estas características (DVB-T2 + HEVC).

Cenário 1			Cenário 2			Cenário3		
SD	HD	Total	SD	HD	Total	SD	HD	Total
12	4	16	8	6	14	0	10	10

⁴³ Ruído mais interferência.

⁴⁴ Será ainda necessário afetar capacidade, não contabilizada, para a gestão de informação dos serviços (Tabelas PSI/SI).

Assim, uma rede desta natureza, para além de acomodar as atuais utilizações/reservas do Mux A, teria capacidade para satisfazer todas as manifestações de interesse descritas no ponto 1.1 do presente documento, remanescendo ainda capacidade para acolher outras necessidades que se venham a considerar no futuro. Este cenário permitiria, assim, a existência de apenas uma rede e como tal reduzir de forma significativa os custos que os operadores televisivos teriam de suportar para o transporte e difusão dos seus serviços, bem como vantagens ao nível da eficiência da utilização do espectro.

Contudo, esta redução de custos, vantajosa para os operadores televisivos, implicaria custos para a população, pois com a eventual eliminação da rede associada ao Mux A, o atual parque de decodificadores terrestres (cerca de 1 800 000) teria de ser substituído por novos decodificadores compatíveis com as normas DVB-T2/HEVC⁴⁵.

Seria assim necessário a definição e estabelecimento de um processo tendo em vista dotar atempadamente a população com novos decodificadores DVB-T2/HEVC⁴⁶, processo este que teria associados custos significativos.

De notar que durante um certo período de tempo as duas redes teriam de co-existir, o que implicaria ainda custos acrescidos para os operadores nessa fase.

Questão 20: Considera o cenário de substituição da atual rede (DVB-T + MPEG-4) por uma rede com tecnologia DVB-T2 e formato de compressão vídeo HEVC passível de ocorrer? Neste cenário, quem considera dever suportar os custos decorrentes da necessidade de adaptação das populações? Fundamente a sua resposta.

Questão 21: Ainda neste cenário (DVB-T2 + HEVC), como considera dever ser utilizada a capacidade da rede? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia dos serviços de programas.

As tabelas seguintes sintetizam os vários cenários vindos de equacionar relativamente ao Mux B:

⁴⁵ Os televisores DVB-T/MPEG-4 poderão continuar a ser utilizados, pois será possível conectá-los a um decodificador DVB-T2/HEVC.

⁴⁶ Cerca de 1 800 000 de decodificadores e 700 000 televisores.

Rede associada ao Mux B instalada de imediato

Tecnologia		Formato de compressão do vídeo		Ocupação Total (2 redes)	Vantagens	Desvantagens																											
DVB-T	DVB-T2	MPEG-4	HEVC																														
✓	---	✓	N.A.	<table><tr><th colspan="3">Cenário 1</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>16</td><td>0</td><td>16</td></tr><tr><th colspan="3">Cenário 2</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>9</td><td>3</td><td>12</td></tr><tr><th colspan="3">Cenário 3</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>10</td></tr></table>	Cenário 1			SD	HD	Total	16	0	16	Cenário 2			SD	HD	Total	9	3	12	Cenário 3			SD	HD	Total	5	5	10	- Aumento da oferta de conteúdos a curto prazo, incluindo canais em HD e SD - Os recetores atuais recebem todos os serviços	- Necessidade em algumas residências de 2ª antena e consequente aumento do potencial de interferências na receção do sinal da rede SFN - Desempenho da rede muito inferior, quando comparado com o DVB-T2 o que diminui a oferta potencial
Cenário 1																																	
SD	HD	Total																															
16	0	16																															
Cenário 2																																	
SD	HD	Total																															
9	3	12																															
Cenário 3																																	
SD	HD	Total																															
5	5	10																															

Rede associada ao Mux B instalada de imediato

Tecnologia		Formato de compressão do vídeo		Ocupação Total (2 redes)	Vantagens	Desvantagens																											
DVB-T	DVB-T2	MPEG-4	HEVC																														
---	✓	✓	N.A.	<table><tr><td colspan="3">Cenário 1</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>20</td><td>0</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="3">Cenário 2</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>11</td><td>4</td><td>15</td></tr><tr><td colspan="3">Cenário 3</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td>13</td></tr></table>	Cenário 1			SD	HD	Total	20	0	20	Cenário 2			SD	HD	Total	11	4	15	Cenário 3			SD	HD	Total	7	6	13	- Aumento da oferta de conteúdos a curto prazo, incluindo canais em HD e SD - Desempenho da rede muito superior, quando comparado com o DVB-T,o que permite maior oferta de conteúdos	- Necessidade em algumas residências de 2ª antena e consequente aumento do potencial de interferências na recepção do sinal da rede SFN - Os recetores atuais não receberiam os serviços difundidos por esta rede (DVB-T2)
Cenário 1																																	
SD	HD	Total																															
20	0	20																															
Cenário 2																																	
SD	HD	Total																															
11	4	15																															
Cenário 3																																	
SD	HD	Total																															
7	6	13																															

Rede associada ao Mux B instalada em 2017

Tecnologia		Formato de compressão do vídeo		Ocupação Total (2 redes)	Vantagens	Desvantagens																											
DVB-T	DVB-T2	MPEG-4	HEVC																														
✓	---	✓	---	<table><tr><td colspan="3">Cenário 1</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>16</td><td>0</td><td>16</td></tr><tr><td colspan="3">Cenário 2</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>9</td><td>3</td><td>12</td></tr><tr><td colspan="3">Cenário 3</td></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>10</td></tr></table>	Cenário 1			SD	HD	Total	16	0	16	Cenário 2			SD	HD	Total	9	3	12	Cenário 3			SD	HD	Total	5	5	10	- Utilização da mesma antena e, em determinados casos, respetiva reorientação em simultâneo para as duas redes. - Os recetores atuais recebem todos os serviços	- Oferta limitada de conteúdos até esta data, não permitindo dar resposta a curto prazo às manifestações de interesse em «canais HD» e outros canais SD - Desempenho da rede muito inferior quando comparado com o alcançável via DVB-T2, e menor eficiência de compressão, quando comparada com a alcançável via HEVC, o que diminui a oferta potencial
Cenário 1																																	
SD	HD	Total																															
16	0	16																															
Cenário 2																																	
SD	HD	Total																															
9	3	12																															
Cenário 3																																	
SD	HD	Total																															
5	5	10																															

Rede associada ao Mux B instalada em 2017

Tecnologia		Formato de compressão do vídeo		Ocupação Total (1 rede)	Vantagens	Desvantagens																											
DVB-T	DVB-T2	MPEG-4	HEVC																														
---	✓	---	✓	<table><tr><th colspan="3">Cenário 1</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>12</td><td>4</td><td>16</td></tr><tr><th colspan="3">Cenário 2</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td><td>14</td></tr><tr><th colspan="3">Cenário 3</th></tr><tr><td>SD</td><td>HD</td><td>Total</td></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>10</td></tr></table>	Cenário 1			SD	HD	Total	12	4	16	Cenário 2			SD	HD	Total	8	6	14	Cenário 3			SD	HD	Total	0	10	10	- Utilização da mesma antena e, em determinados casos, respetiva reorientação em simultâneo para as duas redes. - Desempenho da rede muito superior, quando comparado com o DVB-T, o que permite maior oferta de conteúdos - Maior eficiência de compressão da norma HEVC, quando comparada com a norma MPEG4, o que permitirá a existência de apenas uma rede, o que se traduz em eficiência espectral e potencial redução de custos para os operadores televisivos a longo prazo	- Oferta limitada de conteúdos até esta data, não permitindo dar resposta a curto prazo às manifestações de interesse em «canais HD» e outros canais SD - Os recetores atuais não “receberão” os serviços difundidos nesta tecnologia, pelo que obriga a aquisição de novos recetores
Cenário 1																																	
SD	HD	Total																															
12	4	16																															
Cenário 2																																	
SD	HD	Total																															
8	6	14																															
Cenário 3																																	
SD	HD	Total																															
0	10	10																															

5.1.2. Cenários a médio/longo prazo

Tal como já referido no ponto 4.3. do presente documento, a probabilidade de ocorrência do denominado dividendo digital 2, e a consequente libertação da faixa 694-790 MHz pelo serviço de radiodifusão televisiva, é muito elevada, pelo que para além da rede MFN que irá acomodar os conteúdos do Mux A em consequência da migração da atual rede SFN, apenas as redes planeadas inicialmente para receção móvel (DVB-H) não terão constrangimentos na utilização dos respetivos canais radioelétricos, como se pode observar nos mapas constantes do Anexo II.

Assim e para além da necessidade de planear a rede associada ao Mux B em MFN⁴⁷ de âmbito nacional, desde já necessária para satisfazer a pretensão da difusão em HD dos serviços de programas da RTP1, SIC e TVI, é necessário adaptar, dentro de certos condicionalismos, este espectro em função do que se pretende para o futuro da TDT em Portugal.

Questão 22: Como considera dever ser (re)planeado o espectro atualmente previsto para as redes de receção móvel (DVB-H)? Tenha em atenção, e entre outros que considere apropriados, os seguintes tópicos na sua resposta.

- Deve ser planeada mais do que uma rede com topologia MFN de âmbito nacional? Tal permitiria que sem novos investimentos na instalação de receção, nomeadamente sem novas antenas de receção, a oferta de serviços de programas poderia aumentar significativamente. No entanto, todos os serviços de programas concorreriam para o mesmo tipo de mercado, isto é, receção linear de serviços de programas, para receção fixa em recetores de grandes dimensões.
- Considera que se justifica a manutenção de uma rede planeada para serviços de programas de âmbito distrital/regional? Tendo em atenção que à partida não haverá mercado para a subsistência de vários canais televisivos difundidos apenas para o mesmo Distrito, considera apropriado que esta rede possua uma configuração muito robusta⁴⁸, por forma a que a respetiva cobertura radioelétrica seja conseguida com uma quantidade muito reduzida de estações minimizando assim o seu custo de implementação? Ou considera que a existência de serviços de programas deste âmbito

⁴⁷ Que será utilizada pelo menos temporariamente durante o *simulcast* das duas redes caso tenha considerado que a rede adicional deverá ser DVB-T2/HEVC.

⁴⁸ E consequentemente uma capacidade/débito disponível reduzido.

poderá ser conseguida através de “desdobramentos” temporários das redes em MFN de âmbito nacional? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 6, 7 e 8)**

Questão 23: Tendo em conta o exposto no ponto 4.4.1. do presente documento, considera que se deve planear a faixa de VHF também para TDT? Em caso afirmativo para redes de que âmbito geográfico?

Questão 24: Tendo em conta que, no âmbito da gestão de espectro, a zona litoral oeste do país é a menos sujeita a coordenação internacional e, como tal, aquela que tem maior disponibilidade espectral, considera justificar-se o planeamento de redes, em princípio para serviços de programas de acesso não condicionado com assinatura ou de acesso condicionado (*Pay TV*) para essa zona?

5.2. Custos

5.2.1. Regime de preços - Capacidade do Mux A

Nos termos do artigo 16.º, n.º 1 do DUF ICP-ANACOM n.º 6/2008, - direito de utilização de frequências que se rege pelas disposições da Lei das Comunicações Eletrónicas (LCE⁴⁹), do Regulamento do Concurso⁵⁰ e do respetivo caderno de encargos⁵¹ - a PTC, de acordo com o cenário variante, pode cobrar aos operadores de televisão um preço médio anual de disponibilização do serviço por Mbit/s, nos primeiros dez anos a contar da data de emissão do referido título, nos termos da proposta apresentada⁵².

Do cenário variante apresentado na proposta faziam ainda parte os memorandos de entendimento (MoU), celebrados livremente entre a PTC e cada um dos três operadores de

⁴⁹ Lei n.º 5/2004, de 10 de fevereiro, alterada e republicada pela Lei n.º 51/2011, de 13 de setembro. Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1097032>

⁵⁰ Regulamento n.º 95-A/2008, de 25 de fevereiro, acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=958877>

⁵¹ Acessível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=268848>

⁵² Vide “Relatório Final de análise e apreciação das candidaturas ao concurso público para atribuição de um direito de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre (relativo ao Multiplexer A)», páginas 56- 57. Acessível em: http://www.anacom.pt/streaming/TDTrelatorio_final_Mux_A.pdf?contentId=1156003&field=ATTACHED_FILE

televisão beneficiários de obrigações de transporte, com vista a estabelecerem as condições de remuneração aplicáveis aos serviços de teledifusão analógico e digital terrestre durante o período de *simulcast* e ao serviço de teledifusão digital terrestre após o *switch-off*.

Nos termos do artigo 16.º, n.º 4 do DUF identificado, os preços médios anuais de disponibilização do serviço por Mbit/s podem ser revistos mediante acordo com os operadores de televisão, devendo ser comunicados ao ICP-ANACOM.

Sem prejuízo de o ICP-ANACOM ter privilegiado o acordo entre as partes, é de salientar que em conformidade com o disposto no n.º 4 do artigo 19.º do Regulamento do Concurso, caso a PTC e os operadores de televisão não cheguem a acordo quanto à remuneração que é devida como contrapartida das obrigações de transporte previstas, o ICP-ANACOM pode determinar uma remuneração adequada, de acordo com o regime fixado no n.º 3 do artigo 43.º da LCE.

Nos termos do n.º 3 do artigo 43.º o ICP-ANACOM «...*pode determinar uma remuneração adequada como contrapartida das obrigações de transporte impostas, a qual deve ser aplicada de modo proporcionado e transparente, competindo-lhe ainda garantir que, em circunstâncias análogas, não haja discriminação no tratamento das empresas que oferecem redes de comunicações eletrónicas*».

Quanto a esta matéria, é de realçar que, por deliberação de 14 de março de 2014, o ICP-ANACOM aprovou o sentido provável de decisão relativo ao preço praticado pela PTC correspondente à codificação, multiplexagem, transporte e difusão por rede de TDT de canais televisivos de acesso não condicionado livre (MUX A), no seguimento do pedido de intervenção submetido pela RTP a esta Autoridade, o qual foi submetido à audiência prévia dos interessados e ao procedimento geral de consulta previsto no artigo 8.º da LCE⁵³. Trata-se, assim, de matéria a decidir em sede autónoma.

5.2.2. Regime de preços - Capacidade associada ao Mux B

No contexto de eventual abertura de um procedimento para atribuição de direitos de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre,

⁵³ <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1193497>.

associado a um possível MUX B (FTA), coloca-se a questão da remuneração a cobrar aos operadores de televisão como contrapartida do serviço de transporte do sinal de televisão.

Sendo possível a definição de várias estruturas tarifárias aplicáveis ao serviço de transporte do sinal de televisão⁵⁴ haveria que equacionar se se justificaria impor, nas regras a estabelecer no procedimento para atribuição desses direitos de utilização de frequências, uma determinada estrutura tarifária e/ou princípios regulamentares em matéria de controlo de preços a cumprir pelos concorrentes. Essa eventual imposição seria no sentido de assegurar:

- (a) a eficiência da estrutura tarifária em termos da promoção e incentivo à procura de capacidade no MUX B, caso venha a existir capacidade disponível;
- (b) a transparência das condições aplicáveis permitindo aos operadores de televisão efetuar planos de negócio no sentido de avaliar sobre a possibilidade de inclusão de canais adicionais no MUX B, uma vez mais no pressuposto de poder haver capacidade disponível; e
- (c) a previsibilidade das condições remuneratórias a longo prazo, reduzindo a margem para distintas interpretações e possibilitando a aplicação das condições previstas nas propostas, minimizando a necessidade de intervenção regulatória superveniente, nos termos previstos na lei, que altere o resultado do procedimento.

Questão 25: Num contexto em que as condições sejam definidas *a priori* nos termos atrás referidos, no âmbito de um procedimento para atribuição de direitos de utilização de frequências, qual o tipo de intervenção superveniente que o ICP-ANACOM poderá ou deverá ter? Em que condições?

No contexto atrás referido, o preço é normalmente uma das condições sujeitas à concorrência. No entanto, neste contexto, a negociação comercial entre o concorrente e potenciais clientes (os operadores de televisão) poderá também estar presente.

⁵⁴ Por exemplo, preço por Mbps tendo em conta a capacidade útil efetivamente utilizada por cada serviço de programas, preço por Mbps por capacidade total do MUX B, incluindo a capacidade não utilizada, preço por canal, distinguindo-se por exemplo os canais HD, SD e SD “*low-cost*”.

Colocam-se assim várias opções no contexto de um procedimento para atribuição de direitos de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, associado a um possível MUX B, quanto ao preço, nomeadamente:

- (a) Definição de um preço base (máximo) e sua evolução no tempo a respeitar pelas propostas concorrentes;
- (b) Obrigatoriamente resultado de um processo de negociação comercial prévio à apresentação de propostas (eventualmente condicionado pelo preço base), sendo devidamente valorizadas as propostas que contivessem princípios de acordo assinados com os operadores de televisão quanto aos preços, incluindo a valorização do número de tais acordos.

Questão 26: Qual a opção que entende mais apropriada?

Na opção (a) que critérios deviam ser utilizados para a definição do preço base:

- Tendo em conta o preço médio anual que resultou do concurso público relativo ao MUX A⁵⁵ e a evolução expectável dos custos das tecnologias envolvidas? De que modo?
- Com base no princípio da orientação dos preços para os custos (com base em que modelo e que taxa de atualização do capital)?
- Com base num *benchmark*?
- Outra opção?

Existem outras opções, para além das identificadas nas alíneas (a) e (b) *supra* que devam ser ponderadas? Fundamente e identifique essas eventuais opções.

Como atrás referido, em qualquer das opções o preço poderá ser estabelecido em função da capacidade contratada (e.g. por Mbps) ou ser um preço por serviço(s) de programa(s).

⁵⁵ Vide páginas 56-57 do “Relatório Final de análise e apreciação das candidaturas ao concurso público para atribuição de um direito de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre (relativo ao Multiplexer A)», acessível em: http://www.anacom.pt/streaming/TDTrelatorio_final_Mux_A.pdf?contentId=1156003&field=ATTACHED_FILE

Existe sempre, no entanto, a questão do risco associado à não ocupação da capacidade total prevista aquando da elaboração da proposta (à partida a capacidade total do MUX), o que poderá ter reflexos no preço apresentado. Por exemplo, no contexto da definição de um preço por Mbps, a capacidade utilizada para o efeito poderá, ou não, corresponder à capacidade efetivamente ocupada por cada operador de televisão, com implicações para os valores a cobrar consoante as seguintes opções:

- (a) Risco nulo para o concorrente:** o(s) primeiro(s) operador(es) de televisão a ocupar capacidade no MUX B incorre(m) num preço correspondente à ocupação total desse MUX, sendo que quando haja(m) novos operador(es) a ocupar capacidade (ou quando hajam operadores de televisão a desistir do serviço de transporte no MUX), cada operador incorre num preço correspondente à capacidade que efetivamente ocupa, acrescido do preço correspondente ao da restante capacidade do MUX B na proporção da capacidade que cada um utiliza efetivamente e assim por diante.
- (b) Risco total para o concorrente:** cada operador de televisão incorre num preço correspondente apenas à capacidade que efetivamente ocupa, sendo que se houver capacidade não ocupada, os custos decorrentes dessa situação são imputados ao concorrente.
- (c) Risco partilhado:** os custos associados à capacidade não ocupada são imputados às duas partes (concorrente e operadores de televisão), numa dada proporção (e.g. 50%).

Questão 27: Qual a opção que considera mais razoável? Existem outras possibilidades que no seu entender não foram identificadas? Quais? Fundamente.

5.2.3. Acesso às infraestruturas aptas ao alojamento de redes de comunicações eletrónicas

Dado que, para satisfazer todas as manifestações de interesse apresentadas, se equacionam cenários que envolvem a implementação de uma nova rede de TDT, é relevante ter presente o regime em vigor de acesso a infraestruturas aptas ao alojamento de rede de comunicações eletrónicas fixado pelo Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de Maio, recentemente alterado e republicado pela Lei n.º 47/2013, de 10 de julho (de ora em diante Decreto-Lei n.º 123/2009).

Com efeito, o diploma identificado assegura o acesso aberto a infraestruturas (já existentes ou a construir) que, fruto das suas características, são passíveis de ser utilizadas para o alojamento ou manutenção de redes de comunicações eletrónicas, impondo uma obrigação simétrica de acesso.

5.3. Modo de atribuição do espectro

Determina aLCE que a utilização de frequências está dependente da atribuição de direitos de utilização de frequências apenas quando tal seja necessário para: a) evitar interferência prejudiciais; b) assegurar a qualidade técnica do serviço; c) realizar outros objetivos de interesse definidos na lei, sendo que a limitação do número de direitos de utilização de frequências a atribuir apenas é admissível quando tal seja necessário para garantir a utilização eficiente das frequências.

Nos termos do regime fixado os direitos de utilização de frequências podem ser atribuídos quer às empresas que oferecem redes ou serviços de comunicações eletrónicas, quer às empresas que utilizam essas redes ou serviços, nos termos da legislação aplicável.

Mais prevê o diploma identificado que, sem prejuízo dos critérios e procedimentos específicos para a atribuição de direitos de utilizadores de frequências aos operadores de televisão e distribuição, para alcançar objetivos de interesse geral, os direitos de utilização de frequências devem ser atribuídos através de procedimentos abertos, objetivos, transparentes, proporcionais e não discriminatórios, podendo a respetiva atribuição decorrer no regime de acessibilidade plena ou estar sujeita a procedimentos de seleção por concorrência ou comparação, nomeadamente leilão ou concurso.

Questão 28: Tendo presente o enquadramento definido na LCE para a atribuição de direitos de utilização de frequências, os vários cenários equacionados no presente procedimento de consulta e as opções que terá defendido em resposta às questões anteriormente colocadas, qual considera ser o modo de atribuição de espectro a adotar pelo ICP-ANACOM?

6. TDT e outras plataformas de distribuição

Numa reflexão a longo prazo a que se assiste já no âmbito da CEPT – visão a longo prazo da faixa de radiodifusão em UHF (ECC TG6), estando igualmente esta matéria sob análise ao nível da Comissão Europeia, de modo a permitir ao ICP-ANACOM uma gestão atempada do espectro em causa (470-790 MHz), importa ponderar a posição da TDT *versus* outras plataformas de distribuição de televisão alternativas, como por exemplo através de outras tecnologias de rádio associadas às redes celulares móveis.

No âmbito desta reflexão, julga-se imprescindível abordar os seguintes aspetos:

- a) Que necessidades se pretendem ver satisfeitas através da TDT?
- b) Que alternativas tecnológicas podem substituir a TDT na satisfação dessas necessidades?
- c) Qual a viabilidade económica da exploração da TDT (numa versão mais evoluída) e de plataformas concorrentes?

A plataforma da TDT pode, em abstrato, contribuir para satisfazer necessidades dos cidadãos, tais como:

- a) O acesso a um conjunto diversificado de serviços de programas generalistas e temáticos;
- b) O acesso a serviços de programas de resoluções distintas (SD, HD, UHD, etc.);
- c) O acesso a serviços de programas gratuitos ou pagos;
- d) O acesso mais amplo a conteúdos em língua nacional;
- e) O acesso a conteúdos de interesse regional e local;
- f) O recurso a serviços com alguns graus de interatividade (por exemplo, no tocante a EPG, jogos, ...);
- g) É capacitadora do acesso por parte de utilizadores com deficiência;
- h) Eventualmente poderá permitir a receção do sinal de televisão em situações de mobilidade.

Para satisfação dessas necessidades, existem também plataformas alternativas à TDT (por ex. cabo coaxial, fibra, satélite, redes móveis, *Wi-Fi*), cuja adequação e viabilidade merecem ser

equacionadas. É de resto importante que o mercado proporcione aos consumidores escolhas/opções entre as várias plataformas de acesso aos serviços de programas televisivos uma vez que oferecer toda a gama de serviços de radiodifusão a todos os utilizadores interessados num dispositivo da sua escolha e no seu ambiente preferido, parece-nos só poder vir a ser conseguido por uma combinação de diferentes plataformas de distribuição, o que significará que uma única plataforma de distribuição não conseguirá satisfazer as necessidades de todos os utilizadores.

Por outro lado, assiste-se presentemente a uma alteração dos comportamentos dos consumidores, nomeadamente a sua interação cada vez mais significativa em ambiente digital, através das redes sociais, do denominado “segundo ecrã” e de equipamentos multifunções, sendo de relevar o ambiente imediatista que as aplicações e serviços proporcionam. Tais alterações de comportamento carecem de largura de banda e sincronia (*downstream* e *upstream*), que nem todos os sistemas e plataformas conseguem assegurar. Tal implica a alteração dos modelos de consumo, bem como – por força disso – a utilização de plataformas com capacidade passível de expansão.

Atualmente, só o satélite possui um âmbito de cobertura semelhante ao da plataforma TDT. Contudo, os fortes investimentos em fibra (FTTH) e a apetência dos operadores de televisão por subscrição em alargar a sua base de clientes, mediante a oferta de uma diversidade de “pacotes”, pode passar por estratégias de abordagem a potenciais clientes que incluam a oferta dos atuais serviços de programas não condicionados, livres (que representam cerca de 80% dos conteúdos atualmente vistos pelos seus clientes) mediante condições atrativas ou mesmo gratuitas.

Com o atual nível de cobertura de redes de nova geração fixas (fibra e EuroDOCSIS 3.0), assiste-se a uma disponibilização crescente de meios e condições para que a *Web TV* e o desenvolvimento de novos serviços de programas em ambiente HbbTV (*Hybrid Broadcast Broadband TV*) possam potencialmente ser considerados como complemento (ou eventualmente alternativas) à TDT.

Isto sugere que mesmo que a televisão seja o equipamento - e a rede de radiodifusão que a suporta - mais utilizado para os consumidores acederem a conteúdos de vídeo, de acordo com os dados estatísticos disponíveis, a importância de uma rede dedicada para esse efeito tem

vindo a declinar. Assim, atestando este facto, nota-se que já é possível os consumidores acederem a conteúdos de vídeo via Internet, ainda que o seu visionamento seja feito também nos equipamentos de televisão. Contudo, haverá sempre que considerar um cenário em que a visualização de televisão seja possível em ecrãs de grande dimensão e em ambiente estacionário, com a resolução adequada, através das respetivas plataformas de distribuição.

Segundo dados do Eurobarómetro⁵⁶, assiste-se a uma progressiva diminuição da importância da plataforma de radiodifusão como principal meio de acesso aos serviços televisivos quer na Europa, quer em Portugal Continental.

Importância da plataforma de radiodifusão

	Dez-09	Dez-11	Mar-13
Portugal Continental	57%	47%	36%
Europa27	57%	53%	46%

Fonte: EuroBarómetro

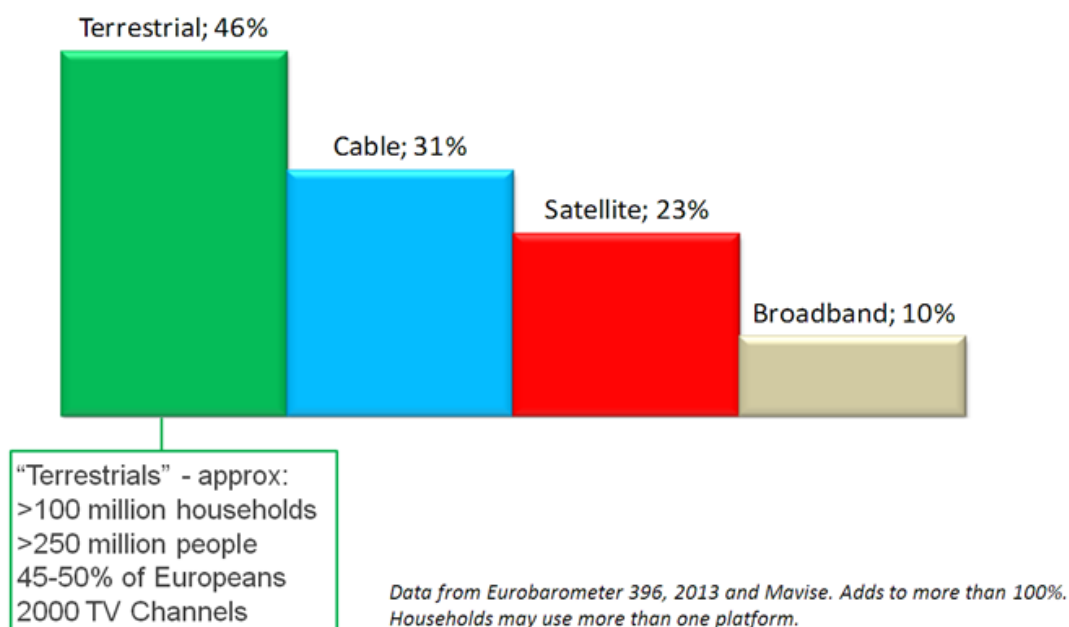
De acordo com as estimativas do ICP-ANACOM, esta diminuição no caso de Portugal poderá ser ainda mais acentuada. Com efeito, de acordo com os dados das estatísticas trimestrais que possui e descontando os subscritores não residenciais e os lares que não dispõem de TV ou assistem à TV através de cabo/satélite/outros meios gratuitos, o ICP-ANACOM estima que a penetração da TDT, no final do primeiro trimestre de 2013 em Portugal rondaria os 24%⁵⁷. De notar no entanto, que estes valores não são diretamente comparáveis, eventualmente devido ao facto da questão do Eurobarómetro ser uma questão da escolha múltipla.

Não obstante, a receção de televisão via plataforma de distribuição terrestre continua a ser a mais utilizada nos países da União Europeia conforme dados do Eurobarómetro que podem ser consultados na Figura seguinte:

⁵⁶ Que têm por base o Censos 2001.

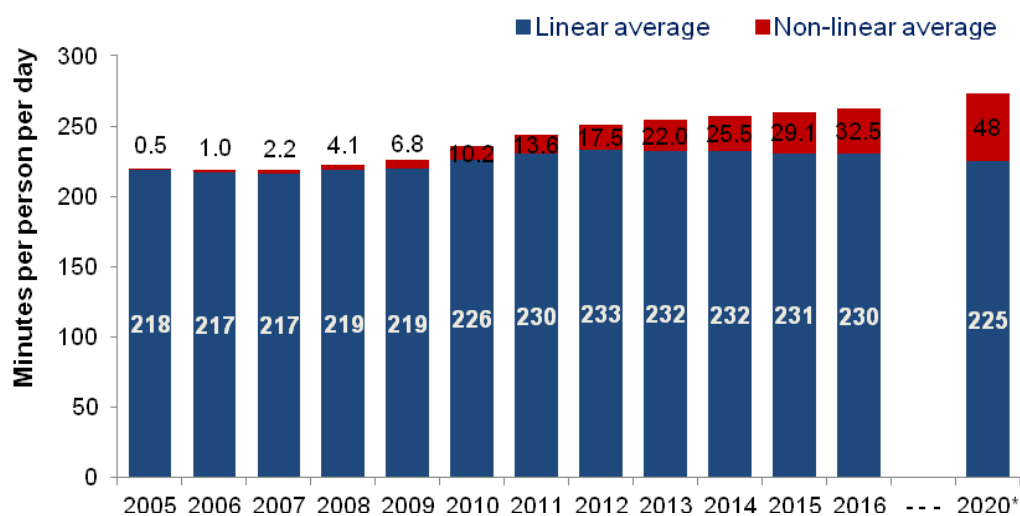
⁵⁷ Tendo por base o Censos 2011.

TV Reception, EU27 Households



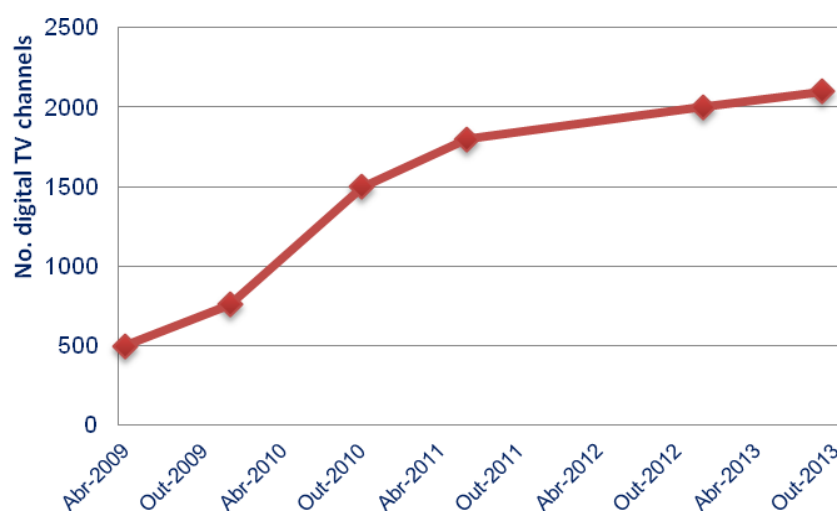
Salienta-se que a soma das percentagens indicadas na Figura anterior é superior a 100% dado que as habitações consideradas podem aceder ao serviço de televisão por mais que uma plataforma.

Adicionalmente, a visualização de televisão linear, isto é, a visualização dos elementos de programação em direto fornecidos pelos serviços de programas televisivos, continua a ser a principal forma de visualização de conteúdos na Europa e esta tendência, não parece alterar-se de forma significativa nos próximos anos.



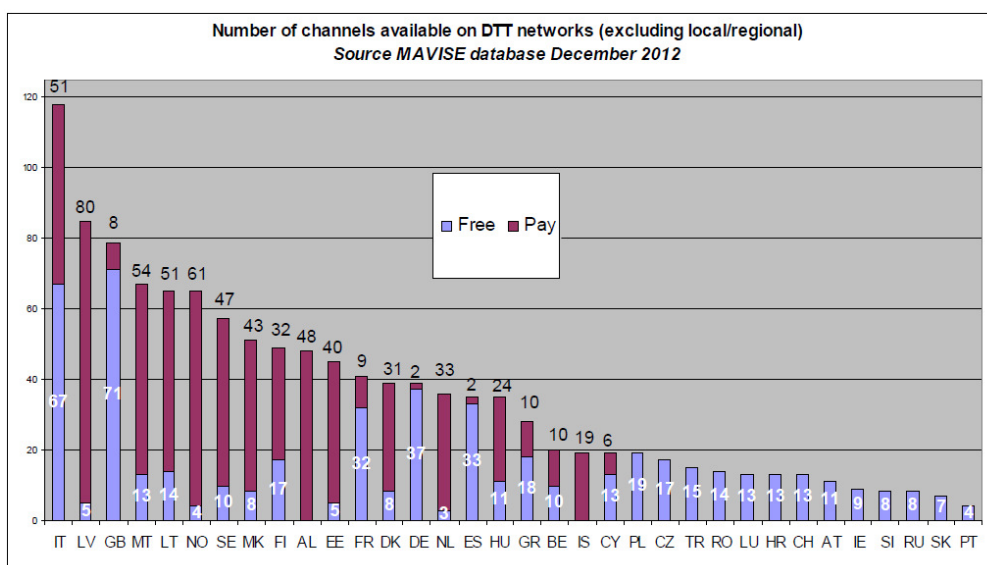
Evolution of TV viewing in Germany, France, Italy, Spain and the UK
 Source: IHS - Screen Digest: Cross-platform Television Viewing Time FY 2012
 * Forecast for 2020 by EBU

Note-se, aliás, que só na União Europeia e conforme dados disponíveis, são fornecidos mais de 2000 canais de televisão atualmente nas plataformas de televisão digital terrestre.



Fonte: MAVISE TV database

A quantidade de serviços de programas disponíveis nas plataformas TDT, a nível europeu, é distinta de país para país, conforme se pode aferir pela Tabela seguinte.



Serviços de programas de âmbito nacional em redes TDT (gratuitos e pagos)

As diferenças mais significativas podem decorrer de uma diversidade de fatores, cumulativos ou não, sendo de realçar as relacionadas com as características sócio-económicas próprias de cada país, nível de adesão e preço do acesso a serviços de televisão por subscrição, formas de financiamento e apoios aos serviços de programas existentes transmitidos em aberto, maior ou menor atratividade da oferta de conteúdos em plataformas alternativas (incluindo o papel, a rádio e meios eletrónicos).

As razões que poderão estar na origem desta eventual divergência implicam uma análise casuística mais aprofundada que cai fora do âmbito desta consulta.

Em suma, a convergência tecnológica bem como a utilização de equipamentos multifuncionais, poderá permitir um conceito de televisão diferente, num futuro próximo. Ver conteúdos, designados atualmente como televisivos, em qualquer momento e em qualquer lugar, passa por grandes transformações e por uma ponderação adequada dos meios que lhes estão afetos – análise essa a que o regulador (enquanto gestor do espectro) não pode estar alheio.

Paralelamente, o ICP-ANACOM, no âmbito da sua esfera de intervenção, tem de considerar os direitos e interesses da população, (mesmo que, em Portugal, não seja maioritária) que, por motivos económicos, não têm acesso às plataformas alternativas que fornecem conteúdos televisivos – sendo a atual rede TDT (terrestre e meio complementar) caracterizada por ser universal e gratuita.

Questão 29: Como perspetiva a televisão do futuro? Que plataformas considera como complementares (ou alternativas) à TDT como forma de assegurar a todos os cidadãos o acesso aos serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre? Cumprirão essas plataformas, excluindo a TDT, as necessidades de todos os utilizadores finais? Qual o papel que poderá representar a convergência (por ex. ao nível dos terminais, serviços, rede e tecnologias) no que concerne à futura utilização do espectro das faixas VHF e UHF?

Por outro lado começa-se a assistir, nomeadamente por parte da população mais jovem, a uma apetência cada vez maior pelo acesso individual de conteúdos.

Esse acesso pode ser disponibilizado pelos próprios radiodifusores através dos seus sítios na internet, logo acessíveis através de diversas plataformas, de forma maioritariamente gratuita, a elementos da sua programação diária e por si produzidos, como noticiários, reportagens, séries, etc., havendo igualmente no mercado ofertas de agregadores de conteúdos, que recorrendo à internet, permitem aos seus clientes através de uma subscrição mensal relativamente baixa, assistir, em qualquer dia e a qualquer hora, a uma panóplia de séries, filmes, documentários etc.

É assim possível que num futuro relativamente próximo, cada cidadão comece a construir/formatar a sua própria grelha, acedendo aos diversos tipos de programação no tempo, sequência e local que entender.

Questão 30: Sendo cada vez mais os operadores de radiodifusão, produtores de conteúdos multi-plataformas, quais as consequências que tal alteração de modelo terá na forma como os consumidores acedem aos serviços prestados? E na forma como os serviços irão ser prestados?

Em que horizonte temporal considera que as mudanças preconizadas irão acontecer?

7. Lista de Questões

Questão 1: Considera que as condições de mercado permitem um incremento na oferta TDT com o surgimento de novos operadores e de novos serviços de programas? Em caso afirmativo, qual a sua tipologia e modelo? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)**

Questão 2: Antevê o interesse de entidades com vontade e capacidade de investimento em novos serviços de programas na TDT? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)**

Questão 3: Na eventualidade de se postular um incremento da oferta TDT, e esta passar pelo lançamento de novos serviços de programas, que intervalos temporais respeitar para o efeito, i.e., deverão estes serviços de programas ser licenciados em simultâneo ou sucessivamente, obedecendo a uma calendarização definida com base em critérios gerais?

Questão 4: Que objetivos de interesse geral não podem deixar de ser acautelados e assegurados numa possível reconfiguração futura da oferta TDT?

Questão 5: Que papel deverá ter o, ou ser reservado ao, serviço público de televisão, neste contexto? Deve o serviço público de televisão ter uma oferta superior à dos operadores privados de televisão, no quadro de um eventual alargamento da oferta da TDT? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente as questões 15 e 16)**

Questão 6: Nas atuais condições de mercado, qual a viabilidade de surgirem interessados em serviços de programas regionais e locais? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente a 2ª parte da questão 22)**

Questão 7: Qual o figurino de financiamento e de conteúdos que antecipa para os serviços de programas regionais e locais? **(Sobre este assunto ter em conta igualmente a 2ª parte da questão 22)**

Questão 8: Qual o modelo a seguir na abertura de concursos para serviços de programas regionais e locais, i.e., deverão estes serviços de programas ser licenciados em simultâneo ou sucessivamente, obedecendo a uma calendarização definida com base em critérios gerais?

Questão 9: Levando em conta as experiências passadas e presentes quanto aos modelos de exploração da plataforma TDT e modelos de distribuição de serviços de televisão, qual o modelo que considera mais adequado e como perspectiva a sua evolução?

Questão 10: Em concreto, equaciona como plausível haver ainda espaço no mercado para uma oferta de televisão por subscrição na plataforma TDT? Em caso afirmativo, essa oferta assumiria um posicionamento claramente concorrencial em face da oferta já existente (cabo, ADSL, satélite, etc.) ou deveria antes apresentar-se como uma oferta complementar relativamente à restante oferta paga?

Questão 11: Que ponderação faz do desenvolvimento dos formatos em HD, UHD TV e 3DHD, e da sua adoção nas emissões de TDT?

Questão 12: No contexto da presente oferta de serviços de programas, como encara a viabilização das emissões em HD, tendo presentes, nomeadamente, as expectativas do público e dos anunciantes e custos de produção e de transmissão?

Questão 13: Considera possível identificar, desde já, constrangimentos de natureza regulatória ao desenvolvimento da HbbTV?

Questão 14: Partindo da realidade que já hoje é conhecida em termos de reserva de capacidade para a disponibilização de funcionalidades que permitam o acompanhamento das emissões por pessoas com necessidades especiais, qual a capacidade que entende dever ser garantida no futuro e quais as funcionalidades que deverão ser consideradas para ocupação dessa capacidade a reservar?

Questão 15: Como considera dever ser atribuída a capacidade remanescente (não utilizada) da rede associada ao Mux A? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia de serviços de programas.

Questão 16: Como considera dever ser utilizada a capacidade remanescente (não utilizada) da rede associada ao Mux A e a capacidade da rede associada ao Mux B? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia dos serviços de programas.

Questão 17: Considerando que é expectável que só após 2017 a atual rede SFN associada ao Mux A migre para MFN, qual considera ser o horizonte temporal mais apropriado para a instalação da rede associada ao Mux B (MFN)? Fundamente a sua resposta.

Questão 18: Qual a tecnologia (DVB-T ou DVB-T2) que considera dever ser adotada na rede associada ao Mux B? Considera que o *timing* da instalação desta rede é um factor relevante a ter em conta no âmbito da tecnologia a adotar?

Questão 19: Caso em 2017 a norma do formato de compressão de vídeo HEVC não esteja ainda suficientemente madura, considera que a instalação da rede associada ao Mux B deverá aguardar pela maturidade da norma? Em caso afirmativo qual o período que considera aceitável para essa “espera”?

Questão 20: Considera o cenário de substituição da atual rede (DVB-T + MPEG-4) por uma rede com tecnologia DVB-T2 e formato de compressão vídeo HEVC passível de ocorrer? Neste cenário, quem considera dever suportar os custos decorrentes da necessidade de adaptação das populações? Fundamente a sua resposta.

Questão 21: Ainda neste cenário (DVB-T2 + HEVC), como considera dever ser utilizada a capacidade da rede? Identifique na resposta a quantidade, a resolução e a tipologia dos serviços de programas.

Questão 22: Como considera dever ser (re)planeado o espectro atualmente previsto para as redes de receção móvel (DVB-H)? Tenha em atenção, e entre outros que considere apropriados, os seguintes tópicos na sua resposta.

- Deve ser planeada mais do que uma rede com topologia MFN de âmbito nacional? Tal permitiria que sem novos investimentos na instalação de receção, nomeadamente sem novas antenas de receção, a oferta de serviços de programas poderia aumentar significativamente. No entanto, todos os serviços de programas concorreriam para o mesmo tipo de mercado, isto é, receção linear de serviços de programas, para receção fixa em recetores de grandes dimensões.
- Considera que se justifica a manutenção de uma rede planeada para serviços de programas de âmbito distrital/regional? Tendo em atenção que à partida não haverá mercado para a subsistência de vários canais televisivos difundidos apenas para o

mesmo Distrito, considera apropriado que esta rede possua uma configuração muito robusta⁵⁸, por forma a que a respetiva cobertura radioelétrica seja conseguida com uma quantidade muito reduzida de estações minimizando assim o seu custo de implementação? Ou considera que a existência de serviços de programas deste âmbito poderá ser conseguida através de “desdobramentos” temporários das redes em MFN de âmbito nacional?

Questão 23: Tendo em conta o exposto no ponto 4.4.1. do presente documento, considera que se deve planear a faixa de VHF também para TDT? Em caso afirmativo, para redes de que âmbito geográfico?

Questão 24: Tendo em conta que, no âmbito da gestão de espectro, a zona litoral oeste do país é a menos sujeita a coordenação internacional e, como tal, aquela que tem maior disponibilidade espectral, considera justificar-se o planeamento de redes, em princípio para serviços de programas de acesso não condicionado com assinatura ou de acesso condicionado (*Pay TV*) para essa zona?

Questão 25: Num contexto em que as condições sejam definidas *a priori* nos termos atrás referidos, no âmbito de um procedimento para atribuição de direitos de utilização de frequências, qual o tipo de intervenção superveniente que o ICP-ANACOM poderá ou deverá ter? Em que condições?

Questão 26: Qual a opção que entende mais apropriada?

Na opção (a) que critérios deviam ser utilizados para a definição do preço base:

- Tendo em conta o preço médio anual que resultou do concurso público relativo ao MUX A e a evolução expectável dos custos das tecnologias envolvidas? De que modo?
- Com base no princípio da orientação dos preços para os custos (com base em que modelo e que taxa de atualização do capital)?
- Com base num *benchmark*?
- Outra opção?

Existem outras opções, para além das identificadas nas alíneas (a) e (b) *supra* que devam ser ponderadas? Fundamente e identifique essas eventuais opções.

⁵⁸ E consequentemente uma capacidade/débito disponível reduzido.

Questão 27: Qual a opção que considera mais razoável? Existem outras possibilidades que no seu entender não foram identificadas? Quais? Fundamente.

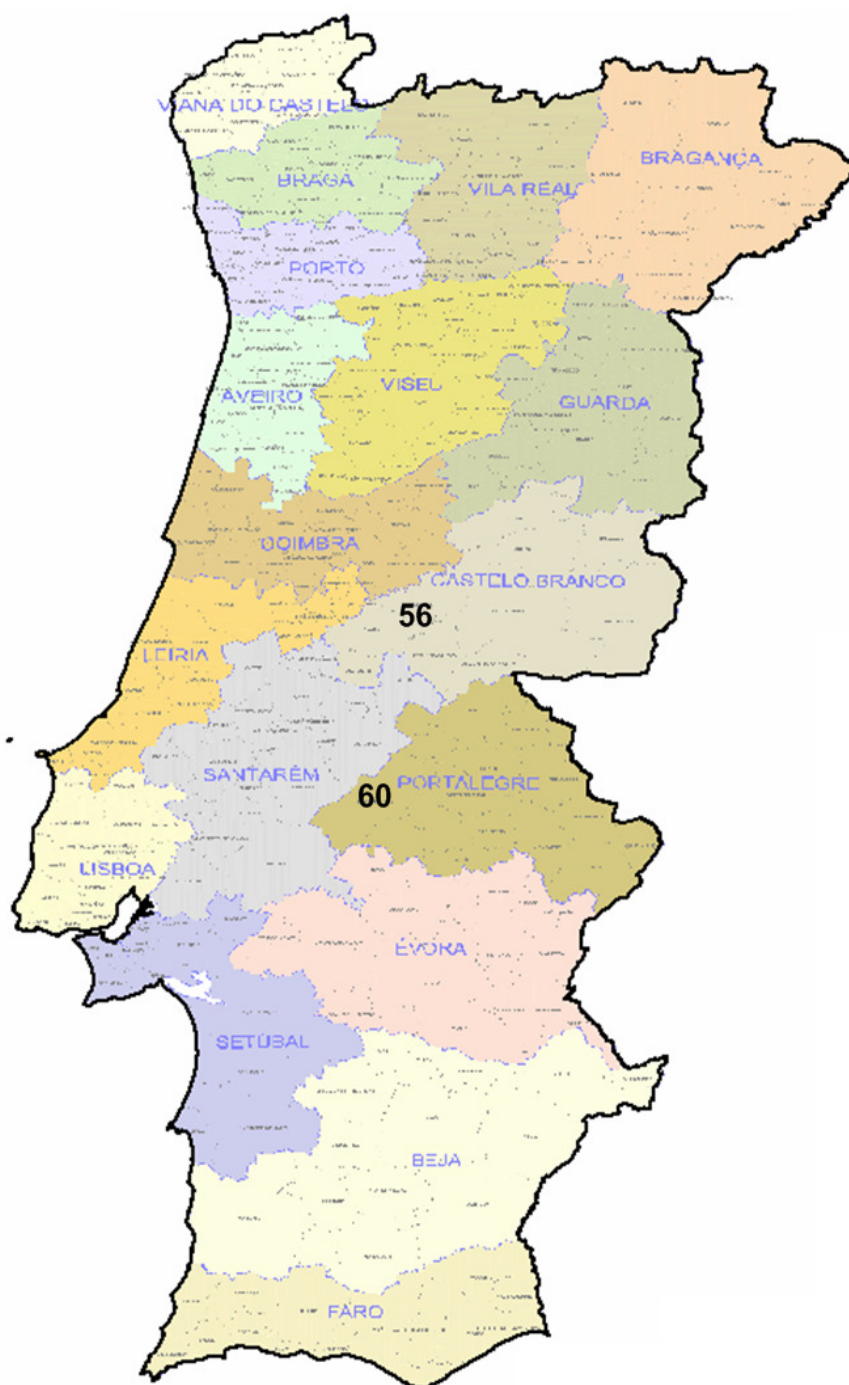
Questão 28: Tendo presente o enquadramento definido na LCE para a atribuição de direitos de utilização de frequências, os vários cenários equacionados no presente procedimento de consulta e as opções que terá defendido em resposta às questões anteriormente colocadas, qual considera ser o modo de atribuição de espectro a adotar pelo ICP-ANACOM?

Questão 29: Como perspetiva a televisão do futuro? Que plataformas considera como complementares (ou alternativas) à TDT como forma de assegurar a todos os cidadãos o acesso aos serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre? Cumprirão essas plataformas, excluindo a TDT, as necessidades de todos os utilizadores finais? Qual o papel que poderá representar a convergência (p.ex. ao nível dos terminais, serviços, rede e tecnologias) no que concerne à futura utilização do espectro das faixas VHF e UHF?

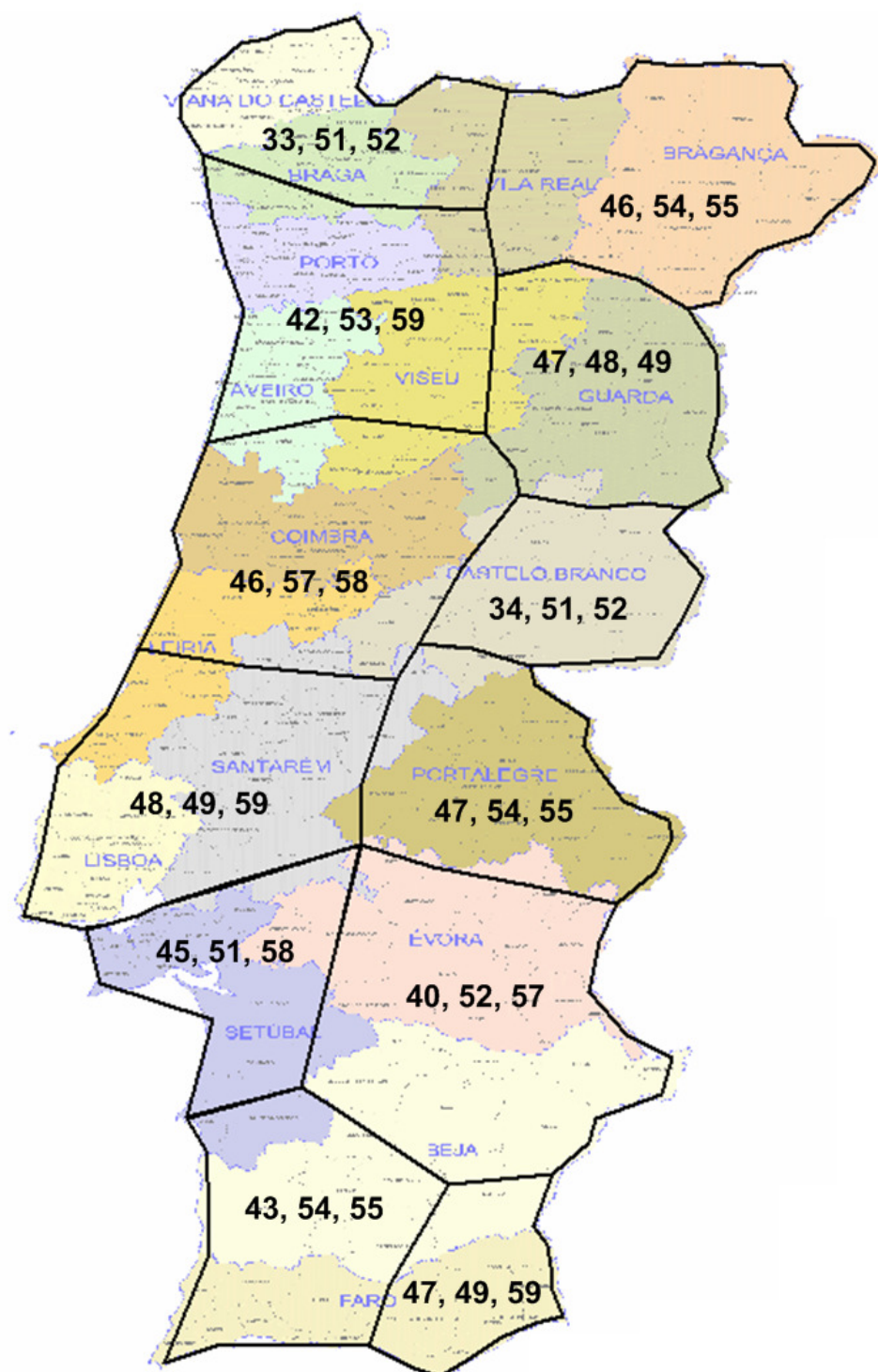
Questão 30: Sendo cada vez mais os operadores de radiodifusão, produtores de conteúdos multi-plataformas, quais as consequências que tal alteração de modelo terá na forma como os consumidores acedem aos serviços prestados? E na forma como os serviços irão ser prestados? Em que horizonte temporal considera que as mudanças preconizadas irão acontecer?

Anexo I

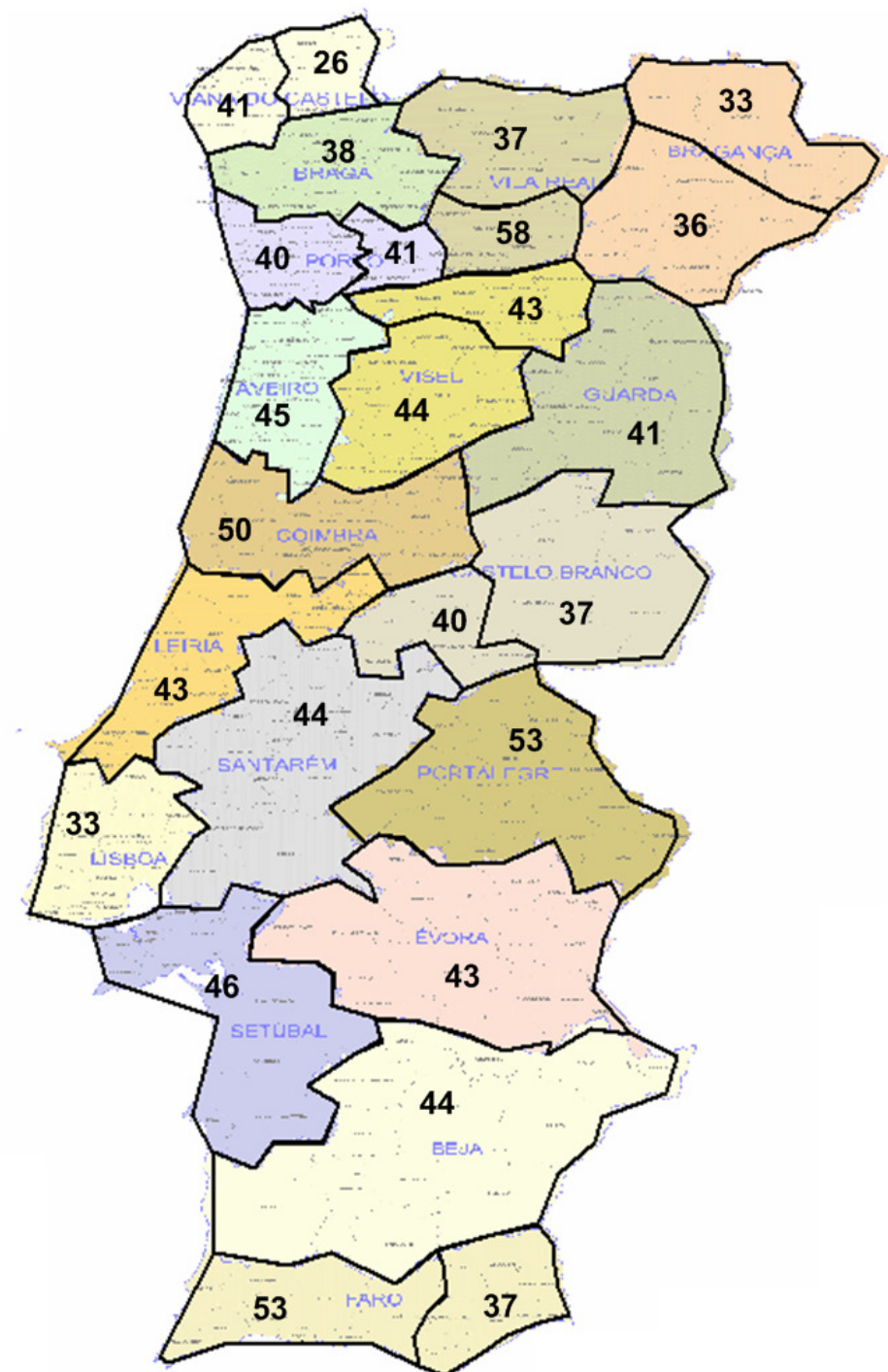
Espectro atualmente planejado e disponível para TDT



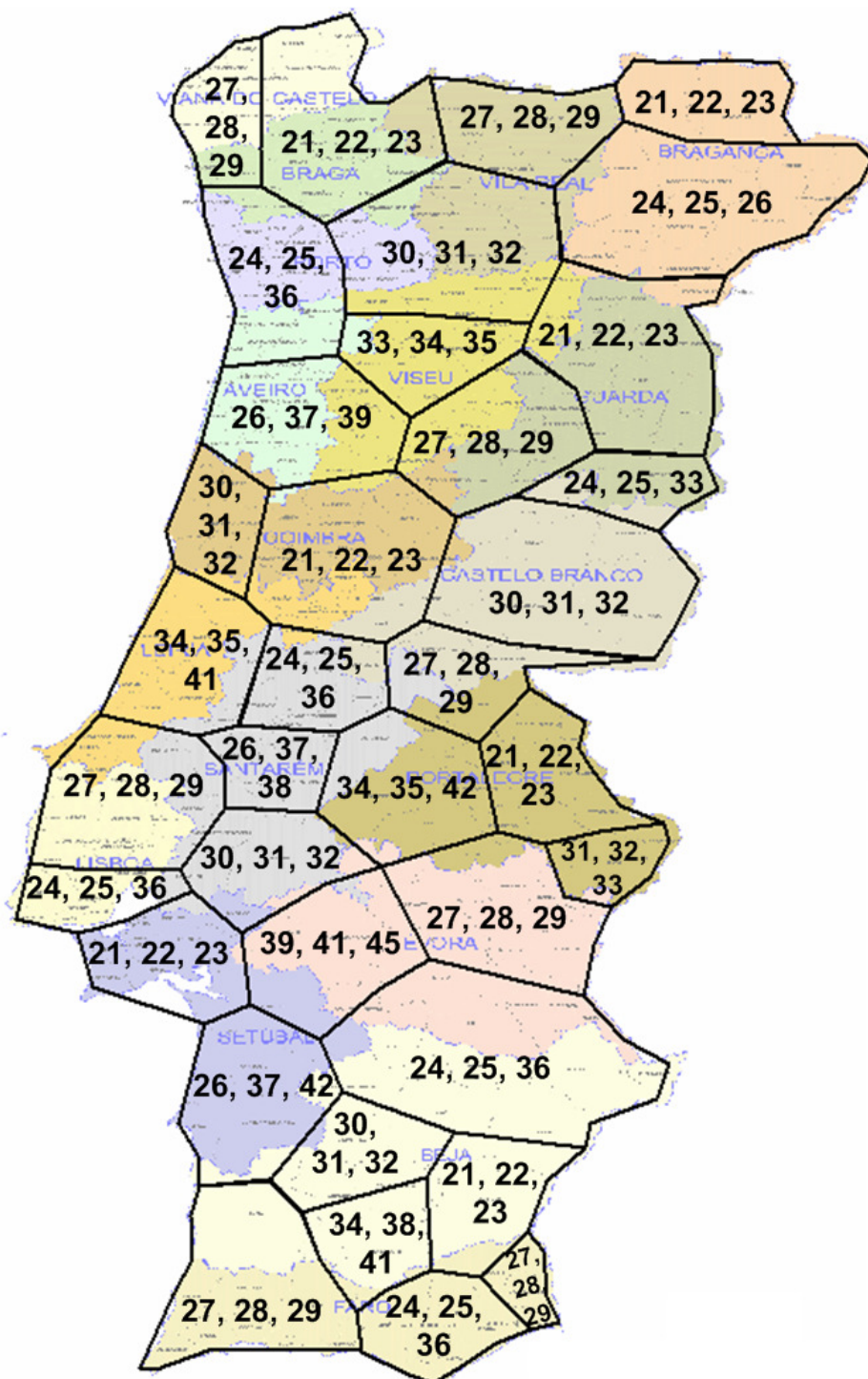
2 SFN's de âmbito Nacional receção fixa



3 MFN's de âmbito Nacional receção fixa



1MFN de âmbito Distrital/Regional receção fixa



3 MFN's de âmbito Nacional receção móvel

Anexo II

Espectro planeado e disponível para TDT, caso ocorra o
dividendo digital 2

