

ISENÇÃO DE LICENÇA DE ESTAÇÃO

Revisto a 3 de janeiro de 2023

Nos termos da alínea b) do n.º 1 e do n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-lei n.º 151-A/2000, de 20 de julho, na redação que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 264/2009, de 28 de setembro, estão isentas de licença de estação:

a) As estações de pequena potência e curto alcance (“SRD-Short Range Devices”)

As estações de pequena potência e curto alcance são constituídas por “Equipamentos de curto alcance” utilizados em várias aplicações e faixas de frequências. Por “Equipamento de curto alcance”, entende-se um equipamento de radiocomunicações que fornece comunicações unidirecionais ou bidirecionais e que recebe e/ou transmite a uma pequena distância e com baixa potência.

Estas estações deverão operar sob o regime de:

- a) Não-interferência e de não-proteção: entende-se que não podem ser causadas interferências prejudiciais em nenhum serviço de radiocomunicações¹ e que não pode ser reivindicada proteção dos equipamentos em causa contra interferências prejudiciais provocadas por serviços de radiocomunicações;
- b) Não exclusividade e de partilha².

As tabelas que se seguem contemplam os requisitos das Decisões comunitárias, nomeadamente a Decisão 2006/771/CE de 9 de novembro de 2006, bem como as posteriores alterações, vertidas nas Decisões:

- 2008/432/CE de 23 de maio de 2008;
- 2009/381/CE de 3 de maio de 2009;
- 2010/368/UE de 30 de junho de 2010;
- 2011/829/UE de 8 de dezembro de 2011;
- 2013/752/UE, de 11 de dezembro de 2013 que revoga a Decisão 2005/928/CE;
- (UE) 2017/1483 de 8 de agosto de 2017; e
- (UE) 2019/1345 de 2 de agosto de 2019.

Sempre que possível, são também adotadas nacionalmente as faixas e parâmetros harmonizados na CEPT para SRD, constantes da Recomendação ERC 70-03. Estão também contemplados os requisitos das Decisões de execução da Comissão 2006/804/CE, 2007/90/CE, 2008/671/CE, 2014/641/UE, (UE) 2018/1538 (UE) 2020/1426 e (UE) 2021/1067.

¹ Incluindo estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

² Equipamentos de curto alcance não podem reclamar proteção relativamente a outros equipamentos de curto alcance.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³	442,2-450,0 kHz	7 dBµA/m a 10 m	Espaçamento de canais ≥ 150 Hz	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas em equipamentos de deteção de pessoas e de anticolisão.	Decisão (UE) 2019/1345
	456,9 - 457,1 kHz	7 dBµA/m a 10 metros		Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas à deteção, em emergências, de vítimas soterradas e a equipamentos para objetos de valor.	Decisão (UE) 2019/1345
	13 553 - 13 567 kHz	10 mW p.a.r. ⁴			Decisão (UE) 2019/1345
	26 957 - 27 283 kHz	10 mW p.a.r.			Decisão (UE) 2019/1345
	26 990 – 27 000 kHz	100 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Os equipamentos de comando de modelos ⁶ podem funcionar sem restrições no ciclo de funcionamento.		Decisão (UE) 2019/1345
	27 040 - 27 050 kHz	100 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Os equipamentos de comando de modelos ⁶ podem funcionar sem restrições no ciclo de funcionamento.		Decisão (UE) 2019/1345
	27 090 - 27 100 kHz	100 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Os equipamentos de comando de modelos ⁶ podem funcionar sem restrições no ciclo de funcionamento.		Decisão (UE) 2019/1345

³ A categoria "Equipamentos de curto alcance não-específicos" abrange todos os tipos de equipamentos de rádio, independentemente da sua aplicação ou finalidade, que satisfazem as condições técnicas especificadas para uma dada faixa de frequências. As utilizações típicas são, entre outras, telemetria, telecontrolo, alarmes e transmissão de dados em geral.

⁴ p.a.r. – potência aparente radiada

⁵ Define-se "ciclo de funcionamento" como o quociente $\sum(Ton) / (Tobs)$, expresso em percentagem, em que "Ton" corresponde ao tempo "de ligação" de um equipamento emissor único e "Tobs" ao período de observação. Ton é medido numa faixa de frequência de observação (Fobs). Salvo indicação em contrário no presente documento, Tobs é um período contínuo de uma hora e Fobs é a faixa de frequência aplicável no presente documento.

⁶ Os "Equipamentos de comando de modelos" são um tipo específico de equipamento de radiocomunicações de telecontrolo e telemetria utilizados para comandar à distância o movimento de modelos (principalmente representações em miniatura de veículos) no ar, em terra ou sobre/sob a superfície da água.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³ (cont.)	27 140 - 27 150 kHz	100 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Os equipamentos de comando de modelos ⁶ podem funcionar sem restrições no ciclo de funcionamento.		Decisão (UE) 2019/1345
	27 190 - 27 200 kHz	100 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Os equipamentos de comando de modelos ⁶ podem funcionar sem restrições no ciclo de funcionamento.		Decisão (UE) 2019/1345
	40,66 - 40,7 MHz	10 mW p.a.r.			Decisão (UE) 2019/1345
	138,2 - 138,45 MHz ⁷	10 mW p.a.r.	<i>Duty Cycle</i> < 1 %	Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03
	169,4 - 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: até 50 kHz. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 1 %. Para equipamentos de medição ⁸ o limite para o ciclo de funcionamento ⁵ é 10 %		Decisão (UE) 2019/1345
	169,4 - 169,4875 MHz	10 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 %		Decisão (UE) 2019/1345
	169,4875 -169,5875 MHz	10 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,001 % Entre as 00h00 e as 06h00 (hora local), pode utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 0,1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	169,5875 -169,8125 MHz	10 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 %		Decisão (UE) 2019/1345
	433,05 - 434,79 MHz	1 mW p.a.r. e -13dBm/10 kHz de densidade de potência para modulação numa largura de banda superior a 250 kHz.		As aplicações vocais são autorizadas, desde que se utilizem técnicas de atenuação avançadas. Estão excluídas outras aplicações áudio e vídeo.	Decisão (UE) 2019/1345
433,05 - 434,79 MHz	10 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 10 %		Decisão (UE) 2019/1345	

⁷ Quando o *duty cycle*, *Listen Before Talk* (LBT) ou técnicas equivalentes se aplicarem estas não podem ser dependentes/ajustáveis pelo utilizador e terão que ser garantidas por intermédio de meios técnicos apropriados. Para dispositivos LBT sem Adaptive Frequency Agility (AFA), ou técnicas equivalentes, aplica-se o limite de *duty cycle*. Para qualquer tipo de dispositivo com AFA aplica-se o limite de *duty cycle* durante a transmissão salvo se utilizar LBT ou técnica equivalente.

⁸ A categoria "equipamentos de medição" abrange os equipamentos de radiocomunicações integrados em sistemas de radiocomunicações bidirecionais que permitem a monitorização remota, a medida e a transmissão de dados em infraestruturas de rede inteligente, designadamente as de eletricidade, gás e água.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³ (cont.)	434,04 – 434,79 MHz	10 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 100 %, sujeito a um espaçamento de canais máximo de 25 kHz.	As aplicações vocais são autorizadas, desde que se utilizem técnicas de atenuação avançadas. Estão excluídas outras aplicações áudio e vídeo.	Decisão (UE) 2019/1345
	862-863 MHz	25 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 % Largura de banda: ≤ 350 kHz.		Decisão (UE) 2019/1345
	863 – 865 MHz	25 mW p.a.r.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 0,1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	865 - 868 MHz	25 mW p.a.r	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	865 – 868 MHz	500 mW p.a.r. Apenas é permitida a transmissão em gamas de frequências de 865,6-865,8 MHz, 866,2-866,4 MHz, 866,8-867,0 MHz e 867,4-867,6 MHz. É necessário controlo adaptável da potência (CAP). Em alternativa, podem utilizar-se outras técnicas de atenuação com, pelo menos, um nível equivalente de compatibilidade do espectro.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Largura de banda: ≤ 200 kHz Ciclo de funcionamento ⁵ : ≤ 10 % para os pontos de acesso da rede ¹⁰ Ciclo de funcionamento ⁵ : ≤ 2,5 % nos outros casos	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às redes de dados ¹⁰ .	Decisão (UE) 2019/1345

⁹ Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas relevantes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas técnicas.

¹⁰ Nas redes de dados, um ponto de acesso à rede é um equipamento terrestre fixo de curto alcance que serve de ponto de ligação dos outros equipamentos de curto alcance ligados a essa rede de dados para plataformas de serviços localizadas fora dessa rede de dados. O conceito de rede de dados remete para vários equipamentos de curto alcance, incluindo o ponto de acesso da rede, bem como os componentes da rede e as ligações sem fios entre eles.

SRD - Caracterização das estações

Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³ (cont.)	868 - 868,6 MHz	25 mW p.a.r.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	868,7 - 869,2 MHz	25 mW p.a.r.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 0,1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	869,4-869,65 MHz	500 mW p.a.r.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 10 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	869,7-870 MHz	5 mW p.a.r.		As aplicações vocais são autorizadas, desde que se utilizem técnicas de atenuação avançadas. Estão excluídas outras aplicações áudio e vídeo.	Decisão (UE) 2019/1345
	869,7-870 MHz	25 mW p.a.r.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 1 %.		Decisão (UE) 2019/1345
	870-874,4 MHz	25 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : ≤ 1 % Para proteger o GSM-R na faixa 873-876 MHz, conforme aplicável, o ciclo de funcionamento é limitado a ≤ 0,01% e um período máximo de transmissão de 5 ms/1s Largura de banda: ≤ 600 kHz		Recomendação 70-03

SRD - Caracterização das estações

Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³ (cont.)	870-874,4 MHz	<p align="center">500 mW p.a.r.</p> <p>É necessário o controlo adaptável da potência (CAP) ou, em alternativa, outras técnicas de atenuação que permitam atingir, no mínimo, um nível equivalente de compatibilidade do espetro.</p>	<p>Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas pertinentes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas.</p> <p>Largura de banda: ≤ 200 kHz</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 10 % para os pontos de acesso à rede¹⁰</p> <p>Ciclo de funcionamento: 2,5 % nos outros caso</p>	<p>Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às redes de dados.</p> <p>Todos os equipamentos ligados à rede de dados devem estar sob o controlo de pontos de acesso à rede¹⁰.</p>	<p align="center">Decisão (UE) 2018/1538 e Recomendação 70-03</p>
	917,3-918,9 MHz	<p align="center">500 mW p.a.r.</p> <p>Só são autorizadas transmissões nas faixas de frequências de 917,3-917,7 MHz e de 918,5-918,9 MHz.</p> <p>É necessário o controlo adaptável da potência (CAP) ou, em alternativa, outras técnicas de atenuação que permitam atingir, no mínimo, um nível equivalente de compatibilidade do espetro.</p>	<p>Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE.</p> <p>Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas pertinentes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas.</p> <p>Largura de banda: ≤ 200 kHz</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 10 % para os pontos de acesso à rede¹⁰</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 2,5 % nos outros casos</p>	<p>Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às redes de dados.</p> <p>Todos os equipamentos ligados à rede de dados devem estar sob o controlo de pontos de acesso à rede¹⁰.</p>	<p align="center">Decisão (UE) 2018/1538</p>

SRD - Caracterização das estações

Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de curto alcance não específicos ³ (cont.)	915-919,4 MHz	25 mW p.a.r.	<p>Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE.</p> <p>Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas pertinentes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas.</p> <p>Largura de banda: ≤ 600 kHz</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 1 %</p>	<p>Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos de curto alcance ligados a redes de dados.</p> <p>Todos os equipamentos ligados à rede de dados devem estar sob o controlo de pontos de acesso à rede¹⁰</p>	<p>Decisão (UE) 2018/1538 e Recomendação 70-03</p>
	2 400 – 2 483,5 MHz	10 mW de p.i.r.e. ¹¹			Decisão (UE) 2019/1345
	5 725 – 5 875 MHz	25 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	24,00 - 24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.			Recomendação 70-03 (faixa 24,15 – 24,25 GHz harmonizada pela Decisão(UE) 2019/1345)
	57 - 64 GHz	100 mW de p.i.r.e. e potência máxima de emissão de 10 dBm			Decisão (UE) 2019/1345
	61 - 61,5 GHz	100 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	122 – 122,25 GHz	10 dBm de p.i.r.e./250 MHz e – 48 dBm/MHz na elevação de 30.º			Decisão (UE) 2019/1345
	122,25 – 123 GHz	100 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	244 - 246 GHz	100 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345

¹¹ p.i.r.e. - potência isotrópica radiada equivalente.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de transmissão de dados em banda larga ¹²	863 – 868 MHz	25 mW p.a.r.	<p>Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências⁹.</p> <p>Largura de banda: > 600 kHz e ≤ 1 MHz.</p> <p>Ciclo de funcionamento⁵: ≤ 10 % para os pontos de acesso da rede¹⁰</p> <p>Ciclo de funcionamento⁵: ≤ 2,8 % nos outros casos</p>	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos de curto alcance em redes de dados ¹⁰ .	Decisão (UE) 2019/1345
	915,8-919,4 MHz	25 mW p.a.r.	<p>Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE.</p> <p>Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas pertinentes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas.</p> <p>Largura de banda: ≤ 1 MHz</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 10 % para os pontos de acesso à rede¹⁰</p> <p>Ciclo de funcionamento: ≤ 2,8 % nos outros casos</p>	<p>Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos de curto alcance em banda larga ligados a redes de dados.</p> <p>Todos os equipamentos ligados à rede de dados devem estar sob o controlo de pontos de acesso à rede¹⁰</p>	Decisão (UE) 2018/1538 e Recomendação 70-03
	2 400 - 2 483,5 MHz	Aplicam-se 100 mW de p.i.r.e. e a densidade de p.i.r.e. de 100 mW/100 kHz quando se utiliza a modulação com saltos de frequência; aplica-se a densidade de p.i.r.e. de 10 mW/MHz quando se utilizam outros tipos de modulação.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .		Decisão (UE) 2019/1345
	57 - 71 GHz	40 dBm de p.i.r.e. e densidade de p.i. r.e. de 23 dBm/MHz	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	As instalações fixas em espaços exteriores estão excluídas.	Decisão (UE) 2019/1345

¹² A categoria "Equipamentos de transmissão de dados em banda larga" abrange os equipamentos de radiocomunicações que utilizam técnicas de modulação de banda larga no acesso ao espectro. Estes equipamentos são utilizados, normalmente, em sistemas de acesso sem fios, designadamente redes locais via rádio (WAS/RLAN) ou equipamentos de curto alcance de banda larga em redes de dados.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de transmissão de dados em banda larga ¹² (cont.)	57 - 71 GHz	40 dBm p.i.r.e., 23 dBm/MHz de densidade de p.i.r.e. e potência máxima de emissão de 27 dBm na porta ou portas de antena	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .		Decisão (UE) 2019/1345
	57 - 71 GHz	55 dBm de p.i.r.e., 38 dBm/MHz de densidade de p.i.r.e. e de um ganho na potência de emissão ≥ 30 dBi	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às instalações fixas em espaços exteriores	Decisão (UE) 2019/1345
Sistemas de acesso sem fios / Redes locais via rádio (WAS/RLAN)	5 150 – 5 350 MHz ¹³	200 mW de p.i.r.e. ¹⁴		Antena Integrada ou Dedicada.	Decisão 2007/90/CE
	5 470 – 5 725 MHz ¹³	1 W de p.i.r.e. ¹⁴		Antena Integrada ou Dedicada.	Decisão 2007/90/CE
Dispositivos WAS/RLAN de baixa potência em ambientes interiores (LPI ¹⁵)	5 945-6 425MHz	23 dBm de p.i.r.e., e 10 dBm/MHz de densidade da p.i.r.e. média para as emissões dentro de banda ¹⁶	Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de mitigação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho. Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas nestes domínios, o desempenho a garantir deve ser pelo menos equivalente ao associado a essas técnicas.	Utilização limitada a ambientes interiores, incluindo em comboios equipados com janelas revestidas de metal (ou estruturas semelhantes fabricadas com materiais com características de atenuação equiparáveis) e aeronaves. Não é permitida a utilização no exterior, incluindo em veículos rodoviários.	Decisão (UE) 2021/1067

¹³ Deverão ser respeitadas as seguintes condições:

- na faixa 5150-5350 MHz apenas são permitidas utilizações "indoor";
- os sistemas a operar nas faixas 5250-5350 MHz e 5470-5725 MHz devem empregar controlo de potência transmitida (TPC), que proporciona em média um factor de mitigação de 3 dB para o valor máximo de potência permitido. No caso de o TPC não ser utilizado, a potência máxima permitida da p.i.r.e. média e o correspondente valor máximo da densidade de potência para a p.i.r.e. média devem ser reduzidos em 3 dB;
- os sistemas a operar nas faixas 5250-5350 MHz e 5470-5725 MHz devem utilizar técnicas de mitigação que proporcionem o mesmo nível de protecção que os requisitos operacionais, de detecção e de resposta descritos na EN 301 893;
- na faixa 5150-5350 MHz o valor máximo da densidade de potência para a p.i.r.e. média deve ser limitado a 10 mW/MHz, por cada 1 MHz;
- na faixa 5470-5725 MHz o valor máximo da densidade de potência para a p.i.r.e. média deve ser limitado a 50 mW/MHz, por cada 1 MHz.

¹⁴ Valor máximo da p.i.r.e. média.

¹⁵ LPI - *Low Power Indoor WAS/RLANs devices*. Uma ponte ou um ponto de acesso LPI, alimentado por meio de uma ligação por cabo, e não por bateria, e que possui uma antena integrada. Um dispositivo LPI cliente ligado a um ponto de acesso LPI ou a outro dispositivo LPI cliente e que pode, ou não, ser alimentado por bateria.

¹⁶ A p.i.r.e. média refere-se ao valor da p.i.r.e. durante uma série de impulsos de transmissão que corresponde à potência mais elevada, caso seja aplicado o controlo de potência de emissão. Valor máximo da densidade da p.i.r.e. média para emissões fora de banda em frequências abaixo dos 5 935MHz: -22 dBm/MHz.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Dispositivos WAS/RLAN de potência muito baixa (VLP ¹⁷)	5 945-6 425MHz	14 dBm de p.i.r.e. e 1 dBm/MHz de densidade da p.i.r.e. média para as emissões dentro de banda ^{18, 19} 10 dBm/MHz de densidade da p.i.r.e. média em banda estreita para as emissões dentro de banda ^{18, 19, 20}	Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de mitigação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas nestes domínios, o desempenho a garantir deve ser pelo menos equivalente ao associado a essas técnicas.	Não é permitida a utilização em sistemas de aeronaves não tripuladas (UAS).	Decisão (UE) 2021/1067
Equipamentos telemáticos para transportes e tráfego ²¹	984 - 7 484 kHz	9 dBµA/m a 10 metros	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 1 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às transmissões Eurobalise na presença de comboios e que utilizam a faixa dos 27 MHz para telealimentação.	Decisão (UE) 2019/1345
	7 300 - 23 000 kHz	-7 dBµA/m a 10 metros	Aplicam-se os requisitos de antena ²² .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às transmissões Euroloop na presença de comboios e que utilizam a faixa dos 27 MHz para telealimentação.	Decisão (UE) 2019/1345

¹⁷ VLP - *Very Low Power WAS/RLAN devices*. O dispositivo de potência muito baixa é um dispositivo portátil.

¹⁸ A p.i.r.e. média refere-se ao valor da p.i.r.e. durante uma série de impulsos de transmissão que corresponde à potência mais elevada, caso seja aplicado o controlo de potência de emissão.

¹⁹ Valor máximo da densidade da p.i.r.e. média para emissões fora de banda em frequências abaixo dos 5 935MHz: -45 dBm/MHz, até 31 de dezembro de 2024. A adequação deste limite será reapreciada até 31 de dezembro de 2024. Na ausência de provas fundamentadas, aplicar-se-á, a partir de 1 de janeiro de 2025, o valor de -37 dBm/MHz.

²⁰ Os dispositivos de banda estreita são dispositivos que funcionam em canais com largura de banda inferior a 20 MHz. Os dispositivos de banda estreita exigem também um mecanismo de «salto de frequência» baseado em, pelo menos, 15 canais de salto para funcionar a um valor de densidade espectral de potência (PSD) dentro de banda superior a 1 dBm/MHz.

²¹ A categoria "Equipamentos telemáticos para transportes e tráfego" abrange os equipamentos de radiocomunicações utilizados nos domínios dos transportes (rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo ou aéreo, consoante as restrições técnicas), da gestão do tráfego, da navegação, da gestão da mobilidade e dos sistemas de transporte inteligentes (STI). Aplicações típicas incluem interfaces entre os diferentes modos de transporte, nas comunicações entre veículos (por exemplo, automóvel-automóvel), entre veículos e instalações fixas (por exemplo, automóvel-infraestrutura) e ainda nas comunicações de e para utilizadores.

²² São aplicáveis requisitos relativos à antena que proporcionem um nível de desempenho adequado para cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as restrições relevantes, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas relevantes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas restrições.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos telemáticos para transportes e tráfego ²¹ (cont.)	5 795 – 5 815 MHz	2 W p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às aplicações das portagens rodoviárias e às aplicações inteligentes de tacógrafos, pesos e dimensões ²³ .	Decisão (UE) 2019/1345
	5 855-5 865 MHz	33 dBm de p.i.r.e., 23 dBm/MHz de densidade de p.i.r.e. e de um controlo da potência de emissão (TPC) de 30 dB	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas veículo-veículo, veículo-infraestrutura e infraestrutura-veículo.	Decisão (UE) 2019/1345
	5 865-5 875 MHz	33 dBm de p.i.r.e., 23 dBm/MHz de densidade de p.i.r.e. e de um controlo da potência de emissão (TPC) de 30 dB	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas veículo-veículo, veículo-infraestrutura e infraestrutura-veículo.	Decisão (UE) 2019/1345
	21,65 – 26,65 GHz	O valor máximo da densidade média de potência será -41.3 dBm/MHz p.i.r.e. O valor da densidade de potência de pico não deve exceder 0dBm/50 MHz p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Decisão 2011/485/UE
	24,05 - 24,075 GHz	100 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	24,075 - 24,15 GHz	100 mW de p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares de veículos terrestres.	Decisão (UE) 2019/1345
	24,075 - 24,15 GHz	0,1 mW de p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	24,15 - 24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	63,72 – 65,88 GHz	40 dBm de p.i.r.e.	Os equipamentos de TTT colocados no mercado antes de 1 de janeiro de 2020 são "objeto de direitos adquiridos", ou seja, são autorizados a utilizar a gama de frequências anterior entre 63-64 GHz e, nos restantes casos, aplicam-se as mesmas condições.	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas veículo-veículo, veículo-infra-estrutura e infra-estrutura-veículo.	Decisão (UE) 2019/1345

²³ As aplicações inteligentes de tacógrafos, pesos e dimensões são definidas como aplicação de comunicação à distância do tacógrafo, no apêndice 14 do Regulamento de Execução (UE) 2016/799 da Comissão (JO L 139 de 26.5.2016, p. 1), bem como dos pesos e das dimensões máximos autorizados, definidos no artigo 10.o-D da Diretiva (UE) 2015/719 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 115 de 6.5.2015, p. 1).

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos telemáticos para transportes e tráfego ²¹ (cont.)	76 - 77 GHz	55 dBm de p.i.r.e. de pico e 50 dBm de p.i.r.e. média e 23,5 dBm de p.i.r.e. média para radares de impulsos	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Os radares de infraestruturas de transporte fixo têm de ser de varrimento, a fim de limitar o tempo de iluminação e garantir um tempo mínimo silencioso para permitir a coexistência com os sistemas de radar para automóveis.	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de infraestruturas e veículos terrestres.	Decisão (UE) 2019/1345
	76 - 77 GHz	30 dBm de p.i.r.e. de pico e 3 dBm/MHz de densidade espectral da potência média	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : ≤ 56 %/s	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de deteção dos obstáculos para aeronaves de asa rotativa ²⁴ .	Decisão (UE) 2019/1345
	77-81 GHz	55 dBm pico ²⁵		Antena Integrada ou Dedicada.	Decisão 2004/545/CE
Sistemas de transporte inteligentes (ITS) ²⁶	5 875 - 5 925 MHz	33 dBm de potência total máxima de emissão (p.i.r.e. média), com amplitude de controlo da potência de emissão (TPC) de, pelo menos, 30 dB 23 dBm/MHz de Densidade espectral de potência máxima (p.i.r.e. média)	As frequências são organizadas com base em blocos de 10 MHz de largura, com início no limite inferior da faixa: 5 875 MHz <i>ITS rodoviários:</i> na faixa 5 875-5 925 MHz, devem utilizar canais dentro dos limites de cada bloco de 10 MHz. Qualquer canal pode ter uma largura de banda inferior a 10 MHz. <i>ITS ferroviários urbanos:</i> na faixa 5 875-59 15 MHz, as aplicações devem utilizar canais dentro dos limites de cada bloco de 10 MHz. Qualquer canal pode ter uma largura de banda inferior a 10 MHz Na faixa 5 915-5 925 MHz, a largura de banda máxima de qualquer canal é de 10 MHz.	<i>ITS rodoviários:</i> têm prioridade abaixo de 5915 MHz. O acesso à faixa 5 915-5 925 MHz deve limitar-se a aplicações que envolvam apenas conectividade infraestrutura-a-veículo (IaV), coordenado, se for caso disso, com ITS ferroviários urbanos. <i>ITS ferroviários urbanos:</i> têm prioridade acima de 5915 MHz.	Decisão de Execução (UE) 2020/1426

²⁴ Definição de aeronave de asa rotativa em AESA CS-27 e CS-29 (respetivamente JAR-27 e JAR-29 dos antigos certificados).

²⁵ O valor máximo da densidade média de potência será -3 dBm/MHz p.i.r.e. O valor máximo da densidade média de potência no exterior de um veículo resultante do funcionamento de um radar de curto alcance não deve exceder -9 dBm/MHz p.i.r.e.

²⁶ «Sistemas inteligentes utilizados nos transportes» ou «ITS», um conjunto de sistemas e serviços assentes em tecnologias da informação e comunicação, incluindo o processamento, o controlo, a localização, as comunicações e a eletrónica, que são aplicados em sistemas de transporte rodoviário e/ou em sistemas de transporte ferroviário urbano.
«ITS rodoviários», sistemas inteligentes utilizados nos transportes aplicados a qualquer tipo de transporte rodoviário (incluindo casos de utilização fora de estrada) que possibilitam comunicações seguras entre veículos (VaV) ou entre infraestruturas e veículos (IaV). Consideram-se igualmente parte dos ITS rodoviários os ITS aplicados a linhas ferroviárias não separadas do tráfego rodoviário ou da circulação pedestre (como os elétricos e os metropolitanos ligeiros).
«ITS ferroviários urbanos», sistemas inteligentes utilizados nos transportes aplicados a linhas ferroviárias urbanas ou suburbanas permanentemente comandadas por, pelo menos, um sistema de controlo e gestão, separadas do tráfego rodoviário e da circulação pedestre.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de Radiodeterminação ²⁷	2 400 – 2 483,5 MHz	25 mW p.i.r.e.			Decisão (UE) 2019/1345
	4 500 – 7 000 MHz	24 dBm p.i.r.e. ²⁸	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível de reservatórios ²⁹ .	Decisão (UE) 2019/1345
	8 500 – 10 600 MHz	30 dBm p.i.r.e. ²⁸	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível de reservatórios ²⁹ .	Decisão (UE) 2019/1345
	24,05 - 27 GHz	43 dBm p.i.r.e. ²⁸	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível de reservatórios ²⁹ .	Decisão (UE) 2019/1345
	57 - 64 GHz	43 dBm p.i.r.e. ²⁸	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível de reservatórios ²⁹ .	Decisão (UE) 2019/1345
	75 - 85 GHz	43 dBm p.i.r.e. ²⁸	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível de reservatórios ²⁹ .	Decisão (UE) 2019/1345

²⁷ A categoria "Equipamentos de radiodeterminação" abrange os equipamentos de radiocomunicações utilizados para determinar a posição, a velocidade e/ou outras características de um objeto, ou para obter informações relacionadas com esses parâmetros. Os equipamentos de radiodeterminação normalmente realizam medições a fim de obter tais características. Os equipamentos de radiodeterminação excluem qualquer tipo de comunicações de rádio ponto a ponto ou ponto-a-multiponto.

²⁸ O limite de potência aplica-se dentro de um reservatório fechado e corresponde a uma densidade espectral de - 41,3 dBm/MHz de p.i.r.e. fora de um reservatório de ensaio de 500 litros.

²⁹ Um "radar para medição do nível de reservatórios" é um tipo específico de aplicação de radiodeterminação, sendo utilizado para medir o nível de reservatórios e instalado em reservatórios metálicos ou de betão armado ou estruturas similares feitas de materiais com características de atenuação equiparáveis. O reservatório destina-se a conter uma substância.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de Radiodeterminação ²⁷ (cont.)	6 000 - 8 500 MHz	7 dBm/50 MHz de p.i.r.e. de pico e - 33 dBm/MHz de p.i.r.e. média	Aplicam-se requisitos de controlo automático de potência e de antena, bem como os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ^{9, 22, 30} .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível. Devem respeitar-se as zonas de exclusão estabelecidas em volta das instalações de radioastronomia.	Decisão (UE) 2019/1345
	24,05 - 26,5 GHz	26 dBm/50 MHz de p.i.r.e. de pico e - 14 dBm/MHz de p.i.r.e. média	Aplicam-se requisitos de controlo automático de potência e de antena, bem como os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ^{9, 22, 30} .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível. Devem respeitar-se as zonas de exclusão estabelecidas em volta das instalações de radioastronomia.	Decisão (UE) 2019/1345
	57 - 64 GHz	35 dBm/50 MHz de p.i.r.e. de pico e - 2 dBm/MHz de p.i.r.e. média	Aplicam-se requisitos de controlo automático de potência e de antena, bem como os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ^{9, 22, 30} .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível.	Decisão (UE) 2019/1345
	75 - 85 GHz	34 dBm/50 MHz de p.i.r.e. de pico e - 3 dBm/MHz de p.i.r.e. média	Aplicam-se requisitos de controlo automático de potência e de antena, bem como os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ^{9, 22, 30} .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos radares para medição do nível. Devem respeitar-se as zonas de exclusão estabelecidas em volta das instalações de radioastronomia.	Decisão (UE) 2019/1345
	9 200 - 9 500 MHz	25 mW p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03
	9 500 - 9 975 MHz	25 mW p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03
	10,5 - 10,6 GHz	500 mW p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03
	13,4 - 14,0 GHz	25 mW p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03

³⁰ Controlo automático de potência que proporcione um nível de desempenho adequado para cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as restrições relevantes, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas relevantes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas restrições.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de Radiodeterminação ²⁷ (cont.)	17,1 - 17,3 GHz	26 dBm p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a sistemas terrestres.	Decisão (UE) 2019/1345
	24,05 - 24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.		Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03
Equipamentos com ciclo de funcionamento pouco intensivo/de elevada fiabilidade ³¹	868,6 - 868,7 MHz	10 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. É também possível utilizar toda a faixa de frequências como canal único para a transmissão de dados com elevado débito. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 1 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de alarme ³² .	Decisão (UE) 2019/1345
	869,2 - 869,25 MHz	10 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos de alarme social ³³ .	Decisão (UE) 2019/1345
	869,25 - 869,3 MHz	10 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 0,1 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de alarme ³² .	Decisão (UE) 2019/1345
	869,3 - 869,4 MHz	10 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 1 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de alarme ³² .	Decisão (UE) 2019/1345
	869,65 - 869,7 MHz	25 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 10 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas de alarme ³² .	Decisão (UE) 2019/1345
Comando de modelos ⁶	34,995 - 35,225 MHz ³⁴	100 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 10 kHz	Antena Dedicada.	Recomendação 70-03
	40,66 - 40,67 MHz	100 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 10 kHz	Antena Dedicada.	Recomendação 70-03
	40,67 - 40,68 MHz	100 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 10 kHz	Antena Dedicada.	Recomendação 70-03
	40,68 - 40,69 MHz	100 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 10 kHz	Antena Dedicada.	Recomendação 70-03
	40,69 - 40,7 MHz	100 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: 10 kHz	Antena Dedicada.	Recomendação 70-03

³¹ A categoria "Equipamentos com ciclo de funcionamento pouco intensivo/de elevada fiabilidade" abrange os equipamentos de radiocomunicações com nível baixo de utilização global do espectro e que obedecem a regras de acesso ao espectro com ciclo de funcionamento pouco elevado, para assegurar um acesso ao espectro e transmissões altamente fiáveis nas faixas partilhadas. Estes equipamentos são utilizados, normalmente, em sistemas de alarme que utilizam radiocomunicações para indicar um estado de alerta a instalações distantes e em sistemas de alarme social que proporcionam comunicações fiáveis a uma pessoa em situação de emergência.

³² O sistema de alarme é um equipamento que, como principal funcionalidade, utiliza radiocomunicações para indicar um alerta a um sistema ou a uma pessoa numa localização distante quando ocorre um problema ou uma situação específica. Os alarmes de rádio incluem alarmes sociais e alarmes para fins de segurança e proteção.

³³ "Equipamentos de alarme social" são sistemas de radiocomunicações que permitem a comunicação fiável para que uma pessoa em situação de emergência numa zona confinada efetue uma chamada para pedir assistência. Estes equipamentos são utilizados normalmente para a assistência a idosos ou deficientes.

³⁴ Frequências exclusivas para aeromodelos.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos indutivos ³⁵	100 Hz – 9 kHz	82 dB μ A/m a 10 metros		Tamanho da antena < 1/20 λ	Recomendação 70-03
	9 - 90 kHz	72 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	90 - 119 kHz	42 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	119 - 135 kHz	66 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	135 - 140 kHz	42 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	140 – 148,5 kHz	37,7 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	148,5 kHz – 5 000 kHz ³⁶	- 15 dB μ A/m a 10 metros em qualquer largura de banda de 10 kHz. Por outro lado, a intensidade de campo total é - 5 dB μ A/m a 10 metros para os sistemas que operam em larguras de banda superiores a 10 kHz.			Decisão (UE) 2019/1345
	3 155 – 3 400 kHz	13,5 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	5 000 – 30 000 kHz ³⁷	- 20 dB μ A/m a 10 metros em qualquer largura de banda de 10 kHz. Por outro lado, a intensidade de campo total é - 5 dB μ A/m a 10 metros para os sistemas que operam em larguras de banda superiores a 10 kHz.			Decisão (UE) 2019/1345
	6 765 - 6 795 kHz	42 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	7 400 – 8 800 kHz	9 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	10 200 - 11 000 kHz	9 dB μ A/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	13 553 - 13 567 kHz	42 dB μ A/m a 10 metros		Aplicam-se requisitos de máscara de transmissão e de antena a todos os segmentos de frequências combinadas ^{22, 38}	Decisão (UE) 2017/1483

³⁵ A categoria "Equipamentos indutivos" abrange os equipamentos de radiocomunicações que utilizam campos magnéticos com sistemas de laço indutivo para comunicações em campo próximo. Trata-se, normalmente, de equipamentos para imobilização de veículos, identificação de animais, sistemas de alarme, deteção de cabos, gestão de resíduos, identificação de pessoas, ligações vocais sem fios, controlo do acesso, sensores de proximidade, sistemas antirroubo, bem como os sistemas antirroubo RF por indução, transferência de dados para equipamentos de mão, identificação automática de artigos, sistemas de comando sem fios e sistemas de portagem rodoviária automática.

³⁶ Na faixa 3 155-3 400 kHz, aplicam-se às aplicações indutivas valores mais elevados para a intensidade do campo e restrições de utilização suplementares.

³⁷ Nas faixas 6 765-6 795 kHz, 7 400-8 800 kHz, 10 200-11 000 kHz, 13 553-13 567 kHz e 26 957-27 283 kHz, aplicam-se às aplicações indutivas valores mais elevados para a intensidade do campo e restrições de utilização suplementares.

³⁸ Máscara de transmissão que proporcione um nível de desempenho adequado para cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as restrições relevantes, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas relevantes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas restrições.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Microfones emissores	100 Hz – 9 kHz	120 dB μ A/m a 10 metros		Sistemas de laço indutivo destinados a auxiliar deficientes auditivos. Tamanho da antena < 1/20 λ	Recomendação 70-03
	174 – 223 MHz ^{39, 40}	50 mW p.a.r.		Antena Integrada.	Recomendação 70-03
	470 – 694 MHz ^{39, 40, 41} (salvaguardando as utilizações de TDT)	50 mW p.a.r.		Antena Integrada.	Recomendação 70-03 Disponibilizam-se 30 MHz para equipamentos PMSE de áudio sem fios na faixa 470 – 694 MHz conforme condições definidas na Decisão 2014/641/UE
	694-703 MHz e 733-758 MHz ^{39, 40}	50 mW p.a.r.		Antena Integrada. Faixa sujeita às condições da Decisão 2016/687/UE (sem prejuízo de futura decisão sobre a designação da faixa a definir em processo autónomo).	Recomendação 70-03 Decisão 2016/687/UE
	823 – 826 MHz ⁴²	20 mW p.i.r.e.	Espaçamento entre canais: \leq 200 kHz		As condições técnicas encontram-se definidas na Decisão 2014/641/UE
	823 – 826 MHz ⁴²	100 mW p.i.r.e.	Espaçamento entre canais: \leq 200 kHz	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a equipamentos PMSE áudio corporais (“junto ao corpo”)	As condições técnicas encontram-se definidas na Decisão 2014/641/UE
	826 – 832 MHz ⁴²	100 mW p.i.r.e.	Espaçamento entre canais: \leq 200 kHz		As condições técnicas encontram-se descritas na Decisão 2014/641/UE

³⁹ São permitidos equipamentos de monitorização auricular, desde que respeitem os parâmetros técnicos indicados para microfones emissores.

⁴⁰ Caso pretenda utilizar potências superiores às identificadas terá de efetuar um pedido de licenciamento à ANACOM.

⁴¹ São permitidas utilizações de microfones emissores na faixa 470-694 MHz de acordo com o mapa das frequências de TDT (canais radioelétricos a ser utilizados em diferentes regiões de Portugal Continental e nas Regiões Autónomas). De modo a evitar a utilização de microfones emissores em frequências de canais radioelétricos atribuídos ao serviço de TDT nas regiões onde os mesmos se encontram em operação, poderá utilizar o [mapa interativo de frequências TDT](#), onde se apresentam as faixas de frequências disponíveis para microfones emissores, nas diferentes regiões de Portugal Continental e nas Regiões Autónomas.

⁴² Esta faixa é aplicável a “equipamento PMSE de áudio sem fios”: equipamento de radiocomunicações utilizado para transmissão de sinais áudio analógicos ou digitais entre um número limitado de emissores e recetores, como por exemplo microfones sem fios, sistemas de auriculares de monitorização ou ligações áudio, utilizados principalmente para a produção de programas de radiodifusão ou eventos sociais ou culturais públicos ou privados;

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Microfones emissores (cont.)	1 785 – 1 795 MHz ⁴²	20 mW p.i.r.e.			As condições técnicas encontram-se descritas na Decisão 2014/641/UE
	1 785 – 1 795 MHz ⁴²	50 mW p.i.r.e.		Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a equipamentos PMSE áudio corporais ("junto ao corpo")	
	1 795 – 1 800 MHz ⁴²	20 mW p.i.r.e.			As condições técnicas encontram-se descritas na Decisão 2014/641/UE
	1 795 – 1 800 MHz ⁴²	50 mW p.i.r.e.		Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a equipamentos PMSE áudio corporais ("junto ao corpo")	
	1 800 – 1 804,8 MHz ⁴²	20 mW p.i.r.e.			As condições técnicas encontram-se descritas na Decisão 2014/641/UE
	1 800 – 1 804,8 MHz ⁴²	50 mW p.i.r.e.		Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a equipamentos PMSE áudio corporais ("junto ao corpo")	
Equipamentos de transmissão contínua/com ciclo de funcionamento intensivo ⁴³	87,5 - 108 MHz	50 nW p.a.r.	Espaçamento de canais máximo de 200 kHz	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos para fluxo contínuo de dados áudio e multimédia sem fios, com modulação de frequência analógica (FM)	Decisão (UE) 2019/1345
	863 - 865 MHz	10 mW p.a.r.		Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos para fluxo contínuo de dados áudio e multimédia sem fios.	Decisão (UE) 2019/1345

⁴³ A categoria "Equipamentos de transmissão contínua/com ciclo de funcionamento intensivo" abrange os equipamentos de radiocomunicações que se baseiam na latência baixa e nas transmissões de ciclo de funcionamento intensivo. Estes equipamentos são utilizados normalmente em sistemas áudio e multimédia pessoais de fluxo contínuo sem fios, para transmissões de áudio/vídeo combinadas e sinais de sincronização áudio/vídeo, telemóveis, sistemas de entretenimento para o automóvel ou para o lar, microfones sem fios, altifalantes sem cabos, auscultadores sem cabos, equipamentos de radiocomunicações de trazer consigo, equipamentos de assistência auditiva, equipamentos intra-auriculares de monitorização, microfones sem fios para utilização em concertos ou outras produções em palco e emissores FM analógicos de baixa potência.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de assistência auditiva (ALD) ⁴⁴	169,4 - 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: até 50 kHz		Decisão (UE) 2019/1345
	169,4875-169,5875 MHz	500 mW p.a.r.	Espaçamento de canais: até 50 kHz		Decisão (UE) 2019/1345
	173,965 – 216 MHz	10 mW p.a.r.	Com base numa gama de sintonização ⁴⁵ . Espaçamento de canais: até 50 kHz. É necessário um limiar de 35 dBµV/m para garantir a proteção de um recetor de DAB situado a 1,5 m do dispositivo ALD, sujeito à intensidade do sinal DAB em medições efetuadas em torno do local de operação do ALD. O equipamento ALD deve operar sempre com uma separação mínima de 300 kHz em relação ao canal ocupado pelo DAB. Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ⁹ .		Decisão (UE) 2019/1345
Equipamentos de identificação por radiofrequências (RFID) ⁴⁶	400 – 600 kHz	- 8 dBµA/m a 10 metros			Decisão (UE) 2019/1345
	13 553 - 13 567 kHz	60 dBµA/m a 10 metros	Aplicam-se requisitos de máscara de transmissão e de antena a todos os segmentos de frequências combinadas ^{22, 38}		Decisão (UE) 2019/1345

⁴⁴ A categoria "Equipamentos de assistência auditiva (ALD)" abrange os sistemas de radiocomunicações que permitem às pessoas com deficiência auditiva aumentar a sua capacidade auditiva. Normalmente, estes sistemas incluem um ou mais emissores rádio e um ou mais recetores rádio.

⁴⁵ Os equipamentos devem aplicar toda a gama de frequências com base numa gama de sintonização.

⁴⁶ A categoria "Equipamentos de identificação por radiofrequências" (RFID) abrange os sistemas de radiocomunicações baseados em etiquetas/interrogadores, constituídos por i) equipamentos de rádio (etiquetas) ligados a elementos animados ou inanimados e ii) unidades de emissores/recetores (interrogadores) que ativam as etiquetas e recebem dados em resposta. São normalmente utilizados para rastreio e identificação de elementos, por exemplo, na vigilância eletrónica de artigos, e na recolha e transmissão de dados relacionados com os elementos a que as etiquetas estão ligadas, podendo estas funcionar sem bateria, com o apoio de uma bateria ou alimentadas por bateria. As respostas provenientes de uma etiqueta são validadas pelo seu interrogador e transferidas para o seu sistema anfitrião.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos de identificação por radiofrequências (RFID) ⁴⁶ (cont.)	865 – 868 MHz ⁴⁷	<p>2 W p.a.r.</p> <p>As transmissões de interrogadores a 2 W p.a.r. só são autorizadas dentro dos quatro canais centrados em 865,7 MHz, 866,3 MHz, 866,9 MHz e 867,5 MHz.</p> <p>Os equipamentos interrogadores RFID colocados no mercado antes da data de revogação da Decisão 2006/804/CE são "direitos adquiridos", ou seja, são continuamente autorizados em conformidade com o previsto na Decisão 2006/804/CE antes da data de revogação.</p>	<p>Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências⁹.</p> <p>Largura de banda ≤ 200 kHz</p>		Decisão (UE) 2019/1345
	865,0 – 865,6 MHz	100 mW p.a.r.	Espaçamento entre canais: 200 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03 e Decisão 2006/804/CE
	865,6 – 867,6 MHz	2 W p.a.r.	Espaçamento entre canais: 200 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03 e Decisão 2006/804/CE
	867,6 – 868,0 MHz	500 mW p.a.r.	Espaçamento entre canais: 200 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	Recomendação 70-03 e Decisão 2006/804/CE
	915-918,9 MHz ⁴⁸	<p>As transmissões de interrogadores a 4 W p.a.r. só são autorizadas nas frequências centrais de 916,3 MHz, 917,5 MHz e 918,7 MHz</p>	<p>Devem ser utilizadas técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências com um nível de desempenho adequado, de modo a cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE. Se as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no Jornal Oficial da União Europeia nos termos da Diretiva 2014/53/UE, descreverem técnicas pertinentes, deve ser assegurado um nível de desempenho pelo menos equivalente a estas.</p> <p>Largura de banda: ≤ 400 kHz</p>		Decisão (UE) 2018/1538 e Recomendação 70-03
	2 446 – 2 454 MHz	500 mW p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ .		Decisão (UE) 2019/1345

⁴⁷ As etiquetas de RFID respondem a uma potência muito baixa (-20 dBm p.a.r.) numa gama de frequências próxima dos canais do interrogador de RFID, devendo cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/UE.

⁴⁸ As etiquetas de RFID respondem a uma potência muito baixa (-10 dBm p.a.r.) numa faixa de frequências próxima dos canais do interrogador de RFID, devendo cumprir os requisitos essenciais da Diretiva 2014/53/EU.

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos para implantes médicos ativos ⁴⁹	9 – 315 kHz	30 dB μ A/m a 10 metros	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 10 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos médicos implantáveis ativos.	Decisão (UE) 2019/1345
	30 – 37,5 MHz	1 mW p.a.r.	Limite para o ciclo de funcionamento ⁵ : 10 %	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos implantes médicos de membrana de muito pequena potência para medir a pressão arterial abrangidos pela definição de equipamentos médicos implantáveis ativos.	Decisão (UE) 2019/1345
	401 – 402 MHz	25 μ W p.a.r.	Espaçamento de canais: 25 kHz. Cada emissor pode combinar canais adjacentes para aumentar a largura de banda até 100 kHz. Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências ⁹ . Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento ⁵ de 0,1 %.	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas especificamente concebidos para oferecerem comunicações digitais não vocais entre equipamentos médicos implantáveis ativos e/ou equipamentos corporais e outros equipamentos exteriores ao corpo humano utilizados para transferir informações fisiológicas não urgentes sobre o doente.	Decisão (UE) 2019/1345

⁴⁹ A categoria "Equipamentos para implantes médicos ativos" abrange a parte de radiocomunicações dos equipamentos médicos implantáveis ativos destinados a introdução total ou parcial, mediante intervenção cirúrgica ou médica, no corpo humano ou no corpo de um animal, e os seus eventuais periféricos. Os equipamentos médicos implantáveis ativos são definidos pela Diretiva 90/385/CEE do Conselho (Diretiva 90/385/CEE do Conselho, de 20 de junho de 1990, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos médicos implantáveis ativos (JO L 189 de 20.7.1990, p. 17)).

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos para implantes médicos ativos ⁴⁹ (cont.)	402 – 405 MHz	25 µW p.a.r.	<p>Espaçamento de canais: 25 kHz.</p> <p>Cada emissor pode combinar canais adjacentes para aumentar a largura de banda até 300 kHz.</p> <p>Podem utilizar-se outras técnicas para aceder ao espectro ou atenuar interferências, incluindo larguras de banda superiores a 300 kHz, desde que garantam um funcionamento compatível com os outros utilizadores e, em particular, com as radiossondas meteorológicas⁹.</p>	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas a equipamentos médicos implantáveis ativos.	Decisão (UE) 2019/1345
	405 – 406 MHz	25 µW p.a.r.	<p>Espaçamento de canais: 25 kHz.</p> <p>Cada emissor pode combinar canais adjacentes para aumentar a largura de banda até 100 kHz.</p> <p>Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências⁹.</p> <p>Em alternativa, pode também utilizar-se um limite para o ciclo de funcionamento⁵ de 0,1 %.</p>	Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos sistemas especificamente concebidos para oferecerem comunicações digitais não vocais entre equipamentos médicos implantáveis ativos e/ou equipamentos corporais e outros equipamentos exteriores ao corpo humano utilizados para transferir informações fisiológicas não urgentes sobre o doente.	Decisão (UE) 2019/1345
	2 483,5 - 2 500 MHz	10 mW p.i.r.e.	<p>Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espetro e de atenuação de interferências⁹.</p> <p>Espaçamento de canais: 1 MHz. É também possível utilizar dinamicamente toda a faixa de frequências como um só canal para a transmissão de dados com elevado débito.</p> <p>Limite para o ciclo de funcionamento⁵ de 10 %.</p>	<p>Este conjunto de condições de utilização aplica-se apenas aos equipamentos médicos implantáveis ativos.</p> <p>As unidades mestras periféricas destinam-se unicamente a utilização em espaços interiores.</p>	Decisão (UE) 2019/1345

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Equipamentos para obtenção de dados médicos ⁵⁰	430-440 MHz	- 50 dBm/100kHz p.a.r. de densidade de potência mas não superior a uma potência total de - 40 dBm/10MHz (ambos os limites se destinam a medição fora do corpo do doente)		O conjunto de condições de utilização aplica-se apenas às aplicações de endoscopia médica capsular sem fios de ultrabaixa potência (ULP-WMCE) ⁵¹ .	Decisão (UE) 2019/1345
	2 483,5-2 500 MHz	1 mW de p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Largura de banda de modulação: ≤ 3 MHz. Além disso, aplica-se o ciclo de funcionamento ⁵ de ≤ 10 %.	O conjunto de condições de utilização aplica-se apenas ao sistema de rede dos organismos médicos (MBANS ⁵²) para utilização em interiores, nos estabelecimentos de prestação de cuidados de saúde.	Decisão (UE) 2019/1345
	2 483,5-2 500 MHz	10 mW de p.i.r.e.	Aplicam-se os requisitos relativos às técnicas de acesso ao espectro e de atenuação de interferências ⁹ . Largura de banda de modulação: ≤ 3 MHz. Além disso, aplica-se um ciclo de funcionamento ⁵ de ≤ 2 %.	O conjunto de condições de utilização aplica-se apenas ao sistema de rede dos organismos médicos (MBANS ⁵²) para utilização em interiores, na residência do paciente	Decisão (UE) 2019/1345
Sistemas do tipo acesso fixo de banda larga (BFWA ⁵³)	5725 – 5875 MHz ("faixa dos 5,8 GHz")	De acordo com a ECC/REC/(06)04	De acordo com a ECC/REC/(06)04	O registo das estações de uma rede BFWA é efetuado através do envio de um pedido, para o endereço de correio eletrónico edge@anacom.pt , conforme elementos disponíveis em https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1399136 .	ECC/REC/(06)04

⁵⁰ A categoria "Equipamentos para obtenção de dados médicos" abrange a transmissão de dados não vocais de e para equipamentos médicos não implantáveis, a fim de monitorizar, diagnosticar e tratar os doentes em estabelecimentos de saúde ou nas suas casas, conforme prescrito por profissionais de saúde devidamente autorizados.

⁵¹ A endoscopia médica capsular sem fios é utilizada para a obtenção de dados médicos, destinada a ser utilizada em cenários médico-paciente, com o objetivo de obter imagens do trato digestivo humano.

⁵² Os sistemas de rede dos organismos médicos (MBANS) são utilizados para a obtenção de dados médicos e destinam-se a redes sem fios de baixa potência com uma pluralidade de sensores e/ou acionadores utilizados junto ao corpo, bem como de um equipamento radial colocado no/perto do corpo humano.

⁵³ BFWA – Broadband Fixed Wireless Access

SRD - Caracterização das estações					
Categoria de equipamentos de curto alcance	Faixa de frequências	Limite da potência de emissão/limite da intensidade de campo/limite da densidade de potência	Parâmetros adicionais (regras para definição e/ou acesso dos canais e a sua ocupação)	Outras restrições à utilização	NOTAS
Banda do cidadão (CB ⁵⁴)	26 960-27 410 kHz	4W (RMS ⁵⁵), para modulação angular e banda lateral dupla (DSB ⁵⁶) 12 W (PEP ⁵⁷) para modulação de banda lateral única (SSB ⁵⁸)	Espaçamento entre canais: 10 kHz, excluindo os canais com frequência central 26 995 kHz, 27 045 kHz, 27 095 kHz, 27 145 kHz e 27 195 kHz		ECC/DEC/(11)03
Sistemas de telemando, telemedida, telearmes e transmissão de dados	29,980 MHz	100 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 10 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	29,990 MHz	100 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 10 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	30,000 MHz	100 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 10 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	30,100 MHz	100 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 10 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	150,9375 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	150,9500 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	155,5375 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	155,5500 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	458,1125 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	458,1250 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	458,1375 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	
	458,1500 MHz	500 mW p.a.r	Espaçamento entre canais: 12,5 kHz	Antena Integrada ou Dedicada.	

⁵⁴ CB – Citizens' band

⁵⁵ RMS – Root Mean Square

⁵⁶ DSB – Double Side Band

⁵⁷ PEP – Peak Envelope Power

⁵⁸ SSB – Single Side Band

b) As estações terrenas dos serviços de radiocomunicações por satélite

1. Estações terrenas fixas comunicando com satélites geostacionários (GSO)

Estas estações deverão operar numa base de não interferência e de não proteção relativamente a estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

As estações terrenas fixas comunicando com satélites geostacionários agregam um conjunto de terminais com distintas designações reconhecidas internacionalmente, nomeadamente no seio da CEPT: VSAT (*Very Small Aperture Terminal*), LEST (*Low E.i.r.p. Satellite Terminal*), HEST (*High E.i.r.p. Satellite Terminal*) e HDFSS (*High Density Fixed-Satellite Service Terminal*).

Caracterização das estações				
Designação	Faixas de Frequências	Limites de densidade de p.i.r.e. fora de eixo	Limites máximos de potência (p.i.r.e.)	Notas
UFES⁵⁹	10,70 - 12,75 GHz (espaço-Terra)	---	---	
	17,30 - 20,20 GHz (espaço-Terra)	---	---	
	14,00 - 14,50 GHz (Terra-espaço)	---	p.i.r.e. ≤ 60 dBW	ECC/DEC/(03)04
	27,50 - 27,82850 GHz (Terra-espaço)	-35 dBW/MHz		ECC/DEC/(05)01
	28,44450 - 28,94850 GHz (Terra-espaço)			ECC/DEC/(05)08
	29,45250 - 29,50 GHz (Terra-espaço)		ECC/DEC/(06)02	
29,50 - 30,00 GHz (Terra-espaço)	---	ECC/DEC/(06)03		

Condições técnicas e operacionais adicionais:

1. A utilização destas estações terrenas só é permitida no exterior de aeroportos ;
2. Estas estações terrenas não poderão utilizar os 10 MHz adjacentes aos limites das faixas de frequências 27,5-27,8285 GHz, 28,4445-28,9485 GHz e 29,4525-29,5 GHz;
3. Estas estações terrenas deverão operar em conformidade com as Normas Europeias Harmonizadas EN 301 360, EN 301 428 ou EN 301 459, o que poderá também ser

⁵⁹ Estações terrenas fixas operando com satélites GSO não coordenadas – UFES (*Uncoordinated Fixed Earth Stations operating with GSO satellites*)

demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho).

2. Estações terrenas fixas comunicando com sistemas de satélites não geostacionários (NGSO)

Estas estações deverão operar numa base de não interferência e de não proteção relativamente a estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

Caracterização das estações			
Designação	Faixas de Frequências	Limites máximos de potência (p.i.r.e.)	Notas
NGSO UFES⁶⁰	10,70 - 12,75 GHz (espaço-Terra)	---	ECC/DEC/(17)04
	14,00 - 14,50 GHz (Terra-espaço)	p.i.r.e. ≤ 60 dBW	

Condições técnicas e operacionais adicionais das NGSO UFES:

1. A utilização destas estações terrenas só é permitida no exterior de aeroportos;
2. Estas estações terrenas deverão operar sob o controlo de um Centro de Controlo da Rede (*Network Control Facility - NCF*);
3. Estas estações terrenas deverão ter a capacidade de cessar imediatamente qualquer emissão ao detetar que o rastreio de um satélite não desejado aconteceu ou está prestes a acontecer;
4. Estas estações terrenas deverão operar em conformidade com as Normas Europeias Harmonizadas EN 303 980 ou EN 303 981, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho).

3. Estações terrenas em movimento comunicando com redes ou sistemas de satélites do serviço fixo por satélite

Estas estações deverão operar numa base de não interferência e de não proteção relativamente a estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

⁶⁰ Estações terrenas fixas operando com sistemas de satélites NGSO não coordenadas – NGSO UFES (*Uncoordinated Fixed Earth Stations operating with NGSO satellite systems*)

Caracterização das estações			
Designação	Faixa de Frequências	Limites de potência	Notas
ESV ⁶¹	3700 - 4200 MHz (espaço-Terra)	---	ECC/DEC/(05)09
	5925 - 6425 MHz (Terra-espaço)	Densidade de p.i.r.e. na direção do horizonte ≤ 17 dB(W/MHz) p.i.r.e. na direção do horizonte $\leq 20,8$ dBW	
	10,70 - 11,70 GHz (espaço-Terra) 12,50 - 12,75 GHz (espaço-Terra)	---	ECC/DEC/(05)10
	14,00 - 14,50 GHz (Terra-espaço)	Densidade de p.i.r.e. na direção do horizonte $\leq 12,5$ dB(W/MHz) p.i.r.e. na direção do horizonte $\leq 16,3$ dBW	
AES ⁶²	10,70 - 11,70 GHz (espaço-Terra) 12,50 - 12,75 GHz (espaço-Terra)	---	ECC/DEC/(05)11
	14,00 - 14,50 GHz (Terra-espaço)	p.i.r.e. ≤ 50 dBW	
	NGSO ESIM ⁶³	10,70 - 12,75 GHz (espaço-Terra)	---
14,00 - 14,50 GHz (Terra-espaço)		p.i.r.e. $\leq 54,5$ dBW	
ESOMP ⁶⁴ e NGSO ESOMP ⁶⁵ (caso geral)	17,30 - 20,20 GHz (espaço-Terra)	---	ECC/DEC/(13)01 ECC/DEC/(15)04
	27,50 - 27,82850 GHz (Terra-espaço)	Densidade de p.i.r.e. fora de eixo ≤ -35 dBW/MHz	
ESOMP e NGSO ESOMP em embarcações ou aeronaves	27,82850 - 28,44450 GHz (Terra-espaço)	Ver Notas 1 e 2	
ESOMP e NGSO ESOMP (caso geral)	28,44450 - 28,94850 GHz (Terra-espaço)	Densidade de p.i.r.e. fora de eixo ≤ -35 dBW/MHz	
NGSO ESOMP em embarcações ou aeronaves	28,94850 - 29,10 GHz (Terra-espaço)	Ver Notas 1 e 2	
ESOMP em embarcações ou aeronaves	28,94850 - 29,45250 GHz (Terra-espaço)	Ver Notas 1 e 2	
ESOMP (caso geral)	29,45250 - 29,50 GHz (Terra-espaço)	Densidade de p.i.r.e. fora de eixo ≤ -35 dBW/MHz	
ESOMP e NGSO ESOMP (caso geral)	29,50 - 30,0 GHz (Terra-espaço)	---	

⁶¹ Estações terrenas a bordo de embarcações – ESV (*Earth Stations on Vessels*)

⁶² Estações terrenas a bordo de aeronaves – AES (*Aircraft Earth Stations*)

⁶³ Estações terrenas em movimento operando com sistemas de satélites não geostacionários – NGSO ESIM (*Earth Station In Motion operating with NGSO satellite systems*)

⁶⁴ Estações terrenas a bordo de plataformas móveis operando com satélites geostacionários – ESOMP (*Earth Stations On Mobile Platforms operating with GSO satellites*)

⁶⁵ Estações terrenas a bordo de plataformas móveis operando com sistemas de satélites não geostacionários – NGSO ESOMP (*Earth Stations On Mobile Platforms operating with NGSO satellite systems*)

Condições técnicas e operacionais adicionais para ESV:

1. As ESV deverão operar de acordo com as condições técnicas e operacionais estabelecidas na Resolução 902 (WRC-03), licenciadas pela Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), conforme a legislação em vigor;
2. As ESV deverão operar sob o controlo de um Centro de Controlo da Rede (*Network Control Facility - NCF*);
3. As ESV operando na faixa de frequências 5925-6425 MHz com diâmetro de antena igual ou superior a 2,4 metros, deverão operar a uma distância superior a 300 km, contados a partir da linha de base normal, ao longo da costa portuguesa. Se o diâmetro de antena for inferior a 2,4 metros, mas igual ou superior a 1,2 metros, deverão operar a uma distância superior a 330 km, contados a partir da linha de base normal, ao longo da costa portuguesa;
4. As ESV operando na faixa de frequências 14,0-14,50 GHz deverão ter uma antena com diâmetro igual ou superior a 0,6 metros. Estas ESV poderão operar junto à costa (nenhuma distância imposta);
5. As ESV operando na faixa de frequências 5925-6425 MHz deverão operar em conformidade com a Norma Europeia Harmonizada EN 301 447, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho);
6. As ESV operando na faixa de frequências 14,0-14,50 GHz deverão operar em conformidade com a Norma Europeia Harmonizada EN 302 340, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho).

Condições técnicas e operacionais adicionais para AES:

1. As AES deverão operar sob o controlo de um Centro de Controlo da Rede (*Network Control Facility - NCF*);
2. As AES deverão operar de acordo com a Recomendação UIT-R M.1643;
3. As AESV deverão operar em conformidade com a Norma Europeia Harmonizada EN 302 186, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho).

Condições técnicas e operacionais adicionais para NGSO ESIM:

1. As NGSO ESIM deverão operar sob o controlo de um Centro de Controlo da Rede (*Network Control Facility - NCF*);
2. As NGSO ESIM deverão ter a capacidade de cessar imediatamente qualquer emissão ao detetar que o rastreio de um satélite não desejado aconteceu ou está prestes a acontecer;
3. As NGSO ESIM deverão operar em conformidade com as Normas Europeias Harmonizadas EN 303 980 ou EN 303 981, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho);
4. Na faixa de frequências 14,47-14,50 GHz, as NGSO ESIM instaladas em aeronaves deverão cessar as respetivas emissões quando estiverem na visibilidade de estações de Radioastronomia que realizam observações nesta faixa de frequências. Nessa mesma faixa, as NGSO ESIM terrestres ou instaladas a bordo de embarcações não deverão exceder o limite de p.f.d. (densidade de fluxo de potência) de $-169 \text{ dBW/m}^2/(150 \text{ kHz})$ por mais de 2% do tempo (Recomendação UIT-R RA.769), recebido no local de instalação de estações de Radioastronomia;
5. De modo a cumprir os níveis de p.f.d. estipulados, as NGSO ESIM deverão ter funções de automonitorização e mecanismos automáticos (localmente ou sob o controlo da NCF) de modo a reduzir a p.i.r.e. ou mesmo “desligar” a emissão.

Condições técnicas e operacionais adicionais para ESOMP e NGSO ESOMP:

1. As ESOMP e as NGSO ESOMP deverão operar sob o controlo de um Centro de Controlo da Rede (*Network Control Facility - NCF*);
2. As ESOMP que operam em terra não poderão utilizar os 10 MHz adjacentes aos limites das faixas de frequências 27,5-27,8285 GHz, 28,4445-28,9485 GHz e 29,4525-29,5 GHz;
3. As NGSO ESOMP que operam em terra não poderão utilizar os 10 MHz adjacentes aos limites das faixas de frequências 27,5-27,8285 GHz e 28,4445-28,9485 GHz;
4. De modo a proteger outras redes e sistemas de satélites, as ESOMP deverão ser operadas de tal forma que os níveis de p.i.r.e. fora de eixo produzidos por todas as estações terrenas co-canal de cada rede não sejam superiores aos níveis que foram

coordenados para as estações típicas pertencentes às redes do serviço fixo por satélite em que são utilizados os *transponders* do Serviço Fixo por Satélite (FSS);

5. De modo a proteger as redes de satélites geostacionários do FSS operando nas faixas de frequências 27,5-28,6 GHz e 29,5-30,0 GHz, as NGSO ESOMP deverão cumprir os limites de e.p.f.d. (*equivalent power flux density*) estipulados na disposição 22.5D do Regulamento das Radiocomunicações (RR). A proteção das redes de satélites geostacionários do FSS e dos sistemas não geostacionários do FSS operando na faixa de frequências 28,6-29,1 GHz deverá ser assegurada através dos acordos de coordenação relevantes entre administrações e operadores de acordo com a disposição 9.11A do RR;
6. As ESOMP e as NGSO ESOMP deverão ter a capacidade de cessar imediatamente qualquer emissão ao detetar que o rastreio de um satélite não desejado aconteceu ou está prestes a acontecer;
7. As ESOMP e as NGSO ESOMP deverão ter funções de automonitorização e mecanismos automáticos (localmente ou sob o controlo da NCF) de modo a reduzir a p.i.r.e. ou mesmo “desligar” a emissão;
8. As ESOMP e as NGSO ESOMP deverão ser automonitorizadas e, no caso de detetarem uma falha que possa causar interferência às redes do FSS ou a redes terrestres, deverão automaticamente cessar qualquer emissão;
9. As ESOMP deverão operar em conformidade com a Norma Europeia Harmonizada EN 303 978, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho);
10. As NGSO ESOMP deverão operar em conformidade com a Norma Europeia Harmonizada EN 303 979, o que poderá também ser demonstrado por conformidade com especificações técnicas equivalentes (nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho);
11. As ESOMP e as NGSO ESOMP deverão cumprir os seguintes limites de p.i.r.e.:

	A bordo de uma aeronave, dentro de um aeroporto	Terrestre, dentro de um aeroporto	Outros casos
ESOMP	58,4 dBW	52,4 dBW	60 dBW
NGSO ESOMP			70 dBW

Notas:

1 - Nas faixas de frequências assinaladas, as ESOMP e as NGSO ESOMP instaladas em **embarcações** poderão operar em toda a costa portuguesa, mas deverão cumprir o valor limite de p.f.d. de $-109 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ numa largura de faixa de referência de 14 MHz a uma altura de 20 metros acima do nível médio do mar na linha de baixa-mar.

2 - Nas faixas de frequências assinaladas, as ESOMP e as NGSO ESOMP instaladas em **aeronaves** deverão cumprir os seguintes valores limites de p.f.d., em $\text{dB(W/m}^2\text{)}$, numa largura de faixa de referência de 14 MHz, no solo:

- -124.7 para $0^\circ \leq \delta \leq 0.01^\circ$
- $-120.9 + 1.9 \log_{10}(\delta)$ para $0.01^\circ < \delta \leq 0.3^\circ$
- $-116.2 + 11.0 \log_{10}(\delta)$ para $0.3^\circ < \delta \leq 1.0^\circ$
- $-116.2 + 18.0 \log_{10}(\delta)$ para $1.0^\circ < \delta \leq 2.0^\circ$
- $-117.9 + 23.7 \log_{10}(\delta)$ para $2.0^\circ < \delta \leq 8.0^\circ$
- -96.5 para $8.0^\circ < \delta \leq 90.0^\circ$

Em que δ é o ângulo de chegada à superfície terrestre (em graus).

Os valores de p.f.d. expostos acima não são definidos como sendo valores em condições de “espaço livre”. Por conseguinte, ao averiguar o cumprimento desta máscara por parte da ESOMP, deverá ser tida em consideração a absorção atmosférica, bem como qualquer atenuação devida à fuselagem da aeronave.

4. Estações terrenas móveis operando com satélites do serviço móvel por satélite

Estas estações deverão operar numa base de não interferência e de não proteção relativamente a estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

Caracterização das estações	Faixas de frequências
Estações terrenas móveis operando abaixo de 1 GHz ⁶⁶	137- 138 MHz (espaço-Terra) ⁶⁷ 148 - 150,05 MHz (Terra-espaço) ⁶⁷
Estações terrenas móveis operando entre 1 e 3 GHz ⁶⁶	1518 - 1544 MHz (espaço-Terra) ⁶⁸ 1545 - 1559 MHz (espaço-Terra) ⁶⁹ 1610 - 1626,5 MHz (Terra-espaço) 1621,35 - 1626,5 MHz (espaço-Terra) 1626,5 - 1645,5 MHz (Terra-espaço) ⁶⁸ 1646,5 - 1660,5 MHz (Terra-espaço) ^{69, 70} 1670 - 1675 MHz (Terra-espaço) ⁷⁰ 1980 - 2010 MHz (Terra-espaço) 2170 - 2200 MHz (espaço-Terra) 2483,5 - 2500 MHz (espaço-Terra)



Figura 1 –Marcação GMPCS

⁶⁶ Estas estações devem ter aposta a marcação descrita na Figura 1.

⁶⁷ Estas estações não deverão causar interferências ou requerer proteção de estações dos serviços fixo, móvel e de operações espaciais na faixa de frequências 148-149,9 MHz e de estações do serviço de radionavegação por satélite na faixa de frequências 149,9-150,05 MHz.

⁶⁸ Nas faixas de frequências 1530-1544 MHz e 1626,5-1645,5 MHz têm prioridade as comunicações de socorro, urgência e segurança no âmbito do sistema GMDSS.

⁶⁹ Nas faixas de frequências 1545 - 1555 MHz e 1646,5-1656,5 MHz têm prioridade, no âmbito do Serviço Móvel Aeronáutico por Satélite, as comunicações de socorro, urgência bem como as comunicações relativas à segurança e regularidade dos voos e à meteorologia.

⁷⁰ Nas faixas de frequências 1660 - 1660,5 MHz e 1670-1675 MHz, o funcionamento destas estações terrenas não poderá causar interferências prejudiciais a estações do serviço de radioastronomia.

c) As estações de radiocomunicações exclusivamente de recepção

Estas estações deverão operar numa base de não protecção relativamente a estações ou redes de radiocomunicações licenciadas.

Caracterização das estações
Estações receptoras <ul style="list-style-type: none">• multibanda, não associadas em particular a qualquer serviço de radiocomunicações ("scanners")• dos serviços de radiocomunicações por satélite nas faixas de frequências:<ul style="list-style-type: none">3,4-4,2 GHz;10,7-12,75 GHz;17,7-20,2 GHz;• do sistema AIS• do sistema de radiogoniometria• do Serviço de Radioastronomia ⁷¹• do serviço de Radiodeterminação por satélite ⁷²• do serviço de Meteorologia por satélite• do serviço de Exploração da Terra por satélite

d) As estações de radiodifusão televisiva e sonora exclusivamente de recepção.

e) As estações do serviço móvel aeronáutico e do serviço de radiodeterminação instaladas a bordo de aeronaves, certificadas pela ANAC⁷³.

f) As estações do serviço de radiodeterminação instaladas a bordo de embarcações, licenciadas pela DGRM⁷⁴.

g) As estações de radiocomunicações em aeronaves de voo livre, asa delta com motor e parapente com motor ou paramotor

A utilização das frequências 143,925 MHz, 143,9375 MHz e 143,950 MHz como suporte às radiocomunicações no âmbito da atividade de voo livre, em regime de isenção de licenciamento radioelétrico, deverão respeitar as seguintes condições técnicas:

⁷¹ Poderá ser assegurada protecção radioelétrica às estações de Radioastronomia a funcionar em faixas de frequências atribuídas a este serviço com estatuto Primário, mediante o seu licenciamento radioelétrico.

⁷² Poderá ser assegurada protecção radioelétrica às estações terrenas a funcionar em faixas de frequências atribuídas a este serviço com estatuto Primário, mediante o seu licenciamento radioelétrico. Este procedimento não se aplica aos terminais GPS e GLONASS.

⁷³ Nos termos do Despacho do Sr. Presidente do Conselho de Administração da ANACOM de 4.9.2009, ratificado pela deliberação do Conselho de Administração da ANACOM de 9.9.2009.

⁷⁴ Nos termos da Deliberação do Conselho de Administração do ICP-ANACOM de 29.6.2011 sobre Isenção de licenciamento radioelétrico de estações terrenas ESV e estações de radiodeterminação instaladas a bordo de embarcações.

Objetivo: Assegurar comunicações de emergência e socorro e de caráter geral em eventos ou práticas desportivas no âmbito do voo livre;

Frequências de operação: 143,925 MHz 143,9375 MHz e 143,950 MHz;

Canalização: 12,5 kHz;

Classe de emissão: 11k0G3E;

Potência aparente radiada máxima: 2 Watt;

Antena: Omnidirecional com ganho unitário;

Modo de exploração: Simplex;

Área de serviço: Em todo o território nacional.