

**DECISÃO DE EXECUÇÃO (UE) 2022/173 DA COMISSÃO****de 7 de fevereiro de 2022****relativa à harmonização das faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas na União e que revoga a Decisão 2009/766/CE***[notificada com o número C(2022) 605]***(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

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

Tendo em conta a Diretiva (UE) 2018/1972 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, que estabelece o Código Europeu das Comunicações Eletrónicas <sup>(1)</sup>,

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 espectro de radiofrequências na Comunidade Europeia (Decisão Espectro de Radiofrequências) <sup>(2)</sup>, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) Conforme anunciado na Comunicação da Comissão intitulada «Construir o futuro digital da Europa», de 19 de fevereiro de 2020, as soluções digitais são essenciais para ajudar a Europa a prosseguir o seu próprio rumo em direção a uma transformação digital ao serviço das pessoas e das empresas, em conformidade com os valores da União. Para o efeito, é essencial que: as pessoas beneficiem da tecnologia; seja assegurado um mercado único sem fronteiras, no qual as empresas de todas as dimensões possam concorrer em igualdade de condições; e sejam promovidos os valores democráticos, o respeito pelos direitos fundamentais e uma economia sustentável, com impacto neutro no clima e eficiente em termos de recursos. Neste contexto, o espectro de radiofrequências é um recurso público fundamental, cada vez mais utilizado para uma vasta gama de serviços comerciais e públicos.
- (2) A forma como é prosseguida e implementada a política do espectro de radiofrequências na União consiste em respeitar a liberdade de expressão e contribuir para a mesma, incluindo a liberdade de opinião e a liberdade de receber e divulgar informações e ideias, independentemente das fronteiras, bem como a liberdade e a pluralidade dos meios de comunicação social, em consonância com os valores da União consagrados no artigo 2.º do Tratado da União Europeia. Com efeito, para vários operadores, o acesso ao mercado é necessário a fim de assegurar o pluralismo e a liberdade de informação.
- (3) A Decisão 2009/766/CE da Comissão <sup>(3)</sup> harmoniza as condições técnicas de utilização do espectro de radiofrequências nas faixas de frequências de 880-915 MHz e de 925-960 MHz («faixa de frequências dos 900 MHz») e nas faixas de frequências de 1 710-1 785 MHz e de 1 805-1 880 MHz («faixa de frequências dos 1 800 MHz») para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas na União, incluindo serviços sem fios de banda larga. Assegura a conformidade com o artigo 1.º, n.º 1, da Diretiva 87/372/CEE do Conselho <sup>(4)</sup>, no que respeita à coexistência de sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas com os sistemas GSM na faixa dos 900 MHz.

<sup>(1)</sup> JO L 321 de 17.12.2018, p. 36.

<sup>(2)</sup> JO L 108 de 24.4.2002, p. 1.

<sup>(3)</sup> Decisão 2009/766/CE da Comissão, 16 de outubro de 2009, relativa à harmonização das faixas de frequências dos 900 MHz e 1 800 MHz para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços pan-europeus de comunicações eletrónicas na Comunidade (JO L 274 de 20.10.2009, p. 32). Esta decisão foi alterada pelas Decisões 2011/251/CE e (UE) 2018/637 da Comissão. Esta última alteração aborda as condições técnicas harmonizadas para a Internet das coisas.

<sup>(4)</sup> Diretiva 87/372/CEE do Conselho, de 25 de junho de 1987, sobre as bandas de frequência a atribuir para a introdução coordenada de comunicações móveis terrestres digitais celulares públicas pan-europeias na Comunidade (JO L 196 de 17.7.1987, p. 85). Esta diretiva foi alterada pela Diretiva 2009/114/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

- (4) Nos termos do artigo 6.º, n.º 3, da Decisão n.º 243/2012/UE do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(5)</sup>, os Estados-Membros devem ajudar os prestadores de serviços de comunicações eletrónicas a atualizar regularmente as suas redes, à luz da tecnologia mais recente e mais eficiente, a fim de criarem os seus próprios dividendos do espectro de acordo com os princípios da neutralidade tecnológica e de serviços. Por conseguinte, deve ser facilitada a utilização das faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz com blocos de grandes dimensões de, no mínimo, 5 MHz, para apoiar os sistemas terrestres sem fios da próxima geração (5G) na prossecução dos objetivos do quadro regulamentar da UE e em conformidade com o direito da UE.
- (5) A Comunicação da Comissão intitulada «Conectividade para um Mercado Único Digital Concorrencial - Rumo a uma Sociedade Europeia a Gigabits» <sup>(6)</sup> estabelece novos objetivos de conectividade para a União, atualizados pela Comunicação da Comissão intitulada «Orientações para a Digitalização até 2030: a via europeia para a Década Digital» <sup>(7)</sup>. Esses objetivos devem ser alcançados por meio da implantação e adoção generalizadas de redes de capacidade muito elevada. A Comunicação da Comissão intitulada «5G para a Europa: um Plano de Ação» <sup>(8)</sup> identifica ações coordenadas a nível da União, incluindo a identificação e harmonização do espectro para 5G com base no parecer do Grupo para a Política do Espectro Radioelétrico (RSPG), a fim de garantir a cobertura 5G ininterrupta de todas as zonas urbanas e das principais vias de transporte terrestre até 2025.
- (6) Nos seus dois pareceres de 16 de novembro de 2016 <sup>(9)</sup> e de 30 de janeiro de 2019 <sup>(10)</sup> relativos a um roteiro estratégico sobre o espectro para a implantação da tecnologia 5G na Europa, o RSPG identificou a necessidade de assegurar que as condições técnicas e regulamentares para todas as faixas já harmonizadas destinadas a redes móveis sejam adequadas à utilização da tecnologia 5G, incluindo as faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz, atualmente utilizadas na União predominantemente para a segunda (GSM), a terceira (UMTS) e a quarta geração (LTE) de sistemas móveis.
- (7) Em 14 de julho de 2017, nos termos do artigo 4.º, n.º 2, da Decisão Espectro de Radiofrequências, a Comissão conferiu um mandato à Conferência Europeia das Administrações dos Correios e Telecomunicações (CEPT) para analisar as condições técnicas harmonizadas necessárias à utilização das faixas dos 900 MHz e dos 1 800 MHz para serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, com o objetivo de permitir também a sua utilização pela Internet das coisas (IdC).
- (8) Em 13 de março de 2018, em resposta a esse mandato, a CEPT adotou o seu Relatório CEPT n.º 66, que identifica as tecnologias sem fios da IdC em relação aos sistemas de comunicações de banda larga móvel (ou seja, celulares) e as condições técnicas harmonizadas para a sua utilização nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz. Essas tecnologias da IdC são as comunicações móveis com cobertura alargada à Internet das coisas (EC-GSM-IoT), as comunicações entre máquinas com protocolo Evolução a Longo Prazo (LTE-MTC), as comunicações avançadas entre máquinas com protocolo Evolução a Longo Prazo (LTE-eMTC) e a IdC de banda estreita (NB-IoT). O Relatório CEPT n.º 66 conclui igualmente que a EC-GSM-IoT é parte integrante do sistema GSM nos termos da Diretiva 87/372/CEE. Por conseguinte, a EC-GSM-IoT cumpre as condições técnicas aplicáveis a um sistema GSM, sem que haja necessidade de as alterar.
- (9) Em 12 de julho de 2018, nos termos do artigo 4.º, n.º 2, da Decisão Espectro de Radiofrequências, a Comissão conferiu um mandato à CEPT para analisar as condições técnicas harmonizadas de determinadas faixas de frequências harmonizadas a nível da UE, incluindo as faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz, e de elaborar condições técnicas harmonizadas menos restritivas que fossem adequadas para os sistemas terrestres sem fios da próxima geração (5G).
- (10) Em 5 de julho de 2019, em resposta a esse mandato, a CEPT adotou o seu Relatório CEPT n.º 72 (relatório A), que conclui que, dentro da faixa de frequências dos 900 MHz, os sistemas GSM e terrestres de banda estreita, incluindo os sistemas celulares da IdC, continuarão a funcionar a nível comercial num futuro previsível. O referido relatório prevê a necessidade de uma separação de frequências de 200 kHz quando os sistemas GSM e os terrestres de banda

<sup>(5)</sup> Decisão n.º 243/2012/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2012, que estabelece um programa plurianual da política do espectro radioelétrico (JO L 81 de 21.3.2012, p. 7).

<sup>(6)</sup> COM(2016) 587.

<sup>(7)</sup> COM(2021) 118 final.

<sup>(8)</sup> COM(2016) 588.

<sup>(9)</sup> Documento RSPG16-032 final, de 9 de novembro de 2016, *Strategic roadmap towards 5G for Europe — Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)* (primeiro parecer do RSPG sobre o 5G).

<sup>(10)</sup> Documento RSPG19-007 final, de 30 de janeiro de 2019, *Strategic spectrum roadmap towards 5G for Europe — opinion on 5G implementation challenges* (terceiro parecer do RSPG sobre o 5G).

estreita, incluindo os sistemas celulares da IdC, estiverem em funcionamento nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz. Além disso, este relatório apresenta igualmente informações sobre a viabilidade da utilização das faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz para 5G, incluindo eventuais limitações da Diretiva GSM para a faixa dos 900 MHz.

- (11) Em 2 de julho de 2021, em resposta a esse mandato, a CEPT adotou o seu Relatório CEPT n.º 80 (relatório B), que propõe uma canalização harmonizada e as condições técnicas harmonizadas menos restritivas para a coexistência de sistemas terrestres de banda estreita e de banda larga capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas que utilizam as faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz, com base no conceito de máscara de extremo de bloco. Estas condições são essenciais a fim de assegurar a neutralidade tecnológica nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz.
- (12) O Relatório CEPT n.º 80 define uma máscara de extremo de bloco para sistemas terrestres de banda estreita e de banda larga que utilizem sistemas de antena não ativa e outra máscara de extremo de bloco para sistemas terrestres de banda larga que utilizem sistemas de antena ativa. O GSM e a EC-GSM-IoT não são abrangidos por essas máscaras de extremo de bloco e são tecnicamente caracterizados por referência às normas ETSI. Nessa base, o Relatório CEPT n.º 80 prevê as condições técnicas menos restritivas para a coexistência de diferentes sistemas terrestres de banda estreita e de banda larga <sup>(11)</sup> capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz. Prevê igualmente as condições para a coexistência desses sistemas com o sistema GSM na faixa de frequências dos 900 MHz, nos termos da Diretiva 87/372/CEE do Conselho.
- (13) As máscaras de extremo de bloco abrangem sistemas terrestres de banda estreita com uma largura de banda dos canais de 200 kHz, mas excluindo o GSM e a EC-GSM-IoT. Abrangem também sistemas terrestres de banda larga com uma largura de banda dos canais superior a 200 kHz. A diferenciação entre sistemas terrestres de banda estreita e de banda larga é necessária para a implementação de uma separação de frequências em determinados cenários a nível nacional. A este respeito, o Relatório CEPT n.º 80 estabelece uma separação de frequências entre os extremos nominais dos canais dos sistemas terrestres adjacentes de banda estreita e de banda larga capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas, bem como entre os extremos nominais dos canais de diferentes sistemas terrestres adjacentes de banda estreita capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas, bem como o GSM e a EC-GSM-IoT. A implementação da separação de frequências deve ser gerida a nível nacional. Poderiam ser implementadas diferentes abordagens, em função dos extremos do espectro dos sistemas terrestres adjacentes, bem como das políticas nacionais pertinentes. O Relatório CEPT n.º 80 inclui um conjunto de instrumentos para implementar a separação de frequências.
- (14) O Relatório CEPT n.º 80 prevê as condições técnicas menos restritivas para a coexistência de sistemas terrestres de banda estreita e de banda larga capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas com sistemas de faixas de frequências adjacentes, em especial sistemas de radiocomunicações móveis ferroviárias (RMR). A este respeito, em determinados cenários é possível aplicar uma separação de frequências de 200 kHz entre os extremos nominais dos canais de um sistema terrestre capaz de fornecer serviços de comunicações eletrônicas e um sistema RMR adjacente em frequência. A coexistência dos sistemas GSM e RMR deve ser gerida a nível nacional, em conformidade com o quadro regulamentar em vigor.
- (15) As condições técnicas harmonizadas estabelecidas no Relatório CEPT n.º 80 constituem a base técnica da presente decisão. Devem substituir as condições técnicas harmonizadas da Decisão 2009/766/CE, que se baseiam em referências às normas ETSI, assegurando simultaneamente a compatibilidade com essas condições e a sua alteração. Tal deverá promover a segurança jurídica e a convergência técnica em toda a União, a fim de apoiar economias de escala de equipamentos e serviços interoperáveis no mercado único.
- (16) Os atuais direitos de utilização do espectro nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz, que estão sujeitos à Decisão 2009/766/CE, variam entre os Estados-Membros em termos da dimensão dos blocos atribuídos, das disposições em matéria de frequências ou da vigência desses direitos. Por conseguinte, devido a diferentes situações nacionais e objetivos estratégicos, é necessário manter a flexibilidade para a aplicação a nível nacional das condições técnicas harmonizadas nos termos da presente decisão. A flexibilidade nacional deve ser limitada no

<sup>(11)</sup> Incluindo o UMTS, em conformidade com o artigo 1.º, n.º 1, da Diretiva 87/372/CEE do Conselho.

tempo, em conformidade com o artigo 53.º da Diretiva (UE) 2018/1972 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(12)</sup>, a fim de permitir a transição coordenada dos atuais direitos individuais de utilização do espectro para essas condições técnicas harmonizadas. Quaisquer direitos novos ou prorrogados de utilização do espectro que sejam concedidos após a adoção da presente decisão devem cumprir essas condições técnicas harmonizadas. Tal promoveria um ecossistema de equipamentos e serviços à escala da União e estimularia a implantação da tecnologia 5G em ambas as faixas de frequências, bem como asseguraria a continuidade da prestação de serviços GSM em conformidade com a Diretiva GSM.

- (17) A presente decisão deve, por conseguinte, substituir a Decisão 2009/766/CE da Comissão. Numa perspetiva de segurança jurídica, a Decisão 2009/766/CE da Comissão deve ser revogada. O seu anexo e a disposição pertinente que permite a utilização do espectro nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz para outros sistemas não enumerados no anexo devem continuar a ser aplicáveis durante um período transitório.
- (18) Podem ser necessários acordos de coordenação transfronteiriça entre os Estados-Membros, bem como entre Estados-Membros e países terceiros, a fim de evitar interferências prejudiciais e melhorar na prática a eficiência do espectro e a não fragmentação da utilização do espectro, em conformidade com o direito da UE.
- (19) No âmbito da presente decisão, a expressão «designar e disponibilizar» as faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz para comunicações terrestres refere-se às seguintes etapas: i) adaptação do quadro jurídico nacional relativo à atribuição de frequências para que inclua a utilização prevista destas faixas ao abrigo das condições técnicas harmonizadas estabelecidas na presente decisão, ii) adoção das medidas que se revelem necessárias para garantir a coexistência necessária com as utilizações atuais destas faixas, iii) adoção das medidas adequadas, eventualmente apoiada por consulta às partes interessadas, de modo a possibilitar a utilização destas faixas em conformidade com o quadro jurídico aplicável a nível da União, incluindo as condições técnicas harmonizadas estabelecidas na presente decisão.
- (20) As medidas previstas na presente decisão estão em conformidade com o parecer do Comité do Espectro Radioelétrico,

ADOTOU A PRESENTE DECISÃO:

#### *Artigo 1.º*

A presente decisão estabelece as condições técnicas harmonizadas para a disponibilidade e a utilização eficiente da faixa dos 900 MHz, em conformidade com a Diretiva 87/372/CEE, e da faixa dos 1 800 MHz para os sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas.

#### *Artigo 2.º*

Para efeitos da presente decisão, entende-se por:

- a) «Sistema GSM», uma rede de comunicações eletrónicas, tal como especificado nas normas ETSI, em especial a EN 301 502, a EN 301 511 e a EN 301 908-18, incluindo também a tecnologia de comunicações móveis com cobertura alargada à Internet das coisas (EC-GSM-IoT);
- b) «Faixa dos 900 MHz», as faixas de frequências de 880-915 MHz e 925-960 MHz;
- c) «Faixa dos 1 800 MHz», as faixas de frequências de 1 710-1 785 MHz e 1 805-1 880 MHz.

#### *Artigo 3.º*

(1) Os sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas que possam coexistir com os sistemas GSM na faixa dos 900 MHz, na aceção do artigo 1.º, n.º 1, da Diretiva 87/372/CEE, devem cumprir os parâmetros estabelecidos no anexo no prazo de 30 meses a contar da data de adoção da presente decisão.

<sup>(12)</sup> 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).

(2) Os Estados-Membros designam e disponibilizam, no prazo de 30 meses a contar da data de adoção da presente decisão, em regime de não exclusividade, a faixa de frequências dos 1 800 MHz para:

- a) Sistemas GSM; e
- b) Sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas, em conformidade com os parâmetros estabelecidos no anexo.

#### *Artigo 4.º*

Os Estados-Membros facilitam acordos de coordenação transfronteiriça, a fim de permitir a exploração dos sistemas GSM e dos sistemas terrestres a que se referem o artigo 3.º, n.º 1, e o artigo 3.º, n.º 2, alínea b), tendo em conta os atuais procedimentos e direitos regulamentares, bem como acordos internacionais pertinentes, em conformidade com o direito da UE.

#### *Artigo 5.º*

Os Estados-Membros asseguram que os sistemas terrestres a que se referem o artigo 3.º, n.º 1, e o artigo 3.º, n.º 2, alínea b), proporcionam uma proteção adequada aos sistemas que funcionam nas faixas adjacentes.

#### *Artigo 6.º*

Os Estados-Membros analisam permanentemente a utilização das faixas dos 900 MHz e dos 1 800 MHz, a fim de assegurar a sua utilização eficiente e, em especial, comunicam à Comissão, logo que necessário, qualquer necessidade de revisão da presente decisão, em conformidade com o direito da UE.

#### *Artigo 7.º*

É revogada a Decisão 2009/766/CE. O seu artigo 5.º e o respetivo anexo permanecem aplicáveis durante 30 meses a contar da data de adoção da presente decisão.

#### *Artigo 8.º*

Os destinatários da presente decisão são os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 7 de fevereiro de 2022.

*Pela Comissão*  
Thierry BRETON  
*Membro da Comissão*

---

## ANEXO

«ANEXO

## PARÂMETROS REFERIDOS NO Artigo 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.

*Sistema de antena não ativa (não AAS)*: uma estação de base e um sistema de antena que fornece um ou mais conectores de antena ligados a um ou mais elementos da antena passivos, concebidos separadamente, para radiação de ondas de rádio. A amplitude e a fase dos sinais enviados aos elementos da antena não são continuamente ajustadas em resposta às breves alterações do ambiente radioelétrico.

*Potência isotrópica radiada equivalente (PIRE)*: produto da potência fornecida à antena e do ganho da antena numa dada direção relativamente a uma antena isotrópica (ganho absoluto ou isotrópico).

*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:

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

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

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

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

*Sistema de banda estreita*: um sistema terrestre capaz de fornecer serviços de comunicações eletrónicas que funcionam num canal de 200 kHz <sup>(1)</sup>, excluindo qualquer sistema GSM.

*Sistema de banda larga*: um sistema terrestre capaz de fornecer serviços de comunicações eletrónicas que funcionam num canal superior a 200 kHz <sup>(2)</sup>.

## 2. Organização das frequências

Dentro da faixa dos 900 MHz, a organização das frequências será a seguinte:

- (1) O modo de funcionamento em duplex é a duplexagem por divisão das frequências (FDD). Espaçamento duplex de 45 MHz, ficando a emissão da estação terminal (“ligação ascendente FDD de 900 MHz”) localizada na parte inferior da faixa — de 880 MHz a 915 MHz (“faixa inferior dos 900 MHz”) — e a emissão da estação de base (“ligação descendente FDD de 900 MHz”) na parte superior da faixa — de 925 MHz a 960 MHz (“faixa superior dos 900 MHz”).
- (2) A dimensão atribuída aos blocos deve, em geral, proporcionar a oportunidade de acesso a, no mínimo, 5 MHz de espectro contíguo. Se forem atribuídas aos blocos dimensões inferiores, estas devem ser em múltiplos de 200 kHz.

<sup>(1)</sup> Um exemplo desse sistema é o NB-IoT.

<sup>(2)</sup> Trata-se, nomeadamente, dos sistemas seguintes: LTE, incluindo comunicações entre máquinas com protocolo Evolução a Longo Prazo e comunicações avançadas entre máquinas com protocolo Evolução a Longo Prazo; UMTS; WiMAX; 5G New Radio.

- (3) A faixa inferior dos 900 MHz, ou partes desta, podem ser utilizadas para ligações exclusivamente ascendentes <sup>(3)</sup>, sem espectro emparelhado na faixa superior dos 900 MHz.
- (4) A faixa superior dos 900 MHz, ou partes desta, podem ser utilizadas para ligações exclusivamente descendentes <sup>(4)</sup>, sem espectro emparelhado na faixa inferior dos 900 MHz.
- (5) A emissão da estação de base e da estação terminal deve cumprir as condições técnicas especificadas nos pontos 4, 5 e 6, respetivamente.

Dentro da faixa dos 1 800 MHz, a organização das frequências será a seguinte:

- (6) O modo de funcionamento em duplex é a duplexagem por divisão das frequências (FDD). Espaçamento duplex de 95 MHz, ficando a emissão da estação terminal (“ligação ascendente FDD de 1 800 MHz”) localizada na parte inferior da faixa — de 1 710 MHz a 1 785 MHz (“faixa inferior dos 1 800 MHz”) — e a emissão da estação de base (“ligação descendente FDD de 1 800 MHz”) na parte superior da faixa — de 1 805 MHz a 1 880 MHz (“faixa superior dos 1 800 MHz”).
- (7) A dimensão atribuída aos blocos deve, em geral, proporcionar a oportunidade de acesso a, no mínimo, 5 MHz de espectro contíguo. Se forem atribuídas aos blocos dimensões inferiores, estas devem ser em múltiplos de 200 kHz.
- (8) A faixa inferior dos 1 800 MHz, ou partes desta, podem ser utilizadas para ligações exclusivamente ascendentes <sup>3</sup>, sem espectro emparelhado na faixa superior dos 1 800 MHz.
- (9) A faixa superior dos 1 800 MHz, ou partes desta, podem ser utilizadas para ligações exclusivamente descendentes <sup>4</sup>, sem espectro emparelhado na faixa inferior dos 1 800 MHz.
- (10) A emissão da estação de base e da estação terminal deve cumprir as condições técnicas especificadas nos pontos 4, 5 e 6, respetivamente.

### 3. Separação de frequências

As separações de frequências são necessárias a fim de garantir a coexistência, na ausência de acordos bilaterais ou multilaterais de coordenação de frequências, de sistemas vizinhos, sem excluir parâmetros técnicos menos rigorosos, se tal for acordado entre os operadores desses sistemas.

Na ausência de coordenação de frequências, deve ser aplicada uma separação de frequências de 200 kHz entre os extremos nominais dos canais de sistemas adjacentes do seguinte modo:

- (1) Um sistema de banda estreita e um sistema de banda larga, ambos em conformidade com a máscara de extremo do bloco <sup>(5)</sup>;
- (2) Dois tipos diferentes de sistemas de banda estreita, ambos em conformidade com a máscara de extremo do bloco;
- (3) Um sistema GSM e um sistema de banda estreita ou um sistema de banda larga, ambos em conformidade com a máscara de extremo do bloco.

No caso de um sistema de banda estreita que funcione em modo de banda de guarda <sup>(6)</sup> de um sistema de banda larga relevante, deve ser aplicada uma separação de frequências igual ou superior a 200 kHz entre o extremo do canal desse sistema de banda estreita e o extremo do bloco do operador, tendo em conta as bandas de guarda existentes entre os extremos dos blocos dos operadores ou o extremo da banda de funcionamento (adjacente em frequência a outros serviços). Esse sistema de banda estreita deve funcionar em larguras de banda dos canais do sistema de banda larga relevante iguais ou superiores a 10 MHz.

<sup>(3)</sup> Por exemplo uma ligação ascendente suplementar.

<sup>(4)</sup> Por exemplo uma ligação descendente suplementar.

<sup>(5)</sup> Consultar o ponto 4 do presente anexo.

<sup>(6)</sup> Ou seja, do lado de um bloco de frequências utilizado para o sistema de banda larga.

Dependendo das circunstâncias nacionais no que respeita à implantação de sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas e sistemas de radiocomunicações móveis ferroviárias <sup>(7)</sup>, pode ser aplicada uma separação de frequências de 200 kHz entre os extremos nominais dos canais desses sistemas na frequência limite de 925 MHz, nos seguintes casos:

- Um sistema de radiocomunicações móveis ferroviárias que funcione num canal de 200 kHz, adjacente em frequência a um sistema de banda larga;
- Um sistema de radiocomunicações móveis ferroviárias que funcione num canal superior a 200 kHz, adjacente em frequência a um sistema de banda estreita;
- Um sistema de radiocomunicações móveis ferroviárias que funcione num canal de 200 kHz, adjacente em frequência a um sistema de banda estreita de tipo diferente.

A implementação da separação de frequências de 200 kHz deve ser gerida a nível nacional <sup>(8)</sup>, com o objetivo de assegurar uma utilização eficaz do espectro.

#### 4. Condições técnicas para as estações de base — máscara de extremo do bloco

Os parâmetros técnicos, aplicáveis às estações de base e denominados “máscara de extremo de bloco” (BEM), estabelecidos na presente secção, são essenciais para garantir a coexistência de redes de comunicações eletrónicas vizinhas na ausência de acordos bilaterais ou multilaterais entre os operadores dessas redes. As BEM estão relacionadas com as condições técnicas associadas aos direitos de utilização do espectro de radiofrequências e à necessidade de evitar interferências entre os utilizadores do espectro de radiofrequências que beneficiam desses direitos.

Os operadores de redes de comunicações eletrónicas nas faixas de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz podem acordar, numa base bilateral ou multilateral, parâmetros técnicos menos rigorosos, desde que continuem a cumprir as condições técnicas aplicáveis à proteção de outros serviços, aplicações ou redes e as suas obrigações decorrentes da coordenação transfronteiriça.

Uma BEM é uma máscara de emissão que define níveis de potência em função da frequência relativamente ao extremo de um bloco de espectro atribuído (ou licenciado) a um operador. Compreende vários elementos, definidos no quadro 1.

O limite de potência da base de referência garante a proteção do espectro de outros operadores na faixa de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz. O limite de potência da base de referência adicional consiste num limite fora de banda, que garante a proteção do espectro para serviços e aplicações fora da faixa de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz. 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.

As BEM estabelecidas no presente anexo não são aplicáveis a sistemas GSM.

Quadro 1

#### Definição dos elementos da BEM

Elemento da BEM	Definição
Intrabloco	Bloco de espectro atribuído para o qual é calculada a BEM.
Base de referência	Espectro na faixa de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz, utilizado para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas, excluindo o bloco do operador em causa e as zonas de transição correspondentes.
Zona de transição	Espectro adjacente ao bloco de um operador.
Base de referência adicional	Espectro nas faixas adjacentes à faixa de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz, em que são aplicáveis limites de potência específicos para a proteção de outros serviços.

<sup>(7)</sup> As radiocomunicações móveis ferroviárias incluem o Sistema Global de Comunicações Móveis – Caminhos de Ferro (GSM-R) e os seus sucessores, incluindo o futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias (FRMCS). O espectro harmonizado para os sistemas de radiocomunicações móveis ferroviárias está sujeito à Decisão (UE) 2021/1730 da Comissão.

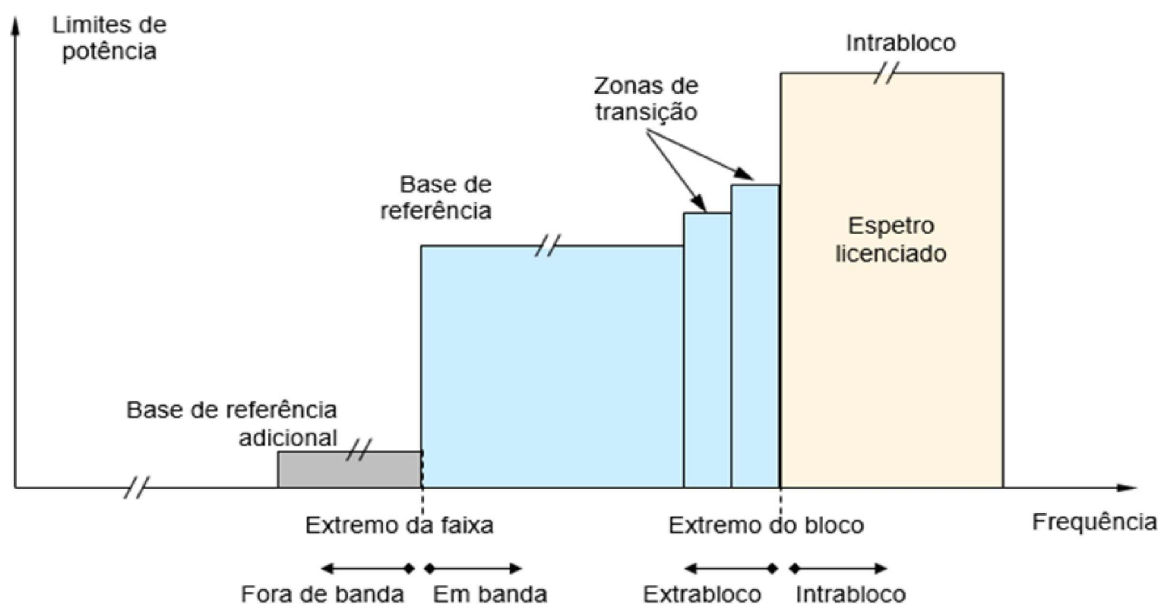
<sup>(8)</sup> O Relatório CEPT n.º 80 contém um conjunto de instrumentos para a implementação de uma separação de frequências entre diferentes sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas.



A figura 1 apresenta uma BEM geral aplicável à faixa de frequências dos 900 MHz e à faixa de frequências dos 1 800 MHz.

Figura 1

### Representação de uma máscara de extremo do bloco



São estabelecidos limites de potência diferentes para não AAS e AAS. No caso dos não AAS, os limites de potência são aplicáveis à potência isotrópica radiada equivalente (PIRE) média; no caso dos AAS, são aplicáveis à PTR média. A PIRE média e a PTR média são calculadas como uma média ao longo de um intervalo de tempo e numa largura de banda de frequências. No domínio do tempo, o valor médio da PIRE ou da PTR é determinado com base nas partes ativas dos impulsos de sinal e corresponde a um único nível de controlo de potência. No domínio das frequências, o valor médio da PIRE ou da PTR é medido na largura de banda de frequências de medição como se indica nos quadros 3, 4 e 5. Em geral, e salvo indicação em contrário, os limites de potência da BEM correspondem à potência radiada agregada do dispositivo em questão, incluindo todas as antenas de emissão, exceto no caso dos limites de potência da base de referência, de transição e de referência adicional para as estações de base não AAS, que são especificados por antena.

As condições técnicas para estações de base não AAS são aplicáveis a sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas que utilizam as faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz. As condições técnicas para estações de base AAS são aplicáveis a sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas que utilizam a faixa de frequências dos 1 800 MHz. As estações de base AAS não devem ser utilizadas na faixa de frequências dos 900 MHz.

Os equipamentos que funcionam na faixa de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz podem também utilizar parâmetros técnicos diferentes dos abaixo indicados, desde que sejam aplicadas técnicas de atenuação adequadas. Essas técnicas de atenuação devem cumprir o disposto na Diretiva 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho<sup>(\*)</sup> e proporcionar um nível de proteção no mínimo equivalente ao proporcionado pelos requisitos essenciais dessa diretiva.

(\*) Diretiva 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização de equipamentos de rádio no mercado e que revoga a Diretiva 1999/5/CE (JO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

## Quadro 2

**Limites de potência intrabloco aplicáveis a estações de base não AAS e AAS**

<b>Elemento da BEM</b>	<b>Limite da PIRE de não AAS</b>	<b>Limite da PTR de AAS</b> (exclusivamente para a faixa de frequências dos 1 800 MHz)
Intrabloco	Não obrigatório. Se um Estado-Membro fixar um limite superior, pode ser aplicado um valor entre 63 dBm/(5 MHz) e 67 dBm/(5 MHz) por antena para um sistema de banda larga e um valor entre 60 dBm/(200 kHz) e 69 dBm/(200 kHz) por antena para um sistema de banda estreita.	Não obrigatório. Se um Estado-Membro fixar um limite superior, pode ser aplicado um valor de 58 dBm/(5 MHz) por célula (*).

(\*) Numa estação de base multissetorial, o limite de potência radiada aplica-se a cada setor.

*Nota explicativa do quadro 2*

Nos locais onde é aplicável um procedimento de coordenação com serviços adjacentes, os Estados-Membros podem fixar um limite superior para a potência radiada.

## Quadro 3

**Limites de potência da base de referência aplicáveis a estações de base não AAS e AAS**

<b>Elemento da BEM</b>	<b>Gama de frequências</b>	<b>Limite máximo da PIRE média de não AAS, por antena</b>	<b>Limite máximo da PTR média de AAS, por célula</b> (exclusivamente para a faixa de frequências dos 1 800 MHz) (*)
Base de referência	Blocos de ligação descendente FDD	+3 dBm/MHz	-6 dBm/MHz

(\*) Numa estação de base multissetorial, o limite de potência radiada aplica-se a cada setor.

## Quadro 4

**Limites de potência de zonas de transição aplicáveis a estações de base não AAS e AAS**

<b>Elemento da BEM</b>	<b>Gama de frequências</b>	<b>Limite máximo da PIRE média de não AAS, por antena</b> (*)	<b>Limite máximo da PTR média de AAS, por célula</b> (exclusivamente para a faixa de frequências dos 1 800 MHz) (**)
Zona de transição	Afastamento de 0 a 0,2 MHz do extremo do bloco	32,4 dBm/(0,2 MHz)	17,4 dBm/(0,2 MHz)
	Afastamento de 0,2 a 1 MHz do extremo do bloco	13,8 dBm/(0,8 MHz)	4,7 dBm/(0,8 MHz)
	Afastamento de 1 a 5 MHz do extremo do bloco	5 dBm/MHz	-4 dBm/MHz
	Afastamento de 5 a 10 MHz do extremo do bloco	12 dBm/(5 MHz)	3 dBm/(5 MHz)

(\*) É possível flexibilizar os limites da PIRE de não AAS a nível nacional, mediante acordo entre todos os operadores de sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas, ou em conformidade com a implementação nacional existente.

(\*\*) Numa estação de base multissetorial, o limite de potência radiada aplica-se a cada setor.

## Quadro 5

**Limites de potência da base de referência adicional para estações de base não AAS**

Elemento da BEM	Gama de frequências aplicável	Limite máximo da PIRE média de não AAS, por antena (*) (**)
Base de referência adicional	Afastamento de 0 a 0,2 MHz do extremo do bloco	32,4 dBm/(0,2 MHz)
	Afastamento de 0,2 a 1 MHz do extremo do bloco	13,8 dBm/(0,8 MHz)
	Afastamento de 1 a 5 MHz do extremo do bloco	5 dBm/MHz
	Afastamento de 5 a 10 MHz do extremo do bloco	12 dBm/(5 MHz)
	Afastamento de 0 a 10 MHz do extremo do bloco (***)	3 dBm/MHz

(\*) Desde que os serviços, as aplicações e as redes adjacentes permaneçam protegidos acima de 960 MHz, abaixo de 1 805 MHz e acima de 1 880 MHz, podem ser aplicados limites superiores da PIRE às estações de base não AAS, caso a caso, a nível nacional. Nomeadamente: a) são permitidos limites da PIRE até 6 dB mais elevados na gama de 0 a 0,2 MHz a partir do extremo da faixa, para suportar potência conduzida intrabloco de um sistema de banda estreita superior a 49 dBm/(200 kHz) [ou seja, até 55 dBm/(200 kHz)]; b) são permitidos limites da PIRE até 11 dB mais elevados na gama de 0 a 10 MHz a partir do extremo da faixa, para suportar ganhos da antena superiores a 18 dBi (ou seja, até 29 dBi).

(\*\*) Desde que os serviços, as aplicações e as redes adjacentes permaneçam protegidos abaixo de 925 MHz, podem ser aplicados limites superiores da PIRE às estações de base não AAS, caso a caso, a nível nacional.

(\*\*\*) O valor espúrio referido no ponto 5 aplica-se a um espaçamento de frequências superior a 10 MHz a partir do extremo da banda.

*Nota explicativa do quadro 5*

O quadro 5 aplica-se apenas ao domínio fora de banda, em conformidade com a figura 1 e o quadro 1. Tal implica que a gama de frequências aplicável se insere inteiramente no domínio fora de banda.

Para as estações de base AAS, os limites extrabloco indicados nos quadros 3 e 4 aplicam-se igualmente ao domínio fora de banda na gama de 0 a 10 MHz a partir do extremo da banda, se for caso disso, segundo a posição do bloco de espectro atribuído.

**5. Outras condições**

O domínio das emissões espúrias para estações de base nas faixas de frequências dos 900 MHz e dos 1 800 MHz tem início num espaçamento de frequências de 10 MHz a partir do respetivo extremo da faixa <sup>(10)</sup>.

Os sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas através de AAS não devem beneficiar de uma maior proteção contra sistemas em faixas adjacentes do que os sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas através de não AAS.

**6. Condições técnicas aplicáveis às estações terminais**

As estações terminais AAS não devem ser utilizadas nas faixas de frequências dos 900 MHz ou dos 1 800 MHz.

## Quadro 6

**Limite de potência intrabloco para as estações terminais**

Elemento da BEM	Limite máximo da potência média (*)
Intrabloco	25 dBm (**)

(\*) O limite de potência recomendado acima para as estações terminais móveis é especificado como PTR. O limite de potência radiada intrabloco para estações terminais fixas/nómadas pode ser acordado a nível nacional, desde que a proteção de outros serviços, redes e aplicações não seja comprometida e as obrigações transfronteiriças sejam cumpridas.

(\*\*) Admite-se que este valor inclua uma eventual tolerância máxima de +2 dB, para ter em conta condições ambientais extremas de funcionamento e dispersões da produção. Este valor não inclui a tolerância dos ensaios.»

<sup>(10)</sup> Os limites relevantes constam da Recomendação 74-01 do ERC.