

DECISÃO DE EXECUÇÃO (UE) 2019/784 DA COMISSÃO

de 14 de maio de 2019

relativa à harmonização da faixa de frequências 24,25-27,5 GHz para sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga na União

[notificada com o número C(2019) 3450]

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Decisão n.º 676/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de março de 2002, relativa a um quadro regulamentar para a política do espetro de radiofrequências na Comunidade Europeia (Decisão Espetro de Radiofrequências) ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) A faixa de frequências 24,25-27,5 GHz (dita «26 GHz») está a ser estudada como possível faixa para as telecomunicações móveis internacionais para 2020 e além ⁽²⁾ (TMI-2020), que faz parte da ordem de trabalhos da Conferência Mundial das Radiocomunicações de 2019 (CMR-19) ⁽³⁾. As IMT-2020 formam o quadro 5G das normas de radiocomunicações elaboradas pelo Setor das Radiocomunicações da União Internacional das Telecomunicações (UIT-R) com base na tecnologia de banda larga móvel.
- (2) De acordo com os Regulamentos das Radiocomunicações da UIT ⁽⁴⁾, a faixa de frequências 25,25-27,5 GHz é atribuída a nível mundial, a título coprimário, ao serviço móvel. A faixa de frequências 24,25-25,25 GHz não é atribuída ao serviço móvel na região 1 da UIT, que inclui a União Europeia. Tal não impede que a União utilize esta faixa para serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga, desde que cumpra, nas suas fronteiras externas, as obrigações internacionais e transfronteiras decorrentes daqueles regulamentos.
- (3) A Comunicação da Comissão intitulada «5G para a Europa: um Plano de Ação» ⁽⁵⁾ («plano de ação 5G») estabelece uma abordagem coordenada a nível a União para a implantação de serviços 5G a partir de 2020. O plano de ação 5G preconiza que a Comissão, em cooperação com os Estados-Membros, identifique faixas de frequência pioneiras para o lançamento de serviços 5G, tendo em conta o parecer do Grupo de Política do Espetro Radioelétrico (RSPG).
- (4) O RSPG adotou três pareceres sobre um roteiro estratégico do espetro para serviços 5G na Europa ⁽⁶⁾ («pareceres do RSPG»), nos quais identificou a faixa de frequências de 26 GHz como faixa pioneira para 5G e recomendou aos Estados-Membros que disponibilizassem uma parcela suficientemente larga dessa faixa (por exemplo 1 GHz) para os serviços 5G em 2020, em resposta à procura do mercado.
- (5) A faixa de frequências de 26 GHz proporciona elevada capacidade para a prestação de serviços inovadores de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga com tecnologia 5G baseada em pequenas células ⁽⁷⁾ e blocos de 200 MHz. Em conformidade com o Código Europeu das Comunicações Eletrónicas ⁽⁸⁾, até 31 de dezembro de 2020 os Estados-Membros devem permitir a utilização de, pelo menos, 1 GHz da faixa de frequências de 26 GHz, a fim de facilitar a implantação dos serviços 5G, desde que sejam evidentes a existência de procura do mercado e a ausência de restrições significativas para a migração dos utilizadores existentes ou para a libertação da faixa. O Código Europeu das Comunicações Eletrónicas prevê igualmente que as medidas tomadas pelos Estados-Membros neste sentido respeitem as condições harmonizadas estabelecidas por intermédio de medidas técnicas de execução nos termos da Decisão Espetro de Radiofrequências.

⁽¹⁾ JO L 108 de 24.4.2002, p. 1.

⁽²⁾ Resolução 238 da UIT-R (CMR-15) relativa às possíveis faixas de frequências para o desenvolvimento futuro das telecomunicações móveis internacionais para 2020 e além (TMI-2020).

⁽³⁾ Ponto 1.1.3 da ordem de trabalhos da CMR-19, de acordo com a Resolução 809 da UIT-R (CMR-15).

⁽⁴⁾ Hiperligação: <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR>

⁽⁵⁾ COM(2016) 588 final.

⁽⁶⁾ *Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G) (RSPG16-032 final)*, de 9 de novembro de 2016; *Second Opinion on 5G networks (RSPG18-005 final)*, de 30 de janeiro de 2018; *Opinion on 5G implementation challenges (RSPG19-007 final)*, de 31 de janeiro de 2019.

⁽⁷⁾ Células com dimensão máxima de algumas centenas de metros.

⁽⁸⁾ Artigo 54.º da Diretiva (UE) 2018/1972 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, que estabelece o Código Europeu das Comunicações Eletrónicas (JO L 321 de 17.12.2018, p. 36).

- (6) Parcelas da faixa de frequências de 26 GHz são utilizadas nos Estados-Membros para ligações sem fios fixas terrestres («ligações fixas»), incluindo ligações intermédias ⁽⁹⁾. A abordagem adotada para gerir a coexistência, a nível nacional, entre serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo os serviços da próxima geração ou 5G, e ligações fixas deverá permitir uma certa flexibilidade aos Estados-Membros.
- (7) A utilização da parcela 24,25-26,65 GHz da faixa de frequências de 26 GHz para equipamentos de radar de curto alcance para automóveis deverá ser eliminada progressivamente até 1 de janeiro de 2022 ⁽¹⁰⁾. Verifica-se uma tendência nítida do mercado no sentido do desenvolvimento de equipamentos de radar de curto alcance para automóveis destinados à faixa de frequências 77-81 GHz, harmonizada a nível da União ⁽¹¹⁾. Assim, não se identificam problemas de coexistência com equipamentos de radar de curto alcance para automóveis.
- (8) A parcela 24,25-24,5 GHz da faixa de frequências de 26 GHz está designada, a nível da União, para equipamentos telemáticos para transportes e tráfego, nomeadamente radares para automóveis ⁽¹²⁾, num regime de não-interferência e de não-proteção. Esta faixa não é atualmente utilizada, nem se prevê que venha a ser, por esse tipo de radares ⁽¹³⁾, ao passo que tem aumentado a utilização na faixa de frequências 76-81 GHz.
- (9) A parcela 24,25-27 GHz da faixa de frequências de 26 GHz é utilizada para equipamentos de radiodeterminação ⁽¹⁴⁾, que funcionam em modo «subjacente» com base em tecnologia de banda ultralarga ⁽¹⁵⁾. Essa utilização deverá ser adaptável à evolução da utilização da faixa de frequências de 26 GHz para serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres.
- (10) Algumas parcelas da faixa de frequências de 26 GHz são utilizadas para serviços por satélite e espaciais nos Estados-Membros. Estes serviços incluem, na gama 25,5-27 GHz, comunicações espaço-Terra com estações terrestres do serviço de exploração terrestre por satélite ⁽¹⁶⁾, do serviço de investigação espacial e de apoio ao sistema europeu de transmissão de dados, bem como, na gama de 24,65-25,25 GHz, comunicações Terra-espáço com receptores instalados em satélites do serviço fixo por satélite. Assim, esses serviços por satélite e espaciais deverão ser adequadamente protegidos contra interferências de serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres. Necessitam, igualmente, de perspetivas de desenvolvimento futuro. Além disso, as parcelas 24,45-24,75 GHz e 25,25-27,5 GHz da faixa de frequência de 26 GHz são utilizadas a nível mundial para comunicações entre satélites geoestacionários e não-geoestacionários do serviço entre satélites, incluindo o sistema europeu de transmissão de dados.
- (11) Os serviços terrestres da próxima geração (5G) deverão ser disponibilizados na faixa de frequências de 26 GHz em condições técnicas harmonizadas. Essas condições deverão salvaguardar a operação continuada e o desenvolvimento de estações terrestres de satélite (serviço de exploração terrestre por satélite, serviço de investigação espacial e serviço fixo por satélite), atribuindo-se frequências dentro desta faixa de modo que, no futuro, as estações terrestres sejam autorizadas com base em critérios transparentes, objetivos e proporcionados. Essas condições deverão também garantir que os serviços por satélite atuais e futuros são pouco suscetíveis de causar um impacto negativo significativo na implantação e cobertura da tecnologia 5G terrestre.
- (12) Nos termos do artigo 4.º, n.º 2, da Decisão Espetro de Radiofrequências, a Comissão incumbiu a Conferência Europeia das Administrações de Correios e Telecomunicações (CEPT) da elaboração de condições técnicas harmonizadas de utilização do espetro, destinadas a apoiar a introdução na União de sistemas terrestres sem fios da próxima geração (5G), incluindo na faixa de frequências de 26 GHz.
- (13) Dando resposta a essa incumbência, a CEPT publicou, em 6 de julho de 2018, o Relatório n.º 68 ⁽¹⁷⁾ («Relatório CEPT»). Este relatório especifica condições técnicas harmonizadas na faixa de frequências de 26 GHz para sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga na União, adequados para utilização pela tecnologia 5G. Essas condições técnicas são coerentes com os esforços de

⁽⁹⁾ De acordo com a versão de 2016 dos Regulamentos das Radiocomunicações da UIT, a totalidade da faixa de 26 GHz é atribuída a nível europeu, a título coprimário, ao serviço fixo.

⁽¹⁰⁾ Nos termos da Decisão 2005/50/CE da Comissão, de 17 de janeiro de 2005, relativa à harmonização do espetro de radiofrequências na gama de frequência dos 24 GHz para utilização, limitada no tempo, em equipamentos de radar de curto alcance, por automóveis na Comunidade (JO L 21 de 25.1.2005, p. 15).

⁽¹¹⁾ Nos termos da Decisão 2004/545/CE da Comissão, de 8 de julho de 2004, relativa à harmonização do espetro de radiofrequências na gama dos 79 GHz para utilização pelos equipamentos de radar de curto alcance para automóveis na Comunidade (JO L 241 de 13.7.2004, p. 66).

⁽¹²⁾ Nos termos da Decisão 2006/771/CE da Comissão, de 9 de novembro de 2006, sobre a harmonização do espetro de radiofrequências com vista à sua utilização por equipamentos de pequena potência e curto alcance (JO L 312 de 11.11.2006, p. 66).

⁽¹³⁾ No âmbito das aplicações com modo de baixa atividade em banda larga.

⁽¹⁴⁾ Tais como radares para medição de níveis.

⁽¹⁵⁾ Nos termos da Decisão 2007/131/CE da Comissão, de 21 de fevereiro de 2007, sobre a utilização em condições harmonizadas do espetro radioelétrico para os equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga na Comunidade (JO L 55 de 23.2.2007, p. 33).

⁽¹⁶⁾ Sobretudo relacionadas com o programa Copernicus, com programas meteorológicos da Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (Eumetsat) e com vários sistemas de observação da Terra.

⁽¹⁷⁾ Relatório CEPT n.º 68: *Report B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate «to develop harmonised technical conditions for spectrum use in support of the introduction of next-generation (5G) terrestrial wireless systems in the Union», Harmonised technical conditions for the 24.25-27.5 GHz («26 GHz») frequency band*; hiperligação: <https://www.ecodocdb.dk/document/3358>

normalização da tecnologia 5G, no que respeita à distribuição dos canais⁽¹⁸⁾, nomeadamente ao nível da dimensão dos canais e do modo de operação em duplex, e aos sistemas de antena ativa, inserindo-se, por isso, numa lógica de harmonização à escala mundial. As referidas condições partem do pressuposto de que os sistemas vizinhos de operadores diferentes operam em sincronia, o que garante uma utilização eficiente do espetro. A elaboração de condições técnicas harmonizadas aplicáveis à operação semissincronizada ou não-sincronizada de sistemas vizinhos exige estudos suplementares. Esse tipo de operação continua a ser possível, com separação geográfica.

- (14) As condições técnicas previstas no Relatório CEPT para a utilização da faixa de frequências de 26 GHz partem do pressuposto de que é aplicado um regime de autorização baseado exclusivamente em direitos individuais de utilização, o que permite igualmente garantir a coexistência adequada com a utilização atual da faixa. Qualquer outro quadro em matéria de autorização, como um regime de autorização geral ou um regime combinado de autorização individual/geral, poderia exigir condições técnicas adicionais a fim de garantir a necessária coexistência entre sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga e outros serviços na faixa, sobretudo tendo em devida conta a implantação de novas estações terrestres de satélite do serviço de exploração terrestre por satélite, do serviço de investigação espacial e do serviço fixo por satélite.
- (15) O Relatório CEPT apresenta igualmente orientações e condições técnicas para a utilização da faixa de frequências de 26 GHz para serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo 5G, a fim de garantir a proteção dos serviços por satélite e espaciais e das ligações fixas existentes na faixa de frequências de 26 GHz, bem como dos serviços nas faixas adjacentes.
- (16) A coexistência entre serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres (incluindo 5G) e estações terrestres do serviço de exploração terrestre por satélite, do serviço de investigação espacial e do serviço fixo por satélite que utilizem a faixa de frequências de 26 GHz pode ser garantida pela aplicação, quando adequado, de restrições técnicas à implantação de serviços terrestres numa zona geográfica limitada em torno da estação terrestre de satélites. A este respeito, a preferência pela implantação de novas estações terrestres em locais afastados de zonas com elevada densidade populacional ou de forte atividade humana pode representar uma abordagem proporcionada para facilitar aquela coexistência. Além disso, a CEPT tem vindo a elaborar conjuntos de instrumentos técnicos⁽¹⁹⁾ para apoiar uma implantação dos serviços 5G baseada em autorizações individuais e que permita, de forma proporcionada, a utilização continuada das parcelas correspondentes da faixa de frequências de 26 GHz por parte das atuais e futuras estações terrestres recetoras do serviço de exploração terrestre por satélite e do serviço de investigação espacial e estações terrestres emissoras do serviço fixo por satélite. Esses conjuntos de instrumentos podem facilitar a coexistência, no cumprimento das obrigações decorrentes da presente decisão.
- (17) A coexistência entre serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres (incluindo 5G) e receptores por satélite do serviço fixo por satélite e do serviço entre satélites, incluindo o sistema europeu de transmissão de dados, é atualmente viável, estando sujeita a condições técnicas reguladoras da elevação das antenas das estações de base da banda larga sem fios.
- (18) Os Estados-Membros deverão ponderar a possibilidade de continuarem a utilizar ligações fixas na faixa de 26 GHz com base na partilha do espetro com serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo 5G, ou de interromperem essa utilização. Esta análise deverá ter em conta potenciais técnicas de atenuação e a coordenação nacional e transfronteiriças, bem como a extensão da implantação do 5G, em função da procura de sistemas 5G por parte do mercado, especialmente em zonas rurais e em zonas menos povoadas. A possibilidade de optar, a nível nacional, pela utilização partilhada do espetro depende, entre outros aspetos, da disponibilidade de informações pormenorizadas sobre a implantação de ligações fixas e da viabilidade da atribuição de grandes blocos de espetro contíguo a sistemas 5G. Para esse efeito, a CEPT disponibiliza orientações técnicas sobre a coexistência entre serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo 5G, e ligações fixas, tendo em conta a implantação progressiva da tecnologia 5G.
- (19) Os serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo 5G, na faixa de frequências de 26 GHz deverão garantir a proteção adequada do serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) na faixa de frequências 23,6-24 GHz⁽²⁰⁾. Poderão ser necessárias medidas específicas a nível nacional para garantir a proteção das estações de radioastronomia que utilizam a faixa de frequências 23,6-24 GHz. Estas medidas são suscetíveis de restringir a utilização plena da faixa de 26 GHz em torno destas estações. A proteção do serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) nas faixas de frequências 50,2-50,4 GHz e 52,6-54,25 GHz é garantida pelos limites atuais de emissão espúria genéricos aplicáveis a estações de base⁽²¹⁾.

⁽¹⁸⁾ A normalização 3GPP (versão 15, TS 38.104 transposta na norma ETSI TS 138104) define a faixa de frequências de 26 GHz (faixa n258) para utilização com tecnologia Novo Rádio baseada em duplexagem por divisão no tempo e canais com largura de banda de 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz e 400 MHz.

⁽¹⁹⁾ Tais como a Recomendação ECC (19)01: *Technical toolkit to support the introduction of 5G while ensuring, in a proportionate way, the use of existing and planned EESS/SRS receiving earth stations in the 26 GHz band and the possibility for future deployment of these earth stations*. Entre outros elementos, estes conjuntos de instrumentos disponibilizam às administrações nacionais metodologias para a determinação das zonas de coordenação em torno das estações terrestres.

⁽²⁰⁾ De acordo com a versão de 2016 dos Regulamentos das Radiocomunicações da UIT (nota de rodapé 5.340), são proibidas todas as emissões na faixa de frequências 23,6-24 GHz, em consonância com os limiares de proteção estabelecidos nas recomendações da UIT-R pertinentes (como a UIT-R RA.769-2 relativa ao serviço de radioastronomia).

⁽²¹⁾ Por força das recomendações da UIT-R.

- (20) A utilização de veículos aéreos não tripulados («VANT»), tais como *drones*, com redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres que utilizem a faixa de frequências de 26 GHz pode afetar utilizações atuais do espelho, por exemplo pelos receptores por satélite do serviço fixo por satélite e do serviço entre satélites. Consequentemente, deverá ser proibida a ligação de estações de base a estações terminais a bordo de VANT na faixa de frequências de 26 GHz, devendo apenas ser autorizadas ligações de estações terminais a bordo de VANT a estações de base que cumpram as regras aplicáveis à gestão do tráfego aéreo. A este respeito, a ligação de estações terminais a bordo de VANT a estações de base pode ter um impacto significativo, por exemplo, na distância de separação em relação a estações terrestres do serviço de exploração terrestre por satélite e do serviço de investigação espacial que co-utilizem a faixa de frequências de 26 GHz. Esta questão exige estudo mais aprofundado, que pode dar origem a condições técnicas harmonizadas suplementares. A utilização de VANT com redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga não deverá dificultar a implantação de futuras estações terrestres do serviço de exploração terrestre por satélite e do serviço de investigação espacial.
- (21) É necessário prever a celebração de acordos transfronteiriços entre utilizadores do espelho ou administrações nacionais para garantir a aplicação da presente decisão, de modo que evite interferências prejudiciais e melhore a eficiência e a convergência na utilização do espelho.
- (22) A presente decisão garante que os Estados-Membros reservam a faixa de frequências de 26 GHz para os serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga da próxima geração (5G) com base em condições técnicas juridicamente vinculativas, em conformidade com o Relatório CEPT n.º 68 e em consonância com os objetivos políticos da União.
- (23) No âmbito da presente decisão, o conceito de «designar e disponibilizar» a faixa de frequências de 26 GHz refere-se às seguintes etapas: i) adaptação do quadro jurídico nacional relativo à atribuição de frequências para que inclua a utilização prevista desta faixa ao abrigo das condições técnicas harmonizadas estabelecidas na presente decisão; ii) adoção das medidas que se revelem necessárias para garantir a coexistência com as utilizações atuais desta faixa; iii) adoção das medidas adequadas, apoiada pelo lançamento de uma consulta às partes interessadas, se for caso disso, de modo que permita a utilização desta faixa em conformidade com o quadro jurídico aplicável a nível da União, incluindo as condições técnicas harmonizadas estabelecidas na presente decisão.
- (24) Os Estados-Membros deverão apresentar à Comissão um relatório sobre a aplicação da presente decisão, nomeadamente no que respeita à introdução e ao desenvolvimento graduais de serviços terrestres 5G na faixa de frequências de 26 GHz e a eventuais problemas de coexistência, para ajudar a avaliar o impacto da mesma a nível da União e de modo que se proceda ao reexame atempado da decisão. Neste reexame poderá também verificar-se se as condições técnicas garantem uma proteção adequada de outros serviços, nomeadamente serviços espaciais, como os receptores por satélite do serviço fixo por satélite e do serviço entre satélites, incluindo o sistema europeu de transmissão de dados, em face do desenvolvimento de serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, incluindo 5G.
- (25) As medidas previstas na presente decisão são conformes com o parecer do Comité do Espelho Radioelétrico criado pela Decisão Espelho de Radiofrequências,

ADOTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1.º

A presente decisão harmoniza as condições técnicas essenciais para a disponibilização e a utilização eficiente, na União, da faixa de frequências 24,25-27,5 GHz para sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga.

Artigo 2.º

Até 30 de março de 2020, os Estados-Membros devem designar e disponibilizar, em regime de não-exclusividade, a faixa de frequências 24,25-27,5 GHz para sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga, em conformidade com as condições técnicas essenciais estabelecidas no anexo.

Os Estados-Membros devem analisar, em função do regime de autorização aplicado a esta faixa, se é necessário impor condições técnicas adicionais a fim de garantir a necessária coexistência entre sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga e outros serviços na faixa.

Artigo 3.º

Os Estados-Membros devem garantir, em conformidade com as condições técnicas pertinentes que constam do anexo, que os sistemas terrestres a que se refere o artigo 1.º protegem de forma adequada:

- a) Os sistemas nas faixas adjacentes, nomeadamente o serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) e o serviço de radioastronomia na faixa de frequências 23,6-24,0 GHz;
- b) As estações terrestres afetas às comunicações 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;
- c) Os sistemas por satélite afetos às comunicações Terra-espacó do serviço fixo por satélite que funcionem na faixa de frequências 24,65-25,25 GHz;
- d) Os sistemas por satélite afetos às comunicações entre satélites que funcionem nas faixas de frequências 24,45-24,75 GHz e de 25,25-27,5 GHz.

Artigo 4.º

Os Estados-Membros podem permitir a operação continuada das ligações fixas na faixa de frequências 24,25-27,5 GHz que, mediante a gestão da utilização partilhada do espetro, puderem coexistir com os sistemas terrestres a que se refere o artigo 1.º.

Os Estados-Membros devem verificar regularmente a necessidade de continuar a operação das ligações fixas a que se refere o primeiro parágrafo.

Artigo 5.º

Os Estados-Membros devem garantir, sob condição de o número e as localizações de novas estações terrestres serem determinados por forma a não impor restrições desproporcionadas aos sistemas a que se refere o artigo 1.º, e tendo em conta a procura do mercado, a possibilidade de implantar novas estações terrestres:

- do serviço de exploração terrestre por satélite (espaço-Terra) e do serviço de investigação espacial (espaço-Terra) que funcionem na faixa de frequências 25,5-27,0 GHz;
- do serviço fixo por satélite (Terra-espacó) que funcionem na faixa de frequências 24,65-25,25 GHz.

Artigo 6.º

A fim de permitir a operação dos sistemas terrestres a que se refere o artigo 1.º, os Estados-Membros devem facilitar acordos de coordenação transfronteiras, tendo em conta os procedimentos de regulação e direitos em vigor, bem como os acordos internacionais pertinentes.

Artigo 7.º

Os Estados-Membros devem apresentar à Comissão, até 30 de junho de 2020, um relatório sobre a aplicação da presente decisão.

Os Estados-Membros devem seguir a utilização da faixa de frequências 24,25-27,5 GHz, incluindo no que respeita à evolução da coexistência entre os sistemas terrestres a que se refere o artigo 1.º e outros sistemas que utilizem esta faixa, e comunicar as suas conclusões à Comissão, a pedido desta ou por sua própria iniciativa, de modo que permita que a presente decisão seja reexaminada atempadamente.

Artigo 8.º

Os destinatários da presente decisão são os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 14 de maio de 2019.

Pela Comissão
Mariya GABRIEL
Membro da Comissão

ANEXO

CONDIÇÕES TÉCNICAS A QUE SE REFEREM OS ARTIGOS 2.º E 3.º

1. Definições

Sistema de antena ativa (AAS): uma estação de base e um sistema de antena no qual a amplitude e/ou a fase entre os elementos da antena é ajustada em contínuo, daí resultando um diagrama de antena que vai variando em resposta às breves alterações do ambiente radioelétrico. Estão excluídas conformações permanentes do feixe, como a inclinação elétrica fixa para a frente. Nas estações de base AAS, o sistema de antena está integrado no produto ou no sistema da estação de base.

Operação de rede sincronizada: operação de duas ou mais redes com duplexagem por divisão no tempo (TDD) durante a qual não ocorrem simultaneamente transmissões de ligação ascendente (*uplink*, UL) e de ligação descendente (*downlink*, DL); ou seja, num dado momento, ou todas as redes transmitem em ligação descendente ou todas as redes transmitem em ligação ascendente. Exige o alinhamento de todas as transmissões DL e UL das redes TDD em causa, assim como a sincronização do início da trama em todas as redes.

Operação de rede não-sincronizada: operação de duas ou mais redes TDD durante a qual, num dado momento, pelo menos uma rede transmite em ligação descendente e pelo menos uma rede transmite em ligação ascendente. Pode ocorrer se as redes TDD não alinharem todas as transmissões DL e UL ou não se sincronizarem no início da trama.

Operação de rede semissincronizada: operação de duas ou mais redes TDD durante a qual uma parte da trama se enquadra numa operação sincronizada e a parte restante da trama numa operação não-sincronizada. Exige a adoção de uma estrutura de trama para todas as redes TDD em causa, incluindo intervalos nos quais o sentido UL/DL não está especificado, bem como a sincronização do início da trama em todas as redes.

Potência total radiada (PTR): medida da potência radiada por uma antena composta. É dada pela entrada total de potência conduzida no sistema de antenas, deduzida das perdas que ocorram neste. A PTR corresponde ao integral da potência transmitida nas diversas direções em toda a esfera de radiação, dado pela seguinte expressão:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^\pi P(\vartheta, \varphi) \sin(\vartheta) d\vartheta d\varphi$$

em que $P(\vartheta, \varphi)$ é a potência radiada pelo sistema de antenas na direção (ϑ, φ) , dada pela seguinte expressão:

$$P(\vartheta, \varphi) = P_{\text{Tx}} g(\vartheta, \varphi)$$

sendo P_{Tx} a potência conduzida (em watts) que entra no sistema de antenas e $g(\vartheta, \varphi)$ o ganho direcional do sistema de antenas na direção (ϑ, φ) .

2. Parâmetros gerais

1. Na faixa de frequências 24,25-27,5 GHz, o modo de operação em duplex deve ser a duplexagem por divisão no tempo.
2. A dimensão dos blocos deve ser atribuída em múltiplos de 200 MHz. É também possível atribuir blocos de dimensão inferior (50 MHz, 100 MHz ou 150 MHz), adjacentes a blocos atribuídos a outros utilizadores do espetro, de modo a garantir a utilização eficiente da totalidade da faixa de frequências.
3. O limite superior de frequências de um bloco atribuído deve ser alinhado com o extremo superior da faixa, 27,5 GHz, ou espaçado deste em múltiplos de 200 MHz. Se um bloco tiver uma dimensão inferior a 200 MHz, como previsto no subponto 2, ou tiver de ser desviado para acomodar utilizações existentes, o afastamento deve ser feito em múltiplos de 10 MHz.
4. As condições técnicas estabelecidas no presente anexo são essenciais para garantir a coexistência entre sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga e à coexistência desses sistemas com sistemas do serviço de exploração terrestre por satélite, para efeitos das quais se impõem limites a emissões indesejadas na faixa de frequências 23,6-24 GHz, bem como à coexistência dos referidos sistemas com recetores de estações espaciais, para efeitos da qual se estabelecem restrições à elevação do feixe principal do AAS das estações de base exteriores. Podem ser necessárias medidas adicionais a nível nacional para garantir a coexistência com outros serviços e aplicações ⁽¹⁾.

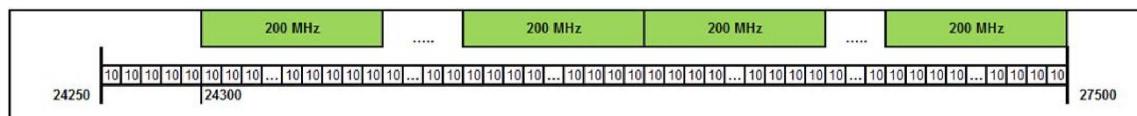
⁽¹⁾ Tais como serviços de radioastronomia.

5. A utilização da faixa de frequências 24,25-27,5 GHz para comunicações com veículos aéreos não tripulados deve limitar-se à ligação de comunicação de estações terminais a bordo dos referidos veículos com estações de base de redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres.
6. A transmissão das estações de base e das estações terminais na faixa de frequências 24,25-27,5 GHz deve ser conforme com a máscara de extremo de bloco prevista no presente anexo.

A figura 1 apresenta um exemplo de possível distribuição dos canais.

Figura 1

Exemplo de distribuição dos canais na faixa de frequências 24,25-27,5 GHz



3. Condições técnicas aplicáveis às estações de base — máscara de extremo de bloco

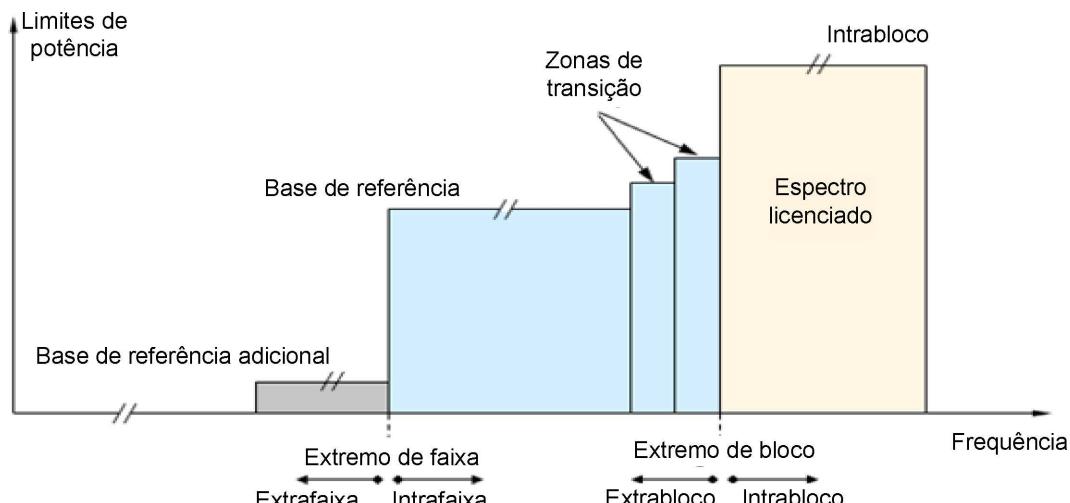
Os parâmetros técnicos aplicáveis às estações de base, denominados máscara de extremo de bloco (MEB) e estabelecidos na presente secção, são uma das condições essenciais para garantir a coexistência de redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga vizinhas na ausência de acordos bilaterais ou multilaterais entre os operadores dessas redes. Os operadores de serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga na faixa 24,25-27,5 GHz podem acordar, bilateral ou multilateralmente, parâmetros técnicos menos restritivos, desde que continuem a cumprir as condições técnicas aplicáveis à proteção de outros serviços, aplicações ou redes e as suas obrigações transfronteiristas. Os Estados-Membros devem garantir que esses parâmetros técnicos menos restritivos podem ser utilizados, mediante acordo, por todas as partes em causa.

Uma MEB é uma máscara de emissão que define níveis de potência em função da frequência relativamente ao extremo de um bloco de espetro atribuído a um operador. A MEB compreende vários elementos, indicados no quadro 1. O limite de potência de referência garante a proteção do espetro de outros operadores. O limite de potência de referência adicional (limite extrafaixa) garante a proteção do espetro para serviços e aplicações fora da faixa de frequências 24,25-27,5 GHz. Os limites de potência das zonas de transição permitem o declive gradual dos níveis de potência, do limite intrabloco para o limite de potência de referência, e garantem a coexistência com outros operadores em blocos adjacentes.

A figura 2 mostra uma MEB geral aplicável à faixa de frequências de 26 GHz.

Figura 2

Representação de uma máscara de extremo do bloco



Não é especificado nenhum limite de potência intrabloco harmonizado. As informações que constam dos quadros 2 e 3 partem do pressuposto de que a operação é sincronizada. Uma operação semissincronizada ou não-sincronizada obriga também à separação geográfica das redes vizinhas. Os quadros 4 e 6 especificam limites de potência extrafaixa, respetivamente para estações de base e estações terminais, de modo a garantir a proteção do serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) na faixa de frequências 23,6-24,0 GHz. O quadro 5 estabelece uma condição técnica adicional para estações de base com vista a facilitar a coexistência com sistemas por satélite no serviço fixo por satélite (espaço-Terra) e no serviço entre satélites.

Quadro 1

Definição dos elementos da MEB

Elemento da MEB	Definição
Intrabloco	Bloco de espetro atribuído para o qual é calculada a MEB.
Base de referência	Espetro na faixa de frequências 24,25-27,5 GHz utilizado para serviços de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga terrestres, excluindo o bloco do operador em questão e as zonas de transição correspondentes.
Zona de transição	Espetro adjacente ao bloco do operador em questão.
Base de referência adicional	Espetro nas faixas adjacentes à faixa de frequências 24,25-27,5 GHz, no qual são aplicáveis limites de potência específicos relativamente a outros serviços ou aplicações.

Quadro 2

Limite de potência nas zonas de transição da estação de base para operação sincronizada

Gama de frequências	Potência total radiada máxima	Largura de faixa de medição
Até 50 MHz acima ou abaixo do bloco do operador	12 dBm	50 MHz

Nota explicativa

O limite garante a coexistência entre redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga em blocos adjacentes na faixa de frequências de 26 GHz, em operação sincronizada.

Quadro 3

Limite de potência de referência da estação de base para operação sincronizada

Gama de frequências	Potência total radiada máxima	Largura de faixa de medição
Base de referência	4 dBm	50 MHz

Nota explicativa

O limite garante a coexistência entre redes de comunicações eletrónicas sem fios de banda larga em blocos não-adjacentes na faixa de frequências de 26 GHz, em operação sincronizada.

*Quadro 4***Limite de potência de referência adicional da estação de base**

Gama de frequências	Potência total radiada máxima	Largura de faixa de medição
23,6-24,0 GHz	– 42 dBW	200 MHz

Nota explicativa

O limite extrafaixa é aplicável às emissões máximas na faixa 23,6-24,0 GHz para proteção do serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) em todos os modos previstos de operação da estação de base (ou seja, potência intrafaixa máxima, direcionamento elétrico, configurações da portadora).

*Quadro 5***Condição adicional aplicável a estações de base exteriores com AAS****Requisito de elevação do feixe principal de estações de base exteriores com AAS**

Ao instalar este tipo de estações de base, deve garantir-se que cada antena apenas transmite, em condições normais, com o feixe principal direcionado abaixo do horizonte e, além disso, que a antena tem um direcionamento mecânico abaixo do horizonte, exceto se a estação de base for apenas receptora.

Nota explicativa

A condição é aplicável para proteção de receptores de estações espaciais tais como os do serviço fixo por satélite (espaço-Terra) e do serviço entre satélites.

4. Condições técnicas aplicáveis às estações terminais*Quadro 6***Limite de potência de referência adicional da estação terminal**

Gama de frequências	Potência total radiada máxima	Largura de faixa de medição
23,6-24,0 GHz	– 38 dBW	200 MHz

Nota explicativa

O limite extrafaixa é aplicável às emissões máximas na faixa de frequências 23,6-24,0 GHz para proteção do serviço de exploração terrestre por satélite (passivo) em todos os modos previstos de operação da estação terminal (ou seja, potência intrafaixa máxima, direcionamento elétrico, configurações da portadora).