

**Resposta da E-REDES – Distribuição de Eletricidade, S.A., adiante designada por “E-REDES”, à
consulta pública sobre a disponibilização de espectro na faixa de frequência dos 26 GHz,
de dezembro de 2021**

ENQUADRAMENTO

A E-REDES está presente em todo o território continental, sendo o operador das redes de energia de alta e média tensão, cujo concedente é o Estado Português, e de baixa tensão, através das 278 concessões municipais. Neste predicado, gere cerca de 85.000km de redes de alta e média tensão, mais de 500 instalações industriais críticas, entre subestações primárias e postos de corte AT, 69.000 subestações secundárias ou postos de transformação, 150.000km de redes de baixa tensão, 3.000.000 de luminárias, entre outros ativos técnicos, nomeadamente os mais de 4 milhões de Equipamentos de Medição Inteligente (serão cerca de 6,2 milhões até 2024), com a ligação aos clientes empresariais e residenciais, e os mais de 10.000 pontos de telecomando que permitem a supervisão e controlo remotos da rede elétrica de distribuição.

Na qualidade de Operador de redes de distribuição de eletricidade, que constituem infraestruturas críticas e essenciais para a prestação de um serviço público no âmbito do Sistema Elétrico Nacional (SEN), em todo o território nacional, considera-se fundamental reconhecer a importância absolutamente estratégica da atividade da E-REDES para a sociedade, a economia e os seus vários agentes (apresenta contributo basilar para outros produtos e serviços).

A E-REDES tem procedido a uma significativa digitalização e automação dos processos de condução e manutenção destas Redes, promovendo assim a melhoria da sua eficiência, qualidade e segurança do Sistema, contando para o efeito com uma imprescindível e crescente utilização de meios e serviços de comunicações eletrónicas.

O SEN é agora central aos objetivos de sustentabilidade e descarbonização da economia e da sociedade, sendo a sua digitalização essencial à concretização desta transição energética, requerendo uma significativa evolução do ecossistema e dos serviços de conectividade, desde o suporte às funções de elevada especificidade técnica local, àquelas que irão assegurar, numa geografia global, uma orquestração e equilíbrio dinâmico entre a geração distribuída e variável e o consumo dinâmico e eficiente, colocando novas exigências à garantia de performance, resiliência e segurança das Redes e Serviços de conectividade.

A digitalização e as comunicações no contexto da transição energética constituem exemplo marcante, de dimensão única, do espectro significativo da capacitação da “indústria 4.0”, transversal às indústrias, habilitando, a título de exemplo, novos modelos de automação e de decisão autónoma distribuída, de sensorização, de analítica aplicada e realidade aumentada.

O novo paradigma de Rede e de Serviços proporcionado pela tecnologia 5G constituirá um pilar inquestionável e essencial à profundidade e alcance da indústria 4.0, aliando uma arquitetura flexível e especialmente capacitada para o tráfego M2M, incluindo o suporte determinístico de serviços de baixa latência, habilitando a inovação e transformação das principais “verticais” do tecido económico e social.

Assim, complementarmente à capacitação em curso das redes móveis terrestres e em linha com o adotado em economias de referência do espaço europeu e mundial, a E-REDES considera adequada a provisão de espectro destinado a uma utilização privada, de âmbito localizado, com encargos orientados aos custos administrativos e de manutenção, preservando os graus de liberdade na inovação de soluções especializadas na satisfação dos requisitos particulares de performance, de resiliência, de segurança e de governo técnico requeridos pelos ambientes privados industriais.

ANEXO
QUESTÕES

1) *Tem interesse na disponibilização de espectro na faixa dos 26 GHz para a implementação de redes e serviços 5G?*

E-REDES: Sim, em particular através da implementação de Redes privadas para resposta a requisitos funcionais, de segurança e de continuidade de negócio específicos à “vertical” Energia, nomeadamente no contexto das Redes de Distribuição e da transição energética. A utilização do 5G em ambiente industrial, na satisfação de requisitos técnicos de elevada especificidade e com exigência elevada de disponibilidade, segurança e resiliência, mostra-se imprescindível à modernização e transformação digital, assegurando serviços de conectividade concebidos e operados de forma integrada com o sistema industrial, com um nível de risco e de garantia de serviço muito acima da média, apenas possível em Redes Privadas, na prestação dum serviço público altamente crítico para a economia nacional e para a sociedade em geral. Assim, por forma a conseguir-se tirar maior partido das potencialidades desta tecnologia e dar resposta aos requisitos mais particulares dos use-cases, atuais e futuros, afigura-se fundamental o acesso à exploração do 5G para além das normais limitações das ofertas de mercado, tipicamente praticadas pelos Operadores públicos e que naturalmente seguem uma lógica mais comercial.

2) *Face aos atuais desenvolvimentos tecnológicos, indique de forma fundamentada quando considera adequado disponibilizar a faixa dos 26 GHz ao mercado para 5G.*

E-REDES: Temos informação que existem fabricantes com ofertas de RAN nestas frequências, podendo-se iniciar a exploração de ativos com recurso ao 5G nestas condições assim que disponibilizadas as frequências.

3) *Quais os potenciais cenários de utilização 5G (use cases) para a faixa dos 26 GHz?*

Por exemplo: a. Áreas com elevada procura de banda larga móvel; b. Áreas com menor oferta de banda larga móvel, nomeadamente em ambientes rurais; c. Sectores rodoviários e ferroviários; d. Ambientes portuários e aeroportuários; e. Ambientes empresariais e industriais; f. Utilizações indoor e outdoor; g. Utilização local (em hotspots, regiões, etc.); h. Outros (identifique). Descreva os cenários que antecipa, incluindo a previsão das respetivas áreas de cobertura, e identifique aqueles em que centra o seu interesse.

E-REDES: Pelas suas características, de propagação radioelétrica e de capacidade, prevemos o seu importante contributo na utilização em ambientes empresariais e industriais, tanto em Indoor como Outdoor. No caso da E-REDES, com maior relevância na zona de influência das instalações mais críticas da rede elétrica, concretamente, nas subestações primárias de transformação de Alta Tensão e Média Tensão, bem como em ambientes outdoor no contexto de funções de automação afetos à condução e qualidade da distribuição de eletricidade. Também no *last mile* das redes de distribuição de eletricidade, na Baixa Tensão, através da recolha massiva de dados de milhões de sensores que permitirão uma otimização continuada e proativa das operações e da gestão da energia, assim como a disponibilização de um conjunto de novos serviços de valor acrescentado.

4) *Prevê que as soluções a implementar configuram cenários com necessidade de mobilidade ou ficarão confinadas a locais específicos e com mobilidade restrita?*

E-REDES: Prevemos a implementação de soluções centradas em locais específicos e com mobilidade restrita à área envolvente.

5) *Podendo a faixa dos 26 GHz adequar-se a aplicações “verticais” relacionadas com a indústria automóvel, aplicações industriais, logística, cidades inteligentes, etc., considera adequado reservar espectro para “verticais”?*

E-REDES: Consideramos de elevada relevância reservar espectro para as “verticais” permitindo, nomeadamente, explorar e capturar importantes contributos à eficiência e qualidade dos processos

industriais, materializando o potencial da tecnologia 5G na sua convergência de capacitação dos serviços wireless, àqueles hoje apenas possíveis com recurso a cablagem dedicada e específica.

6) *Qual considera ser a quantidade de espectro (i) ideal e (ii) mínima a disponibilizar ao mercado nos 26 GHz? Justifique, com base nos cenários que prevê que surjam nos próximos 5 a 10 anos.*

E-REDES: Atendendo à inovação expectável na automação da rede, robotização e novas formas de trabalho no contexto industrial, consideramos a utilização de múltiplos blocos de (i) 100MHz e mínimos de (ii) 50MHz. Com efeito, prevê-se a disponibilização de serviços de realidade virtual e controlo remoto, entre outras novas formas de exploração da Rede, requerendo um crescente processamento de informação e de comunicações em tempo-real, de baixa latência, incluindo a disponibilização de informação a stakeholders externos críticos ao funcionamento do Sistema Elétrico e respetivo Mercado, garantindo o necessário balanceamento entre geração e consumo de energia elétrica, bem como a reconfiguração das Redes na maximização da sua eficiência, resposta às necessidades de manutenção e incidentes técnicos, com especial relevância nas Redes de Média e de Baixa Tensão que apresentam uma elevada capilaridade e densidade de ativos.

7) *Considera que a necessidade de espectro nos 26 GHz deve divergir por área geográfica (p.ex., em ambientes urbanos e ambientes rurais)? Em caso afirmativo, exemplifique.*

E-REDES: Os casos de uso da “vertical” Energia tendem a ser uniformes e distribuídos por todo o território nacional, em ambientes urbanos e ambientes rurais.

8) *Considera adequado designar espectro nos 26 GHz para utilizações de âmbito nacional? Em caso afirmativo, indique de forma justificada a quantidade de espectro que designaria para este tipo de utilização.*

E-REDES: Questão respondida anteriormente (questões 6 e 7).

9) *Considera adequado designar espectro nos 26 GHz para utilizações de âmbito não nacional (regional, local ou utilizações em ambientes indoor)? Em caso afirmativo, indique de forma justificada a quantidade de espectro que designaria para este tipo de utilização.*

E-REDES: Consideramos que deverão ser privilegiadas as utilizações de âmbito não nacional, que no caso da “vertical” Energia será replicado por várias geografias dentro do território nacional, beneficiando todas elas de condições idênticas para exploração dos diferentes casos de uso. Relativamente ao espectro necessário, a questão foi respondida anteriormente (questão 6).

10) *Quando é que a indústria prevê a disponibilização comercial de soluções 5G stand-alone na faixa dos 26 GHz?*

E-REDES: A informação disponível no mercado, projeta a expectativa de que estas soluções possam estar disponíveis para a aplicação nos ambientes das “verticais” no horizonte de 3 a 5 anos, confirmando a importância que a antecipação da disponibilidade de espectro terá na dinamização deste ecossistema, incluindo de terminais.

11) *Quando é que a indústria prevê a disponibilização comercial de soluções 5G non stand-alone na faixa dos 26 GHz?*

E-REDES: Não dispomos de informação suficiente para nos pronunciarmos sobre esta questão.

12) *Antecipa que os terminais suportarão a agregação de portadoras na mesma faixa ou em faixas distintas? Em caso afirmativo, quais as larguras de banda máximas / típicas que podem ser agregadas e a partir de quando?*

E-REDES: Não dispomos de informação suficiente para nos pronunciarmos sobre esta questão.

13) *Quando antecipa a disponibilização de equipamentos terminais para redes e serviços 5G nos 26 GHz?*

E-REDES: Opinião idêntica à expressa na questão 10: apesar de não possuímos informação suficiente para nos pronunciarmos na totalidade sobre esta questão, existe a expectativa da disponibilidade de

terminais para aplicação nos ambientes das “verticais” no horizonte de 3 a 5 anos, sendo para o efeito relevante antecipar a confirmação desta faixa de frequências.

14) Considera viável a instalação de estações terrenas do serviço fixo por satélite (sentido Terra-espaço) na faixa dos 24,65–25,25 GHz no futuro? Em caso afirmativo, em que condições (requisitos de espectro e geográficos)?

E-REDES: Não dispomos de informação suficiente para nos pronunciarmos sobre esta questão.

15) Considera viável a instalação de estações terrenas (sentido espaço-Terra) do serviço de exploração terrestre por satélite e do serviço de investigação espacial que funcionem na faixa de frequências de 25,5-27,0 GHz? Em caso afirmativo, em que condições (requisitos de espectro e geográficos)?

E-REDES: Não dispomos de informação suficiente para nos pronunciarmos sobre esta questão

16) Considera viável a instalação de estações do serviço fixo na faixa dos 24,5- 26,5 GHz, de acordo com o Anexo 2 da Recomendação T/R 13-02 da CEPT? Em caso afirmativo, em que condições (requisitos de espectro e geográficos)?

E-REDES: Consideramos interessante o potencial de utilização para o estabelecimento de ligações ponto-a-ponto em qualquer parte do território Nacional, eventualmente através de canais de 100MHz.

17) Indique de forma fundamentada qual considera ser o regime mais adequado para a disponibilização de espectro nos 26 GHz: regime de acessibilidade plena, seleção por concorrência ou comparação, ou misto.

E-REDES: O espectro a dedicar à utilização das “verticais” poderá ser enquadrado num regime de acessibilidade plena, a licenciar por utilizador, numa ótica de “First to ask – First served”, antecipando-se a oportunidade de reutilização entre utilizadores das “verticais”, nomeadamente por estabelecimento de limiares de potência de sinal nos limites geográficos da utilização. De todo o modo, a natureza de serviço público prestado pela E-REDES deverá garantir prioridade de acesso em caso de disputa pelos mesmos recursos.

18) Considera adequada a fixação de obrigações, com vista a encorajar o desenvolvimento do 5G nos 26 GHz? Em caso afirmativo, descreva de forma fundamentada em que cenários e que tipo de obrigações.

E-REDES: Não aplicável à utilização em contexto de “vertical”.

19) Considera haver espectro alternativo noutras faixas de frequências que possa acomodar os cenários que identifica na questão 3)?

E-REDES: Consideramos que as características dos 26 GHz podem proporcionar a resposta de maior adequação aos casos de uso identificados, na sua exigência de cobertura geográfica / performance, complementando assim a eventual utilização de outras faixas de frequências para outros cenários de utilização com exigências distintas de cobertura e de capacidade.

20) Que outras faixas de frequências, além dos 26 GHz, poderão contribuir para o desenvolvimento do 5G/6G a médio/longo prazo? Faz-se referência, a título ilustrativo, aos intervalos de frequências 40,5-43,5 GHz e os 66-71 GHz (estando esta faixa já hoje disponível no Quadro Nacional de Atribuição de Frequências - QNAF).

E-REDES: Julgamos que as faixas de frequência mais elevadas poderão igualmente vir a contribuir para as comunicações de curto alcance em ambiente industrial, suportando a transformação dos processos locais, inclusive à previsível expansão da computação distribuída, sensorização e de sistemas de inteligência artificial.

21) Que questões de impacto ambiental (impacto visual, consumo de energia, recurso a energias renováveis, reciclagem, economia circular, etc.) devem ser tidas em conta aquando da disponibilização da faixa dos 26 GHz?

E-REDES: Em contexto das Redes Elétricas, a utilização da faixa dos 26 GHz vai contribuir para a capacitação da Rede Elétrica na resposta à transição energética. Complementarmente, a conceção de soluções de comunicações dimensionadas e ajustadas às necessidades das “verticais”, possibilita a otimização dos sistemas, num contexto industrial “*build-to-fit*”, com impacto positivo na respetiva pegada ambiental.

22) *Que outros aspetos devem ser considerados no âmbito da disponibilização da faixa dos 26 GHz ao mercado?*

E-REDES: Os requisitos administrativos e de custo associados à disponibilização de espectro às “verticais”, não devem constituir barreira à adoção das tecnologias avançadas 5G/6G. Pelo contrário, devem incentivar a aplicação destas tecnologias na transformação e inovação digital, nomeadamente através dum custo associado de caráter apenas administrativo, prática já seguida em alguns dos países da UE.

Assinado por: **Joaquim Mendes Teixeira**

Num. de Identificação:

Data: 2022.02.17 08:50:29+00'00'

Data: ____/____/____

Joaquim Teixeira
Diretor da Direção da Plataforma Digital
E-REDES – Distribuição de Eletricidade, S.A.