

CONSULTA PÚBLICA SOBRE O DIVIDENDO DIGITAL

Consulta Dividendo Digital - ANACOM

Introdução

A Alcatel-Lucent considera esta iniciativa de consulta pública um passo muito importante para a futuro da Televisão e do Acesso Móvel e Nómada de Muito Alto débito assim como de serviços complementares relacionados com a protecção civil a nível pan-europeu. Esperamos que as respostas a esta consulta pública ajudem o ICP-ANACOM a estabelecer a estrutura reguladora necessária, que é uma das pré-condições para a garantia de investimentos consideráveis no desenvolvimento e implementação de infraestruturas estratégica de radiotelevisão e telecomunicações.

Tal como se tem vindo a processar relativamente a outro tipo de consultas públicas em Portugal e em outros países, a Alcatel-Lucent, na qualidade de fornecedor líder de soluções de telecomunicações, evitou responder a questões directamente relacionadas com assuntos específicos do mercado (situação competitiva, estratégias dos operadores, etc.), concentrando a sua resposta nos assuntos de carácter técnico.

Para informações ou esclarecimentos adicionais, favor contactar:

José Camões Vieira

Director de Comunicação e Relações Institucionais

Estrada da Malveira da Serra, 955

Aldeia do Juzo, 2750-782 Cascais

PORTUGAL

E-mail: jose.mc.vieira@alcatel-lucent.com

Tel.: (+351) 214859242

Sumário Executivo

A separação entre operador de televisão e operador de telecomunicações tem-se vindo a esbater nos últimos anos devido às novas tecnologias de satélite, Televisão Digital Terrestre, por IP e por acesso Móvel ou nómada.

Tendo-se multiplicado as formas como o sinal de televisão pode ser distribuído e feito chegar ao cidadão, é premente a discussão em curso sobre a alocação espectral das frequências que irão ficar disponíveis após o fecho das emissões de televisão em modo analógico.

O espectro é um bem de domínio público escasso e portanto deverá ser atribuído a utilidades que criem valor para a sociedade. Neste contexto, a Alcatel-Lucent considera de louvar o lançamento desta consulta pública e, enquanto líder tecnológico com visão e impacto global, exorta a autoridade reguladora a ter em conta os impactos positivos da utilização da banda UHF para acesso a débitos de banda muito larga por dispositivos sem fios de uma forma fixa, móvel ou nómada.

Esta resposta à consulta pública sobre Dividendo Digital ao ICP-ANACOM tem por base as mensagens chave e recomendações da Alcatel-Lucent acerca de uma política otimizada de espectro para emissões de televisão terrestre e móvel, serviços móveis e serviços fixos sem fios, tendo em consideração as tecnologias 2G, 3G e 4G, WiMAX, DVB-T e o DVB-SH na família DVB televisão móvel.

Solicitamos que o ICP-ANACOM tenha em conta as tendências actuais de normalização do espectro desta banda que vários países europeus estão a empreender, incluindo-se aqui entre outros, aqueles que já tinham no passado tomado posições distintas, no sentido de verificarem a possibilidade de normalizarem no espaço europeu estas frequências, contribuindo assim para uma indústria Europeia de Televisão e de telecomunicações mais forte e que permita oferecer aos cidadãos Europeus o acesso à nova sociedade de informação.

Esta nova sociedade de informação é baseada no futuro da Internet e tem participação activa dos cidadãos como produtores e consumidores de conteúdos multimédia. Para isso irão contribuir decisivamente as redes de nova geração fixas e móveis de muito alto débito que permitirão débitos de 100 Mb através de ligação à fibra óptica ou de ligação sem fios por LTE. Estas novas redes irão mudar a forma como trabalhamos, nos informamos, entretemos e participamos na vida comunitária e política e por isso a Alcatel-Lucent privilegia a atribuição do dividendo digital, após *switch-off*, ao acesso de banda larga de muito alto débito.

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

A migração da radiodifusão analógica para a digital vai implicar um enorme progresso na eficiência espectral em termos de número de programas de televisão, qualidade (HDTV), e novos serviços como o DVB-T. O *switch-off* previsto permite beneficiar do espectro actualmente ocupado pela radiodifusão analógica de TV, libertando um dividendo digital para serviços além da radiodifusão como, por exemplo, os serviços de comunicações fixas e móveis.

Os serviços de radiodifusão e de telecomunicações têm requisitos espectrais diferentes, o que cria dificuldades quando consideramos uma alocação partilhada entre os dois: a radiodifusão utiliza multiplexagens espectrais com diferentes alocações espectrais ao longo das regiões cobertas, deixando assim espaços em branco de forma a evitar interferências, ao passo que as telecomunicações utilizam bandas contíguas que são as mesmas ao longo de todas as regiões cobertas.

A cobertura rural vai exigir bandas de frequência inferiores a 1 GHz para conseguir o alcance de nível europeu do GSM dos nossos dias. Os 900 MHz actualmente utilizados pelo serviço GSM não vão ser suficientes para débitos binários superiores. Nas bandas de dividendo digital, a banda larga móvel terá um impacto quantitativo e qualitativo nos mercados móveis da zona Euro.

Por exemplo, um estudo feito pelos consultores da Analysis e da Hogan & Hartson para a ARCEP, comparou os resultados que seriam alcançados pela alocação, por um lado, da sub-banda de 72 MHz (disponível dos 790 aos 862 MHz, após *switch-over*) à banda larga móvel, e por outro, à radiodifusão. Concluíram que o valor incremental da sub-banda seria relativamente baixo para a radiodifusão, mas muito elevado para a banda larga móvel:

- Por um lado: 48 em vez de 40 canais HDTV para a radiodifusão;
- Por outro lado, serviços de banda larga móvel disponíveis para 99% da população francesa em vez de apenas nas zonas urbanas (30% da população).

Assim, a alocação da sub-banda à banda larga móvel poderia criar um valor adicional (excedente do consumidor e do produtor) de cerca de 268 mil milhões de Euros ao longo de 12 anos (2012-2024).

Estas conclusões justificam o consenso emergente de que os requisitos da televisão de radiodifusão terrestre vão ter uma cobertura suficiente através da banda UHF restante e que a banda de 72 MHz (disponível dos 790 aos 862 MHz, após *switch-over*) é específica para os serviços de comunicação fixa/móvel. No entanto, poderemos receber alocações mais amplas para os serviços móveis num futuro próximo, onde as variações nacionais devem ser minimizadas.

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 podia impor um processo de coordenação a dois níveis diferentes:

- a nível político, através da aprovação de uma Recomendação aos Estados-Membros para que disponibilizassem uma parte significativa do Dividendo Digital na banda UHF para as aplicações de Acesso Móvel/Fixo. Este processo deveria envolver os órgãos políticos da UE, ou seja, o Conselho e o Parlamento Europeu;
- tecnicamente, pelo reconhecimento, possivelmente através de uma Decisão da CE, do trabalho técnico efectuado pela CEPT de forma a definir um acordo de canais e condições técnicas menos rigorosas, para a introdução das redes de Comunicações Móveis/Fixas na banda UHF. Isto pode ser feito utilizando os processos de comitologia, com base na Decisão Espectro 676/2002/CE, através de uma Decisão da Comissão no seguimento da discussão de uma proposta com os Estados-Membros na RSCOM.

Tendo em conta que alguns países estão a utilizar a sub-banda superior do espectro UHF para a introdução de DTT, é importante que o plano global da UE para o Dividendo Digital inclua as provisões necessárias para estes casos ou mesmo recomendações para formas de convergência.

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?

Através de um adequado planeamento é possível conjugar a oferta de programas HDTV com a introdução de novos serviços na banda UHF.

A Alcatel-Lucent promove como novos serviços:

- a introdução de redes Celulares Móveis para aplicações de Banda Larga, de forma a disponibilizar uma cobertura económica a nível nacional para os serviços públicos móveis de 4ª Geração, agindo como um complemento para alocações de banda mais elevada (principalmente na banda de 2.6 GHz) dedicadas a zonas de tráfego elevado;
- a introdução de Protecção Civil e Assistência em Catástrofes (*PPDR - Public Protection and Disaster Relief*); na Europa há falta de espectro para aplicações PPDR de banda larga, sendo que a banda UHF é a mais indicada para este tipo de serviço.

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 espectro do dividendo digital é visto como o de maior valor para a sociedade, uma vez que conjuga as características de cobertura (melhores condições de propagação) e de capacidade, tornando-se assim bastante atractivo para uma vasta gama de aplicações.

Além disso, o dividendo digital pode ser visto num contexto mais amplo do equilíbrio global entre a oferta e a procura do espectro. Tendo em consideração os objectivos i2010, este espectro tem uma grande importância para o público e, nesse sentido, deveria ser utilizado com grande eficácia e sem grandes obstáculos. Conforme indicado na nossa resposta à pergunta 1, e comparando com a utilização da radiodifusão, as estimativas do mercado indicam claramente que a utilização das aplicações de banda larga móvel é muito mais vantajosa do que a utilização da radiodifusão.

Apesar da harmonização europeia ser a principal prioridade, as alocações nacionais existentes destas bandas a serviços específicos devem ser respeitadas e, logo que as presentes licenças estejam concluídas, deve ser iniciada esta harmonização regional.

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?

Devido às características de propagação, a utilização da banda UHF deve centrar-se principalmente em:

- assegurar a cobertura nas áreas rurais, possivelmente co-localizando as Estações Base com as da rede GSM 900;
- garantir a transição entre a utilização em ambientes interiores e exteriores (*indoor* e *outdoor*), devido à excelente penetração em edifícios. Esta última característica iria envolver também as zonas urbanas.

As características de propagação de zonas amplas mencionadas acima favorecem, em princípio, uma utilização homogénea em todo o país, que simplificaria a coordenação entre operadores utilizadores, e conduziria a uma operação mais eficiente.

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 Alcatel-Lucent apoia a definição de sub-bandas separadas para as aplicações de Radiodifusão e aplicações de Acesso Móvel. A natureza diferente destas redes, assim como as características de propagação da banda UHF, torna difícil garantir a sua compatibilidade na mesma banda, sendo preferível definir sub-bandas dedicadas, como por exemplo 470-490 MHz para a Radiodifusão, e 790-862 MHz para o Acesso Móvel de Banda Larga.

Relativamente às aplicações de Radiodifusão, existe na Europa um consenso de considerar que não há necessidade de definir um espectro específico para multiplexers de Televisão Móvel, e a Alcatel-Lucent apoia esta posição. Assim, os multiplexers para a Televisão Móvel podiam ser colocados em qualquer parte da sub-banda dedicada à Radiodifusão.

Assim sendo, a Alcatel-Lucent não apoia a neutralidade total do serviço na banda UHF.

Na parte do espectro dedicada às redes Móveis, a Alcatel-Lucent apoia uma abordagem baseada na neutralidade da tecnologia. Esta abordagem é compatível com a escolha de um determinado modo duplo (FDD) mas isto significa que os termos da licença não devem determinar qual a tecnologia que o operador deve implementar nos seus blocos.

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..

Apoiamos a neutralidade tecnológica e um determinado nível de neutralidade do serviço na parte da banda UHF dedicada ao Dividendo Digital.

Na nossa opinião, "neutralidade tecnológica" significa que o operador deve ter a possibilidade de adoptar a tecnologia da sua preferência, ou de mudar de tecnologia, desde que respeite as restrições técnicas predefinidas. Logo, o regulador apenas deve garantir que estas restrições são impostas mas não deve determinar a tecnologia utilizada pelo operador/prestador de serviços.

A "neutralidade de serviço" deve ser permitida até um determinado ponto. Por exemplo, acreditamos que deve ser permitido a um operador/prestador de serviços fornecer aplicações de Acesso ao Serviço tanto Móvel como Fixo na banda UHF.

Pelo contrário, pensamos que a total neutralidade de serviços não seria possível. Por motivos técnicos, seria muito difícil a coexistência entre os serviços de radiodifusão de alta potência e os serviços móveis/fixos em canais adjacentes na mesma área ou no mesmo canal na mesma banda de frequência.

Pensamos também que não seria possível misturar as soluções FDD e TDD para as aplicações de banda larga numa banda de 72 MHz de largura (disponível dos 790 aos 862 MHz, após *switch-over*), e pensamos que uma mistura desse tipo não poderia ser utilizada eficazmente para responder a situações locais específicas onde a utilização de um plano harmonizado não fosse possível.

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?

Para os serviços HDTV a aceitação do cliente vai depender de vários factores. Um deles é a disponibilidade do conteúdo, outro é a implementação de novas normas como a DVB-T2, incluindo os necessários equipamentos terminais. Assim, a largura de banda necessária para os serviços de HDTV é, neste momento, difícil de prever.

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

Conforme mencionado anteriormente, a Alcatel-Lucent considera que é essencial disponibilizar a sub-banda 790-862 para utilização móvel logo que possível. No entanto, no caso de Portugal, isto parece impossível de alcançar antes da conclusão, em 2012, do *switch-off* dos serviços analógicos.

Todavia, a Alcatel-Lucent considera possível que apareçam no mercado soluções técnicas que o viabilizem após essa data. Isto vai exigir, obviamente, a sensata reconfiguração das alocações nesta sub-banda, e vai ter sem dúvida algum impacto económico que terá de ser avaliado.

Parece, actualmente, evidente que a indústria das telecomunicações apenas vai desenvolver soluções baseadas no modo FDD na banda de 790-862 MHz, e que vai ser muito difícil encontrar utilizações para blocos TDD que porventura venham a ser reservados nesta banda.

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 podem requerer, a mais longo prazo, a utilização do espectro radioelétrico ora em análise?

Sem comentários.

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?

A Alcatel-Lucent considera a televisão móvel como um serviço básico, que também deve ser amplamente disponibilizado. A disponibilização de 1 MUX é o mínimo para iniciar o serviço. Dependendo da aceitação do serviço de televisão móvel, poderá ser necessária mais largura de banda.

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

A alocação de largura de banda para as utilizações de televisão móvel deve ser feita assim que possível, tendo em conta o calendário para o *switch-off* dos serviços analógicos. A tecnologia de televisão móvel está comercialmente disponível e existe uma crescente consciencialização e interesse nos Modelos de Negócio por parte de vários intervenientes no mercado (operadores de redes de radiodifusão, operadores de redes móveis e fornecedores de conteúdos).

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?

A Alcatel-Lucent considera que as tecnologias baseadas em DVB são as que melhor se posicionam para a radiodifusão de televisão para terminais fixos, móveis e portáteis. Para a radiodifusão de televisão móvel, a tecnologia DVB-H não é a tecnologia mais recente, a mais recente geração é a DVB-SH que é mais flexível e mais rentável. Consequentemente, a Alcatel-Lucent favorece a utilização de Normas da Família DVB-H, em vez da Norma específica DVB-H, de acordo com as recomendações da Comissão Europeia.

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?

Sim, o mercado dos veículos é definitivamente um segmento importante para a recepção de televisão. Esses mercados precisam do entretenimento televisivo, mas também de sistemas de informação e de comunicação, que farão parte de pacotes de ofertas atractivas de serviços que serão incorporadas em diferentes tipos de veículos.

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?

A Alcatel-Lucent considera que utilizando um esquema de reutilização de frequências adequado, se poderá disponibilizar um número satisfatório de programas regionais -

dependendo do tipo, até 6 - reservando apenas 6 canais UHF, para além dos usados na rede SFN. Uma alocação deste tipo permitiria uma redução significativa em relação ao previsto no Anexo II do documento 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?

Sem comentários. É o tipo de questão relacionada basicamente com os intervenientes do mercado.

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

Sem comentários.

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?

Sem 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?

Sem comentários. É o tipo de questão relacionada basicamente com os intervenientes do mercado, ou seja, a estratégia de implementação dos Operadores.

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?

Sem comentários.

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

Sem comentários.

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

Assumindo que a total cobertura móvel nacional de 3G vai ser garantida utilizando a banda de 900 MHz através de uma nova exploração das frequências actuais de GSM, o alvo principal para esta banda de dividendo digital deveria ser o fornecimento de cobertura económica a nível nacional para os serviços públicos da próxima geração (LTE e próximas gerações), agindo como um complemento para alocações de banda mais elevada (muito provavelmente as bandas de 2,5 e 3,55 GHz), fornecendo uma capacidade adicional em zonas de tráfego elevado (zonas urbanas/suburbanas, estradas principais, etc.)

Serviços como a televisão móvel e a televisão fixa de alta definição deviam ser fornecidos utilizando a restante banda UHF.

Na altura em que a banda pretendida estiver disponível na Europa, as soluções do tipo LTE estarão disponíveis e amadurecidas. Este tipo de tecnologia irá ser a escolha evidente para os operadores de 2G e 3G existentes. Logo, a melhor abordagem é adoptar a neutralidade tecnológica para a banda de dividendo digital pretendida. Isto permite que estejamos simultaneamente em linha com a estratégia dos actuais operadores de primeiro nível para adoptar o LTE, ao mesmo tempo que também somos capazes de responder aos próximos desafios tecnológicos actualmente não evidentes.

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?

A curto e médio prazo, o espectro do dividendo digital vai permitir fornecer soluções de acesso de banda larga fixa sem fios (do tipo da tecnologia WiMAX) em zonas rurais e remotas nas quais as redes de Fibra Óptica não vão ser implementadas. Do mesmo modo, vai também fornecer aplicações de banda larga móvel a estes utilizadores. Consideramos que o fornecimento de serviços fixos ou nómadas é também uma questão importante para reduzir a divisão digital entre zonas urbanas e rurais. Assim, as utilizações fixas/nómadas/móveis devem ser permitidas sem discriminação.

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

Todos os estudos independentes do mercado de telecomunicações móveis indicam que existe uma tendência consistente para o crescimento dos serviços móveis de dados. Os volumes de tráfego de dados móveis têm estado a crescer a um ritmo igual ou superior a 40% desde 2007, em todos os países onde os serviços de acesso à Internet de banda larga foram introduzidos.

Os dados da Alcatel-Lucent confirmam estas estimativas e indicam que a introdução de novos dispositivos com desempenhos superiores, juntamente com o lançamento de uma variedade de serviços inovadores (conjugando informação baseada na localização e o acesso de alta velocidade aos recursos de TI, por exemplo) vai desencadear taxas de crescimento ainda maiores nos próximos anos. Prevê-se que esta tendência dure, a nível global, pelo menos até 2015.

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?

Sem comentários.

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

Como resultado do WRC-07, está planeada a disponibilização de 72 MHz para as aplicações de Acesso Móvel/Fixo, entre 790 MHz e 862 MHz.

No início, a comunidade móvel tinha previsto a disponibilização de mais de 100 MHz. É de notar que esse montante de espectro pode ainda vir a ser disponibilizado em outras partes do mundo, que não a Europa.

A curto e médio prazo, não parece possível uma previsão de mais de 72 MHz de espectro disponível para as aplicações de Acesso Móvel/fixo na Europa.

A longo prazo, poderá ser disponibilizado mais espectro, mas apenas como resultado das evoluções do mercado da televisão digital e dos acessos móveis em banda UHF.

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?

É verdade que o fornecimento de aplicações móveis se tornaria muito difícil caso os países vizinhos implementassem estritamente o disposto no plano GE-06 nos seus planos nacionais de DTV.

Por exemplo, um país como a França, que decidiu (i) implementar mais multiplexagens de DTV do que as planeadas no GE-06, (ii) reservar a banda de 790-862 MHz para a Banda Larga Móvel, iniciou um processo de negociações bilaterais com todos os países vizinhos, apoiando paralelamente a harmonização mais forte possível a nível 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?

Seria provavelmente muito difícil mudar a alocação do espectro para os operadores de DTT antes da conclusão do *switch-off* digital, especialmente para a rede SFN atribuída ao Canal 67. No entanto, após o *switch-off*, em 2010 deverá ser possível alterar esta alocação para o espectro abaixo dos 790 MHz, o que tornaria viável a utilização da sub-banda de 790-862 MHz para outras aplicações antes de 2023.

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..

Sem comentários.

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..

Considerando que:

- As bandas actuais disponibilizadas para as redes de Segurança e Emergência Pública, nos termos da Decisão ECC/DEC(08)05 não têm largura suficiente para a implementação de verdadeiras aplicações PPDR de banda larga;
- A Alcatel-Lucent apoia o desenvolvimento de soluções de banda larga para as redes de segurança / emergência pública, baseadas em tecnologias de acesso planeadas para as redes de telecomunicações comerciais, como a LTE.
- Estão a ser desenvolvidos esforços no ETSI e na CEPT para encontrar bandas de frequência adequadas para serviços de segurança e emergência pública de banda larga. Estes trabalhos ainda estão numa fase preliminar, e pensamos que é importante intensificá-los. De momento, não existe um consenso para uma banda de frequência específica ou intervalo de sintonização, mas as bandas abaixo dos 470 MHz parecem ser as melhores candidatas.

A Alcatel-Lucent considera não ser provável que, no contexto Europeu, seja alocado espectro dedicado às aplicações de segurança pública dentro da banda de 470-862 MHz.

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..

Sem comentários.

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..

O trabalho nos Sistemas de Rádio Cognitivos já passou da fase inicial e a normalização dos Sistemas de Rádio Cognitivos já está em andamento no comité de coordenação de normas *Standards Coordinating Committee 41* da IEEE sobre as Redes Dinâmicas de Acesso ao Espectro, bem como no comité técnico do ETSI sobre Sistemas de Rádio Reconfiguráveis (RRS).

A IEEE1900-4 publicou a norma sobre a “Blocos de Construção Arquitectural Permitindo a Tomada de Decisão Distribuída de Dispositivos de Rede para Utilização Optimizada dos Recursos Rádio nas Redes Heterogéneas de Acesso Sem Fios”. A IEEE também trabalha na Detecção de Espectro (IEEE 1900.6) e em Políticas para o Acesso Dinâmico ao Espectro (IEEE 1900.5).

Além disso, estão a ser investigados no RRS da ETSI os modelos de dados e o mecanismo de um Canal Piloto Cognitivo (CPC). Estão em andamento interações entre o RRS da ETSI e a CEPT CPG PTA para a preparação do WRC-11 para analisar se existe necessidade de uma frequência CPC regulada e harmonizada para a operação dos Sistemas de Rádio Cognitivos. As soluções CPC adicionais como “In-band CPC”, que não precisam de uma frequência CPC harmonizada a nível mundial estão também disponíveis, mas estas exigem algum conhecimento no terminal sobre como encontrar esse tipo de CPC na banda.

Não parecem ser necessárias alterações regulamentares aos esquemas de detecção do espectro, as abordagens multi-sensor são escolhas arquitecturais. O único envolvimento regulamentar possível é a definição de níveis de sensibilidade, mas também podem ser indicados pelas normas que serão implementadas como possíveis sistemas secundários.

Sobre a questão específica do SDR/CR e dos espaços em branco na banda UHF, a ECC WG SE acabou de criar, a pedido da ECC, uma nova Equipa de Projecto para definir os requisitos técnicos e operacionais para a operação de sistemas de rádio cognitivos nos espaços em branco da banda de radiodifusão UHF (470-790 MHz) para garantir a protecção dos serviços/sistemas de rádio actuais e investigar a consequente quantidade de espectro potencialmente disponível como “espaço em branco”.

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

Sem comentários.

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?

A Alcatel-Lucent considera que é muito desejável permitir testes extensos de tecnologia/serviços nesta banda. Este aspecto é essencial para permitir aos interessados adquirir conhecimento e confiança em todos os aspectos das tecnologias e dos modelos de negócio e assim será crítico para permitir que Portugal mantenha uma posição precursora nos mercados/indústrias resultantes. Deve ser permitida a todos os domínios/tecnologias a possibilidade de fazer testes, embora sob âmbito e condições controladas.