Consulta pública sobre os cenários de evolução da rede de Televisão Digital Terrestre

1. INTRODUÇÃO

O início da exploração da Televisão Digital Terrestre (TDT) em Portugal teve lugar em Abril de 2009, tendo para esse efeito sido atribuído um direito de utilização de frequências de âmbito nacional à PT Comunicações, S.A. (PTC) para a implementação desta rede, destinada à prestação de serviços de programas de acesso não condicionado livre.

Desde então, tem-se assistido a um desenvolvimento gradual desta rede que providencia a cobertura por via terrestre, permitindo que atualmente se possa considerar que possui um nível de cobertura que cumpre com as obrigações fixadas no respetivo direito de utilização de frequências, para receção fixa. A implementação da TDT tem no entanto revelado que determinadas situações, detalhadas neste documento, têm tido impacto no nível de qualidade de recepção do sinal de TDT, não permitindo em particular a sua estabilidade.

O presente documento tem como principal objetivo identificar uma solução que permita minimizar a probabilidade de ocorrência de tais dificuldades, considerando por um lado, a necessidade de minimizar o impacto da sua implementação na população, e por outro, que a solução seja suficientemente robusta e estável, tendo em conta os cenários previsíveis da utilização do espectro no médio/longo prazo, nomeadamente a nível europeu.

2. ENQUADRAMENTO

O modelo de introdução da TDT em Portugal definido[1] na sequência dos procedimentos de consulta determinados pelo enquadramento legal aplicável[2], assentou na abertura de dois concursos públicos, tendo por objeto a atribuição de um número limitado de direitos de utilização de frequências reservadas para a radiodifusão televisiva digital terrestre, de modo a suportar as seguintes operações:

- Um direito de utilização de frequências correspondente a uma cobertura do território nacional (a que está associado o *Multiplexer* A (Mux A), destinado à transmissão de

[1] Aprovado por deliberação do Conselho de Administração do ICP-ANACOM de 29.08.2007, disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=513985

[2] Os procedimentos de consulta realizados encontram-se disponíveis em: http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=298975&themeMenu=1#horizontalMenuArea
Para uma visão mais abrangente dos antecedentes, factos, procedimentos e enquadramento legal subjacentes à definição do modelo, sugere-se a consulta do *«Relatório Final Grupo de Acompanhamento da migração para a Televisão Digital Terrestre (GAM-TD)»,* pág. 28 e seguintes, disponível em: http://www.anacom.pt/streaming/GAM-TD_25+out2012.pdf?contentId=1142587&field=ATTACHED_FILE

serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre – a designada operação *Free to-Air (FTA)*[3]*;*

- Cinco direitos de utilização de frequências, a atribuir a uma só entidade, correspondentes a duas coberturas do território nacional (a que estavam associados os Multiplexers B e C - Mux's B e C) e a três coberturas de âmbito parcial do território continental (a que estavam associados os Multiplexers D, E, e F - Mux's D a F), destinados à transmissão de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado com assinatura ou condicionado – a designada operação Pay TV[4].

Enquanto a operação do Mux A, se destinava fundamentalmente a assegurar a migração analógico-digital dos serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre e continuar a disponibilizar à generalidade da população nacional uma oferta mínima, em condições similares para o utilizador final, procedendo-se à consequente libertação do espectro radioelétrico utilizado pela tecnologia analógica – em alinhamento com um calendário que se desenhava no plano internacional e ao nível da União Europeia, – a operação dos Mux's B a F traduzia a possibilidade – oferecida pela plataforma digital terrestre – de proporcionar aos utilizadores finais uma oferta concorrencial às disponibilizadas por outras plataformas, ao nível dos serviços de televisão por subscrição, se necessário com recurso a meios tecnológicos complementares.

Com efeito e na altura, ano de 2007, assistia-se a uma situação praticamente monopolista no que respeita ao mercado de televisão por subscrição, com a então TV Cabo a deter cerca de 78% de quota de mercado, pelo que importava criar condições para uma maior concorrência. Por este facto, o Regulamento do concurso público para a atribuição de direitos de utilização de frequências de âmbito nacional e parcial para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre e de licenciamento de operador de distribuição (Mux's B a F) determinou que os direitos de utilização de frequências e a licença de operador de distribuição não podiam ser atribuídos a qualquer entidade que detivesse no mercado de televisão por subscrição uma quota de mercado igual ou superior a 50 %[5].

Este modelo, que maximizava os benefícios para os utilizadores e facilitava o desenvolvimento da concorrência, garantindo simultaneamente a utilização eficiente das frequências, levou a que se privilegiasse a criação de redes - logo de disponibilização de capacidade para emissão de um maior número de serviços de

---

[3] Concurso público aberto e regulado pelo Regulamento n.º 95-A/2008, de 25 de fevereiro, disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=268847

[4] Concurso público aberto pela Portaria n.º 207-A/2008, de 25 de fevereiro, acessível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=268849

[5] Artigo 3.º, n.º 3, alínea a) do Regulamento aprovado pela Portaria n.º 207-A/2008, de 25 de fevereiro. No artigo identificado eram ainda excluídas as seguintes entidades:
b) Qualquer entidade que seja dominada ou influenciada significativamente, direta ou indiretamente, pela entidade referida na alínea a);
c) Qualquer entidade que domine ou influencie significativamente, direta ou indiretamente, a entidade referida na alínea a);
d) Qualquer entidade que seja dominada, direta ou indiretamente, por outra entidade que, por sua vez, domine, ou influencie significativamente, direta ou indiretamente, a entidade referida na alínea a).
Acessível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=268849

programas televisivos – colocando a concurso um total de seis direitos de utilização de frequências (um para FTA e cinco para *Pay TV*).

Recorde-se, no entanto, que o espectro disponível na altura era muito escasso, sendo que o número limitado de canais radioelétricos reservado para a TDT decorria, da utilização intensiva do espectro por parte da TV analógica, o que se manteria até ao final do período de transição, durante o qual coexistiriam as emissões analógicas e digitais (*simulcast*), pelo que a única possibilidade de ter várias redes no território continental, seria através da implementação de redes de frequência única (SFN – *Single Frequency Network*), redes estas que, apesar de serem mais complexas, garantem uma maior eficiência em termos espectrais do que as redes de frequências múltiplas (MFN – *Multiple Frequency Network*).

No termo do concurso público referente à operação FTA, a que apenas a PTC se candidatou, foi, por deliberação do Conselho de Administração do ICP- Autoridade Nacional de Comunicações (ICP-ANACOM), de 20 de outubro de 2008, atribuído àquela empresa um direito de utilização de frequências (DUF)[6], de âmbito nacional, para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, a que está associado o Mux A[7].

Para a realização da cobertura de âmbito nacional associada ao Mux A, foram consignados à PTC diferentes canais na faixa 470 – 862 MHz (cfr. artigo 7.º, n.º 1, do DUF ICP-ANACOM n.º 06/2008), nomeadamente o canal 67 (838-846 MHz) para a exploração de uma rede SFN em todo o território continental.

O início da exploração comercial do serviço deu-se no dia 29 de abril de 2009 e no final de 2010, data de implementação da rede (terrestre) no âmbito das obrigações de cobertura constantes do DUF, a rede no território continental era composta por 136 estações emissoras licenciadas e permitia cobrir de acordo com as estimativas do ICP-ANACOM uma percentagem de população superior a 90%[8] no território continental, para receção fixa.

2.1 Processo de *switch-off*

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2009 (RCM)[9], publicada a 17 de março, determinou que a cessação das emissões televisivas analógicas terrestres em todo o território nacional (*switch-off*) deveria ocorrer até 26 de abril de 2012.

A mesma RCM determinou igualmente que o ICP-ANACOM, no âmbito das suas competências de gestão de espectro, publicasse um plano detalhado da cessação das emissões analógicas terrestres de cada estação emissora ou retransmissora, ouvidos designadamente o titular do direito de utilização de frequências para o serviço de

[6] Direito de Utilização de Frequências ICP-ANACOM N.º 6/2008, emitido em 9 de dezembro acessível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=303315

[7] Os DUF's relativos aos Mux's B a F foram atribuidos igualmente à PTC por deliberação do ICP-ANACOM de 16 de outubro de 2009, tendo a empresa em 16 de dezembro de 2009 requerido a sua revogação, o que foi aceite por deliberação do ICP-ANACOM de 12 de julho de 2010

[8] Cobertura aceitável, a qual corresponde em termos de planeamento a 70% dos locais.

[9] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=958790

radiodifusão televisiva digital terrestre, a que está associado o MUX A, os titulares dos direitos de utilização de frequências para o serviço de radiodifusão televisiva analógica terrestre e os respectivos operadores de rede de transporte e difusão do sinal televisivo analógico terrestre (n.º 2 da RCM).

Neste contexto, e após os procedimentos de consulta exigíveis nos termos da lei[10], por deliberação de 24 de junho de 2010[11], o ICP-ANACOM, dando cumprimento ao n.º 2 da RCM, aprovou a decisão final sobre o Plano para o *switch-off* (PSO), determinando este que o mesmo deveria ocorrer em 3 fases:

- A 1.ª fase no dia 12 de janeiro de 2012, numa faixa litoral do território continental;
- A 2.ª fase no dia 22 de março de 2012, nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira;
- A 3.ª fase no dia 26 de abril de 2012, no restante território.

Dada a sensibilidade social de um processo desta natureza e a delicadeza da operação, entendeu o ICP-ANACOM ser conveniente proceder, previamente às três fases atrás referidas, à cessação das emissões analógicas em alguns retransmissores específicos em zonas piloto, elegíveis de acordo com o conjunto de condições previamente anunciadas no PSO. É neste contexto que por deliberação do ICP-ANACOM de 30 de julho de 2010[12] são identificados para a fase piloto os retransmissores de Alenquer, Cacém e Nazaré, e definidas as respetivas datas de cessação das emissões, que ocorreram no decurso de 2011.

Em face do exposto, pode afirmar-se que o período de *simulcast*, período em que co-existiram emissões nas duas tecnologias (analógica e digital), foi aproximadamente de três anos (abril de 2009 a abril de 2012).

Contudo e apesar do período de *simulcast* ter tido essa duração, constatou-se que o processo de migração efetiva da população para a tecnologia digital acabou por se concentrar nos últimos 4 meses do processo culminado em 26 de abril de 2012.

Assim e quando se esperava que a migração fosse gradual e progressiva, ao longo dos 3 anos, o que permitiria aferir na prática durante o *simulcast* o funcionamento da rede SFN e ir corrigindo e otimizando a sua prestação, enquanto se mantinha a alternativa da TV analógica, tal não aconteceu, tendo ocorrido uma migração abrupta em consequência da cessação das emissões da TV analógica.

2.2 Dividendo digital

[10] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1021014
[11] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1032177
[12] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1040633

Conforme amplamente divulgado, a implantação da TDT em Portugal – e o consequente *switch-off* – permitiu a libertação de uma quantidade significativa de espectro radioeléctrico, o designado "dividendo digital", dada a maior eficiência das emissões em formato digital.

A possibilidade de afectação de parte do dividendo digital para outras redes e serviços distintos da radiodifusão foi objeto de alargada discussão no final da década passada, tanto no contexto europeu como no plano nacional, constituindo o cerne do debate a utilização harmonizada da sub-faixa 790-862 MHz, também denominada por faixa dos 800 MHz.

No âmbito nacional, foi lançada em 25 de março de 2009[13], uma primeira consulta pública sobre a futura utilização de todas as faixas então atribuidas ao serviço de radiodifusão televisiva. Posteriormente, e na sequência dos procedimentos de consulta exigíveis por lei, o ICP-ANACOM, por deliberação 16 de dezembro de 2010[14], decidiu designar e disponibilizar a sub-faixa 790-862 MHz (faixa dos 800 MHz) para a prestação de serviços de comunicações eletrónicas, em conformidade com a Decisão da Comissão Europeia, de 6 de maio de 2010, (2010/267/UE), de ora em diante "Decisão 2010/267/UE"[15], alterando-se em conformidade o Quadro Nacional de Atribuição de Frequências (QNAF).

Entre os canais consignados à PTC com vista à exploração da rede TDT associada ao Mux A, constavam, exclusivamente para o território continental e para a Região Autónoma da Madeira, o canal 67 (838 – 846 MHz) e, para a Região Autónoma dos Açores, os canais 61 (790-798 MHz), 64 (814-822 MHz) e 67 (838-846 MHz), pertencendo todos estes canais à faixa dos 800 MHz. Nestas circunstâncias e tendo por objectivo uma gestão eficiente do espectro, em particular garantindo o cumprimento da Decisão 2010/267/UE , iniciou-se o adequado processo de alteração dos canais radioelétricos consignados àquela empresa.

Em sequência e uma vez realizados os procedimentos de consulta aplicáveis, o ICP-ANACOM, por deliberações de 9 de março[16] e de 4 de abril de 2011[17], decidiu determinar a alteração dos referidos canais radioelétricos por canais que integram a sub-faixa 470-790 MHz, nomeadamente o canal 56 (750-758 MHz) para o território continental.

Por carta de 4 de julho de 2011, a PTC informou o ICP-ANACOM que o processo de alteração dos canais se encontrava já concluído, pelo que desde o início do 2.º semestre de 2011 que toda a rede SFN de TDT emite, no território continental, no canal 56.

---

[13] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=886459
[14] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1063453
[15] Relativa à harmonização das condições técnicas de utilização da faixa de frequências de 790- 862 MHz por sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas na União Europeia. Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1025103
[16] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1076257
[17] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1080150

2.3. Dividendo digital 2 – Faixa 700 MHz

A Decisão n.º 243/2012/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2012[18], 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. Este Programa apoia os objetivos e as ações-chave delineados na Comunicação da Comissão de 3 de março de 2010 sobre a Estratégia Europa 2020 e na Comunicação da Comissão de 26 de agosto de 2010 intitulada «Uma Agenda Digital para a Europa», nomeadamente considerando o enorme potencial dos serviços sem fios para promover uma economia baseada no conhecimento, desenvolver e apoiar os sectores baseados nas tecnologias da informação e das comunicações e reduzir o fosso digital.

O RSPP constitui uma medida crucial para a Agenda Digital para a Europa, que visa assegurar o acesso rápido à Internet em banda larga na futura economia baseada no conhecimento e nas redes, tendo como ambicioso objetivo garantir uma cobertura de banda larga universal, nomeadamente, a disponibilização de uma velocidade de pelo menos 30 Mbps para todos em 2020, com pelo menos metade dos lares da União Europeia com acesso a banda larga com uma velocidade de pelo menos 100 Mbps. Na prossecução deste objetivo, o RSPP estabelece, entre outros, que devem ser envidados todos os esforços para identificar até 2015 pelo menos 1 200 MHz (este valor inclui o espectro que já está a ser utilizado) de espectro, tendo em vista satisfazer nomeadamente, a crescente procura de tráfego de dados sem fios.

Neste contexto é de realçar que na última conferência mundial de radiocomunicações, realizada de 23 de janeiro a 17 de fevereiro de 2012 (WRC-12), foi atribuído espectro adicional para o serviço móvel na faixa 694-790 MHz (designado também como "segundo dividendo digital", "dividendo digital 2" ou "faixa dos 700 MHz") na Região 1 (que inclui Europa, África e Médio Oriente) em modo co primário com a radiodifusão e identificando-o para IMT (*International Mobile Telecommunications*), com vista a facilitar o desenvolvimento de aplicações de banda larga móvel terrestre. Contudo, esta atribuição na faixa dos 700 MHz apenas ficará efetiva após a conferência WRC-15 cuja realização está prevista para de 2 a 27 de novembro de 2015, ou seja, depois de estudados (i) os requisitos de espectro da radiodifusão e do móvel, (ii) a canalização a adotar para o móvel e (iii) a validação do limiar inferior da faixa, bem como (iv) a compatibilidade com os serviços existentes e com as faixas adjacentes.

Paralelamente, estão em curso diversas iniciativas na União Europeia com vista a planear uma implementação harmonizada do dividendo digital 2 sendo de destacar que o Comité de Espectro Radioelétrico (*Radio Spectrum Committee* – RSC) da Comissão Europeia, encontra-se a finalizar um mandato à CEPT (*European Conference of Postal and Telecommunications Administrations*) para elaborar estudos técnicos (incluindo canalizações) e identificar as condições técnicas comuns e mínimas para a introdução de sistemas de banda larga sem fios, na faixa dos 694[19]-790 MHz.

[18] Disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1121896

[19] O limite inferior da faixa encontra-se por definir, sujeita às conclusões resultantes dos trabalhos de preparação para a WRC-15

Deste modo, é oportuno e importante que sejam desde já devidamente equacionados cenários para uma futura decisão no âmbito do dividendo digital 2. Com efeito, a antecipação, na medida do possível, dos resultados da discussão neste tema permitirá que a solução a adoptar para o futuro da TDT seja o mais estável e robusta possível. Neste contexto, estes aspetos são devidamente ponderados nas propostas apresentadas na secção 5.

3. QUALIDADE DE RECEÇÃO DA TDT

O ICP-ANACOM tem monitorizado permanentemente, desde o início da sua exploração, o funcionamento da rede de TDT, tendo efetuado, durante o ano de 2012, perto de duas centenas de ações locais de monitorização, fundamentalmente na sequência de reclamações recebidas. É de referir que em cerca de 60% dos casos se concluiu que os problemas na receção eram devidos às más condições das instalações de receção (antenas mal orientadas, cabos e fichas degradados, etc.) dos utilizadores.

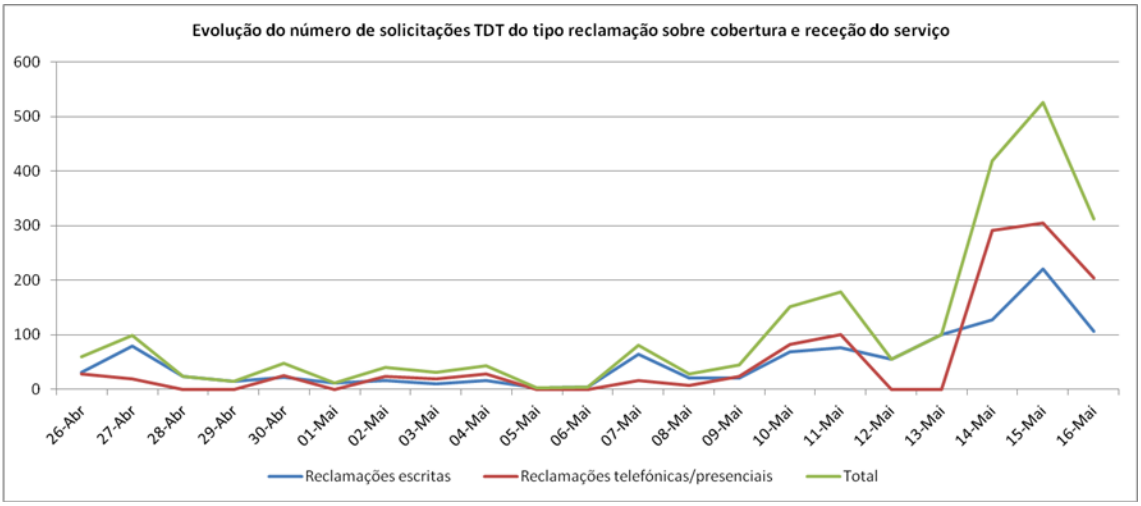
Das restantes situações onde foi manifestada dificuldade de receção do sinal TDT, destacam-se aquelas em que, efetivamente e ao contrário do que era estimado pela PTC no seu sítio da internet, a qualidade da cobertura não permitia o acesso ao serviço por via terrestre em boas condições. Nestes casos e em função das conclusões dos relatórios efetuados pelo ICP-ANACOM, a PTC alterou a informação do tipo de cobertura disponível nestes locais, no seu sítio da internet, ou seja, a cobertura indicada passou a ser via satélite (DTH)[20].

Neste contexto, fruto do permanente acompanhamento de todas as situações que lhe são reportadas, entre os dias 10 e 16 de maio de 2012 [21], o ICP-ANACOM registou um aumento exponencial do volume de reclamações rececionadas nos seus serviços de atendimento ao público, motivadas pela falta do sinal de TDT.

[20] Esta situação parece ser compreensível e aceitável, pois os cálculos de cobertura radioelétrica dependem de diversos pressupostos e factores, sendo que os modelos de propagação utilizados não fornecem estimativas isentas de erro, pelo que o que se obtém no plano teórico não pode corresponder exatamente ao que se encontra na realidade.

[21] De notar que dia 12 e 13 de maio corresponderam a um fim de semana, quando a linha telefónica criada para o efeito não estava disponível.

Evolução do volume de reclamações sobre falta de sinal TDT recebidas na ANACOM no período de 26 de abril a 16 de maio de 2012



Conforme resulta da figura anterior, este facto contrastava em absoluto com a situação que se vinha verificando até àquele momento. Com efeito, e na sequência da realização da última fase de desligamento dos emissores e retransmissores da rede de radiodifusão analógica, ocorrida como já referido no dia 26 de abril de 2012, em que se constatou um ligeiro pico de contactos no dia seguinte, o ICP-ANACOM verificou uma acentuada queda das reclamações nas duas semanas subsequentes.

As reclamações em causa, ocorridas a partir de 10 de maio, reportavam-se a situações de pessoas que, após aquela data, tinham deixado de ter acesso ao serviço de televisão em condições normais e aceitáveis, uma vez que o "congelamento da imagem" e a perda do sinal de vídeo e de áudio eram frequentes e por períodos longos, tendo ainda o ICP-ANACOM concluído que as situações de perda do sinal reportadas não estavam geograficamente delimitadas, sendo provenientes de numerosos, variados e dispersos pontos de Portugal continental.

Muito embora constituísse obrigação da PTC, no âmbito do DUF que lhe está atribuído, proceder ao planeamento, à implementação da rede e ao despiste deste tipo de anomalia, o ICP-ANACOM de imediato levou a efeito diversas ações no terreno, de modo a identificar as causas que pudessem estar na origem daquela falta de sinal na rede TDT, tendo constatado que a perda de receção de sinal de televisão tinha ocorrido em simultâneo com o aumento súbito da temperatura, facto que se começou a registar a partir do referido dia 10 de maio e que terá levado a uma alteração substancial das condições de propagação, o que, tudo indicava, tinha provocado um aumento significativo das situações de autointerferência na rede.

Tal constituiu para o ICP-ANACOM motivo da maior preocupação uma vez que significava que a rede de TDT não estava preparada para suportar as circunstâncias normais e expectáveis inerentes ao seu desempenho, o que só foi percecionável em toda a sua extensão após a migração massiva da população para a tecnologia digital.

Considerando que a situação descrita não poderia deixar de ser tida como de extrema gravidade e absolutamente inaceitável quer porque o acesso livre ao serviço de televisão em causa é um direito dos cidadãos, quer porque poderia configurar um afastamento da PTC relativamente às obrigações e compromissos constantes do DUF que lhe foi atribuído, o ICP-ANACOM determinou à PTC que apresentasse as medidas que pretendia tomar tendo em vista a resolução célere do problema, tendo-se disponibilizado desde o primeiro momento para analisar as medidas propostas de modo a concretizar a solução mais adequada à resolução do problema identificado.

3.1. Licenciamento temporário de rede TDT

A PTC formalizou, através de carta de 17 de maio, a sua resposta à determinação do ICP-ANACOM, afirmando que «*um processo de otimização de uma rede como a existente é um processo longo, que decorre em vários anos, como tem acontecido e pode ser observado em diversos países em que a rede TDT foi implementada, tendo em conta tratar-se de uma rede destinada a operar nas próximas décadas*». Não obstante, a PTC reconheceu existir um conjunto de condições que impactaram na receção do sinal TDT e identificou-as «*externas e não controláveis do ponto de vista técnico e humano, condições essas que assumem maior relevância numa rede SFN*».

Assim, considerando que *«muitas das ditas perturbações têm origem em fenómenos atmosféricos que, apesar de conhecidos, não se manifestam em momentos precisos e numa janela temporal perfeitamente identificada, afetando aleatória e dispersamente conjuntos populacionais»* a PTC formalizou a apresentação da sua proposta de solução, a qual assentou nas suas seguintes premissas: necessidade de manter a estabilidade e as condições técnicas de funcionamento da rede já existente, os níveis de cobertura atuais e o projeto implementado pela PTC considerando que a quase totalidade da população nacional tem acesso e condições de receção que não devem ser perturbadas.

A PTC propôs, assim, instalar emissores em locais estratégicos que permitissem endereçar o problema de receção das populações mais expostas a condições anómalas de propagação atmosférica. Em concreto, sugeriu a instalação de emissores na Lousã, em Montejunto e no Monte da Virgem os quais funcionariam numa solução de *overlay* com recurso à utilização de um número limitado de frequências, sem comprometer a contínua otimização da rede em que a PTC afirmou estar empenhada.

No contexto da análise da proposta apresentada, para a solução do problema foram equacionadas pelo ICP-ANACOM três soluções:

- Otimização das características técnicas das estações que compunham a rede, tendo em vista uma diminuição efetiva das zonas de autointerferência;
- Alteração da configuração da rede utilizada para a tornar mais robusta – e portanto mais resistente a este tipo de interferências – com a consequente diminuição da capacidade disponível na mesma; e
- Instalação de estações adicionais em canais radioelétricos distintos, de forma a que nas zonas onde o problema foi mais sentido passasse a existir uma

cobertura “alternativa” onde este problema não se fizesse sentir e que a população pudesse sintonizar em alternativa.

A primeira solução, apesar de ser considerada em termos técnicos a mais adequada, seria muito morosa pois obrigaria a um replaneamento da rede, com a instalação de estações adicionais totalmente novas e a realização de intervenções técnicas, que poderiam ser igualmente morosas, nas estações já existentes. Como tal, foi entendido que esta solução não deveria ser adotada exclusivamente – pois a mesma não resolveria, no imediato, o problema – mas sim em paralelo.

A segunda solução seria a mais rápida e de mais fácil operacionalização, pois bastaria alterar no “centro de difusão digital” os parâmetros (modulação e/ou taxa de código) de configuração da rede. Contudo, a mesma atingiria potencialmente todo o universo da população com acesso ao serviço de televisão através da TDT, porque a alteração seria efetuada em toda a rede. Para além disso, esta solução só resolveria o problema nas zonas em que o nível de degradação da relação sinal/ruído em relação ao limiar de receção, fosse inferior à diferença entre a relação sinal/ruído da configuração da rede existente e da configuração da rede que viesse a ser adotada. Não sendo possível identificar estas zonas, esta solução teria um alcance indefinido, existindo limitações na configuração da rede a adotar, em face da capacidade necessária para difundir os serviços de programas com a qualidade definida.

A terceira solução, apesar de ser em termos estritos de utilização de espectro a menos eficiente, dado que na realidade passariam a existir duas redes sobrepostas a difundir a mesma informação, utilizando uma maior quantidade de espectro, era de rápida implementação caso fossem aproveitadas infraestruturas anteriormente afetas às redes de radiodifusão televisiva analógica e acima de tudo a mesma só atingiria aqueles que efetivamente tinham sido afetados pelo problema, pois os restantes, como não tinham sentido qualquer degradação no acesso ao serviço, continuariam a sintonizar a rede em funcionamento.

Adicionalmente, e sendo possível estimar a zona de cobertura desta rede “alternativa”, poder-se-ia planear a mesma para que a sua cobertura, incidisse especialmente nas zonas onde o problema foi mais detetado.

Perante o exposto e dada a inquestionável urgência em encontrar uma solução para o problema identificado que permitisse uma implementação tão imediata quanto possível e que, simultaneamente, se apresentasse o menos disruptiva possível para a restante população não afetada, o ICP-ANACOM entendeu que a proposta da PTC - em linha com a terceira solução analisada - dava resposta ao problema de uma forma rápida.

Esta solução, temporária, não desonerava a PTC de proceder à contínua otimização da rede já instalada, como de resto a PTC, na carta enviada ao ICP-ANACOM reconhecia.

Identificada a necessidade de proceder a um licenciamento urgente e temporário, e considerando que:

(i) no exercício das competências que lhe estão legalmente atribuídas, incumbe ao ICP-ANACOM a gestão de espectro;

(ii) de acordo com o expressamente antecipado no QNAF 2010/2011 se registava uma situação, de facto e de direito, de existência de espectro disponível em virtude do *switch-off*; não estando contudo fixado o modo de consignação do mesmo;

(iii) nos termos da LCE, a utilização de frequências está dependente da atribuição de direitos de utilização de frequências sempre que se preencham os critérios fixados no seu artigo 30.º, obedecendo a fixação da sua exigibilidade ao adequado procedimento de decisão por parte do ICP-ANACOM;

(iv) ainda que não fosse exigível a atribuição de um direito de utilização, a utilização das frequências sempre estaria sujeita às condições fixadas no regime do licenciamento radioelétrico[22];

(v) a resolução urgente da situação era, no momento, inequivocamente incompatível com um processo de alteração estrutural subjacente à decisão de atribuição de um direito de utilização de frequências;

o ICP-ANACOM, neste contexto excecional, entendeu adequado e suficiente enquadrar a solução preconizada – de instalação de estações adicionais em canais radioelétricos distintos do canal 56 – no regime de licenciamento temporário, previsto no artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 151-A/2000,de 20 de julho, nos termos do qual podem ser concedidas licenças de estação ou de rede de radiocomunicações por período não superior a 180 dias.

Não obstante, o ICP-ANACOM antecipou que, durante a vigência deste enquadramento transitório, seria possível, se considerado necessário, ponderar de forma aprofundada, a abertura de um procedimento participado com impacto estrutural.

No contexto vindo de expor, o ICP-ANACOM, por deliberação de 18 de maio de 2012[23], atribuiu à PTC uma licença temporária de rede[24], pelo prazo de 180 dias[25], constituída por 3 estações, a ser implementada nos seguintes termos:

a) Emissor de Monte da Virgem: canal 42 (638-646MHz);
b) Emissor da Lousã: canal 46 (670-678 MHz);
c) Emissor de Montejunto: canal 49 (694-702MHz).

Na deliberação identificada, esta Autoridade determinou ainda, entre outros, à PTC:

- *«A otimização das características técnicas da rede suportada no canal 56, tendo em vista uma diminuição efetiva das zonas de autointerferência, com carácter prioritário nas zonas não abrangidas pela cobertura da rede cujo licenciamento temporário é atribuído»;*

[22] Previsto no Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de julho.
[23] Versão pública disponível em: http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1127427
[24] Ao abrigo do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de julho, alterado pelo decreto-lei n.º 264/2009, de 28 de setembro.
[25] Com prazo de validade até 15 de novembro de 2012.

- *«O envio mensal ao ICP-ANACOM de um relatório com indicação das alterações das características técnicas efetuadas na rede, tendo em vista a diminuição das potenciais zonas de autointerferência, indicando igualmente as zonas onde é garantido um incremento da relação Sinal/Ruído (S/N) face à situação anterior».*

Na sequência desta decisão, a PTC procedeu ao pedido de licenciamento e à instalação das três estações em questão, respeitando as características técnicas definidas.

3.2 Renovação da licença temporária de rede TDT

Por carta de 23 de outubro de 2012, a PTC veio requerer a renovação da licença temporária atribuída pelo período de 180 dias, tendo exposto, em síntese, o seguinte:

Que *«embora se mantenha a necessidade de monitorização da rede TDT, quer na componente SFN, quer na componente MFN, e consequente otimização, a necessidade de correção de situações em que se verifica a existência de problemas é cada vez mais pontual, podendo concluir-se que todos os emissores a funcionar em todos os canais se complementam e contribuem para a emissão dos canais televisivos sem disrupções*. (...);

Neste contexto, entendeu a PTC que *«a opção pelo funcionamento de uma rede MFN, a funcionar nos três canais supra identificados em coordenação, complemento e de forma integrada com o canal 56, revela-se acertada, eficiente e eficaz para minimizar, junto das populações, o impacto dos fenómenos naturais»* [que impactam nas condições de propagação];

Concluindo a PTC considerou *«oportuna e premente a reavaliação do ato de atribuição da licença pelo ICP-ANACOM, com vista à respetiva renovação pelo período de 180 dias previsto na Lei (cfr. Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de julho)».*

Na análise do pedido, o ICP-ANACOM ponderou os desenvolvimentos ocorridos desde a atribuição da licença temporária, incluindo o conjunto de ações desenvolvido e reportado pela PTC, e considerou que estes procedimentos tinham permitido efetivamente otimizar a rede, e, de acordo com as suas estimativas, aumentar, até então, a cobertura da rede de TDT a emitir no canal 56 no território continental em cerca de 30.000 pessoas.

Assim o ICP-ANACOM entendeu que a solução adotada na decisão de 18 de maio de 2012 se tinha demonstrado até àquele momento bastante útil, porquanto tinha permitido reduzir as situações de autointerferência, melhorando e estabilizando as condições de receção do serviço em vastas áreas geográficas, permitindo simultaneamente a execução do processo de otimização das características técnicas da rede suportada no canal 56.

Na realidade, a solução tinha permitido eliminar muitas das dificuldades existentes, o que se podia atestar com a redução do número de reclamações ao longo do tempo e com o nível de reclamações que então o ICP-ANACOM recebia sobre TDT,

encontrando-se este valor ao nível mais baixo desde que começaram as fases de desligamento do sinal analógico, em janeiro de 2012.

O ICP-ANACOM considerou ainda que o processo de otimização não estava, contudo, ainda integralmente concluído, pois sendo então a rede constituída por 215 estações no território continental, se tratava de um processo que levaria algum tempo a consolidar, sobretudo por se tratar de uma rede de frequência única, com todas as exigências que a mesma acarreta, ao nível das características técnicas de emissão das respetivas estações que a compõem.

Será de relevar, neste contexto, que a PTC tinha referido no relatório enviado no dia 31 de outubro[26], que se encontravam em curso e planeadas ações de otimização, nomeadamente para as zonas do Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Neste contexto, o ICP-ANACOM considerou justificada a renovação única, permitida por lei, da licença temporária de rede pelo prazo de 180 dias, o que veio a fazer através de deliberação de 16 de novembro de 2012[27], ficando a licença temporária sujeita aos termos e condições definidos na anterior deliberação de 18 de maio de 2012.

4. CESSAÇÃO DA LICENÇA TEMPORÁRIA DE REDE TDT

Na já referida carta de 23 de outubro de 2012, a PTC, para além de ter requerido a renovação da licença temporária relativa à rede MFN em *overlay*, requereu igualmente *«a atuação que o ICP-ANACOM entenda ser a mais adequada, com vista a prosseguir com a manutenção da rede MFN atualmente em utilização, não deixando de a configurar, conjuntamente com a rede a funcionar no canal 56 (cfr. DUF ICP-ANACOM n.º 06/2008), como uma rede TDT una e integrada, com o objetivo e finalidade de servir as populações com qualidade e sem que haja novamente qualquer impacto ou disrupção na utilização da TDT em Portugal»*.

Neste contexto, na deliberação de 16 de novembro de 2012 o ICP-ANACOM reconhecendo que não existiam condições naquele momento, que permitissem não proceder à renovação da licença temporária, pois tal iria causar novas dificuldades de acesso ao serviço, indicou, contudo, que seria necessário nos meses seguintes, identificar uma solução definitiva e tomar uma decisão em conformidade, a qual que só poderia ser eficiente e apropriada após o trabalho de otimização da rede estar concluído, a obtenção de uma maior estabilização/consolidação das zonas de cobertura TDT *versus* DTH, bem como da aquisição de uma perceção mais rigorosa das dificuldades de acesso ao serviço com origem nas instalações de receção ou de instabilidade do sinal.

Como tal, a manutenção da situação após o decurso do prazo de 180 dias da renovação, única, da licença necessitaria de adequada ponderação e análise exaustiva, carecendo igualmente de enquadramento diverso, cuja definição, caso se

[26] Último relatório enviado antes da decisão de renovação

[27] Disponível em http://www.anacom.pt/streaming/Decisao_TDTrenovacaoLicenca.pdf?contentId=1143705&field=ATTACHED_FILE

mostrasse justificado, deveria ser preparada e desenvolvida em tempo compatível com os procedimentos legais aplicáveis ao processo decisório do ICP-ANACOM.

Neste contexto, e uma vez que em tese vários cenários seriam possíveis, com as correspondentes vantagens e desvantagens, o ICP-ANACOM determinou à PTC, no ponto 2 da sua deliberação de 16 de novembro, que informasse no prazo de 15 dias, que solução definitiva propunha para o futuro (após a cessação do prazo da licença temporária atribuida), justificando fundamentadamente a sua proposta.

4.1 Resposta da PTC

Em cumprimento do determinado, a PTC, por carta de 6 de dezembro de 2012, informou esta Autoridade, de qual a solução técnica que no seu entendimento melhor pode servir os interesses da população que acede à TDT, expondo, em síntese, o seguinte:

- Que foi já no período pós *switch-off* em maio p.p. que se deparou com o «*impacto decorrente da existência de condições de propagação anormais, aleatórias e imprevisíveis*»;

- Que a solução técnica adotada permitiu resolver muitas das dificuldades então existentes, «*tendo-se atingido um estádio de estabilidade que a PT Comunicações entende ser necessário preservar*»;

- Que é seu entendimento que «*qualquer solução técnica que altere qualitativamente a conjuntura atual e, que, potencialmente imponha a necessidade de um número muito significativo de famílias ter que passar por novos processos de sintonização de equipamentos de receção e reorientação de antenas, é altamente desaconselhável, (…)*».

Adita ainda a PTC que «*perante o contexto histórico e atual da TDT, a PT Comunicações privilegia a estabilidade máxima de todo o processo, encarando, com preocupação, a implementação de soluções técnicas que possam pôr em causa a estrutura e a estabilidade da solução atualmente existente, entendendo, por isso, que esta solução deve ser mantida e refletida no título, de âmbito nacional, que atribui os direitos de utilização de frequências associados ao MUX A*».

Concluindo, a PTC considera que «(…) *a manutenção da solução técnica atual é a única capaz de efetivamente melhor servir o interesse geral previsto na Lei (*…)».

5. EVOLUÇÃO DA REDE TDT

Refira-se, como ponto prévio, que a PTC, tem enfatizado em diversas situações a dificuldade de implementar uma solução cabal para os problemas de propagação detetados, em particular por ser uma rede de frequência única. De facto, é de sublinhar que a PTC (em carta de 27 de junho de 2012) salientou que a rede TDT

sofre o impacto de um tipo de interferência específico[28] das zonas com um território litoral vasto, como é o caso de Portugal continental. Este tipo de fenómeno, segundo a PTC «*praticamente impossível de prever*», depende de condições micrometeorológicas na troposfera, proporcionando o aumento da intensidade de sinal, especialmente durante o final da tarde e períodos noturnos de carácter sazonal, ocorrendo mais frequentemente durante os meses de maio a outubro.

Assim, ainda no âmbito da implementação da solução temporária, a PTC desde logo indicou que *«a dimensão nacional e a complexidade da rede SFN em Portugal, por mais esforços que se façam, estará sempre mais exposta às perturbações troposféricas do que uma rede MFN, não havendo num quadro de frequência única uma solução totalmente eficaz que garanta, a todo o tempo, condições de receção adequadas do sinal TDT*».

Não obstante, o ICP-ANACOM releva que a presente situação só se verifica porque a rede de TDT instalada pela PTC apresentou problemas de autointerferências, segundo esta empresa devido à *«(…) existência de condições de propagação anormais, aleatórias e imprevisíveis»*. Contudo, o ICP-ANACOM não pode deixar de referir que estes fenómenos são conhecidos e sempre se fizeram sentir todos os anos.

Por outro lado, o ICP-ANACOM não quer deixar de enfatizar que preza a estabilidade das soluções, minimizando sempre que possível o seu impacto na população, desde que as mesmas se revelem adequadas, eficientes, nomeadamente em termos espectrais, e que sejam duradouras.

Entende ainda o ICP-ANACOM que, dadas as questões apontadas pela PTC, nomeadamente o risco, particularmente inerente a uma rede SFN, da "imprevisibilidade" dos fenómenos de propagação causadores da degradação de sinal TDT, devem ser cuidadosamente analisados os possíveis cenários futuros (após a cessação da licença temporária). Desde logo, parece resultar claro, que do ponto de vista da PTC a implementação da rede SFN (tal como previsto no DUF) não se mostra suficientemente estável, de forma a prescindir da solução *overlay* entretanto implementada. Esta situação é de acrescida preocupação para o ICP-ANACOM na medida em que não é de afastar que situações de degradação de sinal TDT ainda possam vir a acontecer em número significativo.

Acresce ainda que, mesmo a solução técnica atual (solução temporária), nomeadamente em face do nível de otimização efetuado pela PTC na sua rede de frequência única, não garante que os problemas que deram origem à implementação da rede MFN em *overlay*, não se voltem a repetir no final da Primavera, início do Verão de 2013, quando novamente se verificarem o que a PTC considera «(…) *condições de propagação anormais, aleatória e imprevisíveis*».

De relevar neste contexto, que após 25 de outubro de 2012, e de acordo com os relatórios mensais enviados ao ICP-ANACOM em 4 de dezembro de 2012 e 7 de janeiro de 2013, a PTC, para além da introdução de "atrasos de lançamento" em dois emissores, apenas procedeu à instalação de 2 novas estações bem como à otimização das características técnicas de 3 emissores. Esta redução acentuada do

[28] ductos

"ritmo" de otimização da rede, reflete que o processo de otimização está na sua fase final, aliás como a PTC reconhece na sua carta de 6 de dezembro de 2012, quando afirma que «(…) *estas ações de otimização serão, assim e necessariamente, cada vez em menor número, sendo previsível que, muito em breve, a PT Comunicações apenas realize ações que visem corrigir situações específicas e pontuais*».

Um outro fator que importa considerar nesta análise prende-se com as discussões em curso nomeadamente ao nível europeu sob o segundo dividendo digital (ver secção 2.3.).

Em face do exposto entende o ICP-ANACOM, que deve colocar à discussão pública as várias alternativas que se lhe afiguram possíveis para o futuro da rede de TDT associada ao Mux A no território continental, considerando o espectro atualmente existente[29], por forma a encontrar a melhor solução de compromisso entre a qualidade do serviço prestado pela rede, a eficiência espectral e o impacto na população.

5.1 Cenários para o futuro da rede TDT

Descrevem-se seguidamente os vários cenários equacionados pelo ICP-ANACOM, que identificam vantagens e desvantagens das diversas soluções.

5.1.1 Eliminação da rede em overlay e operação exclusiva da rede SFN no canal 56

Esta solução tem a vantagem de ser a mais eficiente em termos espectrais, mantendo-se integralmente as condições técnicas definidas no concurso público/DUF.

Contudo, como já referido é entendimento do ICP-ANACOM que, dado o nível de cobertura que esta rede já atingiu em condições normais de propagação, cerca de 92,7% da população por via terrestre segundo estimativas do ICP-ANACOM, esta solução traz preocupações em termos da qualidade do serviço assegurada pela mesma. Com efeito, a otimização da rede efetuada até à data pela PTC, não nos parece afigurar-se suficiente para que a rede consiga suportar as alterações significativas das condições de propagação que sempre se verificam nos períodos de maior calor e de variação abrupta da temperatura, tanto mais que, de acordo com a PTC, haverá um risco (que aquela empresa não quantificou) de disrupção do sinal TDT em determinados períodos do dia/ano.

Por outro lado, existe atualmente uma percentagem significativa de população que acede ao serviço através dos três emissores da rede em *overlay* (que integram a licença temporária atribuída) e caso os mesmos cessassem as suas emissões, tal iria provocar mais um constrangimento à população para aceder ao serviço, não só porque tal implicaria nova sintonia de canal e, na esmagadora maioria das situações, a

---

[29] Decisão sobre a designação da sub-faixa 790-862 MHz para serviços de comunicações electrónicas, disponível em http://www.anacom.pt/streaming/Anexo2_Decisao_final16dez2010.pdf?contentId=1063450&field=ATTACHED_FILE

nova reorientação das antenas de receção exteriores, mas também porque tal iria implicar em alguns locais, a "migração" da forma de aceder ao serviço, isto é, o acesso passaria a ter de ser efetuado por meio complementar (satélite – DTH), em vez de por via terrestre. Com efeito e dado que a cobertura desta rede *overlay* abrange locais não cobertos pela rede SFN do canal 56, este facto traduzir-se-ia numa situação em que os equipamentos terrestres entretanto adquiridos pela população residente nestes locais passariam a ser inapropriados para a receção do serviço.

Questão 1: Concorda com as considerações efetuadas pelo ICP-ANACOM? Em caso negativo, justifique. Tem comentários adicionais a efetuar?

5.1.2 Manutenção da rede em *overlay*

Esta solução apresenta ineficiências no que respeita à utilização do espectro dado que estão em funcionamento duas redes, em muitos locais completamente sobrepostas, para prestar o mesmo serviço. Inclusivé, estão co-localizados com os 3 emissores da rede em *overlay*, os emissores pertencentes à rede SFN do canal 56 e que radiam em todos os azimutes, uma potência muito inferior à radiada pelos emissores da rede em *overlay,* pelo que a população que acede ao serviço através destes 3 emissores no canal 56, se existente, poderá aceder ao serviço em condições mais favoráveis através dos emissores da rede *overlay*.

Por outro lado, se as duas redes estão presentemente a prestar um serviço com qualidade, tendo em conta o baixo volume de reclamações atualmente recebido no ICP-ANACOM, afigura-se-nos provável como já referido que, quando as condições de propagação se alterarem, possam voltar a sentir-se, embora com menor dimensão, os problemas constatados durante o ano de 2012. Será de referir que em alguns dias de agosto e de setembro de 2012 – altura em que a a rede *overlay* já se encontrava em funcionamento há mais de dois meses – e nos quais se verificaram variações abruptas de temperatura, a quantidade de reclamações recebidas no ICP-ANACOM aumentou significativamente.

Esta solução tem no entanto, a vantagem de ser a menos disruptiva no imediato quanto ao impacto criado na população.

Questão 2: Concorda com as considerações efetuadas pelo ICP-ANACOM? Em caso negativo, justifique. Tem comentários adicionais a efetuar?

5.1.3 Eliminação dos três emissores do canal 56 co-localizados com os emissores da rede em *overlay*

Esta alternativa é idêntica à anterior, mantendo-se todas as vantagens e desvantagens aí enunciadas.

No entanto, esta solução tem a vantagem adicional de concretizar a integração das duas redes, dada a não existência de emissores co-localizados a difundir exatamente o mesmo conteúdo.

Por outro lado haveria menos três emissores a emitir na rede SFN do canal 56, o que iria diminuir o potencial de geração de autointerferências dentro da rede, visto que dois deles (Lousã e Montejunto) estão instalados em cotas elevadas e o emissor do Monte da Virgem está instalado junto à costa litoral, onde os obstáculos à propagação são reduzidos.

Poder-se-á argumentar que, devido ao conhecido efeito de "ganho de rede", poderá haver algum local ou situação em que as emissões provenientes de algum destes três emissores (a desligar neste cenário) esteja a contribuir para a receção do serviço. Contudo e se tal se verificar, o que consideramos pouco provável, será em número muito reduzido, pelo que é nossa convicção que a sua eliminação será mais vantajosa em face do potencial de redução das situações de autointerferência.

Questão 3: Concorda com as considerações efetuadas pelo ICP-ANACOM? Em caso negativo, justifique. Tem comentários adicionais a efetuar?

5.1.4 Alteração do canal de emissão dos emissores da rede SFN, localizados no interior das zonas de cobertura dos emissores da rede *overlay* do Monte da Virgem e da Lousã

Esta solução, que acresce ao cenário anterior (5.1.3.), consiste em alterar o canal de emissão (canal 56) de todos os emissores que estão no interior da zona de cobertura do emissor do Monte da Virgem da rede *overlay*, para o canal 42 e em alterar o canal de emissão (canal 56) de todos os emissores que estão no interior da zona de cobertura do emissor da Lousã da rede *overlay* para o canal 46.

Não se advoga efetuar o mesmo em relação aos emissores que se situam no interior da cobertura do emissor de Montejunto da rede em *overlay*, porque o canal radioelétrico que está a ser utilizado (canal 49) integra a sub-faixa que está a ser equacionada a nível internacional para o segundo dividendo digital (694-790 MHz), pelo que caso a atribuição da sub-faixa para IMT se venha a confirmar, seria necessário proceder a nova alteração do canal radioelétrico utilizado, o que se pretende evitar.

Refira-se que esta atribuição, cuja probabilidade de concretização não é despecienda, irá implicar uma modificação na topologia da rede associada ao Mux A, uma vez que não está planeada e coordenada a nível internacional para Portugal, nenhuma rede de frequência única abaixo dos 694 MHz, para onde a atual rede pudesse "migrar". Nestas condições, a rede associada ao Mux A terá, muito provavelmente, que se tornar uma rede multi frequência (MFN). Encontram-se disponíveis para utilização imediata, isto é, já planeadas e coordenadas a nível internacional para Portugal, redes desse tipo.

Esta solução poderia assim constituir um primeiro passo, para o que é provável que venha acontecer no médio prazo (por volta do ano de 2020) enquanto diminuia significativamente o potencial de autointerferências dentro da rede do canal 56, pois segundo estimativas do ICP-ANACOM, cerca de 50 emissores poderiam/deveriam alterar o canal de emissão, ficando desta forma menos 50 emissores a emitir no canal

56. Para além disso, muitos destes emissores situam-se na zona litoral entre Leiria e Barcelos, que foi das zonas mais afetada pelos problemas de autointerferência ocorridos durante o ano de 2012.

Esta alteração pode, contudo, causar alguma disrupção na relação entre a população e a TDT, pois os equipamentos recetores da população residente nessas zonas, que estão a receber o serviço através dos emissores que iriam alterar o respetivo canal de emissão, teriam de ser resintonizados.

De notar contudo, que não será necessária qualquer reorientação das antenas de receção exteriores, porque os emissores manter-se-ão instalados nos mesmos locais e manterão as respetivas áreas de cobertura radioelétrica.

Esta alteração, ao contrário das anteriores, terá no entanto custos associados, não só ao nível das infraestruturas (resintonização de filtros, afinação de antenas, etc.), mas também ao nível do apoio ao consumidor e de comunicação.

Questão 4: Concorda com as considerações efetuadas pelo ICP-ANACOM? Em caso negativo, justifique.Tem comentários adicionais a efetuar?

5.1.5 Alteração da configuração para uma rede MFN (MFN de SFN's)

Esta alternativa altera por completo a topologia da rede de TDT associada ao MUX A, pois todo o território continental é subdividido em várias áreas, sendo que em cada uma das áreas é utilizado apenas um canal radioelétrico (SFN), mas distinto do utilizado nas áreas adjacentes (MFN). A rede será assim uma rede MFN, mas composta por redes SFN de dimensão reduzida, ou seja corresponde a uma extensão para todo o território continental, do cenário apresentado anteriormente (5.1.4.) apenas para a zona da Lousã e do Porto (Monte da Virgem), havendo desde já e como referido redes planeadas e disponíveis para implementação imediata, com canais radioelétricos abaixo dos 694 MHz, ou seja, que não integram o dividendo digital 2, o que torna esta solução totalmente compatível com o que se perspetiva nesse âmbito para o futuro.

Esta solução potencia a inexistência de autointerferências, uma vez que as áreas definidas para as redes SFN permitem que todos os emissores dessa área se encontrem dentro do intervalo de guarda, oferecendo assim um potencial de elevada qualidade ao longo de todo o ano, evitando assim as questões apontadas pela PTC associadas à imprevisibilidade das condições de propagação.

De relevar que a mesma é eficiente em termos espectrais, porque em cada área é utilizado apenas um canal radioeléctrico, havendo sobreposição de coberturas apenas na fronteira de cada uma das áreas.

A desvantagem desta solução é que a mesma causará um impacto negativo e significativo na população provocando uma disrupção significativa, pois não só obrigará a uma nova sintonia dos equipamentos recetores, mas igualmente à reorientação das antenas de receção exteriores na maioria das situações.

Esta solução terá custos bastante elevados ao nível das infraestruturas, de apoio ao utilizador e de comunicação.

Uma forma de tentar obviar ou mitigar estas desvantagens, seria programar esta solução de forma faseada e ao longo de um período de tempo relativamente longo.

Questão 5: Concorda com as considerações efetuadas pelo ICP-ANACOM? Em caso negativo, justifique. Tem comentários adicionais a efetuar?

O quadro comparativo subsequente reflete uma caracterização sumária das diversas opções equacionadas em relação a um conjunto de aspetos relevantes, para apoio à reflexão, sendo que :

Cenários	Eficiência espectral	Robustez	Impacto na população	Alinhamento com os objetivos europeus (dividendo digital 2)	Alinhamento com o DUF existente
1	●	○	◔	○	●
2	○	◐	○	○	○
3	◕	◐	○	○	○
4	◔	◔	◐	◐	○
5	◐	●	●	●	○

Legenda: ○ corresponde a mínimo
● corresponde a máximo

Questão 6: Identifica alguma opção adicional que considere adequada e realizável? Indique os fundamentos de tal opção.

Questão 7: Qual a alternativa que em sua opinião deve ser adotada para o futuro da rede de TDT associada ao MUX A? Fundamente por favor a sua resposta.

6 PROCEDIMENTO DE CONSULTA

A presente consulta pretende recolher as diferentes opiniões de todos os interessados no processo TDT.

Neste contexto, ao abrigo do disposto no artigo 6.º, do n.º 1, alíneas c), m) e o) dos Estatutos, publicados em anexo ao Decreto-Lei n.º 309/2001, de 7 de dezembro, o Conselho de Administração do ICP-ANACOM convida todos os interessados a

participar no presente processo de consulta, a decorrer pelo período de 10 dias úteis, o que permite o envio de respostas até ao dia 1 de fevereiro de 2013.

Solicita-se a todos os interessados que enviem os respetivos contributos por escrito, preferencialmente através de correio eletrónico para o endereço evolucao.TDT@anacom.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.

Encerrada a consulta o ICP-ANACOM procederá 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* desta Autoridade, concluído o processo de consulta.

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