

PROCESSO Nº 53500.060856/2017-16

INTERESSADO: AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

1. **ASSUNTO**

1.1. Revisão da Resolução nº 537/2010 - Faixa de 3,5 GHz.

2. **REFERÊNCIAS**

2.1. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, que dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.

2.2. Resolução nº 537, de 17 de fevereiro de 2010, que republica, com alterações, o Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz.

2.3. Resolução nº 612, de 29 de abril de 2013, que aprova o Regimento Interno da Anatel.

2.4. Informe nº 59/2017/SEI/ORER/SOR (SEI nº 1555589).

2.5. Consulta Interna nº 780, de 26 de fevereiro de 2018 (SEI nº 2518628).

2.6. Portaria nº 491, de 10 de abril de 2017, que aprova a Agenda Regulatória para o biênio 2017-2018 (SEI nº 1357794).

2.7. Portaria nº 1, de 2 de janeiro de 2018, que altera a Agenda Regulatória para o biênio 2017-2018 (SEI nº 2274619).

2.8. Informe nº 21/2018/SEI/PRRE/SPR (SEI nº 2473212).

2.9. Parecer nº 00304/2018/PFE-ANATEL/PGF/AGU (SEI nº 2738062).

3. **ANÁLISE**

3.1. Trata-se de proposta de Consulta Pública sobre a normatização da faixa de radiofrequências de 3.400 a 3.600 MHz, compreendendo a destinação adicional dessa faixa para prestação do Serviço Limitado Privado (SLP) e a edição de Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz, conforme previsto no item 54 da Agenda Regulatória da Anatel para o biênio 2017-2018, aprovada pela Portaria nº 491, de 10 de abril de 2017, e alterada pela Portaria nº 1, de 2 de janeiro de 2018.

3.2. A mencionada proposta foi elaborada conforme descrito no Informe nº 21/2018/SEI/PRRE/SPR e em seguida encaminhada à Procuradoria Federal Especializada (PFE) da Anatel para Parecer.

3.3. Sobre o tema, a PFE se manifestou por meio do Parecer nº 00304/2018/PFE-ANATEL/PGF/AGU, no âmbito do qual apontou, quanto à forma, o atendimento de todos os requisitos, e registrou, quanto ao mérito, que a proposta se encontra devidamente fundamentada, não vislumbrando óbice ao seu prosseguimento. Apresentou, então, apenas quatro considerações, as quais passa-se a comentar nos itens seguintes.

3.4. Das soluções de interferência a serem previstas e implementadas:

i) No que se refere ao Informe nº 59/2017/SEI/ORER/SOR, verifica-se que ele contém estudo de coexistência entre redes LTE-Advanced operando em 3400-3600 MHz e sistemas de TVRO operando em 3625-4200 Mhz. No ponto, esta Procuradoria recomenda que a área técnica esclareça como serão eventualmente implementadas e até mesmo previstas soluções para as aludidas interferências, para fins de instrução dos autos;

3.4.1. **Comentário:** Inicialmente cumpre esclarecer alguns aspectos da operação dos sistemas TVRO na faixa, que operam sob autorização do Serviço Limitado Privado (SLP), serviço este de interesse restrito, usualmente interconectando geradoras de radiodifusão com suas afiliadas ou retransmissoras. Dado o interesse restrito do serviço, a transmissão deveria ser codificada, justamente para evitar a execução, na prática, da radiodifusão por satélite, serviço não regulado no Brasil, onde os sinais de radiodifusão são transmitidos via satélite e captados abertamente. Por isso, se por um lado as estações devidamente licenciadas e cadastradas têm direito à proteção, desde que operando com sistemas de transmissão e/ou recepção adequados, as estações “genéricas” de TVRO não têm direito à proteção, sendo que a ocorrência de interferência se dá não pela característica de transmissão do IMT, que é padronizado mundialmente, mas pela baixa qualidade técnica do sistema de recepção, que não possui padronização ou regulamentação. Assim, tais sistemas TVRO devem envair esforços para proteção de seus equipamentos a fim de evitar interferências prejudiciais.

3.4.2. Esclarecidos esses pontos iniciais, de uma forma geral, medidas de mitigação de interferências prejudiciais podem ser agrupadas em dois grupos: preventivas e corretivas. As medidas de mitigação preventivas têm por objetivo evitar a ocorrência de interferências prejudiciais, garantindo a convivência entre os serviços e favorecendo a implantação de novos sistemas, nesse caso, as redes móveis de quinta geração (5G). Por sua vez, as medidas de mitigação corretivas são aquelas empregadas nos casos em que, após a ativação dos novos serviços e apesar das ações de mitigação preventiva, ocorrerem interferências prejudiciais com os sistemas já instalados.

3.4.3. No que concerne às ações de mitigação preventivas, vislumbra-se, como rol não exaustivo, algumas possibilidades de medidas:

a) Divulgação de instalação da rede 5G de forma regionalizada: inicialmente a população seria informada sobre como agir em caso de interferência do sinal do 5G no TVRO, orientando sobre a necessidade de uso de equipamentos que atendam requisitos mínimos de qualidade;

b) Disseminação de informações técnicas e conscientização: elaboração de cartilhas para os técnicos instaladores e a realização de campanhas de conscientização da população sobre a necessidade de utilização de equipamentos certificados/homologados. Adicionalmente a isso, deve ser promovido, no curto e no médio prazos, em conjunto com fabricantes de dispositivos e equipamentos de TVRO, o estabelecimento de um programa de avaliação da conformidade. A qualidade dos dispositivos a serem usados a partir de então devem ser tais que permitam a coexistência de uma forma mais adequada do que os atuais dispositivos “LNBFs universais” conseguem prover;

c) A implantação de qualquer estação base operando na faixa 3,4 a 3,6 GHz que cause interferência prejudicial a uma estação licenciada ou devidamente cadastrada, já existente, e que esteja operando na faixa de 3,625 a 4,2 GHz será de

responsabilidade do operador entrante, desde que esse sistema já esteja previamente utilizando uma proteção adequada através de filtro passa faixa (BPF, *Band Pass Filter*). Deverá ser adotado o **Princípio de Proteção**, isto é, só pode reclamar por proteção sistemas que sejam protegidos por filtros (BPFs) que limitem suas faixas às atribuições/destinações de frequências da Anatel. Esse filtro BPF deve estar posicionado na entrada do sistema LNA, e deve ter uma resposta em frequência que adeque ou limite a entrada dos sinais à sua faixa de operação. Nesse caso a Anatel considerará que será responsabilidade dos operadores entrantes providenciar as **medidas adicionais de proteção** aos sistemas existentes, caso ainda se façam necessárias, desde que esses sistemas já estejam previamente protegidos pelo filtro BPF, cujos requisitos mínimos serão estabelecidos pela Anatel.

d) Emprego de faixa de guarda adicional: manutenção de uma faixa de 25 MHz entre o fim da faixa de frequência utilizada por sistemas IMT e o início da faixa de operação do TVRO;

e) Imposição de limites de potência (em termos de EIRP) por faixa de frequência: tal medida, que poderia ser implementada nos Requisitos Técnicos de Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 3,5 GHz, visaria limitar a potência na parte superior da faixa (notadamente entre 3.560 e 3.600 MHz), reduzindo a probabilidade de interferências nos receptores TVRO;

f) Início do uso do espectro de forma escalonada: tal condição, prevista na proposta de Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz e que poderia ser incluída no Edital de Licitação da faixa, visaria reduzir os impactos de possíveis interferências ao preservar as cidades onde o TVRO certamente é mais utilizado, ao direcionar a implementação dos novos serviços às grandes cidades, seguidas pelas médias e pequenas;

g) Inclusão dos dispositivos de TVRO no regime de certificação compulsória: definição de níveis mínimos para certificação de antenas e LNBs de equipamentos que operem na faixa de 3.625 a 4.200 MHz.

3.4.4. Por sua vez, possíveis ações de mitigação corretivas, a serem consideradas em momento oportuno, ou seja, na elaboração do edital de licitação, poderiam considerar também como rol não exaustivo, as seguintes:

a) Distribuição de novos receptores: a exemplo do que foi realizado no Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL, poderia ser constituída, pelas proponentes vencedoras da licitação da faixa, uma entidade administrativa que seria responsável pelo processo de mitigação, que consistiria, p. exemplo, dos seguintes passos: 1) substituição dos LNBfs atuais por LNBfs homologados, adequados para a convivência com sistemas SMP operando na faixa de 3,4 a 3,6 GHz; 2) no caso de que somente a substituição dos LNBfs não fosse suficiente, teria que ser avaliado alterar o posicionamento da antena parabólica ou blindá-la; 3) caso fosse identificado que o problema de funcionamento estivesse relacionado com a utilização de um setup-box com baixa imunidade, a solução seria a substituição por um modelo que apresentasse melhor características de imunidade (circuito *tuner* de melhor qualidade); por fim, ao se verificar que ainda assim o sistema TVRO de um usuário em particular continue a estar inoperante devido à presença do sistema SMP, o ideal seria a substituição do sistema TVRO para um sistema DTH operando com canais abertos.

b) Adoção de técnicas de mitigação: a Anatel, ou entidade constituída para esse fim, poderia atuar na coordenação das ações, a serem adotadas pelas proponentes vencedoras em suas estações, que visem a mitigação das interferências, a exemplo da alteração da posição de antenas, *shielding* de antenas, entre outras medidas;

c) Como mencionado anteriormente, as estações “genéricas” de TVRO não têm direito à proteção. Entretanto, se considerado de interesse público, a proteção destes sistemas por meio de distribuição de LNBf e/ou outra solução, s.m.j., poderia ser realizado por intermédio do estabelecimento de política pública para este fim.

### 3.5. Da destinação da faixa ao Serviço Limitado Privado (SLP) e

j) Verifica-se que, por meio da presente Minuta de Resolução, a área técnica pretende possibilitar a destinação adicional da faixa de radiofrequências de 3.400 a 3.600 MHz ao Serviço Limitado Privado. No ponto, verifica-se que a proposta Resolução deixa clara para quais serviços a aludida faixa estará destinada, não se vislumbrando qualquer óbice a ela, sendo necessária apenas uma ponderação, para fins de instrução dos autos;

3.5.1. **Comentário:** Conforme comentado no Relatório de Análise de Impacto Regulatório, anexo ao Informe nº 21/2018/SEI/PRRE/SPR, a destinação da faixa de 3.400 a 3.600 MHz ao Serviço Limitado Privado (SLP) tem por objetivo atender parte da demanda por espectro dos sistemas de infraestrutura, como empresas de transporte, energia, petróleo e gás, além de empresas que demandam o uso de radiofrequências em locais isolados, como aquelas do setor de mineração, ampliando a faixa já prevista na Resolução nº 537, de 17 de fevereiro de 2010. A mudança de caráter de prestação do serviço, de secundário para primário, não prejudicaria a prestação do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) e do Serviço Móvel Pessoal (SMP) na faixa, tendo em vista que a Gerência de Outorga e Licenciamento de Estações (ORLE) tem condições de licenciar as estações do SLP preservando as áreas de prestação dos demais serviços.

### 3.6. Utilização da faixa por órgãos ou entidades da Administração Pública direta ou indireta do Governo Federal, Estadual ou Municipal:

k) Observa-se que o art. 4º da Resolução nº 537, de 17 de fevereiro de 2010, que republicou, com alterações, o Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz, e que será revogada por meio da presente proposta, estabelece a destinação da subfaixa de 3.400 MHz a 3.410 MHz, em caráter primário, para prestação do Serviço Limitado Privado - SLP, para utilização direta ou indiretamente por órgãos ou entidades da Administração Pública direta ou indireta do Governo Federal, Estadual ou Municipal, com a finalidade de promover a inclusão digital, mediante autorização do SLP, não aberto à correspondência pública, de forma gratuita;

l) No ponto, verifica-se que, no bojo do processo nº 53500.012199/2015-39, cujo objeto era a alteração do Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências nas Faixas de 800 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz, 1.900 MHz e 2.100 MHz, aprovada pela Resolução nº 454, de 11 de dezembro de 2006, da Resolução nº 537, de 17 de fevereiro de 2010, e da Resolução nº 544, de 11 de agosto de 2010, houve proposta de alteração desse dispositivo, que acabou sendo mantido pelo Conselho Diretor da Agência, nos termos da Análise nº 209/2015-GCRZ (aprovada por unanimidade pelo Conselho Diretor da Agência em sua 787ª Reunião);

m) Observa-se que as Resoluções nº 544/2010 e nº 537/2010, publicadas em 2010, estabeleciam prazo de 5 (cinco) anos após sua publicação, para demonstração de interesse na prestação do SLP por órgãos da Administração Pública. De qualquer sorte, considerando que a Resolução nº 537/2010 será revogada, esta Procuradoria recomenda que a área técnica esclareça o ideário da Agência no que se refere à matéria no cenário atual, para fins de instrução dos autos;

3.6.1. **Comentário:** Quanto às Resoluções nº 537/2010 e nº 544/2010, ambas destinam subfaixas de radiofrequências ao Serviço Limitado Privado (SLP), para utilização, sob determinadas condições, por órgãos ou entidades da Administração Pública com a finalidade de

promover a inclusão digital. Após 5 (cinco) anos da publicação das Resoluções, caso houvesse manifesto desinteresse pela faixa, ela poderia ser usada para outros serviços.

3.6.2. Findo o prazo, foi verificado o baixo interesse pelo uso da faixa na aplicação proposta, de forma que a redação que está sendo proposta visa a permitir, além do uso para o SLP nas condições inicialmente previstas (por órgãos ou entidades da Administração Pública com a finalidade de promover a inclusão digital), também o uso para outras aplicações (em especial às relacionadas com infraestrutura), neste caso por qualquer entidade.

3.6.3. Ainda, a demanda por radiofrequências para os setores de infraestrutura tem continuamente crescido, o que, na visão desta área técnica, justifica decisão diferente daquela tomada há três anos (de manter, naquele momento, a restrição para órgão ou entidades da Administração Pública direta ou indireta).

3.6.4. Tendo em vista o cenário descrito, a área técnica propõe que a destinação ao SLP seja feita nos moldes do artigo 3º da Minuta de Regulamento, para possibilitar o uso por esse serviço sem restrições.

3.7. **Do estabelecimento de limites de potência por meio de requisitos técnicos:**

n) No que se refere ao art. 4º da Minuta de Regulamento, esta Procuradoria não vislumbra óbice a que tais limites sejam estabelecidos por meio de requisitos técnicos aprovados por meio de Ato do Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação, cabendo apenas destacar que tal Ato apenas poderá estabelecer requisitos técnicos, sem qualquer cunho de natureza político-regulatória - Parecer nº 00565/2016/PFE-ANATEL/PGF/AGU;

o) Outrossim, no que se refere aos limites em si, não há como esta Procuradoria se manifestar, por se tratar de matéria de conteúdo eminentemente técnico, de qualquer sorte o que importa é que, tal consta na proposta, tais potências sejam as mínimas possíveis e necessárias à realização do serviço com boa qualidade e adequada confiabilidade, sem que gerem qualquer prejuízo à saúde da população e ao meio ambiente, e, ainda, que sejam aderentes aos demais regulamentos e leis do setor;

3.7.1. **Comentário:** Verifica-se a convergência entre as considerações apresentadas pela PFE e o proposto pela área técnica, cabendo tão somente reforçar que os requisitos técnicos em questão não envolverão qualquer aspecto de natureza político-regulatória, tal qual os demais casos progressos, e que observarão as premissas dispostas na regulamentação.

3.8. Feitas essas considerações, verifica-se que a proposta de Consulta Pública sobre o Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz, nos termos das minutas constantes dos documentos SEI nº 2518650 e SEI nº 2518658, está apta a ser encaminhada à deliberação do Conselho Diretor.

4. **DOCUMENTOS RELACIONADOS/ANEXOS**

4.1. Minuta de Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz (SEI nº 2518650).

5. **CONCLUSÃO**

5.1. Propõe-se o encaminhamento do presente processo ao Conselho Diretor, com vistas à deliberação sobre a realização de Consulta Pública relativa à proposta de Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 3,5 GHz, conforme sua respectiva minuta.



Documento assinado eletronicamente por **Vitor Elísio Goes de Oliveira Menezes, Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação**, em 11/06/2018, às 18:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Agostinho Linhares de Souza Filho, Gerente de Espectro, Órbita e Radiodifusão**, em 12/06/2018, às 11:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Adriana da Silva Mendes, Coordenador de Processo**, em 12/06/2018, às 12:17, 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 12/06/2018, às 13:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Nilo Pasquali, Superintendente de Planejamento e Regulamentação**, em 12/06/2018, às 14:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Roberto de Lima, Gerente de Regulamentação**, em 12/06/2018, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Elmano Rodrigues Pinheiro Filho, Especialista em Regulação**, em 12/06/2018, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Vinícius Ramos da Cruz, Assessor(a)**, em 12/06/2018, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Andrade Reis de Araújo, Especialista em Regulação**, em 12/06/2018, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.

