

INFORME N° 48/2021/ORCN/SOR

PROCESSO N° 53500.034321/2020-95

INTERESSADO: GERÊNCIA DE CERTIFICAÇÃO E NUMERAÇÃO, SUPERINTENDÊNCIA DE OUTROS RECURSOS À PRESTAÇÃO (SOR)

1. ASSUNTO

1.1. Proposta de Consulta Pública para atualização e inclusão de Procedimentos de Ensaio para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.

2. REFERÊNCIAS

2.1. Lei n° 9.472, de 16 de julho de 1997 - Lei Geral de Telecomunicações - LGT;

2.2. Regimento Interno da Anatel, aprovado pela Resolução n° 612, de 29 de abril de 2013;

2.3. Regulamento para Avaliação da Conformidade e Homologação de Produtos para Telecomunicações, aprovado pela Resolução n° 715, de 23 de outubro de 2019;

2.4. Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovado pela Resolução n° 680, de 27 de junho de 2017, e alterado pela Resolução n° 726, de 05 de maio de 2020;

2.5. Procedimentos de Ensaio para Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovados pelo Ato n° 6506, de 27 de agosto de 2018;

2.6. Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovados pelo Ato n° 14448, de 4 de dezembro de 2017;

2.7. Alteração dos Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita pelo Ato n° 4776, de 01 de setembro de 2020;

2.8. Alteração dos Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita pelo Ato n° 1306, de 26 de fevereiro de 2021;

2.9. FCC KDB 987594 D02 (2020-12) -*Guidelines for Compliance Testing of Unlicensed National Information Infrastructure 6 GHz (U-NII) Devices Part 15, Subpart E*;

2.10. FCC KDB 789033 D02 v02r01 (2017-12) -*Guidelines for Compliance Testing of Unlicensed National Information Infrastructure (U-NII) Devices Part 15, Subpart E*;

2.11. ETSI EN 302 729-1 V1.1.2 (2011-03) -*Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Level Probing Radar (LPR) equipment operating in the frequency ranges 6 GHz to 8,5 GHz, 24,05 GHz to 26,5 GHz, 57 GHz to 64 GHz, 75 GHz to 85 GHz; Part 1: Technical characteristics and test methods*;

2.12. ETSI EN 302 372 V2.1.1 (2016-12) - *Short Range Devices (SRD); Tank Level Probing Radar (TLPR) equipment operating in the frequency ranges 4,5 GHz to 7 GHz, 8,5 GHz to 10,6 GHz, 24,05 GHz to 27 GHz, 57 GHz to 64 GHz, 75 GHz to 85 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU*;

2.13. ETSI EN 302 571 V2.1.1 (2017-02) -*Intelligent Transport Systems (ITS); Radiocommunications equipment operating in the 5.855 MHz to 5.925 MHz frequency band; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU*;

- 2.14. ETSI EN 302 567 V2.1.1 (2017-07) *-Multiple-Gigabit/s radio equipment operating in the 60 GHz band; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU;*
- 2.15. ANSI C63.10-2013 - *American National Standard of Procedures for Compliance Testing of Unlicensed Wireless Devices;*
- 2.16. ETSI EN 303 722 V0.0.5 (2020-11) **Draft** - *Wideband Data Transmission System (WDTS) for Fixed Network Radio Equipment operating in the 57 - 71 GHz band;*
- 2.17. ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05) *-5 GHz RLAN; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU;*
- 2.18. Processo SEI nº 53500.070674/2017-53; e
- 2.19. Processo SEI nº 53500.034321/2020-95.

3. AMPARO LEGAL DAS NORMAS TÉCNICAS

3.1. A presente proposta fundamenta-se no disposto dos incisos XII, XIII e XIV do art. 19 da LGT (Referência 2.1), que estabelecem as competências da Agência para expedir normas e padrões que assegurem a compatibilidade, a operação integrada e a interconexão entre as redes, abrangendo inclusive os equipamentos terminais, na utilização de produtos para telecomunicações em território nacional.

3.2. Ademais, a expedição de requisitos técnicos e procedimentos operacionais é disciplinada pelo art. 2º do Regulamento para Avaliação da Conformidade e Homologação de Produtos para Telecomunicações, aprovado pela Resolução nº 715, de 23 de outubro de 2019 (Referência 2.3), sobre o qual cumpre salientar o disposto em seu art. 3º, que estabeleceu:

Art. 3º A avaliação da conformidade e a homologação de produtos para telecomunicações são regidas pelos princípios e regras contidos na Constituição Federal, na [Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997](#), na regulamentação da Anatel e, em especial, pelos seguintes princípios:

- I - proteção e segurança dos usuários dos produtos para telecomunicações;
- II - atendimento aos requisitos de segurança, de compatibilidade eletromagnética, de proteção ao espectro radioelétrico e de não agressão ao meio ambiente;
- III - uso eficiente e racional do espectro radioelétrico;
- IV - compatibilidade, operação integrada e interconexão entre as redes;
- V - acesso dos consumidores a produtos diversificados, com qualidade, e regularidade adequados à natureza dos serviços e aplicações aos quais os produtos se destinam;
- VI - comercialização ou utilização de produtos em conformidade com as normas técnicas expedidas pela Agência;
- VII - adoção de formas simples e céleres na supervisão da avaliação da conformidade e da homologação;
- VIII - isonomia no tratamento dispensado aos interessados na avaliação da conformidade e na homologação de produtos para telecomunicações;
- IX - tratamento confidencial às informações técnicas que assim o exijam, dentre as disponibilizadas pelas partes interessadas por força deste Regulamento;
- X - liberdade econômica e livre concorrência;
- XI - criação de oportunidades de investimento e de estímulo ao desenvolvimento tecnológico da indústria de produtos para telecomunicações;
- XII - facilitação da inserção do Brasil em acordos internacionais de reconhecimento mútuo; e,
- XIII - incentivo ao comportamento responsivo dos entes regulados.

3.3. Outrossim, o instituto jurídico dos requisitos técnicos e procedimentos operacionais aplicados na avaliação da conformidade foi também regulamentado pelo disposto no art. 22 do Regulamento para Avaliação da Conformidade e Homologação de Produtos para Telecomunicações, que, em seus parágrafos 2º e 3º, estabelece a

competência para a instituição desses requisitos e procedimentos, sua forma jurídica e a precedência obrigatória por consulta pública (*in verbis*):

Art. 22. Os Procedimentos Operacionais e os Requisitos Técnicos são normas técnicas complementares, destinadas a operacionalizar a avaliação da conformidade de produtos para telecomunicações, na forma deste Regulamento.

§ 1º A atuação dos Organismos de Certificação Designados, dos Laboratórios de Ensaio e dos Requerentes à avaliação da conformidade de produtos para telecomunicações é vinculada às normas técnicas complementares previstas no caput.

§ 2º Os Procedimentos Operacionais e os Requisitos Técnicos são expedidos pela Superintendência competente, mediante Ato.

§ 3º A aprovação de Procedimentos Operacionais e Requisitos Técnicos deve ser precedida de Consulta Pública.

3.4. Assim, havendo a necessidade de se avaliar a conformidade de produto de telecomunicações a ser utilizado e comercializado no mercado brasileiro, a Resolução nº 715/2019 estabeleceu a obrigatoriedade da edição de requisitos técnicos ou procedimentos operacionais destinados a esse fim.

4. AMPARO LEGAL DAS CONSULTAS PÚBLICAS

4.1. A Consulta Pública está fundamentada no art. 59 do Regimento Interno da Anatel (Referência 2.2):

Art. 59. A Consulta Pública tem por finalidade submeter minuta de ato normativo, documento ou matéria de interesse relevante, a críticas e sugestões do público em geral.

§1º A Consulta Pública pode ser realizada pelo Conselho Diretor ou pelos Superintendentes, nas matérias de suas competências.

§ 2º A Consulta Pública será formalizada por publicação no Diário Oficial da União com prazo não inferior a 10 (dez) dias, devendo as críticas e as sugestões serem apresentadas conforme dispuser o respectivo instrumento deliberativo.

Grifou-se.

4.2. Adicionalmente, o Tratado de Barreiras Técnicas (TBT) da Organização Mundial do Comércio (OMC) recomenda, na mesma linha, um período mínimo de 60 (sessenta) dias para consultas públicas.

*Before adopting a standard, the standardizing body shall allow a period of **at least 60 days** for the submission of comments on the draft standard by interested parties within the territory of a Member of the WTO. This period may, however, be shortened in cases where urgent problems of safety, health or environment arise or threaten to arise. No later than at the start of the comment period, the standardizing body shall publish a notice announcing the period for commenting in the publication referred to in paragraph J. Such notification shall include, as far as practicable, whether the draft standard deviates from relevant international standards.*

Grifou-se.

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

5.1. A presente proposta de consulta pública trata da atualização dos Procedimentos de Ensaio para Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovados pelo Ato nº 6.506, de 27 de agosto de 2018 (Referência 2.5), em razão das atualizações promovidas nos Requisitos Técnicos para Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita (Referência 2.6), pelos Atos n. 4776 (Referência 2.7) e 1306 (Referência 2.8), de 01 de setembro de 2020 e de 26 de fevereiro de 2021, respectivamente.

5.2. As alterações propostas têm por objetivo incluir os procedimentos de ensaios relativos aos produtos relacionados a seguir:

a) Sistema de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais operando na faixa 5.925-7.125 MHz;

- b) Emissor-sensor de Detecção de Nível na faixa de 76-81 GHz;
- c) Sistema de Comunicação Veicular (*Intelligent Transportation System - ITS*) na faixa 5.850-5.925 MHz;
- d) Sistema operando na faixa 57-64 GHz, em conjunto com o Sistema Multigigabit na faixa 57-71 GHz;
- e) Sistema de Controle Automático de Potência de Transmissão (*Automatic Transmit Power Control - ATPC*) para Sistemas Ponto-a-Ponto, Ponto-Multiponto ou Multiponto-Multiponto, em ambiente *outdoor*, de aplicações fixas, operando na faixa 57-66 GHz;
- f) Sistema de Compartilhamento de Acesso ao Meio operando nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz;
- g) Distância de Medida para Frequências Inferiores a 30 MHz; e
- h) *Maximum Conducted (Average) Output Power - AVGSA-1*.

5.3. A proposta de alteração dos Procedimentos de Ensaio para Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita se dará por intermédio da revogação do Ato nº 6.506/2018 e publicação de um novo Ato normativo.

5.4. Passa-se a expor, a seguir, a análise e a proposta dos procedimentos de ensaios para avaliação da conformidade dos produtos supramencionados.

6. DA ANÁLISE

6.1. SISTEMA DE ACESSO SEM FIO EM BANDA LARGA PARA REDES LOCAIS, OPERAÇÃO NA FAIXA 5.925-7.125 MHz

6.1.1. No que se refere aos procedimentos de ensaios para Sistema de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais na faixa 5.925-7.125 MHz, a proposta em apreço possui como fato gerador a necessidade de avaliação da conformidade dos produtos desta categoria frente aos requisitos técnicos estabelecidos pelo Ato nº 1.306, de 21 de fevereiro de 2021.

6.1.2. Todavia, cumpre mencionar inicialmente que, em 09 de dezembro de 2020, o FCC publicou o documento FCC KDB 987594 D02 -*Guidelines for Compliance Testing of Unlicensed National Information Infrastructure 6 GHz (U-NII) Devices Part 15, Subpart E* (Referência 2.9) para disciplinar os procedimentos de ensaios para fins de homologação dos produtos U-NII, operando na faixa 5.925-7.125 MHz. Neste são apontados os itens referentes aos procedimentos de ensaios do documento FCC KDB 789033 D02 v02r01 -*Guidelines for Compliance Testing of Unlicensed National Information Infrastructure (U-NII) Devices Part 15, Subpart E* (Referência 2.10) aplicáveis aos produtos U-NII.

6.1.3. Diante disso, verifica-se que, no contexto norte-americano, há um regramento geral para a homologação de produtos U-NII nas faixas de 5 GHz e 6 GHz mediante o estabelecido pelo documento FCC KDB 789033. Sendo que em apenas algumas exceções, tais como *Contention Based Protocol* e *Measurement of Emission Elevation Angles Higher than 30° from Horizon* são aplicadas outras normas.

6.1.4. Sendo assim, tendo em vista a harmonização internacional dos procedimentos de ensaios para fins de homologação de produtos, como também, a redução de barreiras técnicas para o livre comércio internacional de produtos, a proposta em apreço fundamentou-se no disposto pelo documento FCC KDB 789033.

6.1.5. Contudo, de modo contrário ao cenário norte-americano, a proposta em tela apresenta algumas diferenças em relação aos procedimentos de ensaios aplicáveis aos Sistemas de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais que operam na faixa de 5 GHz e aqueles que operam na faixa de 6 GHz. Isso ocorre em virtude do fato de que quando o

documento FCC KDB 789033 foi publicado, concedeu-se prazo para que o setor regulado daquele país pudesse adaptar-se as novas regras.

6.1.6. Sendo assim, a proposta em tela também possui o mesmo objetivo de sinalizar ao setor regulado nacional que, com a introdução das regras baseadas no documento FCC KDB 789033, esta Agência, com base no princípio da economicidade processual, da legalidade e da igualdade, têm como meta consolidar, em um futuro próximo, os procedimentos de ensaios dos Sistemas de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais que operam nas faixas de 5 GHz e 6 GHz.

6.1.7. Além disso, por meio do documento SEI nº 6766017, foi apresentada contribuição à proposta em apreço, tendo em vista a inclusão de itens de observância obrigatória no procedimento de certificação, com o objetivo de reduzir a possibilidade de eventuais problemas de convivência com o Sistema de Comunicação Veicular operando na faixa 5.850-5.925MHz.

6.1.8. Outrossim, o Comitê dos Laboratórios habilitados pela Anatel apresentou o documento referenciado pelo Anexo 9.1, por meio do qual apresentou questionamentos sobre alguns itens da minuta inicial, dentre os quais, o Item II.G.3 b)(i) -*Cabinet Emissions Measurements* do documento FCC KDB 789033 D02.

6.1.9. Assim argumentou que a introdução de tais procedimentos poderiam onerar os testes realizados conforme a atual versão do Ato nº 6.506/2018, na qual não constam os testes de *Cabinet Emissions Measurements*. Sendo assim, apresentou contraproposta, o documento referenciado pelo Anexo 9.2 para a realização dos procedimentos de ensaios, de acordo com o que consta dos atuais Requisitos Técnicos de Compatibilidade Eletromagnética para Avaliação da Conformidade de Produtos para Telecomunicações e de suas versões futuras.

6.1.10. Desta feita, esta Gerência de Certificação e Numeração - ORCN, decidiu por acatar a contribuição.

6.1.11. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para Sistemas de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais na faixa 5.925-7.125 MHz encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.2. EMISSOR-SENSOR DE DETECÇÃO DE NÍVEL NA FAIXA 76-81 GHz

6.2.1. Com a alteração dos Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita promovida pelo Ato nº 4776, de 01 de setembro de 2020, passou a ser admitida a comercialização de produtos Emissor-Sensor de Detecção de Nível na faixa 76-81 GHz, em território nacional, desde de que homologados, para operação em ambientes *indoor* e *outdoor*.

6.2.2. Não obstante a aparente simplicidade em seus diferentes ambientes de operação, os produtos utilizados em ambientes *indoor* e *outdoor* apresentam requisitos técnicos distintos entre si, conforme estabelecido pelo Ato nº 4776/2020. Portanto, são classificados pela normas internacionais em 2 (dois) tipos: *Level Probing Radar* - LPR, utilizado em ambiente *outdoor*; e o *Tank Level Probing Radar* - TLPR, em ambiente *indoor*. Tais diferenças produzem efeitos também sobre os procedimentos de ensaios que são específicos para cada tipo de produto.

6.2.3. Sendo assim, as normas que foram utilizadas como referência para construção da proposta para cada tipo são: ETSI EN 302 729-1 V1.1.2 (Referência 2.11) para o LPR; e a ETSI EN 302 372 V2.1.1 (Referência 2.12) para o TLPR.

6.2.4. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para tipos de Emissor-Sensor de Detecção de Nível na faixa 76-81 GHz encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.3. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VEICULAR NA FAIXA 5.850-5.925 MHz

6.3.1. Os requisitos técnicos estabelecidos para o Sistema de Comunicação Veicular estabelecidos pelo Ato nº 4776, de 01 de setembro de 2020, foram pautados pela norma ETSI EN 302 571 V2.1.1 - *Intelligent Transport Systems (ITS); Radiocommunications equipment operating in the 5.855 MHz to 5.925 MHz frequency band; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU* (Referência 2.13), tiveram por objetivo a manutenção da harmonização internacional dos requisitos e procedimentos, como também, o atendimento dos critérios do TBT.

6.3.2. Assim, os procedimentos de ensaio propostos para a avaliação da conformidade de produtos operando na faixa 5.850-5.925 MHz, também são respaldados pela mesma norma, tendo em vista a manutenção da coerência e do paralelismo com os requisitos técnicos a serem observados na condução do processo de homologação.

6.3.3. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para o Sistema de Comunicação Veicular na Faixa 5.850-5.925 MHz encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.4. SISTEMA OPERANDO NA FAIXA 57-64 GHz

6.4.1. Inicialmente, esclarece-se que os procedimentos de ensaios propostos para o Sistema Operando na faixa 57-64 GHz são apresentados na minuta em apreço em conjunto com o Sistema Multigigabit na faixa 57-71 GHz, em razão da norma ANSI C63.10-2013 *American National Standard of Procedures for Compliance Testing of Unlicensed Wireless Devices* (Referência 2.15) estabelecer procedimentos para ambas as aplicações.

6.4.2. Assim, os requisitos técnicos para o Sistema Multigigabit sem fio, operando na faixa 57-71 GHz foram estabelecidos pelo Ato nº 4776, de 01 de setembro de 2020, de acordo com o disposto pela norma ETSI EN 302 567 V2.1.1 - *Multiple-Gigabit/s radio equipment operating in the 60 GHz band; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU* (Referência 2.14). Já os requisitos para o Sistema Operando na faixa 57-64 GHz são originários do Ato nº 14.448/2017.

6.4.3. Desta forma, na versão inicial da proposta em apreço contemplava os requisitos técnicos da norma ETSI EN 302 567 V2.1.1. Contudo, em virtude da apresentação de contribuição pelo Comitê dos Laboratórios Habilitados pela Anatel, de acordo com o Anexo 9.2, foi proposta a adoção no item 9 da norma ANSI C63.10-2013.

6.4.4. Sendo assim, verificou-se que no caso norte-americano, a recomendação do FCC sobre os procedimentos de ensaios a serem adotados para a avaliação da conformidade de todos os equipamentos de que trata o *CFR Title 47 § 15.255 - Operation within the band 57-71 GHz* por meio do qual são estabelecidos os requisitos técnicos para todos os equipamentos operando na faixa 57-71 GHz é pela aplicação do item 9 da ANSI C63.10-2013, com exceção dos ensaios sobre a emissão de frequências fundamentais com analisador de espectro, conforme o documento do Anexo 9.3.

Clause 9 of ANSI C63.10-2013 provides general measurement procedures for performing compliance measurements on millimeter wave devices operating under Sections 15.253, 15.255, 15.257, and 90.103. Note that Sections 15.255 and 15.257 require that the fundamental emission be measured using an RF detector.

6.4.5. Outrossim, no que se refere ao **Controle Automático de Potência de Transmissão** (*Automatic Transmit Power Control - ATPC*) para Sistemas Ponto-a-Ponto, Ponto-Multiponto ou Multiponto-Multiponto, em ambiente *outdoor*, de aplicações fixas, operando na faixa 57-66 GHz, os requisitos técnicos estão em fase de consulta pública de acordo com o documento Consulta Pública nº 21, de 30 de abril de 2021.

6.4.6. Todavia, os procedimentos de ensaios propostos foram provenientes da contribuição recebida pelo o documento SEI nº6766017. Neste documento é feita referência à minuta da norma ETSI EN 303 722 V0.0.5 *Draft - Wideband Data Transmission System (WDTS) for Fixed Network Radio Equipment operating in the 57 - 71 GHz band* (Referência 2.16).

6.4.7. Sendo assim, tendo em vista que propósito de adoção da ETSI EN 303 722 V0.0.5 é permitir a homologação de produtos, foi incluído o art. 3º na minuta de Ato com o intuito de permitir que após a publicação da versão final da norma esta possa ser aplicada de maneira imediata,

Art. 3º Até a publicação da versão final da norma técnica ETSI EN 303 722 *Wideband Data Transmission Systems (WDTS) for Fixed Network Radio Equipment operating in the 57-71 GHz band*, serão adotados em caráter provisório os procedimentos de ensaios para avaliação da conformidade do controle automático de potência de transmissão (*Automatic Transmit Power Control - ATPC*) em Sistemas Ponto-a-Ponto, Ponto-Multiponto e Multiponto-Multiponto, operando em ambiente outdoor, na faixa de 57-66 GHz, de acordo com o Anexo a este Ato.

Parágrafo único. Após a publicação da norma técnica ETSI EN 303 722 - *Wideband Data Transmission Systems (WDTS) for Fixed Network Radio Equipment operating in the 57-71 GHz band*, os procedimentos de ensaios supramencionados deverão ser executados de acordo com versão final da norma.

6.4.8. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para o Sistema operando na faixa 57-64 GHz, incluindo-se o Sistema Multigigabit, encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.5. SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE ACESSO AO MEIO OPERANDO NAS FAIXAS 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz

6.5.1. Os requisitos técnicos do Sistema de Compartilhamento de Acesso ao Meio operando nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz, foram estabelecidos por intermédio da publicação do Ato nº 4776, de 01 de setembro de 2020, que alterou os Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.

6.5.2. Tais requisitos foram estabelecidos com fulcro na norma ETSI EN 301 893 V2.1.1 - *5 GHz RLAN; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU* (Referência 2.17). Sendo, assim de igual modo os requisitos técnicos propostos pela minuta de ato em apreço também aplicam a mesma norma.

6.5.3. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para o Sistema de Compartilhamento de Acesso ao Meio operando nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz, encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.6. DISTÂNCIA DE MEDIDA PARA FREQUÊNCIAS INFERIORES A 30 MHz

6.6.1. De acordo com as informações apresentadas na carta protocolizada sob o nº SEI 4337902, anexada aos autos do Processo SEI nº53500.026139/2019-27, o Comitê de Laboratórios Habilitados apresentou proposta para inclusão do método de medição de no mínimo duas distâncias com o objetivo de determinar o fator de extrapolação para medidas de emissões radiadas de faixas de radiofrequências inferiores a 30 MHz.

6.6.2. Assim, o Comitê argumentou que a proposta encontra-se de acordo com o disposto pela CFR Title 47 § 15.31 - *Measurement standards*, a saber:

§ 15.31 *Measurement standards.*

(a) *The following measurement procedures are used by the Commission to determine compliance with the technical requirements in this part. Except where noted, copies of these procedures are available from the Commission's current duplicating contractor whose name and address are available from the Commission's Consumer and Governmental Affairs Bureau at 1-888-CALL-FCC*

(1-888-225-5322).

(1) FCC/OET MP-2: Measurement of UHF Noise Figures of TV Receivers.

(2) Unlicensed Personal Communications Service (UPCS) devices are to be measured for compliance using ANSI C63.17-2013: "American National Standard Methods of Measurement of the Electromagnetic and Operational Compatibility of Unlicensed Personal Communications Services (UPCS) Devices" (incorporated by reference, see § 15.38).

(3) Other intentional radiators are to be measured for compliance using the following procedure: ANSI C63.10-2013 (incorporated by reference, see § 15.38).

(4) Unintentional radiators are to be measured for compliance using the following procedure excluding clauses 4.5.3, 4.6, 6.2.13, 8.2.2, 9, and 13: ANSI C63.4-2014 (incorporated by reference, see § 15.38).

6.6.3. Diante do exposto, as informações sobre a proposta de alteração dos procedimentos de ensaios para alteração do item 6.2.1 e inclusão do item 6.2.1.1, que tratam da Distância de Medida para Frequências Inferiores a 30 MHz, encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

6.7. MAXIMUM CONDUCTED (AVERAGE) OUTPUT POWER - AVGSA-1

6.7.1. Já no que se refere à carta protocolizada sob o nº SEI4650859, anexada aos autos do Processo SEI nº53500.026139/2019-27, o Comitê de Laboratórios Habilitados apresentou proposta para inclusão do método AVGSA-1 e pela não inclusão do parâmetro *Channel Closing Transmisson Time* - CCTT, para o mecanismo *Dynamic Frequency Selection* - DFS.

6.7.2. Assim, argumentou quanto ao método AVGSA-1, que procedimento de ensaio está de acordo com o estabelecido pelo item 11.9.2.2.2 da norma ANSI C63.10-2013, qual seja:

11.9.2.2.2 Method AVGSA-1

Method AVGSA-1 uses trace averaging with the EUT transmitting at full power throughout each sweep. The procedure for this method is as follows:

a) Set span to at least 1.5 times the OBW.

b) Set RBW=1% to 5% of the OBW, not to exceed 1MHz.

c) Set VBW[3×RBW].

d) Number of points in sweep [2 × span / RBW]. (This gives bin-to-bin spacing RBW / 2, so that narrowband signals are not lost between frequency bins.)

e) Sweep time = auto.

f) Detector = RMS (i.e., power averaging), if available. Otherwise, use sample detector mode.

g) If transmit duty cycle < 98%, use a sweep trigger with the level set to enable triggering only on full power pulses. The transmitter shall operate at the maximum power control level for the entire duration of every sweep. If the EUT transmits continuously (i.e., with no OFF intervals) or at duty cycle 98%, and if each transmission is entirely at the maximum power control level, then the trigger shall be set to "free run."

h) Trace average at least 100 traces in power averaging (rms) mode.

i) Compute power by integrating the spectrum across the OBW of the signal using the instrument's band power measurement function, with band limits set equal to the OBW band edges. If the instrument does not have a band power function, sum the spectrum levels (in power units) at intervals equal to the RBW extending across the entire OBW of the spectrum.

6.7.3. Sobre o CCTT do DFS, verifica-se que a contribuição diz respeito a requisito técnico que não pertence ao escopo da proposta em apreço e que fora tratada no âmbito do Processo SEI nº 53500.055269/2019-77, especificamente em reuniões realizadas entre a ORCN e a ORER para fins de delimitação do escopo do Ato nº4776/2020.

6.7.4. Diante do exposto, as informações sobre a proposta dos procedimentos de ensaios para o método AVGSA-1, encontram-se destacadas na seção "DA PROPOSTA" deste Informe.

7. DA PROPOSTA

7.1. SISTEMA DE ACESSO SEM FIO EM BANDA LARGA PARA REDES LOCAIS, OPERA NA FAIXA 5.925-7.125 MHz

7.1.1. Conforme mencionado na análise supra, os procedimentos de ensaios aplicáveis

foram incluídos na proposta, na forma de referência ao KDB FCC 789033, de acordo com a forma adotada no documento FCC KDB 987594 D02. Sendo que os procedimentos referentes aos itens H - *Measurement of emission at elevation angles higher than 30° from horizon*, e I - *Contention Based Protocol*, não foram contemplados em razão de no primeiro caso não haver requisitos técnicos que exijam a adoção de tais procedimentos

7.1.2. No que se refere ao item I - *Contention Based Protocol* do documento FCC KDB 987594 D02, a ORCN, em face do paralelismo das normas aplicáveis ao Sistema de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais em 5 GHz, como também, ao Sistema Multigigabit não contemplarem procedimentos de ensaios para a avaliação da conformidade do *Carrier Sense Multiple Access Protocol with Collision Avoidance* - CSMA/CA, decidiu pela inexigibilidade de aplicação do procedimento, neste momento.

7.1.3. Por fim, a proposta dos procedimentos específicos para Sistema de Acesso sem Fio em Banda Larga para Redes Locais, operando na faixa 5.925-7.125 MHz é apresentado no item 15 do Anexo 9.4.

7.2. EMISSOR-SENSOR DE DETECÇÃO DE NÍVEL NA FAIXA 76-81 GHz

7.2.1. Tendo em vista a análise sobre o LPR e TLPR supra, informa-se que a proposta de redação dos procedimentos de ensaios consta do item 16 do Anexo 9.4, subdividida em dois itens, sendo o primeiro relativo aos produtos utilizados em ambiente *outdoor*, referenciados pela norma ETSI EN 302 729 V2.1.1. Já o segundo, produtos utilizados em ambientes *indoor*, de acordo com a norma ETSI EN 302 372 V2.1.1.

7.3. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VEICULAR NA FAIXA 5.850-5.925 MHz

7.3.1. De acordo com a análise supra, aos equipamentos do Sistema de Comunicação veicular na faixa 5.850-5.925 MHz, aplicam-se os procedimentos de ensaios delineados pela norma ETSI EN 302 571 V2.1.1. Excetuando-se os procedimentos de ensaios delineados pelos itens 5.3.9 e 5.3.10, da norma.

7.3.2. Adicionalmente, foi contemplado na proposta a faculdade para que os laboratórios de ensaios possam optar pela realização de procedimentos de ensaios com medição de potência conduzida ou radiada, de acordo com o especificado pela norma.

7.3.3. No que se refere à emissão de espúrios ou de qualquer emissão fora da faixa, os testes devem ser realizados com o uso de detector de RMS. Aplicam-se no que couber os procedimentos definidos pelo item 5.3.11, da norma supra.

7.3.4. A redação da minuta proposta para os equipamentos do Sistema de Comunicação veicular na faixa 5.850-5.925 MHz consta no item 17 do Anexo 9.4.

7.4. SISTEMA OPERANDO NA FAIXA 57-64 GHz

7.4.1. No que se refere aos Sistemas Operando na Faixa 57-64 GHz e ao Sistema Multigigabit na faixa de 57-71 GHz, conforme mencionado na análise supra, os procedimentos de ensaios foram propostos de acordo com a contribuição recebida do Comitê dos Laboratórios que preconizou pela aplicação do item 9 da norma ANSI C63.10.

7.4.2. Diante disso, esta ORCN decidiu por aceitar a contribuição, com exceção do item que trata da medição de emissões fundamentais por analisador de espectro. Além disso, para a avaliação da conformidade do ATPC institui-se em caráter provisório os procedimentos delineados pela minuta da norma ETSI EN 303 722 V0.0.5 *Draft*.

7.4.3. A redação da minuta proposta para estas aplicações consta no item 18 do Anexo 9.4.

7.5. SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE ACESSO AO MEIO OPERANDO NAS FA

5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz

7.5.1. Sobre os procedimentos de ensaios para avaliação da conformidade do Sistema de Compartilhamento de Acesso ao Meio operando nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz e 5.725-5.850 MHz, aplicam-se integralmente os itens da seção dos procedimentos de ensaios que tratam de *Adaptivity* da norma ETSI EN 301 893 V2.1.1, conforme a redação do item 19 do Anexo 9.4.

7.6. DISTÂNCIA DE MEDIDA PARA FREQUÊNCIAS INFERIORES A 30 MHz

7.6.1. Conforme mencionado na seção "DA ANÁLISE" do presente Informe, os procedimentos de ensaios apresentados na carta protocolizada sob o nº SEI4337902, propõe pela alteração da redação do item 6.2.1 e inclusão do 6.2.1.1 do Ato 6506/2018, na forma a seguir:

6.2.1. Ao realizar as medições abaixo de 30 MHz a uma distância inferior à distância especificada, os resultados devem ser extrapolados usando um fator de 40 dB/década. Como forma alternativa, o fator de extrapolação pode ser obtido através das medições de no mínimo duas distâncias em pelo menos uma radial.

6.2.1.1. O fator de extrapolação para as medições nas duas distâncias é obtido através das seguintes equações:

$$n = \frac{\log\left(\frac{M_{d2}}{M_{d1}}\right)}{\log\left(\frac{d_1}{d_2}\right)}$$
$$M_{d3} = M_{d1} \left(\frac{d_1}{d_3}\right)^n$$

Onde:

n = Fator de extrapolação;

d_1 = Menor distância da medição [metros];

d_2 = Maior distância da medição [metros];

d_3 = Distância a ser extrapolada [metros];

M_{d1} = Medida na menor distância [$\mu\text{V/m}$];

M_{d2} = Medida na maior distância [$\mu\text{V/m}$]; e

M_{d3} = Valor extrapolado da distância requerida [$\mu\text{V/m}$].

7.6.2. Diante do exposto, sugere-se pela inclusão dos itens 6.2.1 e 6.2.1.1, de acordo com o que consta do Anexo 9.4.

7.7. MAXIMUM CONDUCTED (AVERAGE) OUTPUT POWER - AVGSA-1

7.7.1. Já no que se refere à proposta dos procedimentos de ensaios apresentados pela carta protocolizada sob o nº SEI4650859, que referem-se à inclusão do método AVGSA-1, verifica-se que a proposta foi apresentada em resposta à correspondência eletrônica SEI nº 4364049 e está de acordo com o estabelecido pelo item 11.9.2.2.2 da norma ANSI C63.10-2013.

7.7.2. Diante do exposto, sugere-se pela inclusão do item 9.2 -Valor Médio da Potência Máxima de Saída, de acordo com o que consta do Anexo 9.4.

8. DA AVALIAÇÃO DE RISCOS

8.1. A proposta em questão visa a inclusão dos procedimentos de ensaios para os produtos e sistemas supramencionados, sendo assim:

8.1.1. **Não publicação dos procedimentos de ensaio na forma de Ato:** nesta hipótese, a inércia pode provocar impactos negativos sobre a comercialização de novos produtos no país. Além disso, a publicação dos requisitos técnicos enseja a necessidade expressa de definição de procedimentos de ensaios para balizar a análise da conformidade dos novos produtos.

8.1.2. **Publicação dos procedimentos de ensaio na forma de Ato:** espera-se que nesta hipótese, a homologação de novas tecnologias possa permitir a expansão da cadeia de geração de valor econômico no País e proporcionar maior variedade de soluções tecnológicas e serviços ao público em geral por produtos de acesso às redes de informações, garantindo maior nível de segurança contra acidentes e proporcionando à indústria maior produtividade, entre outros benefícios, permitindo assim que a Anatel possa cumprir sua missão institucional com vistas à garantia do atendimento do interesse público e do desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, conforme estabelecido nos incisos XII, XIII e XIV do art. 19 da LGT.

8.2. Analisando os dois cenários e ponderando as vantagens e desvantagens de cada um, a área técnica da Gerência de Certificação e Numeração desta Agência entende que o **Publicação dos procedimentos de ensaio na forma de Ato** é o que melhor atende as expectativas do mercado e da população pois, além de se alinhar a regulamentação vigente que determina a homologação de equipamentos emissores de radiofrequência, garante a inserção de novos produtos, tecnologias e serviços no país com padrões mínimos de qualidade, sobretudo considerando o potencial aumento no número de produtos para telecomunicações a serem disponibilizados no mercado global nos próximos anos.

9. DOCUMENTOS RELACIONADOS/ANEXOS

- 9.1. Contribuição do Comitê dos Laboratórios (SEI nº 6839250);
- 9.2. Contribuição do Comitê dos Laboratórios (SEI nº 6839263);
- 9.3. Instrução FCC (SEI nº 6921172); e
- 9.4. Minuta de Ato (SEI nº 6962856).

10. CONCLUSÃO

10.1. Diante da fundamentação, a Gerência de Certificação e Numeração - ORCN submete à deliberação superior este Informe com vistas à apreciação pelo Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação e conseqüente deliberação da proposta de consulta pública, com prazo de duração de 60 (sessenta) dias, para a contribuição do público em geral na proposta de publicação dos Procedimentos de Ensaio para Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, de acordo com a Minuta de Ato do Anexo 9.4.



Documento assinado eletronicamente por **José Antônio de França Junior, Coordenador de Processo, Substituto(a)**, em 01/06/2021, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Davison Gonzaga da Silva, Gerente de Certificação e Numeração**, em 01/06/2021, às 14:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6962854** e o código CRC **26A61562**.