

24 de agosto de 2020

Ilustríssimo Senhor
Vinícius Oliveira Caram Guimarães
Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação - SOR
Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL
Brasília - DF

Assunto: Contribuição da DSA à Consulta Pública nº 54, de 26 de junho de 2020

Referências: Atualização do Anexo I do Ato nº 14.448, de 04 de dezembro de 2017, que aprova os Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.
Processo nº 53500.055269/2019-77

Prezado Senhor Superintendente,

Atendendo à consulta pública Nº 54 publicada pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, com a proposta de *Atualização do Anexo I do Ato nº 14.448, de 04 de dezembro de 2017, que aprova os Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita*, a Dynamic Spectrum Alliance (DSA)¹ agradece a oportunidade de participar e apresenta suas contribuições.

Agradeço sua atenção, e fico à sua disposição para esclarecimentos adicionais caso sejam necessários.

Atenciosamente,


Martha SUAREZ
Presidente
Dynamic Spectrum Alliance

¹ A *Dynamic Spectrum Alliance* é uma aliança global, intersetorial, focada no aumento do acesso dinâmico as radiofrequências não utilizadas. Os membros são empresas multinacionais, pequenas e médias empresas, instituições acadêmicas, e outras organizações de todo o mundo, trabalhando para criar soluções inovadoras que aumentem a utilização do espectro disponível para o benefício de consumidores e empresas. Uma lista completa dos membros da DSA está disponível no site da DSA em www.dynamicspectrumalliance.org/members/.

CONTRIBUIÇÕES À CONSULTA PÚBLICA Nº 54

A DSA elogia a ANATEL por atualizar suas regras para a avaliação de conformidade de equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita em várias faixas de frequência e, em particular, por permitir que equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita operem na faixa de 5.850-5.895 MHz. A DSA sugere algumas contribuições no texto proposto que podem melhorar ainda mais as regras propostas pela ANATEL. Especificamente, propomos alterar o texto da proposta para a Seção 10 - *Equipamentos utilizando tecnologia de espalhamento espectral ou outras tecnologias de modulação digital* e para a Seção 23 - *Sistema Multigigabit sem Fio*.

Além disso, a DSA acredita que é prematuro neste momento para a ANATEL propor a Seção 22 - *Sistema de Comunicação Veicular* e Seção 24 - *Sistema de compartilhamento de acesso ao meio nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz, 5.725-5.850 MHz e 5.850-5.895 MHz*.

A seguir, apresentamos nossa contribuição aos diferentes itens da proposta da Atualização do Anexo I do Ato nº 14.448.

- **Item 10. EQUIPAMENTOS UTILIZANDO TECNOLOGIA DE ESPALHAMENTO ESPECTRAL OU OUTRAS TECNOLOGIAS DE MODULAÇÃO DIGITAL.**

Tema: Equipamentos utilizando tecnologia de espalhamento espectral ou outras tecnologias de modulação digital.

Subtema: 10.6.1. As emissões espúrias na faixa de 5.725-5.895 MHz

Contribuição

Alterar o subitem 10.6.1.1. e considerar subitens adicionais (10.6.1.5, 10.6.16, 10.6.1.7):

10.6.1.1. Abaixo de 5.725 MHz e acima de 5.925 MHz são limitadas ao máximo de -27 dBm/MHz.

10.6.1.1. **A 75 MHz ou mais Abaixo abaixo** de 5.725 MHz e acima de 5.925 MHz são limitadas ao máximo de -27 dBm/MHz.

10.6.1.5. **Na faixa de 5.925-5.900 MHz, o limite de -27 dBm/MHz, pode ser linearmente elevado, a partir de 5.925 MHz, até atingir o limite máximo de 10 dBm/MHz em 5.900 MHz.**

10.6.1.6. **Na faixa de 5.855-5.900 MHz, o limite de 10 dBm/MHz, pode ser linearmente elevado, a partir de 5.900 MHz, até atingir o limite máximo de 15.6 dBm/MHz, em 5.855 MHz.**

10.6.1.7. **Na faixa de 5.850-5.855 MHz, o limite de 15.6 dBm/MHz, pode ser linearmente elevado, a partir de 5.855 MHz, até atingir o limite máximo de 27 dBm/MHz em 5.850 MHz.**

Justificativa

A DSA sugere as alterações para a Seção 10.6.1 para que a proposta seja consistente com a harmonização internacional. A DSA recomenda as alterações na Seção 10.6.1 destacadas em vermelho para que os limites de emissão espúrios estejam em conformidade com a máscara de emissões IEEE 802.11 usada globalmente por dispositivos RLAN operando na banda de 5,7 GHz.

- **Item 11. SISTEMA DE ACESSO SEM FIO EM BANDA LARGA PARA REDES LOCAIS**

Tema: Sistema de acesso sem fio em banda larga para redes locais.

Subtema: 11.1.1. Os equipamentos operando nas faixas 5.150-5.350 MHz e 5.470-5.725 MHz devem ser utilizados em ambiente *indoor*.

Contribuição e justificativa

As restrições de uso em ambiente *outdoor* para dispositivos de radiocomunicação de radiação restrita nas bandas de 5.150-5.350 MHz e 5.470-5.725 MHz mostram a necessidade crítica da ANATEL de autorizar dispositivos de radiocomunicação de radiação restrita em toda a banda de 6 GHz com um limite de potência radiado suficientemente alto. Assim, os prestadores de pequeno porte que ofertam soluções de conectividade sem fio, os operadores em geral, as indústrias e as instituições públicas, poderão utilizar o espectro para fornecer acesso de banda larga em ambientes *outdoor*.

- **Item 22. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VEICULAR**

Tema: Sistema de Comunicação Veicular.

Subtema: 22.1. Sistema de Comunicação Veicular, operando na faixa 5.855-5.925 MHz.

Contribuição

A DSA recomenda que a ANATEL não prossiga com a proposta da seção 22 neste momento.

Justificativa

O DSA acredita que é prematuro para a ANATEL propor regras para sistemas de comunicação veicular operando na faixa de 5.855 - 5.925 MHz. Na Região 2 da UIT, os Estados Unidos haviam habilitado anteriormente a faixa de frequência de 5.850-5.925 MHz para sistemas de comunicação veicular que operariam usando o padrão DSRC (*Dedicated Short Range Communications*). No ano passado, a FCC (*Federal Communications Commission*) propôs que a banda 5.850-5.895 MHz fosse realocada para dispositivos de radiocomunicações de radiação restrita e apenas a banda 5.895-5.925 MHz fosse habilitada de aqui em diante para sistemas de

comunicações veiculares. Além disso, a FCC propôs um padrão de tecnologia de comunicação veicular baseado em 3GPP que opere na faixa de 5.905-5.925 MHz e consultou sobre se a tecnologia de comunicação veicular compatível com DSRC habilitada anteriormente deveria ter permissão para operar apenas no canal 5.895-5.905 MHz. Uma decisão é esperada neste outono.

Embora a DSA tenha proposto à FCC que seria melhor para este tipo de sistema de comunicação veicular operar na faixa de 4.940-4.990 MHz em vez da faixa de 5.895-5.925 MHz, a DSA reconhece que é altamente provável que as regras finais da FCC se aproximem de sua proposta de atribuição do bloco de 30 MHz para as comunicações veiculares na faixa de 5.895-5.925 MHz. Além disso, há grande incerteza sobre as regras técnicas específicas para o serviço atualizado de comunicações veiculares, incluindo como garantir que os sistemas de comunicações veiculares que usam padrões 3GPP e DSRC incompatíveis não causem interferência entre si se implantados nas proximidades. Assim, para alcançar alguma harmonização entre os sistemas de comunicação veicular na região, a DSA recomenda que a ANATEL atrase a proposição de regras para os sistemas de comunicação veicular na banda de 5 GHz até que haja maior certeza.

- **Item 23. SISTEMA MULTIGIGABIT SEM FIO**

Tema: Sistema Multigigabit sem fio.

Subtema: 23.1. Sistema Multigigabit sem Fio operando na faixa 57-71 GHz.

Contribuição

Alterar o subitem 23.1.1. da seguinte forma:

23.1.1. Os produtos devem atender aos seguintes requisitos, de acordo com os itens da Recomendação ITU-R M.2003-2 listados a seguir:

- I. *Channel bandwidth and centre frequencies, item 2.2;*
- ~~I~~ II. *Transmit mask, item 2.3;*
- ~~II~~ III. *Centre frequency tolerance, item 2.4.2;*
- ~~III~~ IV. *Symbol clock tolerance, item 2.4.3;*
- ~~IV~~ V. *Transmit centre frequency leakage, item 2.4.4;*
- ~~V~~ VI. *Transmit ramp up and ramp down, item 2.4.5;*
- ~~VI~~ VII. *System characteristics, item 2.4.7;*
- ~~VII~~ VIII. *Parameters for coexistence, item 2.5; and*
- ~~VIII~~ IX. *Clear channel assessment (CCA) rules, item 2.7; ; and*
- X. *Channel Access Schemes, item 2.4.8.*

Justificativa

A DSA recomenda estas alterações para que a proposta da ANATEL em Sistemas Multigigabit sem fio seja consistente com os resultados da Conferência Mundial de Radiocomunicações de 2019 (CMR-19).

A Resolução 227 da UIT-R (CMR-19) abordou a faixa de 66-71 GHz. Há uma expectativa de que os sistemas sem fio Multigigabit (“MGWS”) e os sistemas IMT coexistam nesta banda. A CMR-19 não abordou a operação de sistemas MGWS na faixa de 57-66 GHz. A CMR-19 não identificou a faixa 57-66 GHz para IMT, nem instruiu os grupos de estudo ITU-R a estudar qualquer frequência nesta faixa para uma identificação IMT na CMR-23. Em vários países da região 2 (Américas) toda a faixa de 57-71 GHz está habilitada para os dispositivos de radiocomunicação de radiação restrita para uso MGWS de acordo com o plano de canal da UIT.

Por esses motivos, a DSA recomenda que a ANATEL incorpore, por referência, a seção 2.2 da Recomendação ITU-R M.2003-2, que cobre o plano de canal ITU MGWS operando na faixa 57-71 GHz. Além disso, a ANATEL também deveria incorporar por referência a seção 2.4.8 da Recomendação M.2003-2 da UIT-R que descreve o esquema de acesso ao canal para MGWS, que é TDMA. Sem adicionar as seções 2.2 e 2.4.8 da Recomendação UIT-R M.2003-2, a ANATEL eliminaria efetivamente as principais características dos sistemas MGWS TDMA para toda a faixa de 57-71 GHz, incluindo a faixa de frequência de 57-66 GHz não coberta por a decisão em CMR-19, e isso sem razão alguma e limitando as possibilidades de uso nesta banda de frequência.

- **Item 23. SISTEMA MULTIGIGABIT SEM FIO**

Tema: Sistema Multigigabit sem fio.

Subtema: 23.1.3. Os produtos operando em ambiente indoor.

Contribuição

Considerar a remoção de parágrafo 23.1.3.1.

Justificativa

A DSA sugere que a ANATEL reexamine a referência normativa citada com relação ao valor médio de densidade espectral de potência (PSD) radiada média de 13 dBm/MHz para dispositivos MGWS *indoor*. O limite de 13 dBm/MHz está codificado no Título 47 do Código de Regulamentos Federais dos EUA, Seção 15.255 (c)(2) e está especificamente no contexto de sensores de perturbação de campo fixo operando com uma largura de banda operacional não superior a 500 MHz. Multiplicando 13 dBm/MHz (20 mW/MHz) por 500 MHz resulta em 40 dBm (10 Watts), que é o limite *indoor* da EIRP proposto (23.1.3.1). Para a DSA não está clara a razão pela qual a ANATEL está propondo esse limite porque, ao contrário da Recomendação M.2003-2 da UIT-R, no Brasil não haveria frequências centrais de canais MGWS padrão nem larguras de banda de canais padrão. Nas regras da FCC, o valor de 13 dBm/MHz não parece pretender ser um limite de PSD média radiada mais amplo para MGWS *indoor*. Na verdade, não

é necessário, pois o limite médio de PSD espalhado por um canal MGWS de 2,16 GHz é relativamente baixo. A ANATEL poderia considerar a remoção deste parágrafo.

- **Item 24. SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE ACESSO AO MEIO NAS FAIXAS 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz, 5.725-5.850 MHz e 5.850-5.895 MHz**

Tema: Sistema de compartilhamento de acesso ao meio nas faixas 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz, 5.725-5.850 MHz e 5.850-5.895 MHz.

Contribuição

Excluir o item 24 das regras propostas.

Justificativa

Existe atualmente um acordo de princípio no ETSI pelos proponentes dos padrões IEEE 802.11 e 3GPP para atualizar o sistema de compartilhamento de acesso ao meio na banda de 6 GHz, que também seria compatível com o sistema de compartilhamento de acesso ao meio nas faixas de frequências 5.150-5.350 MHz, 5.470-5.725 MHz, 5.725-5.850 MHz e 5.850-5.895 MHz. Na banda de 6 GHz, o acordo de princípio permitiria o acesso compartilhado para dispositivos 3GPP 6 GHz NR-U e IEEE 802.11ax. Vários membros da DSA estão envolvidos nesta atividade. Se for bem-sucedido, isso estabelecerá um padrão de compartilhamento global, que permitiria que os equipamentos viajem facilmente. Os limites em consideração na ETSI são diferentes dos valores das regras propostas pela ANATEL nesta consulta, que estão baseadas no padrão ETSI atual. A DSA sugere que, em vez de adotar um padrão ETSI que pode ficar desatualizado em um ano, a ANATEL monitore de perto a situação na ETSI nos próximos meses e, então, tome as medidas adequadas no momento adequado.
