

## AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

RESOLUÇÃO Nº 527, DE 8 DE ABRIL DE 2009

Aprova o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica.

**O CONSELHO DIRETOR DA AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES**, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 22 da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, e pelo art. 35 do Regulamento da Agência Nacional de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto nº 2.338, de 7 de outubro de 1997,

CONSIDERANDO que, de acordo com o disposto no inciso VIII, do art. 19, da Lei nº 9.472, de 1997, cabe à Anatel administrar o espectro de radiofrequências, expedindo as respectivas normas;

CONSIDERANDO que, de acordo com o disposto no art. 159 da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, serão consideradas na destinação das faixas, as atribuições, distribuições e designações existentes, objetivando evitar interferências prejudiciais;

CONSIDERANDO que, de acordo com o disposto no art. 160 da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, poderá ser restringido o emprego de radiofrequências com o objetivo de regular o uso eficiente do espectro;

CONSIDERANDO as contribuições recebidas em decorrência da Consulta Pública nº 38, de 25 de agosto de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 26 de agosto de 2008;

CONSIDERANDO o que consta do processo nº 53500.017793/2008;

CONSIDERANDO deliberação tomada em sua Reunião nº 517, realizada em 2 de abril de 2009,

### **RESOLVE:**

Art. 1º Aprovar o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica (BPL).

Art. 2º Estabelecer que as atualizações quanto ao centro das zonas de proteção e exclusão de estações costeiras e terrestres definidas nos Anexos I, II e III do Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica, quando solicitadas pelas Forças Armadas ou Órgãos de Segurança, serão realizadas por ato da Superintendência competente para tratar da administração do uso do espectro de radiofrequências, e disponibilizadas na página da Anatel na Internet.

Art. 3º Estabelecer que, caso o funcionamento de estações que utilizem sistemas BPL estiver associado à exploração do serviço de telecomunicações, será necessária a correspondente autorização do Serviço de Comunicação Multimídia ou do Serviço Limitado Privado, bem como o licenciamento das estações que se destinem à:

- a) interligação às redes das prestadoras de serviços de telecomunicações; ou
- b) interligação a outras estações da própria rede por meio de equipamentos que não sejam de radiação restrita;

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RONALDO MOTA SARDENBERG  
Presidente do Conselho

ANEXO À RESOLUÇÃO Nº 527, DE 8 DE ABRIL DE 2009

REGULAMENTO SOBRE CONDIÇÕES DE USO DE RADIOFREQUÊNCIAS POR SISTEMAS DE BANDA LARGA POR MEIO DE REDES DE ENERGIA ELÉTRICA

**CAPÍTULO  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Este Regulamento tem por objetivo estabelecer as condições de uso de radiofrequências por sistema de “banda larga por meio de redes de energia elétrica” (BPL), em especial quanto às radiações indesejadas causadas por estes sistemas.

Art. 2º A comunicação a ser estabelecida pelo sistema BPL, confinada nas redes de energia elétrica, somente poderá ocorrer na faixa de radiofrequências de 1,705 MHz a 50 MHz.

Art. 3º Os equipamentos que compõem o sistema BPL serão tratados como equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita e operam em caráter secundário.

**CAPÍTULO II  
DAS DEFINIÇÕES**

Art. 4º Para os efeitos deste Regulamento, considera-se:

I – BPL: banda larga por meio de redes de energia elétrica;

II – Faixas de exclusão: faixas de radiofrequências em que os sistemas BPL não poderão emitir sinais;

III – Interferência Prejudicial: qualquer emissão, irradiação ou indução que obstrua, degrade seriamente ou interrompa repetidamente a telecomunicação;

IV – Linha de distribuição de Baixa Tensão (BT): linha de distribuição de energia elétrica com tensão nominal igual ou inferior a 1kV, situada entre os transformadores da rede de distribuição de energia elétrica e as instalações do usuário BPL, podendo ser aérea ou subterrânea;

V – Linha de distribuição de Média Tensão (MT): linha de distribuição de energia elétrica com tensão nominal maior que 1 kV e menor que 69 kV, situada entre as subestações e os transformadores da rede de distribuição de energia elétrica, podendo ser aérea ou subterrânea;

VI- Radiação indesejada: fluxo de energia indesejado liberado sob a forma de ondas de rádio, por uma fonte qualquer;

VII – Rede de distribuição de Baixa Tensão (RBT): conjunto de instalações de distribuição de energia elétrica, com tensão nominal igual ou inferior a 1 kV;

VIII – Rede de distribuição de Média Tensão (RMT): conjunto de instalações de distribuição de energia elétrica, com tensão nominal maior que 1 kV e menor que 69 kV;

IX – Zona de proteção de estações costeiras: compreende a área circunscrita ao círculo de raio de 1 km com centro nas coordenadas geográficas das estações costeiras listadas no Anexo I;

X – Zona de proteção de estações terrestres: compreende a área circunscrita ao círculo de raio de 1 km com centro nas coordenadas geográficas das estações terrestres listadas no Anexo II;

XI – Zona de exclusão de estações terrestres: compreende a área circunscrita ao círculo de raio de 1 km com centro nas coordenadas geográficas das estações terrestres listadas no Anexo III;

XII – Zona de exclusão de presídios: compreende a área restrita aos limites dos estabelecimentos penitenciários.

### **CAPÍTULO III DOS REQUISITOS GERAIS**

Art. 5º As radiações indesejadas causadas por sistemas BPL, operando na rede de distribuição de Baixa Tensão, devem estar limitadas aos valores descritos na Tabela I.

**Tabela I**

Limites de radiações indesejadas causadas por sistemas BPL de RBT

Faixa de frequências (MHz)	Intensidade de campo (microvolt por metro)	Distância da Medida (metro)
1,705-30	30	30
30-50	100	3

Art. 6º As radiações indesejadas causadas por sistemas BPL, operando na rede de distribuição de Média Tensão, devem estar limitadas aos valores descritos na Tabela II.

**Tabela II**

Limites de radiações indesejadas causadas por sistemas BPL de RMT

Faixa de frequências (MHz)	Intensidade de campo (microvolt por metro)	Distância da Medida (metro)
1,705-30	30	30
30-50	90	10

Art. 7º Os sistemas BPL devem possuir as seguintes características técnicas:

I - incorporar técnicas de mitigação de interferências que possibilitem reduzir remotamente a potência do sinal e remanejar as frequências em operação em tais sistemas, incluindo filtros ou permitindo o completo bloqueio de radiações indesejadas em frequências ou de faixas de frequências, em conformidade com este Regulamento.

II – para frequências abaixo de 30 MHz, quando da utilização de filtros para evitar interferência em uma faixa de radiofrequências específica, os filtros devem ser capazes de atenuar as radiações indesejadas dentro desta faixa a um nível de, pelo menos, 20 dB abaixo dos limites especificados neste Regulamento.

III – para frequências acima de 30 MHz, quando da utilização de filtros para evitar interferência em uma faixa de radiofrequências específica, os filtros devem ser capazes de atenuar as radiações indesejadas dentro desta faixa a um nível de, pelo menos, 10 dB abaixo dos limites especificados neste Regulamento.

IV – manter as configurações de mitigação de interferência, mesmo quando houver falta de energia na rede ou quando o equipamento for desligado e religado, de forma consecutiva ou esporádica.

V – dispor de mecanismo que possibilite, remotamente, a partir de uma central de controle, o desligamento da unidade causadora de interferência prejudicial, caso outra técnica de mitigação não alcance o resultado esperado.

## **CAPÍTULO IV DOS REQUISITOS ESPECÍFICOS**

Art. 8ª A operação do sistema BPL em RMT não poderá provocar radiações indesejadas nas faixas de exclusão listadas na Tabela III, que abrangem faixas de radiofrequências atribuídas ao Serviço Móvel Aeronáutico (R) e Radioamador.

Parágrafo único. As faixas de radiofrequências que vierem a ser atribuídas e destinadas posteriormente ao Serviço Móvel Aeronáutico (R) no segmento do espectro compreendido entre 1,705 MHz e 50 MHz também serão consideradas faixas de exclusão.

**Tabela III**

Faixas de Exclusão
Faixa de frequências (MHz)
2,754-3,025
3,400-3,500
4,453-4,700
5,420-5,680
6,525-6,876
6,991-7,300
8,815-8,965
10,005-10,123
11,275-11,400
13,260-13,360
13,927-14,443
17,900-17,970
21,000-21,450
21,924-22,000
28,000-29,700

Art. 9º. Dentro das zonas de proteção de estações costeiras deverão ser observados os seguintes critérios:

I - Na faixa de radiofrequências de 2,1735-2,1905 MHz, fica vedada a operação de quaisquer sistemas BPL.

II - Nas faixas de radiofrequências listadas na Tabela IV, atribuídas ao Serviço Móvel Marítimo, os limites de radiação indesejada causada pelos sistemas BPL em RMT devem estar atenuados a um nível de, pelo menos, 10 dB abaixo dos limites especificados nos arts. 5º e 6º deste Regulamento.

**Tabela IV**

Faixas de Radiofrequências relativas à zona de proteção de estações costeiras

Faixa de frequências (MHz)
4,122-4,128
4,177-4,178
4,207-4,208
6,212-6,218
6,268-6,269
6,312-6,313
8,288-8,294
8,364-8,365
8,376-8,377
12,287-12,293
12,520-12,521
12,577-12,578
16,417-16,423
16,695-16,696
19,680-19,681
22,376-22,377
26,100-26,101

Art.10. Dentro das zonas de proteção de estações terrestres, na faixa de radiofrequências de 1,705 MHz a 30 MHz, fica vedada a operação de quaisquer sistemas BPL.

Art. 11. Dentro das zonas de exclusão de estações terrestres e de presídios, fica vedada a operação de quaisquer sistemas BPL.

Art 12. As Forças Armadas e/ou os Órgãos de Segurança, quando no cumprimento de suas missões constitucionais, poderão notificar a Anatel sobre a região geográfica e as faixas de radiofrequências que serão utilizadas.

§ 1º A Anatel informará ao operador do sistema BPL, que deverá proceder aos ajustes necessários, imediatamente, para não causar interferências prejudiciais aos sistemas daquelas entidades, incluindo a interrupção do serviço, se for o caso.

§ 2º No caso de interrupção do serviço BPL, por prazo superior a 5 dias, a Anatel poderá, por solicitação do operador do sistema BPL, intermediar e mediar junto às Forças Armadas e/ou Órgãos de Segurança, na busca por uma solução que permita o restabelecimento da porção do serviço BPL que foi interrompido.

§ 3º O não cumprimento do estabelecido no *caput* implicará, por solicitação das Forças Armadas e/ou Órgãos de Segurança, ações da Anatel, que determinarão novas zonas de

exclusão e faixas de radiofrequências onde ficará vedado o uso de sistemas BPL, além das sanções administrativas cabíveis.

## **CAPÍTULO V DO CONTROLE DO USO DE RADIOFREQUÊNCIAS**

Art. 13. Adicionalmente às obrigações provenientes da autorização do serviço de telecomunicação pertinente, a prestadora do serviço de telecomunicações que fizer uso de sistema BPL deve prestar à Anatel, em até 30 dias antes de início de operação comercial, informações necessárias para a criação e manutenção de uma base de dados pública, disponível a quaisquer interessados, atualizando-as na entrada de operação do serviço e sempre que houver alterações, e especialmente:

- I – a identificação da prestadora do serviço de telecomunicações;
- II – o fabricante do equipamento BPL e os dados da estação certificada em utilização;
- III – a latitude e longitude de todas as estações, exceto as estações terminais do usuário;
- IV – o endereço completo, incluindo o CEP, da localidade atendida;
- V – a faixa de radiofrequências de operação do sistema BPL;
- VI – a data prevista para o início da operação;
- VII – a data de entrada em operação; e
- VIII – o contato do operador do sistema em cada localidade, incluindo telefone e correio eletrônico.

Parágrafo único. Os sistemas existentes na data de publicação deste Regulamento terão 30 dias para se adequarem ao estabelecido neste artigo.

Art. 14. Antes do início da operação comercial do sistema BPL, a prestadora do serviço de telecomunicações deverá fornecer às Forças Armadas e Órgãos de Segurança locais, assim como às Associações de Radiodifusão e Radioamadorismo da Unidade da Federação as informações enumeradas nos incisos I, IV, V e VIII do artigo 13 deste Regulamento.

Parágrafo único. Em caso de interferência prejudicial, a entidade afetada deverá notificar a prestadora do serviço de telecomunicações, que se comprometerá a aplicar técnicas adicionais de mitigação de interferências, conforme o art. 15 deste Regulamento.



Art. 15. Se, após o início da operação comercial da estação do sistema BPL, for detectada a existência de alguma interferência prejudicial deverá ser observada:

I – se a estação interferida opera em caráter primário, a estação BPL interferente deverá imediatamente cessar a sua transmissão e proceder aos ajustes necessários para eliminar a interferência;

II – se a estação interferida também opera em caráter secundário, os interessados devem proceder à coordenação de uso das radiofrequências de forma a eliminar as interferências.

## **CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS**

Art. 16. Os equipamentos que compõem o sistema BPL devem:

I - possuir certificação expedida ou aceita pela Anatel, de acordo com a regulamentação vigente;

II - atender às normas cabíveis, referentes ao sistema elétrico, expedidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Art. 17. Os sistemas existentes até a data de publicação deste Regulamento, em desacordo com o aqui estabelecido, podem continuar em operação até 30 de junho de 2010, após o que deverão cessar sua operação.

Art 18. A Anatel definirá critérios, procedimentos e sistemas específicos que permitam aos interessados prover o cadastramento previsto no art. 13 deste Regulamento.

Parágrafo único. Até que tais critérios, procedimentos e sistemas sejam especificados, as operadoras deverão armazenar as informações relacionadas no art. 13 para acesso pela Anatel, quando solicitado.

## Anexo I

### Centro das Zonas de Proteção de Estações Costeiras

CIDADE	UF	Coordenadas Geográficas	
		LATITUDE	LONGITUDE
Arraial do Cabo	RJ	22S5655	42W0140
Belém	PA	01S2341	48W2927
Belém	PA	01S2752	48W3016
Belém	PA	01S2346	48W2644
Belém	PA	01S2701	48W2918
Brasília	DF	15S4707	47W5130
Brasília	DF	15S5947	47W5356
Cabo Frio	RJ	22S4258	42W0017
Duque de Caxias	RJ	22S4813	43W1727
Itajaí	SC	27S0435	48W4620
Ladário	MS	19S0014	57W5357
Manaus	AM	03S0818	60W0130
Manaus	AM	03S0827	60W0122
Manaus	AM	03S0616	59W5416
Natal	RN	05S4730	35W1313
Natal	RN	05S4732	35W1152
Niterói	RJ	22S5305	43W0758
Parnamirim	RN	05S5155	35W1618
Recife	PE	08S0604	35W0118
Rio de Janeiro	RJ	22S4645	43W0916
Rio de Janeiro	RJ	22S5226	43W0806
Rio de Janeiro	RJ	22S5357	43W1037
Rio de Janeiro	RJ	22S4937	43W1106
Rio de Janeiro	RJ	22S5451	43W1701
Rio de Janeiro	RJ	23S0000	43W3622
Rio Grande	RS	32S0150	52W0454
Rio Grande	RS	32S0824	52W0616
Rio Grande	RS	32S0202	52W0420
Rio Grande	RS	32S0823	52W0625
Rio Grande	RS	32S0349	52W0837
Salvador	BA	12S4830	38W2947
Salvador	BA	12S5827	38W3055
São Gonçalo	RJ	22S5045	43W0608
São Pedro da Aldeia	RJ	22S4927	42W0532



## Anexo II

### Centro das Zonas de Proteção de Estações Terrestres

CIDADE	UF	Coordenadas Geográficas	
		LATITUDE	LONGITUDE
Rio de Janeiro	RJ	225403S	431128W
Rio de Janeiro	RJ	225032S	432328W
Rio de Janeiro	RJ	225319S	432408W
São Paulo	SP	233500S	463848W
São Paulo	SP	232854S	465230W
Porto Alegre	RS	300327S	511206W
Porto Alegre	RS	300353S	511305W
Belo Horizonte	MG	214444S	432130W
Curitiba	PR	252535S	491618W
Salvador	BA	125841S	383058W
Recife	PE	080642S	345410W
Belém	PA	012140S	482739W
Campo Grande	MS	202700S	543600W
Campo Grande	MS	202800S	543800W
Fortaleza	CE	034327S	383137W
Brasília	DF	154618S	475508W
Manaus	AM	030406S	600502W

### Anexo III

#### Centro das Zonas de Exclusão de Estações Terrestres

CIDADE	UF	Coordenadas Geográficas	
		LATITUDE	LONGITUDE
Brasília	DF	154243,10S	474980,92W
Brasília	DF	154253,63S	474930,46W
Brasília	DF	154236,23S	474856,93W
Brasília	DF	154243,58S	474846,61W
Campo Grande	MS	202746,72S	543812,51W
Manaus	AM	030447,26S	600442,39W
Porto Alegre	RS	300958,1S	511230,0W