



## INFORME Nº 161/2020/ORER/SOR

### PROCESSO Nº 53500.011701/2020-51

### INTERESSADO: SUPERINTENDÊNCIA DE OUTORGA E RECURSOS À PRESTAÇÃO

#### 1. ASSUNTO

1.1. Proposta de Ato que aprova o limite de potência para operação na faixa de frequências entre 3.300 MHz e 3.700 MHz, para uso por estações do Serviço Móvel Pessoal (SMP), do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) e do Serviço Limitado Privado (SLP).

#### 2. REFERÊNCIAS

2.1. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, que aprova a Lei Geral de Telecomunicações.

2.2. Resolução nº 711, de 28 de maio de 2019, que destina faixas de radiofrequências e aprova o Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz.

2.3. Processo SEI nº 53500.040633/2018-13, que trata do Planejamento de uso das faixas de frequência de 2,3 GHz e 3,5 GHz no Brasil.

2.4. Processo SEI nº 53500.030065/2019-23, que apresenta o Relatório dos Testes de Convivência entre sistemas terrestres IMT operando na faixa de 3.300 a 3.600 MHz e sistemas satelitais operando na faixa C.

2.5. Consulta Pública nº 59, de 14 de outubro de 2019 (SEI nº 4751948).

2.6. Correspondência SIND 103/2019, do SINDITELEBRASIL (SEI nº 5012150).

2.7. Correspondência 2000116, da ABINEE (SEI nº 5009775).

2.8. Memorando-Circular nº 2/2019/MM (SEI nº 5069582).

2.9. Informe nº 204/2019/PRRE/SPR (SEI nº 5071643).

2.10. Carta contendo contribuições a Consulta Pública nº 59, da SindSat (SEI nº 4972924).

2.11. Memorando-Circular nº 2/2020/CEO (SEI nº 5594975).

#### 3. ANÁLISE

3.1. O objetivo do presente Informe é apresentar análise das contribuições registradas em resposta à Consulta Pública (CP) nº 59/2019, de 14 de outubro de 2019, que apresentou proposta de Ato para aprovação de limite de potência para operação na faixa de frequências entre 3.300 MHz e 3.600 MHz, para uso por estações do Serviço Móvel Pessoal (SMP), do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) e do Serviço Limitado Privado (SLP).

3.2. Adicionalmente, vislumbra-se possibilidade de extensão da faixa de frequências até 3.700 MHz, conforme decisão em reunião do Comitê de Espectro e Órbita (CEO).

#### Da Consulta Pública

3.3. Conforme consta do documento SEI nº 4751948, publicou-se a CP nº 59/2019 no Boletim de Serviço Eletrônico, em 16 de outubro de 2019 e no Diário Oficial da União (DOU), seção 1, página 9, de 16 de outubro de 2019. Fixou-se originalmente o prazo para contribuições em 30 (trinta) dias. Todavia, com base no Informe nº 253/2019/ORER/SOR (SEI nº 4883711), de 13 de novembro de 2019, optou-se por dilatar esse prazo até o dia 2 de dezembro de 2019, conforme Despacho Decisório nº 5/2019/ORER/SOR (SEI nº 4888416).

3.4. Ao todo, receberam-se 21 (vinte e uma) contribuições via Sistema de Acompanhamento de Consulta Pública (SACP) e 6 (seis) contribuições via outros meios (e-mail da biblioteca e peticionamento eletrônico no Sistema Eletrônico de Informações - SEI), as quais foram preliminarmente analisadas e consideradas. O conteúdo completo das contribuições bem como as respostas formuladas encontram-se no Anexo I - Relatório da CP nº 59/2019 – SACP (SEI nº 5338664) e no Anexo II - Relatório da CP nº 59/2019 – Outros Meios (SEI nº 5338778).

3.5. Quanto ao seu teor, as contribuições recebidas no SACP abordaram os seguintes temas principais:

Tema	SACP
Sugestão de limites de potência menos restritivos para que se tenha o funcionamento adequado do SMP	14
Sugestão de limites de potência mais restritivos devido à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos	2
Sugestão de limites de potência menos restritivos, limitados apenas pelo regulamento anexo à Resolução nº 700/2018	2
Convivência entre IMT, FSS e TVRO	3
<b>Total</b>	<b>21</b>

3.6. Passa-se então a comentar os principais pontos de cada tema.

### **Sugestão de limites de potência menos restritivos para que se tenha o funcionamento adequado do SMP**

3.7. Pelo quadro acima, nota-se que grande parte das contribuições recebidas pela Agência para esta CP nº 59/2019, um total de 14 (quatorze), entre as contribuições recebidas pelo SACP, dão conta de que seriam necessários limites de potência menos restritivos para a operação plena do SMP na faixa de frequências em tela.

3.8. Vê-se que muitas dessas contribuições sugerem a menção, no texto do Ato, das recomendações do *Third Generation Partnership Project* (3GPP). Assim, foi inserido no Ato um item para tratar das referências. Ademais, por se tratar de Ato da superintendência responsável pelo tema, qualquer atualização, quando necessária, poderá ser realizada de forma célere pela Anatel, sem a necessidade de tramitar pelo Conselho Diretor da Anatel (CD).

3.9. Em razão dessas contribuições à CP nº 59/2019, retificou-se a minuta de ato proposta (SEI nº 5338798), de forma que a potência máxima transmitida pela estação base/nodal/repetidora, constante da Tabela I seja de 62 dBm/10 MHz EIRP por polarização.

### **Sugestão de limites de potência mais restritivos devido à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos**

3.10. A primeira contribuição neste sentido é da associação *5G Americas*, que recomenda à Agência, às operadoras e aos municípios que promovam "**ações de conscientização pública**" sobre os riscos da exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 8,3 kHz e 300 GHz (CEMRF). Sugere, ainda, que as operadoras realizem cálculos de forma a garantir que suas emissões estejam dentro dos limites recomendados pela Comissão Internacional sobre Proteção contra a Radiação Não Ionizante (ICNIRP, na sigla em inglês) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

3.11. A outra contribuição a abordar o tema trata de indícios de que a tecnologia de quinta geração da telefonia móvel causaria desequilíbrio ecológico, especialmente em colmeias de abelhas. Há uma preocupação particular com equipamentos 5G, tendo em vista que utilizariam faixas de frequências mais altas que os dispositivos atualmente em uso.

3.12. Informa-se que o tema é disciplinado no Brasil por meio da Resolução nº 700, de 28 de setembro de 2018, da Anatel, documento que aprova o Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a CEMRF. Ademais, registra-se que o citado regulamento está alinhado às diretrizes internacionais estabelecidas pela ICNIRP. Julga-se desnecessário, portanto, o tratamento desse tema no bojo do Ato em questão.

### **Sugestão de limites de potência menos restritivos, limitados apenas pelo regulamento anexo à Resolução nº 700/2018**

3.13. Trata-se de 2 (duas) contribuições registradas pela prestadora Oi S.A. e pela associação SindiTelebrasil. Em ambos os casos, recomendam a alteração da minuta de Ato, de forma que os limites de emissão vigentes na faixa sejam aqueles fixados no Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a CEMRF, aprovado pela Resolução nº 700/2018.

3.14. Cumpre esclarecer, em primeiro lugar, que os limites estabelecidos no regulamento anexo à Resolução nº 700/2018 devem ser cumpridos por todas as estações transmissoras de radiocomunicação, de forma a salvaguardar a saúde da população em geral. Mais uma vez, julga-se desnecessário o registro, pela Anatel, de tais obrigações também no Ato que aprova o limite de potência para operação na faixa 3.300-3.700 MHz. Em segundo lugar, cabe informar que o estabelecimento de limites de potência na emissão de radiofrequências visa a promover a coexistência harmônica entre os diferentes serviços de radiocomunicações, garantindo, ao mesmo tempo, o uso eficiente do espectro radioelétrico. A definição de limites de potência para operação constitui prática corrente em outros países e em outras faixas de radiofrequências e não há justificativa para o tratamento distinto em relação à faixa sob análise.

### **Convivência entre IMT, FSS e TVRO**

3.15. Ao menos 3 (três) das contribuições registradas por meio do SACP tratam da proteção à *Television Receive-Only* (TVRO). A esse respeito, cabe esclarecer que o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) aprovou a Portaria nº 418/2020 que definiu a política pública correspondente. Não obstante, frisa-se que todas as alternativas para atendimento da política pública estão sendo consideradas pela Agência de maneira técnica e imparcial, de forma a atender às necessidades dos diferentes atores envolvidos neste processo.

### **Da necessidade de nova Consulta Pública**

3.16. Com o objetivo de se promover a análise quanto à viabilidade da disponibilização de espectro adicional na faixa de 3,5 GHz o CD, por intermédio do Memorando-Circular nº 2/2019/MM (SEI nº 5069582), Processo SEI nº 53500.004083/2018-79, solicitou à Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação (SOR), à Superintendência de Planejamento e Regulamentação (SPR) e à Superintendência de Competição (SCP), que fosse feita a avaliação conjunta, com eventual interação com outras áreas da Agência, sobre a possibilidade de disponibilização de espectro adicional de 100 MHz, na faixa localizada entre 3,6 GHz e 3,7 GHz, no Edital de Licitação ora em debate.

3.17. A solicitação feita pelo CD foi motivada pelas considerações apontadas nas correspondências recebidas da SindiTelebrasil (SEI nº 5012150), Processo SEI nº 53500.053332/2019-31, e da ABINEE (SEI nº 5009775), Processo SEI nº 53500.053218/2019-19.

3.18. Ainda na análise das contribuições registradas em resposta à CP nº 59/2019, de 14 de outubro de 2019, sobre a proposta de Ato para aprovação de limite de potência para operação na faixa de frequências entre 3.300 MHz e 3.600 MHz, para uso por estações do SMP, do SCM, do STFC e do SLP, cabe comentar o que segue.

3.19. Entre as contribuições recebidas por outros meios, destaca-se a carta do Sindicato Nacional das Empresas de Telecomunicações por Satélite (Sindisat, SEI nº 4972924) que trouxe estudo argumentando que se deviam adotar valores de limite de emissões indesejáveis mais restritivos do que

aqueles apresentados na proposta de Ato, como forma de proteger Sistemas Fixos por Satélite (FSS) com canais mais próximos à borda com os sistemas 5G.

3.20. Foi realizada uma análise de viabilidade, conforme consta do Informe nº 204/2019/PRRE/SPR (SEI nº 5071643), que apontava a viabilidade técnica da inclusão da faixa adicional de 100 MHz, apontando as vantagens e cuidados que teriam que ser tomados para a adoção de tal solução.

3.21. Em relação aos cuidados mencionados, apontava-se a necessidade da realização de novos testes de laboratório e de campo, como forma de verificar a adequação e a efetividade de soluções de protótipos desenvolvidas para permitir a operação de dispositivos LNBFs (do inglês, *Low-Noise Block Converter Feed Horn*) em frequências a partir de 3.800 MHz, uma vez que nas propostas apresentadas pelas entidades SindiTelebrasil e Abinee havia o pressuposto de realocação dos sistemas TVRO (do inglês, *Television Receive-Only*) para funcionamento a partir da frequência acima mencionada. Tais testes estavam programados para serem realizados a partir de março de 2020, mas devido à pandemia do COVID-19, tiveram que ser interrompidos ainda em sua fase de pré-testes.

3.22. Assim, com a finalidade de se promover uma análise mais aprofundada quanto à viabilidade da disponibilização de espectro adicional na faixa de 3,5 GHz, para sistemas do serviço móvel e quanto aos possíveis impactos nos atuais sistemas operando na faixa, foram realizados pela SOR estudos teóricos (SEI nº 53500.021160/2020-70), adicionais aos testes de coexistência, sob liderança do Comitê de Uso do Espectro e de Órbita (CEO). Tais estudos foram efetuados na nova faixa de 3.300 MHz a 3.700 MHz e levando em consideração os serviços satelitais atribuídos a faixas de frequências acima de 3.700 MHz até 4.200 MHz, pressupondo-se que TVRO localiza-se acima de 3.800 MHz.

3.23. Além disso, a Gerência de Espectro, Órbita e Radiodifusão (ORER), também realizou pesquisas em sites internacionais, como, por exemplo, do FCC (do inglês, *Federal Communications Committee*), IMDA (do inglês, *Info-Communications Media Development Authority*), OFCA (do inglês, *Office of the Communications Authority*), que tratavam do tema sobre emissões indesejáveis e faixas de guarda, além de manter contato com fabricantes de equipamentos *gNodeB 5G New Radio*, para avaliar a viabilidade da adoção de valores distintos daqueles constantes nos padrões do 3GPP.

3.24. Em prosseguimento, considerando a situação provocada pela pandemia do COVID-19, adicionalmente, foram realizados pela ORER, testes computacionais nas faixas de interesse.

3.25. Entre os resultados apontados por estes estudos teóricos e computacionais, cabe destacar a necessidade de propor uma adequação de valores de emissões indesejáveis, necessidade essa já apontada em algumas contribuições.

3.26. Desta forma, considerando as informações mencionadas elaborou-se uma nova proposta de Ato estabelecendo os requisitos técnicos e operacionais, contemplando os requisitos considerados mais adequados para a operação na faixa de frequências entre 3.300 MHz e 3.700 MHz.

3.27. Por fim, observou-se a necessidade de ajustar pontualmente a redação do artigo 3º da proposta de Ato, que trata da data de entrada em vigor do instrumento normativo, levando em consideração o comando estabelecido no artigo 4º, incisos I e II, do Decreto nº 10.139/2019:

Art. 4º Os atos normativos estabelecerão data certa para a sua entrada em vigor e para a sua produção de efeitos:

I - de, no mínimo, uma semana após a data de sua publicação; e

II - sempre no primeiro dia do mês ou em seu primeiro dia útil.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica às hipóteses de urgência justificada no expediente administrativo.

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS/ANEXOS

4.1. Anexo I - Relatório da CP nº 59/2019 – SACP (SEI nº 5338664);

4.2. Anexo II - Relatório da CP nº 59/2019 – Outros Meios (SEI nº 5338778);

4.3. Anexo III - Minuta de Ato (SEI nº 5338798); e

4.4. Anexo IV - Minuta de Consulta Pública (SEI nº 5338808).

## 5. CONCLUSÃO

5.1. Em face ao exposto, propõe-se o encaminhamento do presente processo à Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação (SOR), recomendando-se a realização de nova CP, levando-se em conta a minuta de Ato constante do Anexo III (SEI nº 5338798).

5.2. Deve-se ter em mente que a decisão de modificar a destinação da faixa de 3.300 MHz a 3.600 MHz estendendo-a para 3.300 MHz a 3.700 MHz ainda depende de aprovação final do Conselho Diretor. A eventual decisão de não efetuar essa modificação ensejará o devido ajuste no texto da proposta de Ato, no qual onde se lê "3.7XX MHz" deverá ser lido "3.6XX MHz".



Documento assinado eletronicamente por **Agostinho Linhares de Souza Filho, Gerente de Espectro, Órbita e Radiodifusão**, em 15/06/2020, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Aparecida Muniz Fidelis da Silva, Coordenador de Processo**, em 15/06/2020, às 16:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Campos Moraes, Especialista em Regulação**, em 15/06/2020, às 16:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Tapajoz de Arruda, Especialista em Regulação**, em 15/06/2020, às 17:08, 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 **5338429** e o código CRC **34205CB2**.