EDP Distribuição de Energia S.A.

Resposta à Consulta Pública lançada pela Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), sobre a "disponibilização de espectro na faixa de frequências dos 700 MHz (e outras faixas relevantes)"

Maio 2018

1. Introdução

A EDP Distribuição (EDPD) na qualidade de Operador de redes de distribuição de eletricidade, que constituem infraestruturas críticas[1] e essenciais para a prestação de um serviço público no âmbito do Sistema Elétrico Nacional (SEN), desenvolve uma atividade de elevado valor para a Economia e Sociedade em geral, com uma posição cimeira no potencial impacto nestas em caso de disrupção do fornecimento de energia. A atividade de distribuição de energia depende cada vez mais e de forma permanente de comunicações para assegurar a operação e automação da rede elétrica. Estes serviços de comunicações desempenham um papel essencial no suporte à automação, monitorização e controlo das operações elétricas assim como no suporte à reposição de serviço elétrico em casos de falha, requerendo assim características de fiabilidade e disponibilidade adequadas, com elevada resiliência a fatores externos adversos.

Neste enquadramento, na satisfação das comunicações fundamentais à operação, a EDPD cedo recorreu a Redes móveis privativas, que constituíram recurso único entre as décadas de 70 e 90¸ após o que se proporcionou uma utilização complementar das ofertas públicas emergentes de serviços móveis, importantes na evolução do seu modelo operativo, nos domínios da teleação, automação e intervenção de equipas operacionais, com um significativo contributo para a eficiência e qualidade do serviço do Sistema Elétrico.

A resultante necessidade de adequar as comunicações móveis para o suporte crítico à exploração das redes elétricas, em particular a sua resiliência em períodos de forte perturbação das redes elétricas que se revestem de uma reforçada intensidade de ações de teleação e de gestão logística e operacional no terreno, motiva a continua análise da estratégia integrada de utilização de serviços privativos e públicos pela EDPD, que confirma a importância e o desempenhado distintivo da rede privativa e da consequente necessidade de promover a sua evolução tecnológica, conforme refletido na presente consulta da ANACOM.

É, portanto, com o objetivo de assegurar as comunicações adequadas ao suporte da operação da rede elétrica e à contínua evolução do seu desempenho e qualidade de serviço, que tendo desenvolvido o estudo das opções técnicas e seu benchmark internacional, resultando a tecnologia LTE450 como a mais adequada, que tendo ainda procedido à respetiva validação técnica em condições de exploração nominal, que a EDPD requereu oportunamente à ANACOM a atribuição do espectro disponível na faixa dos 450MHz e não licitado no anterior procedimento público. Nesta conformidade, e no sentido de explicitar publicamente o enquadramento do N/ projeto e o valor distintivo para a sociedade que o mesmo persegue, vimos apresentar o N/ melhor contributo à presente consulta pública sobre a disponibilidade de espectro na faixa de frequências dos 700MHZ (e outras faixas relevantes, incluindo 450MHz).

Esta decisão está devidamente enquadrada na estratégia integrada de comunicações (públicas e privadas) da EDPD, para a referida utilização no suporte dos serviços operacionais críticos, consagrada nos Planos de Desenvolvimento e Investimento na Rede de Distribuição (PDIRD) apresentados aos reguladores do setor (ERSE e DGEG) e ao Governo.

Na parte 2 do presente documento são apresentados comentários gerais e na parte 3 os contributos relativos às questões 7.1 a 7.4 colocadas em Consulta.

[1] ”Entende-se por “Infraestrutura crítica” a componente (…) essencial para a manutenção de funções vitais (…) cuja perturbação ou destruição teria um impacto significativo, dada a impossibilidade de continuar a assegurar essas funções“ (DL 62/2011 de 9 de Maio)

2. Comentários gerais

A importância da garantia de fornecimento de eletricidade à Sociedade e Economia em geral recolhe um reconhecimento unânime internacional, motivando o estabelecimento de regulamentação e de linhas de ação que assegurem a adequada resiliência do sistema elétrico, incluindo a necessária preparação por parte das entidades com responsabilidade na sua operação e manutenção para a atuação corretiva em regimes de forte perturbação das condições normais de exploração.

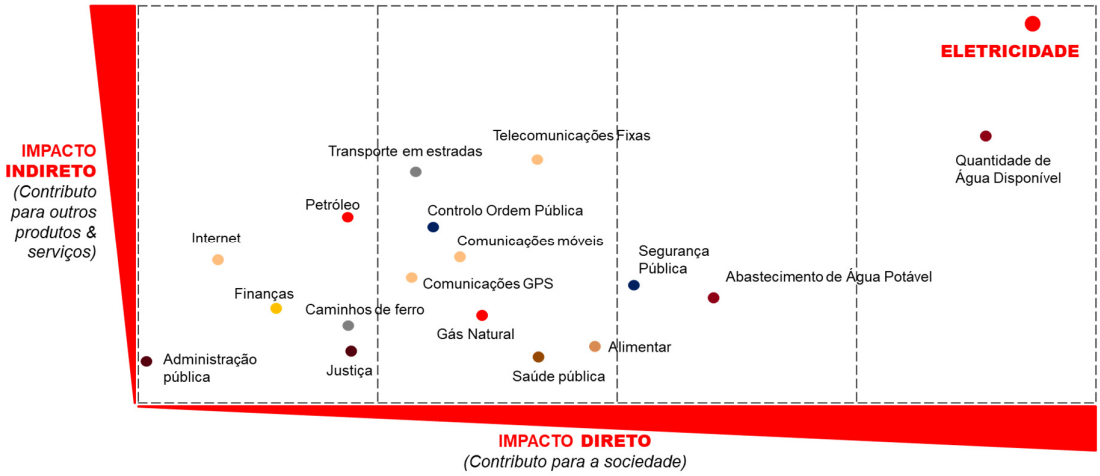

Figura 1, Criticidade dos serviços e infraestruturas para a sociedade e para os outros serviços e infraestruturas. Quanto mais para cima e direita maior a criticidade do serviço.

Fonte: Critical Infrastructure Protection Energy Security, The Hague Centre for Strategic Studies, Eric Luiijf MSc.

Os estudos dinamizados pela Comissão Europeia (exemplo: "Is Commercial Cellular Suitable for Mission Critical Broadband?") concluem da natureza distintiva que as ofertas públicas acessíveis ao público têm na sua génese de negócio e de enquadramento técnico do que resulta uma inadequação técnica e regulamentar para o suporte de serviços de comunicações críticas, salientando, como vetores de aproximação (não exaustivo):

- A adoção de arquitetura e de conceção para um grau de resiliência dos serviços igual ou superior a 99% (UPS, redundância de Backhaul, dual RAN, …);
- Priorização de tráfego e canais always on;
- Estrutura tarifária adequada;
- Enquadramento e obrigações regulamentares para o suporte de serviços críticos, assegurando a responsabilização pelos objetivos e SLAs, e adequando os princípios concorrenciais a um mercado que será marginal no volume global do operador público.

Resulta, portanto, enquadrada e justificada a utilização de sistemas radielétricos privativos pelo setor das Utilities elétricas, que não recolhendo ainda uma harmonização de espectro na Europa, prevê a Comissão

Europeia que as necessidades podem ser supridas com recurso ao plano de alocação de frequências estabelecido em cada Estado Membro, nomeadamente através do recurso a sistemas PMR (RSPG13-540).

No aspeto particular da dependência das redes públicas de serviços de comunicações eletrónicas em relação ao fornecimento de energia elétrica, a EDPD, em sede de comentários ao projeto de regulamento relativo à segurança e integridade das redes e serviços de comunicações eletrónicas, no sentido de promover a mitigação da dependência destes em relação ao fornecimento de energia elétrica, conferindo um maior grau de sobrevivência às ofertas públicas, referiu a oportunidade de estabelecer níveis mínimos de autonomia de energia elétrica que promovam o desacoplamento destas infraestruturas, com a necessária atenção à classificação dos ativos classe D, porventura responsáveis por parte significativa da cobertura geográfica do serviço público de comunicações eletrónicas.

A European Utilities Telecom Council (EUTC) representa no espaço europeu as principais Distribuidoras de eletricidade e outras Utilities, promovendo a divulgação de informação e a elaboração de estudos e de posições regulamentares que traduzem a visão e as necessidades em matéria de comunicações eletrónicas para o suporte dos desafios e ambição evolutiva do sistema elétrico europeu e respetivas infraestruturas.

Consubstanciando a sua ação na participação e contributos junto da Comissão Europeia e dos diversos organismos europeus que desenvolvem a matéria em apreço (DG Connect, CEPT, ETSI, …), a EUTC tem igualmente manifestado a sua posição no contexto de consultas nacionais cujo âmbito concorre para os objetivos das Utilities, pelo que apresentamos, em anexo, a posição que a EUTC nos disponibilizou como contributo e apoio do projeto de Rede privativa da EDPD.

O projeto da EDPD está assim enquadrado com as práticas do setor na europa, destingindo as necessidades críticas daquelas que podem e serão satisfeitas com ofertas de serviços de comunicações eletrónicas acessíveis ao público, definindo as primeiras como tendo impacto direto na sua capacidade de gestão da Rede Elétrica e na eficiência das ações necessárias à reposição do fornecimento de eletricidade.

Consideramos, assim, que a atribuição do espectro radioelétrico solicitado pela EDPD, na utilização privativa e no âmbito preconizados, representam uma maior valia para a sociedade e economia através do contributo para o esforço de minimização da interrupção de fornecimento de eletricidade, promovendo, por conseguinte, o funcionamento de todo um ecossistema de suporte ao tecido social e económico que sem energia elétrica também ele não retirará o proveito das avançadas ofertas de serviços de conetividade acessíveis ao público em geral.

3. Contributos às questões

7.1. Tem interesse na utilização do espectro identificado (453,0375-457,525 MHz / 463,0375- 467,525 MHz) para redes/serviços acessíveis ao público (redes de comunicações públicas)? Justifique.

A EDPD não tem interesse no espectro identificado para redes/serviços acessíveis ao público, mas sim para redes/serviços privados, conforme descrito na resposta à questão 7.2. A EDPD considera que a satisfação dos desígnios da Sociedade Digital Europeia, considerados como fatores essenciais ao desenvolvimento e coesão da sociedade e que estabelece requisitos de largura de banda a assegurar a todo o cidadão num contexto de

concorrência e de sustentabilidade, não dependerá da utilização deste espetro (450 MHz), porventura requerendo larguras de banda superiores apenas possíveis nas demais faixas de frequências.

A elevada competitividade na concretização deste desígnio, com uma forte evolução perspetivada no domínio das capacidades técnicas do tipo M2M (IoT Celular, mMTC, …) confirmam, no nosso entender, a ausência de espaço para eventuais novas operações e respetiva sustentabilidade no curto/médio prazo.

7.2. Tem interesse na utilização do espectro identificado (453,0375-457,525 MHz / 463,0375- 467,525 MHz) para redes/serviços não acessíveis ao público, designadamente para a instalação de uma rede que implemente uma tecnologia de banda larga? Justifique.

A EDPD confirma o interesse na utilização do espectro identificado, para suporte à atividade de distribuição de eletricidade, como descrito na resposta à presente consulta e conforme requerimento que submeteu à ANACOM.

A EDPD pretende explorar uma Rede Privativa em tecnologia LTE, capitalizando no suporte IP nativo e nas avançadas capacidades de gestão de qualidade de serviço (QoS), que aliado à confirmada disponibilidade de equipamentos dirigidos ao mercado profissional, proporciona um ecossistema tecnológico alinhado às necessidades funcionais especificas da EDPD.

Com o objetivo de assegurar um elevado nível de resiliência, esta Rede recorre às subestações de Alta Tensão e à rede fixa de comunicações de segurança da EDPD, o que lhe confere um comprovado nível de redundância das comunicações fixas de suporte *(backhaul)*, bem como a estabilidade das condições físicas de instalação e de autonomia de alimentação elétrica.

O projeto capitaliza na utilização de tecnologia standard (ITU – IMT, 3GPP, ...), aliando a captura do respetivo ganho de escala à concretização de importantes funcionalidades avançadas para o âmbito do suporte à exploração da rede de distribuição, como são exemplo:

- Funções PMR com capacidade de geolocalização e gestão geográfica dos grupos de comunicação;
- Distribuição de funções EPC para assegurar funcionamento da Rede em situação de EB isolada (Local communications);
- Comunicações Terminal-Terminal (Direct Mode) e Terminal repetidor.

7.2.1. Qual a quantidade (mínima e/ou máxima) de espectro que considera ser necessária?

A EDPD confirma a necessidade de utilizar os 4,4MHz FDD nas subfaixas identificadas (463,0375 – 467,525 MHz (DL) e 453,0375 – 457,525 MHz (UL), que utilizará parcialmente na implementação de medidas de harmonização com os serviços em faixas adjacentes (bandas de guarda), prevendo aplicar 3 MHz na exploração de serviços de voz e dados.

7.3. Antevê algum problema na atribuição do espectro identificado (453,0375-457,525 MHz / 463,0375-467,525 MHz), atenta a necessidade de se aplicarem técnicas de mitigação para proteção dos serviços/aplicações que operam em faixas adjacentes (por exemplo faixas de guarda)?

A EDP Distribuição analisou as recomendações disponíveis e os limiares de proteção recomendados, procedendo igualmente à sua análise técnica junto dos fabricantes potencialmente fornecedores do futuro sistema, endereçando as necessárias condições de harmonização, confirmando a viabilidade de assegurar a sua satisfação.

Nesta conformidade, a EDP Distribuição está a considerar a aplicação das seguintes medidas e critérios de projeto:

- Reforço das bandas de guarda existentes no sentido de assegurar um total de 1MHz de banda de guarda (valor a rever em função da evolução das condições de harmonização). A subfaixa de 4,4 MHz solicitada pela EDP Distribuição comportará um sistema de 3MHz (banda útil) com a divisão do restantes espectro no reforço da banda de guarda para assegurar efetivamente um valor superior a 1 MHz.

- Utilização de filtros duplex a 25dB nas estações base.

- Recurso às funções avançadas de controlo de potência e de steering de antenas.

À luz do melhor conhecimento disponível, consideramos que estas medidas serão suficientes para assegurar a proteção e compatibilidade identificadas em relação aos sistemas existentes nas bandas adjacentes, como:

- Redes privativas: pelo reforço da banda de guarda, utilização de filtros duplex nas estações base e, caso necessário, coordenação da instalação das estações base que, no projeto EDPD, privilegiarão as subestações de Alta/Média tensão;

- Sistemas SCPP, pelo reforço da banda de guarda, assegurando mais que 1MHz;

- Televisão Digital Terrestre: separação existente, aplicação de filtros duplex e cumprimento dos níveis OOBE preconizados para as estações base e, nos equipamentos de utilizador, dos limiares máximos de emissão fora de banda.

7.4. Que tipo de redes/serviços/tecnologias pretende implementar e para que mercado alvo? Apresente evidências da disponibilidade/desenvolvimento de equipamentos (incluindo equipamentos terminais) para o efeito.

O projeto de rede privativa da EDPD prevê a utilização de tecnologia LTE, suportando serviços de Voz e Dados, destinados essencialmente ao suporte das funções de automação e de telecomando da Rede elétrica, bem como às comunicações de voz e de transmissão de informação digital no âmbito das atividades desenvolvidas no terreno pelas equipas responsáveis pelo despiste, reparação e reconfiguração da rede nacional de distribuição de energia elétrica.

A rede privativa e respetivos serviços são, portanto, de utilização privativa, não constituindo oferta acessível ao mercado.

Para a comprovação da oferta de equipamentos de rede e de terminais com as características adequadas ao projeto da EDPD, em condições competitivas, a EDPD desenvolveu e concretizou uma consulta competitiva ao mercado para a realização de um piloto em tecnologia LTE-450MHz, com total simulação dos serviços operacionais, no espectro identificado (453,0375-457,525 MHz / 463,0375-467,525 MHz) segundo aprovação da ANACOM.

O piloto realizou-se no período de Novembro 2016 a Dezembro 2017 no Concelho das Caldas da Rainha, cumprindo os objetivos de serviço e comprovando a oferta de infraestrutura, de terminais nas configurações necessárias à EDPD. Durante o piloto comprovou-se a interoperabilidade entre dois fornecedores diferentes e testou-se um modelo de operação e manutenção apoiado em parceiros.

Anexo: ***EUTC Input to Consultation on spectrum provision in the 700 MHz band - ANACOM***