



Resposta do Grupo PT

à

Consulta Pública sobre o

Dividendo Digital.

Aprovada por Deliberação do Conselho de Administração do ICP-ANACOM, de 25 de Março de 2009



Resposta do Grupo PT à Consulta Pública sobre o

Dividendo Digital

Aprovado por deliberação do Conselho de Administração do ICP-ANACOM, de 25 de

Março de 2009

I. INTRODUÇÃO

A presente resposta representa a posição comum das empresas do Grupo Portugal Telecom seguidamente identificadas (doravante “Grupo PT”), relativamente à consulta pública sobre “O Dividendo Digital”, aprovada pelo Conselho de Administração do ICP-ANACOM, de 25 de Março de 2009, constituindo, assim, a resposta conjunta das seguintes empresas:

- a) Portugal Telecom SGPS, S.A.
- b) PT Comunicações, S.A.
- c) PT Prime – Soluções Empresariais de Comunicações e Sistemas, S. A.
- d) TMN – Telecomunicações Móveis Nacionais, S. A.
- e) PT Inovação, S. A.



II. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Espectro é, em cada momento, um recurso limitado e, como tal, está sujeito, por força da evolução das telecomunicações, a uma grande pressão, com a procura a exceder largamente a oferta. Esta realidade obriga a que a gestão da sua utilização seja cada vez mais exigente (rigor na planificação/utilização efectiva e eficiente), mais flexível (neutralidade tecnológica e neutralidade de serviço) e mais dinâmica (transmissibilidade, comércio secundário).

A *Convergência Digital* veio introduzir na gestão do espectro - actividade até então essencialmente técnica - uma componente sociocultural de peso crescente, o que fez elevar o espectro à categoria de "bem de interesse público", com todas as consequências daí decorrentes.

Assim, em nosso entender (e não esquecendo as envolventes internacional e Europeia), consideramos que a gestão da utilização do espectro a nível nacional comporta duas fases que, embora interdependentes e intimamente ligadas, devem ser abordadas em tempos distintos e sob perspectivas diferentes.

Na primeira fase, a que poderemos chamar "*fase do interesse público nacional*", consideramos que na atribuição, planificação e consignação devem prevalecer critérios que, de forma objectiva e transparente, permitam identificar e fixar o cenário que, ponderadas as utilizações possíveis e as respectivas necessidades, maximize a satisfação dos interesses social, cultural e económico.

Na segunda fase, a que poderemos chamar "*fase do mercado*", consideramos que devem predominar os critérios que visem e assegurem utilizações efectivas e eficientes e que garantam que o acesso ao espectro não constitua uma barreira à entrada, nem um entrave à concorrência.

A evolução tecnológica que se regista na radiodifusão, sonora e televisiva, vai levar à libertação de espectro de alta qualidade e de grande valor económico e social. As decisões que, quer a nível europeu, quer a nível nacional, vierem a ser adoptadas relativamente à atribuição e à utilização do espectro libertado - o dividendo digital - condicionarão de forma significativa, positiva ou negativamente, a evolução do sector das comunicações electrónicas sem fios nos próximos 15 a 20 anos.

O Grupo PT considera que a presente consulta pública sobre o "Dividendo Digital" constitui um importante passo que se inscreve na primeira fase do processo de gestão da utilização do espectro, onde deverá prevalecer o interesse público nacional.



É neste contexto que devem ser entendidas as respostas e os comentários às questões suscitadas no documento da consulta, que a seguir se apresentam.

Finalmente, e na linha do que temos vindo a defender de diversas formas e em diferentes contextos e ocasiões, entendemos que a "*fase do mercado*" só deverá ter início depois de debatidos e fixados o regime de transmissão de direitos de utilização de frequências e o regime aplicável ao comércio secundário do espectro. Consideramos que os dois processos podem ser concluídos até 2012, data fixada para o *switch-off* das emissões de radiodifusão televisiva analógica, ou seja, a data em que o espectro do dividendo digital fica efectivamente disponível para utilização plena.



III. COMENTÁRIOS ESPECÍFICOS

Introdução

1. Qual o impacto desejável, entre outros ao nível económico e social, da utilização do dividendo digital?

O impacto desejável da utilização do dividendo digital não poderá ser outro que não o de maximizar os benefícios globais, isto é, é desejável que as decisões relativas à utilização do dividendo digital e que a sua efectiva utilização maximizem conjunta e simultaneamente os benefícios culturais, sociais e económicos.

Nas áreas cultural e social, devem ser garantidas condições de afirmação e de desenvolvimento que se traduzam em mais e melhor pluralismo, mais e melhor diversidade de escolha e melhor qualidade nos serviços oferecidos. Importa, ainda, que se promovam e incentivem utilizações que contribuam para a coesão nacional, eliminando de forma consistente o "*digital divide*".

No plano económico, a utilização do dividendo digital deve proporcionar condições que estimulem a inovação e desenvolvam a concorrência, seja através da oferta de novos serviços, seja facilitando a interacção de diferentes plataformas e sistemas tecnológicos. Os objectivos finais estão intimamente ligados com aumentos de produtividade no processo económico e, de um modo geral, com a maximização de criação de valor.

Consideramos, ainda, que seria desejável que pudesse ser reservada uma parcela do espectro do dividendo digital para a realização de testes no âmbito de projectos de inovação tecnológica, a desenvolver por instituições académicas, em estreita colaboração, nomeadamente, com os operadores e prestadores de serviços de comunicações electrónicas.

Para além disto, a disponibilização do dividendo digital deverá contribuir para um melhor e mais alargado acesso às novas tecnologias, diminuindo a infoexclusão e contribuindo para a literacia em tecnologias de informação, potenciando o acesso ao conhecimento.

Finalmente, não podemos deixar de expressar a nossa concordância e apoio relativamente às palavras proferidas pela Comissária Viviane Reding no final de uma significativa e importante reunião com o presidente do RSPG, realizada a 7 de Abril de 2009, quando realçou a importância que o dividendo



digital pode ter no combate à actual crise, estimulando o crescimento e a concorrência no mercado interno. Trata-se de uma matéria em que certamente todos concordamos e, por isso, pretendemos maximizar as capacidades e potencialidades do dividendo digital.

Entendemos que as questões associadas ao espectro radioelétrico (em que se inscreve o dividendo digital) devem ser ponderadas de uma forma global, atendendo ao interesse público, de que os operadores são parte integrante.

Existem diversos problemas a resolver neste domínio, no sentido de maximizar os benefícios económicos e sociais do dividendo digital, criando as necessárias condições de alinhamento de Portugal com as decisões europeias, o que só poderá ser levado a bom porto se existir uma clara estratégia nacional neste domínio.

Ora, verificamos que o dividendo digital carece de melhor caracterização e quantificação, o que não está patente nesta auscultação do ICP-ANACOM, não se identificando também as linhas orientadoras de uma estratégia de actuação, tanto a nível nacional como europeu.

O Grupo PT considera necessário e desejável que o ICP-ANACOM, após esta auscultação (necessariamente a primeira etapa de um processo longo e complexo), crie as condições para a constituição de um Grupo de Trabalho, sob a sua coordenação, com o objectivo de serem estabelecidas as linhas directoras de uma política de espectro, em Portugal.

Enquadramento

2. Que papel considera dever a UE desempenhar na coordenação das formas de utilização do dividendo digital? Que eventual nível de harmonização, em que faixas de frequências e para que tipo de serviços considera poder ser desejável por parte da U.E.?

A UE, enquanto tal, só muito recentemente se começou a debruçar sobre a problemática da gestão da utilização do espectro de frequências. A Comissão Europeia (CE) apresentou, no âmbito do processo de revisão do quadro regulatório aplicável às Comunicações Electrónicas (Revisão 2006), um conjunto de propostas que têm vindo a ser debatidas e a ser objecto de alterações promovidas, quer pelo Conselho, quer pelas Comissões especializadas do Parlamento Europeu.



Atendendo a que, de entre as diversas instituições da UE, a Comissão Europeia é o órgão executivo do qual emanam as disposições legislativas com impacto na gestão da utilização do espectro de frequências, os nossos comentários centram-se no papel que consideramos ser o mais adequado para aquele órgão.

O Grupo PT teve a oportunidade de se pronunciar, no âmbito da Consulta Pública promovida pela Comissão, sobre a globalidade das propostas apresentadas. Consideramos que, no essencial, os comentários na altura formulados se mantêm actuais, nomeadamente os relativos ao âmbito e funções do chamado "*Regulador Europeu*" e da nova "*Agência Europeia para as questões do Espectro*".

No que se refere ao dividendo digital propriamente dito, importa considerar as propostas da Comissão, consubstanciadas na sua Comunicação *COM(2007) 700*, de 13 de Novembro, também conhecida por *Comunicação dos "clusters"*.

Na comunicação, principalmente dirigida à faixa UHF, a Comissão defende que só será possível evitar a fragmentação do espectro libertado e retirar pleno benefício das potencialidades oferecidas pelo dividendo digital, se existir uma coordenação a nível europeu. Concordamos com a análise e consideramos que só com uma coordenação empenhada no âmbito da UE é possível defender os interesses nacionais.

Nesse sentido, e para além do referido no documento da consulta do ICP-ANACOM sobre a segmentação da faixa por sistemas e atribuição de espectro para novos serviços convergentes e multimédia, a Comissão propõe ainda três modelos de gestão que importa não esquecer. A saber:

- Sub-faixa inferior – Gestão Nacional;
- Sub-faixa central – Gestão Mista;
- Sub-faixa superior – Harmonização Comunitária Flexível.

Em nosso entender, esta forma de gestão não é a que melhor serve os objectivos expressos pela Comissão, nem a que melhor defende os interesses nacionais.

A gestão do dividendo digital, incluindo o espectro da faixa UHF, deve ser da exclusiva competência do ICP-ANACOM, atentas as disposições legais aplicáveis, nomeadamente a Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro e a Decisão n.º 676/2000/CE, de 7 de Março. A realidade e o interesse nacionais devem ser cuidadosamente ponderados face aos interesses Comunitário e regional.



Consideramos que a Comissão apenas deve promover e acompanhar as acções de coordenação estritamente necessárias à operacionalização das orientações estratégicas formuladas pelo Parlamento e pelo RSPG (neste caso), livre e unanimemente aceites pelos reguladores nacionais nele representados. Estas acções de coordenação devem visar essencialmente a interoperabilidade dos sistemas a nível europeu, tendo em vista o mercado único (dimensão e ganhos de escala).

A Comissão poderá ainda promover, para os vários processos, a publicação de “linhas de orientação”, baseadas na experiência e nas melhores práticas, cabendo às ARNs decidir da sua aplicação, em função da realidade nacional.

Importa referir que a harmonização (princípio que contraria os princípios da neutralidade tecnológica e de serviço e, portanto, da flexibilização que se pretende imprimir ao regime regulatório europeu para o espectro) só deverá ser promovida e adoptada em situações de comprovado interesse para a EU, isto é, em situações em que esteja em causa o desenvolvimento e afirmação da indústria europeia, os benefícios para os consumidores e a consolidação do mercado interno. No procedimento de uma consulta do RSPG referiu-se que muitas aplicações ou utilizações de espectro não se concretizarão se não houver uma coordenação do espectro dentro dos EMs e entre estes (coordenação transfronteiriça) – isto, porque a ausência de coordenação poderá levar a fragmentações de espectro, sendo os “pedaços” de espectro daí resultantes inutilizáveis ou susceptíveis de exigir uma eficiência espectral demasiado elevada, conduzindo, conseqüentemente, a custos elevados no fabrico de equipamentos ou a pura e simples inviabilidade dos mesmos.

A televisão móvel é, em nosso entender, uma das áreas onde a harmonização (normas e faixas), pode ser benéfica e pode, portanto, justificar-se.

A importância desta plataforma de comunicações convergentes está claramente demonstrada nos diversos documentos produzidos pela Comissão (comunicação de 18 de Julho de 2007) e nas conclusões do Conselho Europeu, de 3 de Dezembro de 2007.

Assim, o Grupo PT considera que há toda a vantagem em que a televisão móvel possa beneficiar de um mercado alargado, em consequência de uma harmonização das faixas de frequências a nível europeu. É oportuno referir que a harmonização a nível de especificações ficou praticamente assente com a adopção e publicação na lista oficial de normas europeias do DVB-H como norma preferencial para a



televisão móvel e que, no campo jurídico, a Comissão fez publicar a Comunicação COM(2008) 845, onde pretende identificar as melhores práticas de concessão de Autorizações, tendo em vista alcançar um “Modelo Europeu”.

Consideramos que, no que se refere à televisão móvel, a proposta da Comissão (*COM(2007)700*) pode ser um ponto de partida para o trabalho que é necessário desenvolver e avaliar a nível nacional.

Contudo, entendemos que será necessário aguardar pela versão final do documento, pela divulgação dos estudos anunciados, por uma análise dos impactos a nível nacional, nomeadamente no que diz respeito à implementação e desenvolvimento da Televisão Digital Terrestre (TDT) em Portugal e pela evolução do processo em Espanha que, esperamos, não venha a revelar-se um obstáculo à prossecução do interesse nacional, nem a contribuir para um indesejável isolamento de Portugal.

Na sequência das discussões sobre a sub-faixa 790-862 MHz na WRC-07, tem havido um grande interesse na disponibilização harmonizada a nível europeu desta sub-faixa para serviços de banda larga móvel ou nómada.

O Grupo PT considera que a questão da harmonização da sub-faixa 790-862 MHz não deve ser uma imposição da Comissão Europeia, mas um assunto a discutir de forma alargada e ponderada.

A “problemática” da harmonização de serviços de banda larga móvel ou nómada nos 790-862MHz:

- É importante, do ponto de vista da indústria, com benefícios em termos técnicos, de serviço e económicos;
- Está a ganhar *momentum*;
- Implica avaliar:
 - Impactos face à situação actual;
 - Coordenação internacional;
 - Processo de transição.



Potenciais Utilizações

3. Considera na sua globalidade dever privilegiar-se mais a utilização do dividendo digital para (i) reforço do serviço de televisão em diversidade e qualidade (tal como mais serviços de programas televisivos, HDTV, televisão regional e local, etc), (ii) novos serviços convergentes e multimédia, dos quais fazem parte nomeadamente a televisão móvel (iii) outros serviços móveis (por exemplo serviços celulares móveis, serviços de emergência, etc.) (iv) outros serviços?

Como princípio para uma abordagem nacional inicial consideramos, na linha do já expresso na nossa resposta à questão 1, que não se trata de privilegiar esta ou aquelas utilizações mas, isso sim, de encontrar a utilização ou conjunto de utilizações que maximizem os benefícios globais.

A título de exemplo, podemos referir uma conclusão a que chegou a *"Europe Economics"* num estudo elaborado para o Regulador Irlandês sobre a utilização do dividendo digital – *"Os benefícios globais decrescem à medida que aumenta a quantidade de espectro atribuído à radiodifusão"*.

A conclusão não pode ser generalizada e será só eventualmente verdadeira para a Irlanda, mas salienta a necessidade de a atribuição do espectro que constitui o dividendo digital ser cuidadosamente ponderada.

Aspectos que consideramos essenciais para qualquer avaliação, e que o documento da consulta em nosso entender não esclarece cabalmente, são os seguintes:

- Qual é, efectivamente, a quantidade do dividendo digital?
- Como é que essa quantidade está repartida pelas diferentes faixas?
- Das faixas identificadas, em qual ou quais está concentrada a procura?
- Quais são as utilizações adjacentes já existentes? Colocam constrangimentos às novas utilizações?

Outras perguntas, igualmente importantes e a que consideramos ser necessário responder previamente a qualquer atribuição são as seguintes:

- O espectro já atribuído é, ou vai ser, efectivamente utilizado pelas aplicações já existentes – Radiodifusão, sonora e televisiva, Comunicações Móveis Emergência e Segurança, etc.?



- O espectro já atribuído e, eventualmente, reservado, é efectivamente necessário e suficiente? Se não, por que razão? Se é necessário mais espectro, que quantidade e quais os fundamentos de interesse público que justificam essa pretensão?

No entender do Grupo PT, são considerações desta ordem que devem estar na base das decisões de atribuição do espectro do dividendo digital.

Comentando agora os destaques incluídos na questão,

"(j) privilegiar ou não o reforço do serviço de televisão em diversidade e qualidade (tal como mais serviços de programas televisivos, HDTV, televisão regional e local, etc.)"

Portugal é um país com aproximadamente dez milhões de habitantes, fortemente concentrados no litoral do território continental. Segundo a informação estatística relativa ao 4.º trimestre de 2008, publicada pelo ICP-ANACOM, há:

- 1 475 000 assinantes das redes de cabo;
- 586 000 assinantes de DTH;
- 224 000 assinantes de IPTV.

Portanto, não menos de 60% da população usufrui, ou pode usufruir, de plataformas alternativas à radiodifusão televisiva, estando previsto ainda o *roll out* de mais uma infra-estrutura alternativa (fibra óptica).

Quanto à diversidade e pluralismo, parece-nos que não há razões que permitam sustentar que as mesmas não existem.

Acrescentamos ainda que acreditamos já haver uma larga diversidade de conteúdos, abrangendo os mais diversos temas, oferecidos através dos variados canais disponibilizados pelos operadores de TV e também através dos canais nacionais.. Em termos de qualidade, acreditamos também que tais passos estão já a ser dados com o aparecimento de vários canais HD que, mais uma vez, são disponibilizados por vários operadores. Assim sendo, estamos em crer que o próximo passo a dar se relaciona com a disponibilização destes conteúdos diversos, com a qualidade já existente, a uma cada vez maior massa populacional, e através de plataformas alternativas. Uma das formas de o fazer será através dos serviços de televisão móvel, que permitem um acesso, em qualquer momento e em qualquer lugar, a estes conteúdos.



Em suma, não descortinamos razões de fundo que nos levem a dizer que se justifica privilegiar, na atribuição do dividendo digital, o serviço de radiodifusão televisiva. Como referimos anteriormente, consideramos que a evolução da televisão HD deve ser objecto de avaliação no âmbito de uma eventual replanificação da faixa da radiodifusão televisiva.

"(ii) novos serviços convergentes e multimédia, dos quais fazem parte nomeadamente a televisão móvel"

Como referido anteriormente, o Grupo PT considera que os serviços convergentes, nomeadamente a televisão móvel, são serviços de interesse estratégico, não só para a afirmação da Europa no mercado global mas, acima de tudo, para o desenvolvimento do mercado interno, para o desenvolvimento social e para o crescimento do emprego. Não obstante, consideramos que não se justifica qualquer privilégio na atribuição de espectro do dividendo digital; entendemos que deve, desde já, identificar-se uma faixa para a televisão móvel, reservando a quantidade de espectro necessária ao desenvolvimento de operações nacionais, em condições de concorrência.

O serviço de televisão móvel tem registado um forte crescimento nos últimos 2 anos, estando, no entanto,, neste momento, limitado do ponto de vista tecnológico. Esta limitação prende-se não só com os acessos simultâneos ao serviço que são, actualmente, possíveis, como também com a qualidade de imagem e som que é possível fornecer aos clientes. Consideramos que a aposta numa nova tecnologia de suporte ao serviço de televisão móvel (DVB-H) é de extrema importância para o desenvolvimento económico, social e cultural do país, na medida em que irá possibilitar o fornecimento de um serviço de televisão móvel de maior qualidade e mais acessível para todos. Este será um serviço que contribuirá, portanto, para um melhor acesso à informação em condições de igualdade, minimizando a infoexclusão.

Consideramos ainda que a escolha da faixa deverá fazer-se em sintonia com os restantes EMs, especialmente Espanha, e ter por base a possível Recomendação de harmonização que a Comissão decidir publicar.

"(iii) outros serviços móveis (por exemplo serviços celulares móveis, serviços de emergência, etc.) (iv) outros serviços?"

Relativamente aos serviços mencionados em (iii) e (iv) da presente questão, o nosso entendimento mantém-se: não há razões objectivas que justifiquem qualquer privilégio na atribuição de espectro do dividendo digital. Em certos casos poderá mesmo não se justificar qualquer reforço.



Já quanto à atribuição de espectro para serviços móveis de banda larga e para outros serviços de comunicações electrónicas de banda larga, nomeadamente serviços de acesso, entendemos que há motivos para se pensar em se reservar uma ou mais faixas do dividendo digital, na medida em que esses serviços podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento da Sociedade de Informação, especialmente no que diz respeito à penetração da Internet de banda larga em zonas rurais e remotas, onde o combate à infoexclusão é urgente, proporcionando uma melhoria significativa das condições de acesso à informação.

Poderá ser ponderada a atribuição de espectro para potenciar aplicações do tipo SRD, redes de rádios cognitivos (*cognitive radio*), RFID e PMSE. Por outro lado, deverá ser equacionada a utilização de banda larga de acesso monádico, baseada em redes domésticas, como forma de complementar as ofertas de serviços de banda larga móvel, essencialmente nas zonas mais desfavorecidas. O espectro actualmente utilizado pelas redes WiFi está congestionado nas bandas livres de licenciamento, essencialmente 2.4GHz, sendo que na banda de 5.8GHz não são oferecidas condições óptimas de propagação, devido às perdas de propagação e limitação de potências de saída.

Em nosso entender, estes aspectos contribuirão para a massificação do serviço de banda larga móvel, permitindo o acesso à informação, em qualquer momento e em qualquer lugar, a uma base populacional alargada. É ainda importante referir que esta cobertura mais alargada contribuirá significativamente para o desenvolvimento da concorrência.

Para concluir, reiteramos que a atribuição do espectro de dividendo digital deverá ter sempre em consideração a realidade nacional e, não menos importante, o seu impacto nas utilizações já existentes.

O Grupo PT considera desejável que seja criado um grupo de trabalho, liderado pelo ICP-ANACOM, com a missão de identificar a atribuição do dividendo digital que melhor serve os interesses nacionais e europeus. As suas conclusões, não vinculativas, terão como finalidade auxiliar e fundamentar a tomada de decisões, quer do Governo, quer do ICP-ANACOM.

4. Como avalia e quantifica (de forma tão detalhada quanto possível) o impacto socioeconómico das diferentes formas de atribuição do dividendo digital e em particular daquela que defende na resposta à pergunta anterior?

O Grupo PT concorda com a análise e com a avaliação feita pelo Parlamento Europeu quando este considera, e passamos a citar " ... o espectro de radiofrequências é essencial à prestação de um vasto conjunto de serviços e ao desenvolvimento de mercados tecnológicos cujo valor é estimado em 2,2% de



PIB da UE, e é, por conseguinte, um factor fundamental no crescimento, na produtividade e no desenvolvimento da indústria da UE, nos termos da Estratégia de Lisboa."

Concordamos, igualmente, com a estimativa que consta da declaração conjunta feita no final da reunião de 7 de Abril passado, que juntou a comissária Viviane Reding e o responsável pelo RSPG, que passamos a transcrever " ... *The incremental value of using the digital dividend spectrum for wireless broadband across the EU is estimated to be between €150 – €200 billion. The digital dividend could allow Europe to extend its leadership in electronic communications services, creating growth and jobs, increasing productivity and giving greater access to broadband services for all Europeans.*"

Outros valores poderiam ser apresentados para evidenciar a importância e o valor que o espectro (e em particular o espectro do dividendo digital) tem para a sociedade e para a economia modernas. No entanto, para que as estimativas se possam converter em realidade, é necessário evitar a fragmentação do espectro, quer a nível Comunitário, quer a nível nacional.

Como referimos nos comentários relativos à questão anterior, há um conjunto de informações vitais sobre a real situação nacional de que não dispomos, o que nos impede de apresentar aqui qualquer estimativa credível sobre o impacto socioeconómico das diferentes formas de atribuição do dividendo digital. Países como a França, Irlanda e Reino Unido basearam o debate e o processo de atribuição do espectro do dividendo digital em detalhados estudos, tendo mesmo o Reino Unido, na sequência de uma análise custo benefício, decidido encetar um profundo e complexo processo de replanificação da faixa dos 490-862 MHz (a chamada faixa dos 800 MHz), com grande impacto nas redes da TDT.

O Grupo PT considera imperioso que o ICP-ANACOM proceda a uma avaliação semelhante, tendo em vista o interesse público, a maximização dos benefícios globais (mas que tenha igualmente, em consideração o impacto nas operações existentes e programadas) e os investimentos já efectuados ou a efectuar.

Numa avaliação necessariamente subjectiva e relativa, se considerarmos unicamente a faixa UHF do dividendo digital e um cenário de atribuição de espectro à radiodifusão televisiva (neste caso, seria um reforço), à televisão móvel, ao serviço móvel de banda larga e a outros serviços de acesso em banda larga, a nossa escala de prioridades decrescentes, face ao impacto socioeconómico, baseada em critérios de primazia na atribuição e quantidade de espectro a afectar, ficaria organizada da seguinte forma: (1) Serviço Móvel de banda larga e outros serviços de acesso em banda larga; (2) Serviço de Televisão Móvel; (3) Serviço de Radiodifusão Televisiva.



A avaliação que o Grupo PT efectua relativamente à utilização do dividendo digital nos serviços anteriormente apontados é a seguinte:

- (1) Serviço Móvel de banda larga e outros serviços de acesso em banda larga: a utilização do espectro para este fim garante uma maior cobertura do território nacional com estes serviços, o que permite disponibilizar rapidamente um acesso universal à informação (Internet), diminuindo a infoexclusão, minimizando o “fosso digital” e contribuindo para a educação e formação da população; garante ainda uma melhoria das condições de acesso ao serviço, o que terá impactos positivos na experiência de utilização e, portanto, no desempenho de actividades económicas que dependem da informação acessível através da Internet.
- (2) Serviço de Televisão Móvel: com a utilização do dividendo digital para este serviço, poder-se-á prestar um serviço de elevada qualidade e também mais abrangente, permitindo, à semelhança dos serviços de banda larga, que uma maior fatia da população aceda à informação televisiva, em qualquer momento e em qualquer local, através de um telemóvel (aparelho que a quase totalidade da população já possui).

As aplicações relativas a serviços de segurança, PMSE, SRD, etc., devem, em nosso entender e na medida do possível, ser alojados preferencialmente fora da faixa UHF, em faixas já utilizadas por outros serviços e aplicações, mas ainda com capacidade disponível.

Finalmente, à semelhança do que está a ser pensado na Irlanda e na Dinamarca, e como contributo para o Plano Tecnológico Nacional, o Grupo PT considera importante que se avalie a possibilidade de se reservar espectro do dividendo digital para a realização de testes com aplicações tecnologicamente inovadoras, criadas e desenvolvidas por Universidades e Institutos Técnicos. Pensamos que este tipo de atribuição potencia o investimento nacional e estrangeiro.

5. Em sua opinião o dividendo digital está vocacionado para uma utilização homogénea em todo o território nacional ou deve equacionar-se uma utilização diversa consoante as zonas do país?

No que diz respeito à faixa UHF do dividendo digital, consideramos que as utilizações deverão ser homogéneas em todo o território nacional.

Em nosso entender, e com excepção da radiodifusão, a utilização segmentada (do tipo regional ou outra) vai tornar ainda mais difícil a coordenação (interna e internacional) e aumentar o risco das operações, especialmente no que se refere a interferências prejudiciais.



Quanto às restantes faixas, nomeadamente a faixa VHF, consideramos que é prematuro fixar que as utilizações devem ou não ser homogéneas em todo o território nacional. Entendemos que deve haver uma avaliação caso a caso, de modo a potenciar as condições de utilização eficiente do espectro.

6. Qual considera ser a repartição de espectro adequada para os vários tipos de utilizações? Ou considera mais apropriada a adopção de um critério de neutralidade tecnológica e ou de serviços devendo o mercado decidir sobre as potenciais utilizações?

A resposta a esta questão foi parcialmente dada nos comentários relativos à questão n.º 4 da presente consulta.

Face a tudo o que anteriormente referimos, consideramos que, com a informação disponível, não estão criadas as condições para podermos, de forma consciente e credível, adiantar qualquer cenário concreto de repartição do espectro pelos vários tipos de utilizações.

Consideramos ainda que não é realista a posição que a Comissária Viviane Reading defende e que vai no sentido de uma atribuição do espectro da faixa UHF em partes iguais ao serviço de radiodifusão e a outros serviços. Cada EM tem a sua situação específica sendo, portanto, desaconselhável a imposição de uma solução única. O mercado do audiovisual em Portugal não é comparável, por exemplo, ao mercado da Alemanha ou de França.

Por outro lado, se aceitarmos como válida uma proposta como a da comunicação COM(2007) 700, a sua aplicação a Portugal implica necessariamente uma radical revisão da atribuição e da planificação da faixa de radiodifusão. Não o fazer significará o isolamento face ao resto da Europa.

No caso da TDT e da televisão móvel, a questão dos critérios de neutralidade tecnológica e de serviço está, em princípio, resolvida com as Decisões de harmonização já adoptadas.

Na televisão móvel falta fixar, em definitivo, a faixa de frequências. Em nosso entender, a sub-faixa (central, tal como apresentada no ponto n.º 2 do documento da presente consulta, para a faixa UHF) constitui um bom ponto de partida, tanto mais que parece merecer a aceitação de outros EMs e está conforme o plano GE06.

No que se refere aos outros serviços de comunicações electrónicas, nomeadamente serviços de banda larga, consideramos que devem vigorar os princípios de neutralidade tecnológica e de neutralidade de serviço.



Ainda sobre o aspecto da repartição do espectro pelas várias utilizações e condições de utilização, consideramos importante aguardar pelos resultados dos estudos e pareceres e pelas decisões relativas ao regime europeu para o espectro que vierem a ser adoptadas no âmbito do processo da Revisão 2006.

7. No caso de se optar por um critério de neutralidade tecnológica e ou de serviços, de que forma tal pode ser implementado em termos de regulação do uso do espectro e dos equipamentos? Justifique. E qual considera ser o procedimento de selecção mais adequado, concurso, leilão ou outro? Fundamente p.f..

Nas faixas em que vigorem os princípios da neutralidade, consideramos que a sua disponibilização deverá fazer-se por imposição de BEM definidas e caracterizadas pelos organismos de especificação e de normalização, nomeadamente CEPT e ETSI.

Consideramos ainda que a fixação das condições de utilização devem, na medida do possível, seguir o conceito WAPECS.

No que se refere ao procedimento de selecção, a nossa posição é conhecida.

Entendemos que, face às especificidades nacionais e ao facto de ainda não terem sido fixados o regime de transmissão de direitos de utilização de frequências nem o regime aplicável ao comércio secundário de espectro, o concurso constitui o procedimento mais adequado de selecção. No entanto, só numa análise caso a caso, isto é, em presença de situações concretas e em função das condições do mercado, poderemos apresentar uma posição definitiva.

Televisão de Alta Definição (HDTV)

8. Neste contexto, que condições considera deverem ser asseguradas para a emissão de televisão de alta definição, tendo por base a utilização de espectro do designado dividendo digital, nomeadamente que largura de banda no total poderá/deverá ser reservada para o efeito?

Em nosso entender, as emissões digitais em formato standard (SD) integram-se numa fase de transição para emissões em formato de alta definição (HD) e, posteriormente, para a televisão tridimensional, o que, certamente, obrigará a um novo plano para a radiodifusão.

Assim, consideramos que a realidade nacional justifica que:



- (i) se reequacione o modelo escolhido para a TDT em Portugal e,
- (ii) se avalie a possibilidade de rever a planificação da faixa atribuída à radiodifusão, de modo a assegurar que, a seu tempo, as emissões SD evoluam para HD. Esta revisão deverá ainda considerar a acomodação de outras utilizações, nomeadamente as convergentes.

9. Qual o calendário e forma desejável para a disponibilização/atribuição do respectivo espectro?

Consideramos que, uma vez concluída a revisão da planificação, o espectro deve ser logo disponibilizado e a transição programada.

10. Que outros serviços de programas televisivos, bem como utilizações, como por exemplo televisão de mais alta definição (e.g. Ultra HDTV) ou tridimensional, antevê poderem requerer, a mais longo prazo, a utilização do espectro radioelétrico ora em análise?

Ver a nossa resposta à questão n.º 8 da presente consulta.

Televisão Móvel

11. Face a este enquadramento e tendo por base a utilização das coberturas planeadas no âmbito do GE06, que condições considera que devem ser criadas para serviços de televisão móvel em modo “broadcast”? Qual o número de coberturas necessárias para o efeito?

Uma leitura dos documentos produzidos pelos diferentes Organismos e Entidades Europeias leva-nos a concluir que o regime regulatório aplicável à televisão móvel não é homogéneo em todo o espaço Comunitário. Para uns, a televisão móvel é uma extensão natural do serviço de radiodifusão televisiva e para outros, uma evolução esperada dos serviços móveis celulares.

Por outro lado, quando se identificam as autoridades nacionais com competências na matéria, chega-se a conclusão semelhante: há casos, como o do Reino Unido, em que a autoridade com competência no audiovisual é a mesma que intervém nas comunicações electrónicas; noutros casos, como em Portugal, as entidades competentes são diferentes.

Deste modo, e em nosso entender, o processo de introdução da televisão móvel em Portugal deve iniciar-se com uma definição clara do regime regulatório aplicável e das competências da(s) Autoridade(s) Reguladora(s).



Neste contexto entendemos que, dados os passos significativos e os investimentos já efectuados pelos operadores móveis na televisão, é natural e expectável que os próximos desenvolvimentos (evoluções do serviço como, por exemplo, para tecnologias DVB-H) continuem a ser promovidos e conduzidos pelos operadores móveis.

Face às dificuldades já identificadas no âmbito da partilha de espectro entre os serviços móveis e de radiodifusão, consideramos que há toda a vantagem em aguardar pela conclusão e divulgação dos estudos que diferentes entidades estão a desenvolver neste domínio.

Quanto ao número de coberturas, consideramos que, salvo razões excepcionais, devem ser disponibilizadas todas as que existem, cabendo ao mercado decidir se todas elas são ou não necessárias e viáveis.

12. Qual o calendário e modelo adequado à atribuição dos direitos de utilização das frequências destinadas a serviços de televisão móvel?

Não podemos dissociar a resposta a esta questão do que foi referido anteriormente quanto à indispensabilidade de uma identificação prévia das reais necessidades e quanto a uma nova planificação para a faixa UHF, tema que retomamos na resposta à questão n.º 28.

Assim, e quanto ao calendário, entendemos que o processo poderá ser iniciado depois de (i) concluído o processo relativo ao dividendo digital, (ii) concluídos os processos de transmissão de direitos de utilização e do comércio secundário de espectro e (iii) conhecidas as decisões finais adoptadas pela UE, quer no âmbito da Revisão 2006, quer no domínio específico da televisão móvel.

Quanto ao modelo adequado de atribuição de direitos de utilização, o nosso entendimento está expresso na resposta à questão n.º 7 da presente consulta.

13. Considera que se deverá limitar o uso de frequências para televisão móvel à utilização da tecnologia DVB-H? Que vantagens/desvantagens associa a tal opção?

Na Europa existem e estão a ser utilizadas várias normas de televisão móvel. Reforçando a ideia de que o quadro regulatório das comunicações electrónicas é dito tecnologicamente neutro, o estudo que o Parlamento Europeu publicou sobre a televisão móvel chama a atenção para o facto de nenhuma tecnologia proporcionar vantagens significativas relativamente às restantes, referindo, no entanto, que o



DVB-H é a norma mais favorável, na medida em que oferece camadas de serviços múltiplos e normalizados para a partilha de conteúdos e tem ainda capacidade para a diferenciação de serviços.

A Comissão decidiu recomendar e incluir o DVB-H na lista de normas europeias, facto que se veio a verificar com a publicação da Decisão (2008/286/CE), de 17 de Março.

Do ponto de vista da harmonização do DVB-H, há a salientar que: _

- A harmonização é importante do ponto de vista da indústria, com benefícios em termos técnicos, de serviço e económicos;
- Apesar da promoção da adopção regulamentar da harmonização tecnológica pela Comissão, ainda não existe uma adopção generalizada do DVB-H na Europa;
- Deverão ser seguidas as recomendações da CEPT e deve respeitar-se eventuais aspectos de harmonização comunitária.

Neste contexto, consideramos que há vantagem em que prevaleça o princípio da neutralidade tecnológica, já que o mesmo não impede que o DVB-H possa ser o escolhido (com eventuais benefícios em termos de escala), mas também não inviabiliza que, em determinadas situações, sejam utilizadas outras tecnologias.

14. Considera que haverá interesse no mercado para a disponibilização da cobertura planeada para este tipo de recepção no âmbito do GE06? Em caso afirmativo, em que moldes?

Atendendo a que se acentua a tendência para ofertas integradas de serviços com recurso a múltiplas plataformas, pensamos que há interesse em que a cobertura prevista no plano GE06 seja disponibilizada.

A atribuição de espectro do dividendo digital para este tipo de aplicações, tendo óbvios benefícios, deve ter em consideração os impactos daí decorrentes, a realidade e os interesses nacionais, os aspectos tecnológicos e industriais e os benefícios para os consumidores. O Grupo PT considera que a utilização do DVB-H não deve ser uma imposição.

Em nosso entender, o processo de disponibilização deveria iniciar-se com uma consulta para manifestação de interesse, onde o ICP-ANACOM referisse eventuais constrangimentos e condições para implementação e exploração.



Televisão Regional

15. Que espectro considera admissível reservar, de que forma e com que distribuição geográfica, para disponibilização de serviços de televisão de âmbito de cobertura mais restrito, tal como regional ou local?

O Grupo PT considera que a reserva de espectro para a televisão regional deve ser equacionada tendo em conta, entre outros aspectos, se há ou não interessados, se os projectos são de interesse público e se são ou não viáveis.

Remetemos, ainda, para a nossa resposta à questão n.º 3 da presente consulta.

16. Qual a forma mais adequada para aceder à possibilidade de utilização do referido espectro (concurso, leilão, outras) e calendário de disponibilização?

Ver nossa resposta à questão n.º 12 da presente consulta.

Radiodifusão Sonora Digital

17. Que espectro considera admissível reservar, de que forma e com que distribuição geográfica, para disponibilização de serviços de radiodifusão sonora digital?

Embora o Grupo PT não se encontre activo no mercado da radiodifusão sonora nem disponha da informação necessária para poder formular e apresentar uma posição concreta e fundamentada, entende que talvez seja oportuno testar a possibilidade e avaliar as (des)vantagens em se estabelecer um programa e fixar um prazo/data para o término das emissões analógicas de radiodifusão sonora em Portugal. Nesse sentido, e no pressuposto de uma efectiva utilização, consideramos admissível que se reserve espectro para a radiodifusão sonora digital.



Consideramos que a faixa de frequências VHF (173-230 MHz) é a mais adequada para acomodar a radiodifusão sonora digital e que, na fixação de quantidades e tipos de coberturas, devem prevalecer critérios de eficiência e eficácia.

18. Considera que uma eventual atribuição de algumas das redes disponíveis a Grupos de Comunicação Social tornaria viável o desenvolvimento do T-DAB, uma vez que as várias rádios que estes Grupos detêm em tecnologia analógica poderiam ser acomodadas no mesmo *multiplexer*?

Não temos comentários.

19. Tradicionalmente o serviço de radiodifusão sonora tem sido gratuito para os ouvintes. Com as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais haverá lugar ao aparecimento de serviços pagos? De que tipo?

Não temos comentários.

20. As tecnologias DMB e DAB-IP permitem a difusão de vídeo. Considera que algumas das redes planeadas devem ser disponibilizadas para esta tecnologia? Quantas? E com que âmbito?

Não temos comentários.

21. Qual a forma mais adequada para aceder à possibilidade de utilização do referido espectro (concurso, leilão, outras) e calendário de disponibilização?

Não temos comentários



Serviços Móveis/Fixos de Banda Larga

22. Qual o contributo do dividendo digital para o desenvolvimento das Redes de Nova Geração, bem como o impacto destas na utilização daquele?

Se se entender o conceito de RNG de forma alargada (ie. sem fazer uma correspondência entre RNG e redes de fibra óptica), então consideramos que o dividendo digital pode ser uma ótima maneira de conseguir levar os produtos e serviços associados às RNG a regiões do país onde os investimentos em fibra óptica sejam impraticáveis por motivos de rentabilidade económica. Entendemos que, para o cliente/utilizador, o importante não é a rede que o serve (fibra óptica, cabo, *wireless*, etc.), mas sim os serviços colocados à sua disposição (Internet de alta velocidade, televisão de alta definição, serviços de telepresença, telemedicina, etc). Não obstante, consideramos que a utilização do espectro do dividendo digital pode contribuir para proporcionar ofertas complementares às que serão disponibilizadas por infra-estruturas de nova geração (redes de fibra óptica).

As plataformas “wireless” de banda larga que utilizarão o espectro do dividendo digital permitem disponibilizar voz, dados e imagem em modos diversos (local fixo, mobilidade plena, nomadismo/portabilidade). A flexibilidade destas plataformas permite novos níveis de integração de serviços, contribuindo de forma específica para o desenvolvimento de Redes de Nova Geração. Em particular, permitem a disponibilização de serviços de nova geração, como por exemplo comunicações pessoais de banda larga, com uma componente forte de oportunidade de acesso e distribuição de informação, tomada de decisões informadas e impacto significativo no aumento da produtividade.

Tal como foi já referido na nossa resposta à questão n.º3 desta consulta, o reforço de capacidade e o aumento da largura de banda no acesso à Internet móvel, associados à utilização do espectro neste âmbito, permitirão uma melhor experiência de utilização por parte do cliente final e até uma maior competitividade no mercado da Internet fixa e móvel. A utilização de frequências menores permitirá melhorar a cobertura com menor número de estações base (correspondendo assim a uma solução mais eficiente para a mesma área coberta), reduzindo a infoexclusão nos meios rurais e promovendo simultaneamente a melhoria da conectividade no tecido empresarial, com o reforço da cobertura *indoor*.



23. Estará o espectro do dividendo digital a médio e longo prazo mais vocacionado para suportar a prestação de serviços de comunicações electrónicas (i) essencialmente com mobilidade, (ii) também complementando a utilização em local fixo ou (iii) indistintamente para qualquer tipo de utilização?

O Grupo PT considera que o espectro resultante do dividendo digital para serviços de comunicações electrónicas de banda larga poderá ser utilizado para a prestação de serviços com mobilidade, nómadas e de utilização em local fixo.

As plataformas "*wireless*" de banda larga, que utilizarão o espectro do dividendo digital permitem disponibilizar voz, dados e imagem em modo fixo, nómada e móvel. Deverá caber aos operadores definir os modelos de negócio a implementar, de acordo com as especificidades dos mercados. Esta flexibilidade das plataformas "*wireless*" de banda larga permite novos níveis de integração de serviços e alarga os graus de liberdade dos operadores na definição de modelos de negócio e sua evolução no tempo.

24. Na sua opinião como evoluirão os serviços móveis e quais são as suas previsões de consumo de banda larga móvel? Fundamente p.f..

As redes móveis têm desempenhado um papel determinante na adopção de novas tecnologias e na penetração da banda larga em Portugal. Os acessos de banda larga móvel superam hoje os acessos de banda larga fixa (cabo+dsl), e o tráfego neles cursado tem crescido fortemente. Em Portugal, a TMN tem assumido papel de liderança na banda larga móvel, com forte envolvimento no programa *e.escola*, apostando num serviço 3G de qualidade em todo o País. A evolução da rede UMTS com o HSPA (*High Speed Packet Access*), indicia que os sistemas GSM e UMTS continuem a ser utilizados ainda vários anos. No entanto, admite-se que se venha a registar um aumento significativo do volume de tráfego de dados nos próximos anos, o que poderá levar a uma implementação antecipada de sistemas móveis LTE (*Long Term Evolution*) fazendo, desse modo, aumentar a procura de espectro.

O LTE pode ser implementado com uma largura de banda emparelhada até 20 MHz (2x20 MHz por operador), podendo atingir débitos máximos de transmissão até 300 Mbit/s no downlink e até 75 Mbit/s no uplink, permitindo uma melhoria na qualidade de serviço.



Deve notar-se ainda que os critérios definidos pela UIT/ITU para o chamado "IMT Avançado", ou sistemas móveis "4G", requerem disponibilização de canais entre 40 a 100 MHz por operador. Por outro lado, o UMTS Forum identificou recentemente, a nível global, necessidades de espectro adicional futuro na ordem de 300-700 MHz.

É, pois, expectável a manutenção do crescimento do número de clientes em parque (também fruto de ofertas convergentes fixo/móvel) e, conseqüentemente, um constante crescimento do tráfego por utilizador, fruto das exigências das aplicações Web mais utilizadas.

Quanto aos serviços de televisão móvel e de *video on demand*, também estes poderão ter ganhos com a evolução da rede móvel, no sentido em que maiores coberturas de rede e maiores larguras de banda trarão melhorias na qualidade prestada aos clientes destes mesmos serviços. Ainda que, no futuro, o serviço de televisão móvel passe por novas tecnologias, como o DVB-H, a rede móvel terá sempre um papel essencial na promoção deste serviço e na convergência do mesmo com serviços de interactividade, uma vez que a tecnologia DVB-H se limitará à distribuição de conteúdos vídeo e que, para interagir, com os clientes a rede móvel é necessária.

Serviços emergentes e cuja utilização se espera que aumente consideravelmente, como sejam os serviços de conteúdos na lógica de *user generated content*, serviços de comunidades sociais com partilha de conteúdos (*social networking*) ou serviços de interactividade serão exigentes em termos de larguras de banda e cobertura da rede móvel, pelo que estas necessidades deverão ser consideradas.

Finalmente, e tal como referido na questão anterior, pensamos, ainda, que o importante não é a tecnologia que serve o cliente mas sim o serviço fornecido, pelo que, a médio e longo prazo, o natural é que os serviços sejam agnósticos à tecnologia. Os serviços fornecidos com recurso a tecnologias móveis tenderão, assim, a alinhar-se com os serviços fixos, de modo a que o utilizador tenha uma experiência "*seamless*", usando os serviços de modo transparente à rede. Isto é, os "*devices*" tenderão a ter a inteligência necessária para escolher a rede de acesso que, em cada momento/lugar/tipologia de utilização, oferecer a melhor qualidade de serviço (QoS) para o serviço em causa, no local em causa.

25. Na sua opinião que impacto terá o acesso à Internet móvel na crescente ubiquidade de acesso à Internet em banda larga, no tecido económico, social e cultural?

O eventual reforço de capacidade e a melhoria das condições de acesso à Internet móvel provocará um



aumento da apetência do cliente final e fará crescer a competitividade no mercado de acesso à Internet em banda larga.

A utilização de frequências menores permitirá melhorar a cobertura com um menor número de estações base (correspondendo, assim, a uma solução mais eficiente para a mesma área coberta), reduzindo a infoexclusão nos meios rurais (esbatendo, por essa via, o "fosso digital") e promovendo, simultaneamente, a melhoria da conectividade no tecido empresarial, com o reforço da cobertura *indoor*.

Assim sendo, os impactos nas áreas referidas na questão serão importantes e variados:

- (1) Ao nível do tecido económico, uma cobertura maior do acesso à Internet em banda larga permitirá que qualquer empresa tenha acesso a este tipo de tecnologia e em melhores condições de concorrência, fornecendo importantes ferramentas para uma melhor condução das suas actividades; não será também de desprezar que o acesso a melhores tecnologias (p.ex., UMTS em vez de GPRS) e em qualquer lugar (p.ex., indoor), permitirá uma experiência de uso com melhorias significativas (nomeadamente em termos da velocidade de acesso), proporcionando relevantes ganhos de produtividade.
- (2) Ao nível do tecido social, o facto de se conseguir levar o acesso à Internet em banda larga a zonas hoje inacessíveis, contribuirá para a minimização da infoexclusão e do "*digital divide*" e para a melhoria das condições de vida em zonas do interior e/ou mais remotas, através de um acesso generalizado e em iguais condições, em qualquer ponto do país.
- (3) Ao nível do tecido cultural, o acesso à Internet em banda larga (móvel ou fixa), em qualquer lugar do país, contribuirá decisivamente para a educação da população jovem, dando-lhe as ferramentas necessárias para aceder ao mundo de informação residente na Internet, sendo, portanto, um instrumento complementar aos demais instrumentos de ensino (este contributo importante está também já patente no sucesso do programa *e.escola*); para além da educação das populações jovens/em escolaridade, o acesso em ubiquidade à Internet tem também importantes impactos a nível cultural na restante população, já que o acesso à informação é crítico para o enriquecimento social.



26. Que largura de banda considera necessária para este tipo de aplicações a curto, médio e longo prazo? Fundamente p.f..

De acordo com vários *opinion makers* e investigadores de referência internacionais (ex: Phil Edholme – CTO Nortel, Hossein Eslabolchi (presidente AT&T Labs)), a velocidade de referência do acesso à Internet duplica a cada 18 meses, pelo que esperamos que, nos próximos 2-3 anos, se generalize a disponibilização de acessos a 100, 200 e 500 Mbps, sendo expectável que, num prazo de 5-10 anos, se atinjam os 1000Mbps (1Gbps). Há mesmo especialistas - Phil Edholm, CTO da Nortel - que apontam para a disponibilização de 10.000Mbps (10 Gbps) em 2020.

O tipo de aplicações e a velocidade disponibilizada seguem uma relação semelhante à existente entre o software e o hardware nos computadores: hardware mais potente estimula o desenvolvimento de novas aplicações com mais potencialidades e mais exigentes em termos de hardware que, por sua vez, colocam pressão na necessidade de desenvolvimento de hardware mais potente e assim sucessivamente. Também na relação entre serviços e largura de banda de acesso vemos o mesmo tipo de inter-relação: maiores larguras de banda potenciam o desenvolvimento de novos serviços que, por sua vez, colocam pressão na necessidade de maiores larguras de banda.

É expectável que a Internet móvel se aproxime gradualmente da largura de banda da Internet fixa, que acaba por fixar o *standard* internacional (em termos de velocidade) para o acesso às aplicações web desenvolvidas. Para além disso, dado o crescente parque de utilizadores da banda larga móvel, é de esperar que estes se tornem cada vez mais exigentes e esperem um nível de serviço equiparável entre os dois acessos (fixo e móvel). Também a emergência de soluções convergentes com ofertas de Internet fixa e móvel contribuirá para que os dois tipos de acesso sejam complementares e para que o cliente espere ter o mesmo tipo de experiência, independentemente do tipo de acesso ou tecnologia a usar. Desta forma, cremos que, a médio prazo, serão utilizadas velocidades até 100/200 Mbps na banda larga móvel.

O Grupo PT considera que os 72MHz (790-862MHz) identificados na WRC-07 permitem disponibilizar serviços de banda larga de forma harmonizada, na Europa, a curto prazo. A médio e longo prazo, o valor necessário na mesma banda para este tipo de aplicações poderá ser superior a 100MHz, tal como indicado pelo GSMA e justificado em estudos por um conjunto alargado de cenários de procura.



Várias entidades têm vindo a defender a utilização de canais na banda UHF, resultantes do dividendo digital, para serviços móveis:

i) WRC – 07

- Identificou “necessidades” entre 72MHz (Europa, África) e 108MHz (EUA) para banda larga móvel, com aplicações especiais em zonas de baixa densidade;

ii) GSMA (Mar2009)

- Considera um valor de, pelo menos, 100MHz, como ideal. Tecnologicamente, haverá condições para que, a partir de 2011-2012, possa haver sistemas a funcionar na banda de UHF (BB/LTE).

Foram realizados vários estudos por reguladores e operadores móveis, que analisaram qual a melhor repartição do espectro entre serviços de banda larga móvel e televisão. Estes estudos concluem que, dependendo de mercado para mercado, deveriam ser disponibilizados, pelo menos, 100MHz de espectro, para serviços de banda larga móvel, no dividendo digital. Estes estudos também concluem que é necessário harmonizar o espectro, para maximizar este benefício económico, com impacto em termos de economias de escala, permitindo a interoperabilidade e o “*roaming*”, reduzindo, simultaneamente, interferências entre países vizinhos.

A largura de banda necessária para utilização de serviços móveis de banda larga, no presente e no futuro (médio e longo prazo), estará sempre relacionada com as larguras de banda de canal associadas e com as técnicas que permitam a maximização da eficiência espectral (codificação e modulação adaptativa, HARQ, packet scheduling, etc.). A curto prazo, nos sistemas HSPA+ (Evolved HSPA), prevê-se atingir taxas de transmissão de pico até 42 Mbps e 11.5Mbps agregado em downlink e uplink, respectivamente, sob condições óptimas de propagação. Para os sistemas IMT Advanced, as larguras de banda de canal necessárias são estimadas em cerca de 100MHz. para se conseguir atingir taxas de transferência na ordem de 1Gbps para as áreas urbanas de elevada capacidade, ou seja, uma eficiência espectral na ordem de 10 bits/s/Hz.



27. De acordo com o relatório CEPT 22 será virtualmente impossível, tendo em conta o nível de interferências produzido pelas entradas digitais do GE06, que um país comece a utilizar esta sub-faixa para aplicações móveis, sem o acordo dos países vizinhos. Nestas circunstâncias, considera que em Portugal a sub-faixa 790-862 MHz deve ser disponibilizada para aplicações móveis de banda larga, independentemente da sua disponibilização nos países vizinhos?

Dada a forma como a questão está colocada e tendo em conta as conclusões da CEPT, a resposta a esta questão só poderá ser negativa. Contudo, a coordenação entre as Administrações UIT (suportada nos procedimentos previstos no Regulamento das Radiocomunicações (RR)), tem conduzido invariavelmente a soluções em que a utilização do espectro é eficiente e os riscos de interferências prejudiciais estão controlados.

O plano GE06, além de ter sido desenvolvido com o objectivo de, entre outros, obter o número máximo possível de coberturas para cada Administração, tem ainda alguma flexibilidade, que deve ser explorada conjuntamente com o eventual sacrifício de uma ou mais coberturas de radiodifusão.

O Grupo PT considera que, à semelhança do que já está a ser feito por outros EMs, é oportuno que esta questão seja objecto de contactos com Espanha. Poder-se-ia, desta forma, avaliar qual a tendência de evolução e explorar mecanismos de coordenação, no sentido de chegar a soluções que viabilizem a implementação e o desenvolvimento de aplicações móveis de banda larga, para que seja possível obter os benefícios de coesão, culturais, sociais e económicos referidos no documento da consulta e nos diversos documentos produzidos pelas diferentes Organismos e Entidades da UE.

Consideramos, também, que a tomada de decisões a nível nacional deve aguardar pelos resultados dos trabalhos do TG4 da CEPT e do WGDD do RSPG e dos vários estudos em curso, nomeadamente o estudo encomendado pela Comissão aos consultores Analysys & Mason, a que se seguirá previsivelmente uma consulta pública.

O RSPG tem, igualmente, em preparação, uma Opinião que também será objecto de consulta pública devendo as conclusões ser avaliadas e consideradas no contexto nacional, ibérico e europeu.



28. Caso esta disponibilização aconteça antes de 9 de Dezembro de 2023, tal facto obrigará que as redes de TDT em funcionamento na sub-faixa em questão, alterem os respectivos canais radioeléctricos. Qual antevê ser o potencial impacto de tal transição e de que forma se poderá minimizar o mesmo?

A transição para a radiodifusão televisiva digital é, não só um objectivo assumido nacionalmente, mas também o cumprimento de uma decisão de incidência europeia.

No final de 2008, foi atribuído à PT Comunicações um direito de utilização de frequências afectas ao chamado MUX A, destinado à difusão de programas de acesso livre não condicionado.

Neste contexto, e salvo melhor opinião, a questão não está só em saber se a disponibilização ocorre antes ou depois do termo da validade do título atribuído à PT Comunicações para exploração do MUX A, mas, e acima de tudo, em saber de que lado está o interesse público nacional e como é que se maximizam os benefícios globais.

Entre outras, é preciso encontrar respostas para as seguintes questões:

- Qual a evolução prevista para os restantes EMs?
- Há ou não risco de Portugal ficar atrasado ou mesmo isolado do resto da Europa?
- Pode adiar-se a decisão? Quais as vantagens? Quais os custos?

A PT Comunicações já iniciou as emissões regulares de TDT MUX A, antecipando o início do serviço em cerca de 4 meses, relativamente à data prevista no respectivo título habilitante. A PT Comunicações prevê efectuar o *roll out* da totalidade da rede incluída na respectiva proposta para o MUX A até final de 2010 e chegar ao fim do corrente ano com uma cobertura de cerca de 80% da população nacional. À medida que a cobertura vai sendo estendida, o número de utilizadores finais irá, naturalmente, crescer.

Se o desenvolvimento da rede leva tempo e implica investimentos avultados (suportados pela PT Comunicações), a preparação das instalações de recepção obriga a que os utilizadores finais, ou alguém por eles, incorram em despesas que tendem a ter um peso significativo nos respectivos orçamentos familiares e, principalmente, num esforço de divulgação generalizada e consciencialização com custos sociais dificilmente quantificáveis.



Qualquer alteração ao que se encontra previsto e programado, nomeadamente alteração dos canais radioelétricos, terá, certamente, impactos negativos e muito significativos, na implementação da TDT em Portugal e, conseqüentemente, na recolha dos benefícios que decorrem da utilização do espectro do dividendo digital.

Consideramos, ainda, muito relevante o efeito de retracção que a informação de uma nova e necessária alteração das instalações de recepção provocará nos utilizadores em matéria de adesão à TDT, com as conseqüências nefastas que tal poderá potenciar na preparação do País para o *switch-off*.

Do ponto de vista da rede TDT, o impacto desta mudança é muito significativo. Desde logo, o próprio planeamento da rede, nomeadamente a localização e características técnicas (potência, diagrama de radiação, etc.) dos Centros de Emissão foram otimizados tendo em conta a sub-faixa que contém os canais previamente alocados para o TDT.

Por outro lado, todos os Centros de Emissão da rede TDT da PT Comunicações estão/serão equipados com filtros e/ou combinadores afinados para os canais RF respectivos, e com sistemas radiantes otimizados também para esse mesmo canal de RF. A manobra de alteração do canal de RF num Centro de Emissão inclui as acções necessárias à adaptação destes equipamentos aos novos canais RF.

Relativamente aos filtros e combinadores, estas alterações não podem ser realizadas no local. Requerem ajustes mecânicos de grande sensibilidade, que têm que ser efectuados em laboratório, tipicamente nas instalações do fornecedor destes equipamentos. Tendo em atenção os elevados custos deste tipo de equipamentos, é financeiramente inviável considerar a substituição simples dos mesmos por outros semelhantes, afinados para os novos canais RF. É, portanto, necessário considerar a implementação da manobra através de um mecanismo de rotatividade de filtros, em que os equipamentos que vão sendo substituídos são afinados para os novos canais RF e depois reutilizados em outros Centros de Emissão. Em relação aos sistemas radiantes, é necessário analisar caso a caso, uma vez que cada antena é objecto de um projecto específico, tendo em atenção, nomeadamente, as características dos painéis radiantes utilizados e as características mecânicas da superfície e interfaces onde os mesmos estão instalados. Assim, é necessário avaliar o comportamento das antenas nos novos canais RF, no que se refere ao respectivo ganho e diagramas de radiação proporcionados. Em função da resposta a este exercício, a adaptação a implementar nas antenas poderá ser determinada, podendo haver diversos tipos de impacto possíveis, desde quase nenhum impacto (onde a antena apresenta características que não se alteram significativamente nos novos canais) até impacto quase total (que pode consistir na necessidade de substituir componentes do sistema radiante, tal como o tipo de painéis radiantes a utilizar).



Qualquer um destes aspectos tem impactos no processo, que não podem ser menosprezados, desde logo pelos elevados custos que poderão envolver, como também em resultado dos prazos de implementação associados, os quais poderão implicar que zonas geográficas percam serviço durante um período significativo, que poderá atingir muitas horas ou até dias, dependendo dos casos.

Outros aspectos que devem ser considerados na avaliação são as eventuais perdas de serviço decorrentes da própria tecnologia de cobertura através de rede tipo SFN (*Single Frequency Network*), utilizada na TDT nacional. Neste tipo de rede, podem existir pontos geográficos com cobertura do serviço assegurada pela soma das contribuições de sinal fornecido por mais do que um emissor (dois ou três, por exemplo), mas em que o sinal de cada um dos emissores individuais não é suficiente para garantir a cobertura.

Neste tipo de locais, pode-se dar o caso da alteração faseada originar cortes de serviço de vários dias. Considerando um exemplo em que o ponto P é servido naquelas condições pelos emissores A, B e C e que a alteração se faz com a sequência A – B – C:

- Quando A é modificado, o sinal em P no canal RF antigo passa a ser inferior ao necessário para assegurar cobertura;
- Entretanto, o sinal proveniente do emissor A no novo canal também não é suficiente para garantir cobertura;
- A situação pode-se manter após a modificação do Emissor B e só ser corrigida após o alteração do 3º Emissor (Emissor C).

Todos estes cortes de serviço podem ser mitigados através de um adequado planeamento, mas não devem restar dúvidas que haverá impactos sérios ao nível da disponibilidade do serviço. Naturalmente, estes cortes de serviço serão avaliados pelos clientes da rede TDT à luz dos SLAs acordados, o que poderá acarretar custos relacionados com indemnizações.

Também ao nível das instalações dos utilizadores do TDT, o impacto será significativo. Desde logo, relativamente às instalações de recepção que, em muitos casos, poderão estar também optimizadas para os canais antigos, através da utilização de filtros. Estes filtros terão que ser substituídos ou alterados. Por outro lado, em relação aos receptores, esta alteração implicará uma nova operação de sintonização após o "*refarming*".

Estes aspectos teriam um impacto menor no público se a operação de "*refarming*" fosse efectuada numa fase em que a adesão à TDT não seja ainda muito grande. No entanto, este aspecto tem que ser cruzado



com a necessidade de definir previamente e de forma clara as regras de atribuição do espectro do dividendo digital, de forma a que seja possível utilizar os novos canais RF para o TDT.

Assim, caso o Governo decida pela disponibilização da sub-faixa dos 800 MHz (790-862 MHz) antes de 9 de Dezembro de 2023, o Grupo PT considera que:

- A decisão deve ser tomada o mais urgentemente possível e, necessariamente, com o envolvimento da PT Comunicações na sua preparação, atentos o calendário e os planos estabelecidos para a transição do analógico para o digital;
- A decisão deve ser acompanhada de um novo plano de canais radioelétricos para o MUX A. Caso seja necessário, deve ser previsto um período de transição para os emissores já instalados;
- A decisão deve ser acompanhada de disposições que garantam a compensação da PT Comunicações por perdas sofridas e custos de mudança.

29. Neste contexto, considera que deverá ser atribuído espectro para utilização exclusiva deste tipo de aplicações? Quais as razões? Em que faixa? Que largura de banda considera necessária? Fundamente p.f..

Como foi já referido, o reforço de capacidade e o aumento da largura de banda no acesso à Internet móvel, associados à utilização do espectro neste âmbito, permitirão uma melhor experiência de utilização por parte do cliente final e até uma maior competitividade no mercado da Internet fixa e móvel. A utilização de frequências menores permitirá melhorar a cobertura com menor número de estações base (correspondendo assim a uma solução mais eficiente, para a mesma área coberta), reduzindo a infoexclusão nos meios rurais e promovendo, simultaneamente, a melhoria da conectividade no tecido empresarial, com o reforço da cobertura *indoor*. Assim, é essencial que haja uma utilização em exclusivo de algumas faixas do espectro para a banda larga.

Ademais, prevê-se que sejam necessários 100 MHz ou mais para alcançar as larguras de banda expectáveis para as tecnologias futuras de acesso à banda larga móvel e, nessa medida, o dividendo digital viria disponibilizar o espectro necessário. Prevê-se, adicionalmente, que, a médio prazo, sejam necessárias larguras de banda até 300 Mbps de forma a manter e até elevar a qualidade de serviço na Internet fixa/móvel a nível nacional.



Sistemas de Segurança - PPDR

30. Neste contexto, considera que deverá ser atribuído espectro para utilização exclusiva deste tipo de aplicações? Quais as razões? Em que faixa? Que largura de banda considera necessária? Fundamente p.f..

Os sistemas PPDR estão vocacionados para suportar a prestação de serviços de comunicações em situações de difícil caracterização, onde normalmente estão em causa vidas humanas e o imprevisto é a regra. É, pois, preciso assegurar condições que garantam a sua disponibilidade e funcionamento eficiente, especialmente no que se refere à sua componente de radiocomunicações.

Assim, consideramos que deve ser identificado e atribuído espectro para utilização exclusiva de sistemas PPDR. A largura de faixa deverá ser a estritamente necessária para garantir as condições referidas sendo, no entanto, de considerar as características dos equipamentos existentes no mercado da especialidade.

Consideramos, igualmente, que a atribuição de espectro a sistemas PPDR deve processar-se com base em critérios que garantam a racionalidade, a eficiência e a complementaridade. Isto é, os sistemas PPDR devem funcionar de forma integrada em organizações do tipo SIRESP.

Face ao exposto e atendendo às dificuldades e constrangimentos referidos anteriormente, consideramos que não deve ser previsto o funcionamento destes sistemas na faixa UHF (470-862 MHz) e, portanto,, entendemos que não deve ser prevista qualquer reserva de espectro na faixa UHF (470-862 MHz) para sistemas PPDR.

Produção de Programas e Eventos Especiais - PMSE

31. Que evolução prevê na utilização destes equipamentos em Portugal? Considera vantajosa a atribuição de espectro para utilização exclusiva deste tipo de aplicações? Em que faixa? Que largura de banda considera necessária? Fundamente p.f..

Com a evolução que se regista, quer ao nível tecnológico, quer ao nível da produção de espectáculos, é de prever que a utilização de equipamentos do tipo PMSE venha a crescer em Portugal. Adicionalmente, as exigências crescentes de qualidade que se colocam à produção de espectáculos justificam uma atribuição de espectro para utilização exclusiva, com as condições de protecção adequadas.



A faixa seria identificada no processo de replanificação que temos vindo a defender. Contudo, consideramos que, por razões óbvias, a utilização de equipamentos PMSE deveria ser afastada da faixa crítica dos 800 MHz (790-862 MHz).

Embora seja uma área fora do nosso habitual âmbito de actuação, as informações de que dispomos indicam que será suficiente uma reserva da ordem dos 8MHz, em blocos que possibilitem o funcionamento simultâneo de oito microfones sem fios ou dispositivos equivalentes.

Sistemas de Rádio Cognitivos

32. Qual considera ser o estado actual do desenvolvimento destas tecnologias? Que condições considera deverem ser cumpridas de forma a permitir a sua utilização? Fundamente p.f..

Os sistemas de “Rádio Cognitivos” (CR) são plataformas de radiocomunicações com capacidade para otimizar a parametrização de emissão e de recepção, em função da informação relativa à envolvente radioelétrica e à geografia local que, a cada momento, vai sendo recolhida. Trata-se, no entanto, de sistemas avançados de comunicações via rádio cujo estado actual de desenvolvimento não reúne as condições mínimas para suportar explorações comerciais viáveis.

No âmbito da resolução 956 (WRC-07), o ITU-R deverá realizar estudos para verificar se são necessárias medidas regulatórias para a aplicação de tecnologias de rádio cognitivo. Os resultados destes estudos deverão ser tidos em conta na WRC-11. Adicionalmente, a CEPT realizou um *workshop* sobre esta tecnologia “1st CEPT Public Workshop on Cognitive Radio and Software Defined Radio - 12-13 January 2009, Mainz (Germany)”.

Consideramos que, nesta fase do processo, não estão reunidas as condições que permitam a utilização destes sistemas na faixa UHF (470-862 MHz) para potenciar a utilização dos chamados “*white-spaces*” e que a sua eventual utilização noutras faixas só deverá ser permitida na base de não interferência e não protecção.

Pensamos que devem ser promovidos estudos, de modo a identificar quais as aplicações que podem partilhar espectro (espaço e tempo), com quantificação dos ganhos da eficiência espectral e ganhos económicos. Os estudos económicos devem ter em conta que, actualmente, o licenciamento de espectro das redes móveis e de televisão (móvel e fixa) implica a atribuição de direitos exclusivos.



Alterações na atribuição e utilização do espectro poderão afectar o valor do espectro e a utilização das tecnologias planeadas.

Finalmente, tendo em atenção os nossos comentários às questões n.º 1 e n.º 4, consideramos que deve ser autorizada a realização de ensaios com este tipo de sistemas em faixas de espectro do dividendo digital que venham, eventualmente, a ser identificadas e reservadas para a realização de testes com equipamentos e/ou sistemas desenvolvidos com novas tecnologias e ensaio de soluções inovadoras.

Outras Questões

33. Que outras aplicações, serviços e tecnologias em concreto considera ou antevê susceptíveis de se suportarem nas faixas de frequência do dividendo digital?

De acordo com as posições expressas ao longo das questões colocadas pelo ICP-ANACOM, importa sobretudo concentrar esforços numa clara identificação e estabilização da atribuição do espectro do dividendo digital em torno das utilizações e das condições atrás referidas.

Não se identificam, nesta fase, outras aplicações, serviços e tecnologias a suportar no dividendo digital.

34. Considera desejável que venham a ser autorizados testes-piloto de longo prazo de tecnologias e serviços utilizando espectro do dividendo digital? Nalguns domínios em concreto?

Ver os nossos comentários às questões n.ºs 1, 4 e 32.

