

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Faixa de radiofrequências de 1.427 a 1.518 MHz (banda L)

DEZEMBRO/2018

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Faixa de radiofrequências de 1.427 a 1.518 MHz (banda L)

ELABORADO POR:

EDGAR BARBOSA DE SOUZA – ORER/SOR/ANATEL

ELMANO RODRIGUES PINHEIRO FILHO – PRRE/SPR/ANATEL

MARCOS VINÍCIUS RAMOS DA CRUZ – PRRE/SPR/ANATEL

RAFAEL ANDRADE REIS DE ARAUJO – PRRE/SPR/ANATEL

Nota Importante:

Esse Relatório de Análise de Impacto Regulatório é um instrumento de análise técnica, cujas informações e conclusões são fundamentadas nos estudos promovidos pelo grupo de trabalho responsável pelo tema e, assim, não reflete necessariamente a posição final e oficial da Agência, que somente se firma pela deliberação do Conselho Diretor da Anatel.

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO NA ANATEL

A criação de um marco regulatório claro e bem concebido é fundamental para estimular a confiança de investidores e consumidores, bem como para o bom andamento do setor, além de permitir a criação de um ambiente que concilie a saúde econômico-financeira das empresas com as exigências e as expectativas da sociedade.

Dentro desta perspectiva, a Anatel vem, desde sua criação, trabalhando para aperfeiçoar seu processo regulatório e de tomada de decisão. Uma forma de ratificar esse posicionamento foi o estabelecimento, no seu novo regimento interno (Resolução nº 612, de 29/4/13), por meio do art. 62, da obrigação de os atos de caráter normativo da Agência, em regra, serem precedidos de Análise de Impacto Regulatório – AIR.

Art. 62. Os atos de caráter normativo da Agência serão expedidos por meio de Resoluções, de competência exclusiva do Conselho Diretor, observado o disposto nos arts. 59 e 60, relativos aos procedimentos de Consultas Pública e Interna, respectivamente.

*Parágrafo único. Os atos de caráter normativo a que se refere o caput, salvo em situações expressamente justificadas, deverão ser precedidos de **Análise de Impacto Regulatório**.*

A incorporação de AIR no processo de regulamentação ocorre concomitantemente à adoção de outras boas práticas, como o planejamento estratégico e o estabelecimento de uma agenda regulatória. É nesse sentido de incorporação de boas práticas regulatórias que a AIR está inserida, num processo contínuo de busca de melhoria e de excelência regulatória.

De modo a resolver os problemas mais comuns da regulação no Brasil, dentre os quais podemos citar o excesso de regras, a falta de clareza, a complexidade da linguagem e falta de atualização das normas, a busca por ferramentas mais eficazes para a melhoria da qualidade regulatória trouxe para o país a aplicação da metodologia conhecida como Análise de Impacto Regulatório (AIR).

Em relação às boas práticas da AIR, de acordo com a bibliografia, podemos citar os seguintes itens que devem ser observados na implantação da ferramenta na Anatel:

- Preparar a AIR **antes** de tomar a decisão;
- Redigir a AIR de forma clara, didática, técnica e exaustiva;
- Utilizar a AIR como um instrumento de subsídio à decisão, não a substituindo;
- Fazer uso do maior número possível de dados;
- Integrar mecanismos de participação social e;
- Comunicar os resultados da AIR.

A AIR é, portanto, um instrumento de análise técnica, cujo estilo e conclusões são fundamentados no debate e estudos promovidos pelo grupo de trabalho responsável pelo tema, e não reflete necessariamente a posição final e oficial da Anatel, que somente se firma pela deliberação de seu Conselho Diretor.

SUMÁRIO

SEÇÃO 1	5
1.1. Qual é o Tema tratado no âmbito desta AIR?	5
1.2. Descrição introdutória	5
1.3. Qual o contexto do problema a ser solucionado?	7
1.4. Qual o problema a ser solucionado?	10
1.5. A Agência tem competência para atuar sobre o problema?	10
1.6. Quais os objetivos da ação e os resultados pretendidos com a intervenção regulatória?	11
1.7. Como o aspecto é tratado no cenário internacional?	11
1.8. Quais os grupos afetados?	14
1.9. Quais são as opções regulatórias consideradas para o tema?	15
SEÇÃO 2	16
2.1. Alternativa A	16
2.2. Alternativa B1	17
2.3. Alternativa B2	19
2.4. Alternativa C1	20
2.5. Alternativa C2	21
2.6. Alternativa D1	22
2.7. Alternativa D2	23
SEÇÃO 3	28
3.1. Qual a conclusão da análise realizada?	28
3.2. Como será operacionalizada a alternativa sugerida?	28
3.3. Como a alternativa sugerida será monitorada?	29

SEÇÃO 1

RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

1.1. Qual é o Tema tratado no âmbito desta AIR?

O tema a ser tratado no âmbito desta AIR é o uso da faixa de radiofrequências de 1.427 a 1.518 MHz (banda L) para o serviço fixo e móvel levando em conta os avanços das aplicações IMT (*International Mobile Telecommunications*). Trata-se de projeto previsto no item nº 55.2 da Agenda Regulatória para o biênio 2017-2018, aprovada por meio da Portaria nº 1, de 2 de janeiro de 2018, do Conselho Diretor da Agência, a qual prevê a elaboração do relatório de AIR até o final de 2018.

1.2. Descrição introdutória

Diversos estudos estimam que o tráfego proveniente de dispositivos móveis crescerá exponencialmente nos próximos anos^{1,2}. Por isso, pesquisadores e organismos internacionais têm mostrado que mais faixas de frequências são necessárias para sistemas IMT (*International Mobile Telecommunications*)^{3,4}. No Brasil isso também é uma realidade. Em um estudo recente realizado pela Gerência de Espectro, Órbita e Radiodifusão da Anatel (ORER)⁵, da Superintendência de Outorgas e Recursos à Prestação, da Anatel, foi mostrado que mais faixas de frequências deverão estar em uso nos próximos cinco anos para suportar o tráfego crescente.

O progresso tecnológico é uma força motriz por trás do crescimento econômico, do envolvimento dos cidadãos e da criação de empregos. As tecnologias da informação e comunicação (TIC), em particular, estão reformulando muitos aspectos das economias, governos e sociedades do mundo⁶.

Neste contexto, o acesso à internet tornou-se uma ferramenta de desenvolvimento vital. A chamada quarta revolução industrial é uma revolução digital que requer acesso à internet universal e confiável; sem ele, muitos países em desenvolvimento não poderão participar plenamente de uma economia cada vez mais digital e móvel.

A sociedade civil, os agentes públicos e as empresas dos países em desenvolvimento podem aproveitar o poder de transformação das TIC para fornecer serviços mais rápidos e eficientes, catalisar o crescimento econômico e fortalecer as redes sociais.

¹ Cisco, "Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2015-2020". White paper, Cisco, Fevereiro de 2016.

² ITU, "Report ITU-R M. 2370-0: IMT traffic estimates for the years 2020 to 2030". Technical report, ITU-R, Julho de 2015.

³ LS telcom, "Mobile Spectrum Requirements Estimate: Getting the Inputs Right". Technical report, LS telcom, Setembro de 2014.

⁴ Federação Russa. "Documento 5D/118-E: Future IMT Spectrum Requirements Assessment for the Russian Federation". Technical report, ITU-R, 2012.

⁵ Leandro Carísio Fernandes, Agostinho Linhares e Luciana Rabelo Novato Ferreira, "Spectrum forecasting for IMT-Advanced". Telecommunication Systems, 2017.

⁶ <http://www.worldbank.org/en/topic/ict/overview#1>.

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Há estimativas de que 95% da população global vive atualmente em uma área coberta por uma rede móvel-celular. Contudo, mesmo que a revolução digital seja um fenômeno global, ainda existem grandes disparidades dentro e entre os países no que diz respeito à penetração, acessibilidade e desempenho dos serviços de TIC. Enquanto quase metade da população mundial em 2016 tinha acesso à internet, a taxa de penetração nos países menos desenvolvidos era de apenas 15%, ou seja, aproximadamente 1 em cada 7 indivíduos.

Um fator de dificuldade é que o acesso à internet por meio de banda larga móvel ou fixa continua a ser proibitivo em muitos países em desenvolvimento, onde a falta de infraestrutura de TIC e outras limitações, inclusive regulatórias, dificultam a evolução da banda larga.

No âmbito do SDG nº 9 (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável⁷ nº 9), foi estabelecido um objetivo ambicioso para "aumentar significativamente o acesso às tecnologias da informação e das comunicações e procurar fornecer acesso universal e acessível à Internet nos países menos desenvolvidos até 2020". Os governos locais, o setor privado e a comunidade internacional têm muito a fazer para alcançar esse objetivo e superar a divisão digital. Esforços para popularização e aumento de oferta de serviços de banda larga tem impacto direto na redução da pobreza, na prosperidade compartilhada e no desenvolvimento econômico.

O desenvolvimento das TIC de hoje muito é impulsionado pela propagação de serviços banda larga móvel. Conforme se vê na figura abaixo, no mundo o crescimento da banda larga móvel superou amplamente o do serviço fixo de banda larga⁸, provocando, em média, quedas de preços na ordem de 50%. Esse conjunto de fatores tornou *online* "metade" da população mundial e fez que os serviços de banda larga pudessem ser ofertados mais rapidamente.

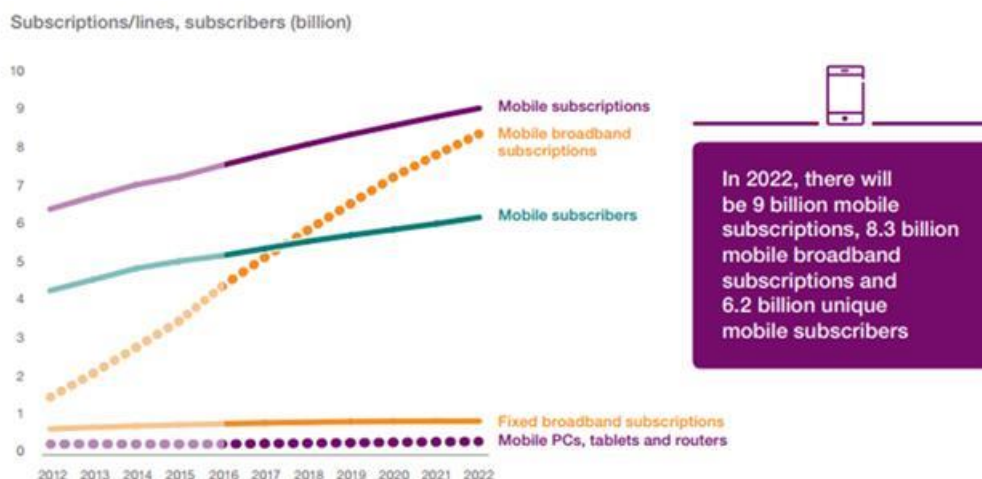


Figura 1 - Evolução do número de assinantes.

O número de assinaturas móveis continua a crescer em todas as regiões, alimentado por uma forte aceitação da banda larga móvel. Conforme ilustrado na figura 2, móveis compõem, em 5 das 6 regiões, entre 50% e 85% de todos os assinantes de banda larga. E levando em conta que muitos consumidores de países em desenvolvimento experimentam pela primeira

⁷ Agenda formulada no âmbito das Organizações das Nações Unidas – ONU.

⁸ <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2017/ericsson-mobility-report-june-2017.pdf>.

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

vez o acesso à internet por meio do uso de *smartphones*, a importância e necessidade de expansão de serviços móveis é ainda maior.

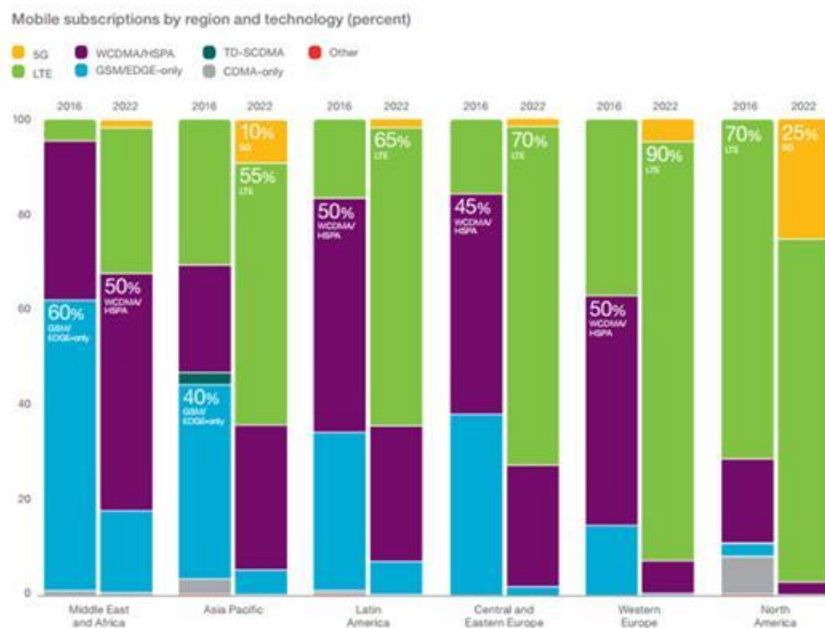


Figura 2 - Número de assinantes móveis por tecnologia **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

1.3. Qual o contexto do problema a ser solucionado?

A Atribuição e Destinação da faixa de 1,5 GHz (1427 – 1518 MHz) no País é apresentada nas figuras 3 e 4 a seguir, de acordo com a edição 2018 do Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Frequências no Brasil - PDF 2018:

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO
MHz

REGIÃO 2	BRASIL
1427-1429 OPERAÇÃO ESPACIAL (Terra para espaço) FIXO MÓVEL exceto móvel aeronáutico 5.341B 5.338A 5.341	1427-1429 FIXO MÓVEL exceto móvel aeronáutico 5.341B Operação Espacial (Terra para espaço) 5.338A 5.341
1429-1452 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 5.338A 5.341	1429-1452 FIXO 5.338A 5.341
1452-1492 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 RADIODIFUSÃO RADIODIFUSÃO POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345	1452-1492 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 RADIODIFUSÃO RADIODIFUSÃO POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345
1452-1492 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 RADIODIFUSÃO RADIODIFUSÃO POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345	1452-1492 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 RADIODIFUSÃO RADIODIFUSÃO POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345
1492-1518 FIXO MÓVEL 5.341B 5.343 5.341 5.344	1492-1518 FIXO 5.341 5.344

Figura 3 – Atribuição da faixa

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO
MHz

DESTINAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO	REGULAMENTAÇÃO
1427-1429	1427-1429	1427-1429 Resolução Anatel n° 285/01 (D.O.U. de 12.12.2001) Resolução Anatel n° 198/99 (D.O.U. de 20.12.1999)
Limitado Privado - Operação Espacial		Resolução Anatel n° 685/17 (D.O.U. de 11.10.2017)
TODOS os SERVIÇOS de TELECOMUNICAÇÕES (Observada a atribuição da faixa)		
1429-1452	1429-1452	1429-1452 Resolução Anatel n° 198/99 (D.O.U. de 20.12.1999)
TODOS os SERVIÇOS de TELECOMUNICAÇÕES (Observada a atribuição da faixa)		
1452-1466 LIMITADO MÓVEL AERONÁUTICO - Telemetria	1452-1466	1452-1466 Resolução Anatel n° 391/05 (D.O.U. de 28.01.2005)
1466-1472 Limitado Móvel Aeronáutico - Telemetria	1466-1472	1466-1472 Resolução Anatel n° 391/05 (D.O.U. de 28.01.2005)
1472-1492	1472-1492	1472-1492 Resolução Anatel n° 391/05 (D.O.U. de 28.01.2005)
1492-1518	1492-1518	1492-1518 Resolução Anatel n° 198/99 (D.O.U. de 20.12.1999)

Figura 4 – Destinação da faixa

Observando as atribuições hoje existentes, observa-se que, apesar de a faixa estar inteiramente atribuída ao serviço móvel na Região 2 (Américas), no Brasil, nos intervalos de 1.429 MHz a 1.452 MHz e de 1.492 MHz a 1.518 MHz, há atribuição apenas para o serviço fixo. Em relação às destinações, tem-se que a única porção da faixa em que hoje há suporte regulamentar para a prestação do serviço móvel é o intervalo de 1.427 a 1.452 MHz (25 MHz, do total de 91 MHz disponível na faixa), havendo porções da faixa em que sequer há destinação a qualquer serviço.

Adicionalmente, cumpre destacar as seguintes Resoluções da Anatel, em vigor, que regulamentam a faixa:

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

- Resolução nº 198, de 16 de dezembro de 1999, que aprova o Regulamento sobre canalização e condições de uso da faixa de 1,5 GHz (Sistemas digitais do serviço fixo);
- Resolução nº 391, de 24 de janeiro de 2005, que aprova o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 1.452 MHz a 1.472 MHz e Atribui a Faixa de Radiofrequências de 1.452 MHz a 1.492 MHz adicionalmente ao Serviço Móvel, no Brasil, em caráter primário;
- Resolução nº 285, de 12 de dezembro de 2001, que atribui a faixa de radiofrequências de 1.427 MHz a 1.429 MHz ao serviço de operação espacial;
- Resolução nº 685, de 9 de outubro de 2017, que aprova atribuição e destinação de faixas de radiofrequências, ao Serviço Limitado Privado (SLP), para aplicações de captação e transmissão de dados científicos relacionados à exploração da Terra por satélite, auxílio à meteorologia, meteorologia por satélite, operação espacial e pesquisa espacial (Destina ao Serviço Limitado Privado (SLP), para uso por sistemas de captação e transmissão de dados científicos relacionados à operação espacial, em caráter secundário, a faixa de 1.427 MHz a 1.429 MHz).

Verifica-se, portanto, que o atual contexto enseja lacunas normativas incompatíveis com as atuais necessidades de espectro para aplicações IMT, especialmente para a utilização do 5G, e com o uso eficiente do espectro, havendo a necessidade de se avaliar alternativas regulatórias para viabilizar o efetivo uso da faixa de 1,5 GHz no Brasil.

1.4. Qual o problema a ser solucionado?

As atribuições e destinações previstas para a faixa de 1,5 GHz encontram-se desalinhadas em relação à atribuição definida para a Região 2, comprometendo o seu uso efetivo e eficiente num cenário de crescente demanda por espectro.

1.5. A Agência tem competência para atuar sobre o problema?

A competência da Agência para atuar sobre o tema advém do estabelecido na Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997 (Lei Geral de Telecomunicações - LGT), que dispõe de forma clara sobre a administração do espectro de radiofrequências em diversos artigos:

Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, organizar a exploração dos serviços de telecomunicações.

Parágrafo único. A organização inclui, entre outros aspectos, o disciplinamento e a fiscalização da execução, comercialização e uso dos serviços e da implantação e funcionamento de redes de telecomunicações, bem como da utilização dos recursos de órbita e espectro de radiofrequências.

.....
.....

Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente:

(...)

VIII - administrar o espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, expedindo as respectivas normas;

.....
.....

Art. 157. O espectro de radiofrequências é um recurso limitado, constituindo-se em bem público, administrado pela Agência.

No presente caso, cumpre ressaltar que, ao tratar a questão, a LGT impõe ainda à Agência a obrigação de observar tratados internacionais, como é o caso do Regulamento de Radiocomunicações da UIT, nos termos do que estabelecem os artigos 145 e 161:

Art. 158. Observadas as atribuições de faixas segundo tratados e acordos internacionais, a Agência manterá plano com a atribuição, distribuição e destinação de radiofrequências, e detalhamento necessário ao uso das radiofrequências associadas aos diversos serviços e atividades de telecomunicações, atendidas suas necessidades específicas e as de suas expansões.

.....
.....

Art. 161. A qualquer tempo, poderá ser modificada a destinação de radiofrequências ou faixas, bem como ordenada a alteração de potências ou de outras características técnicas, desde que o interesse público ou o cumprimento de convenções ou tratados internacionais assim o determine.

Nesse sentido, é bem clara a atribuição da Agência e os limites de seu poder-dever.

1.6. Quais os objetivos da ação e os resultados pretendidos com a intervenção regulatória?

O objetivo da Agência no âmbito do problema identificado é assegurar o uso adequado do espectro de radiofrequências para a exploração de serviços de telecomunicações. Mais especificamente, em alinhamento com as atribuições e destinações internacionais, objetiva-se ampliar as possibilidades de utilização da faixa de 1,5 GHz para prestação de serviços móveis (telefonia e banda larga) no Brasil, incluindo o 5G, sem prejuízo da exploração de outros serviços de telecomunicações, de interesse coletivo ou restrito, compatíveis com as necessidades da sociedade e minimizando-se os potenciais riscos de interferência inaceitável.

1.7. Como o aspecto é tratado no cenário internacional?

No que se refere à União Internacional de Telecomunicações (UIT), as discussões a respeito da identificação da faixa de 1.427-1.518 MHz ocorreram na Conferência Mundial de Radiocomunicação de 2015 (WRC-15). Conforme pode ser visto na tabela abaixo, extraída do Regulamento de Radiocomunicações (RR) da UIT, toda esta faixa de frequências foi identificada

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

ao IMT nas Regiões 2 e 3. Já na Região 1, a maior parte dos países (incluindo os europeus) não identificou a subfaixa de 1.452-1.492 MHz.

Allocation to services		
Region 1	Region 2	Region 3
1 427-1 429	SPACE OPERATION (Earth-to-space) FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.341A 5.341B 5.341C 5.338A 5.341	
1 429-1 452 FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.341A 5.338A 5.341 5.342	1 429-1 452 FIXED MOBILE 5.341B 5.341C 5.343 5.338A 5.341	
1 452-1 492 FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.346 BROADCASTING BROADCASTING-SATELLITE 5.208B 5.341 5.342 5.345	1 452-1 492 FIXED MOBILE 5.341B 5.343 5.346A BROADCASTING BROADCASTING-SATELLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345	
1 492-1 518 FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.341A 5.341 5.342	1 492-1 518 FIXED MOBILE 5.341B 5.343 5.341 5.344	1 492-1 518 FIXED MOBILE 5.341C 5.341

Figura 5 – Atribuição da faixa 1427-1518 MHz - Regulamento de Radiocomunicações da UIT

Na Região 2, a nota de rodapé do Regulamento de Radiocomunicações da UIT que trata da identificação da faixa ao IMT traz o seguinte conteúdo:

5.341B *In Region 2, the frequency band 1 427-1 518 MHz is identified for use by administrations wishing to implement International Mobile Telecommunications (IMT) in accordance with Resolution 223 (Rev.WRC-15). This identification does not preclude the use of this frequency band by any application of the services to which they are allocated and does not establish priority in the Radio Regulations. (WRC-15).* (Em tradução livre: 5.341B Na Região 2, a faixa de frequências 1 427-1 518 MHz é identificada para uso por administrações que desejem implementar Telecomunicações Móveis Internacionais (IMT) em conformidade com a Resolução 223 (Rev.CMR-15). Essa identificação não obsta o uso dessa faixa de frequências por qualquer outra aplicação dos serviços para os quais ela está atribuída e não estabelece prioridade no Regulamento de Radiocomunicações. (CMR-15).)

Atualmente alguns aspectos relacionados à faixa de 1.427 a 1.518 MHz vêm sendo discutidos no âmbito do Grupo de Trabalho 5D da Comissão de Estudos 5 (serviços terrestres) da UIT-R, onde estão sendo avaliados possíveis arranjos da faixa para o IMT. Também estão sendo realizados estudos de compatibilidade entre IMT e MSS (Serviço Móvel por Satélite) que opera na faixa adjacente.

Um dos documentos discutidos neste ciclo de estudos (2016-2019), que antecede a WRC 2019, é a revisão da recomendação ITU-R M.1036-5, que trata dos arranjos de frequência

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

para implementação da componente terrestre dos sistemas IMT nas bandas identificadas para estes sistemas no Regulamento de Rádio (RR). Até o momento, há consenso sobre 3 arranjos na banda L, listados a seguir:

Frequency arrangements	Paired arrangements (FDD)				Un-paired arrangements (TDD) (MHz)
	Mobile station transmitter (MHz)	Centre gap (MHz)	Base station transmitter (MHz)	Duplex separation (MHz)	
G1	External	–	1 427-1 517	—	None
G2	1 427-1 470	5	1 475-1 518	48	None
G3					1 427-1 517

Tabela 1 - Arranjos de implementação de sistemas IMT na faixa

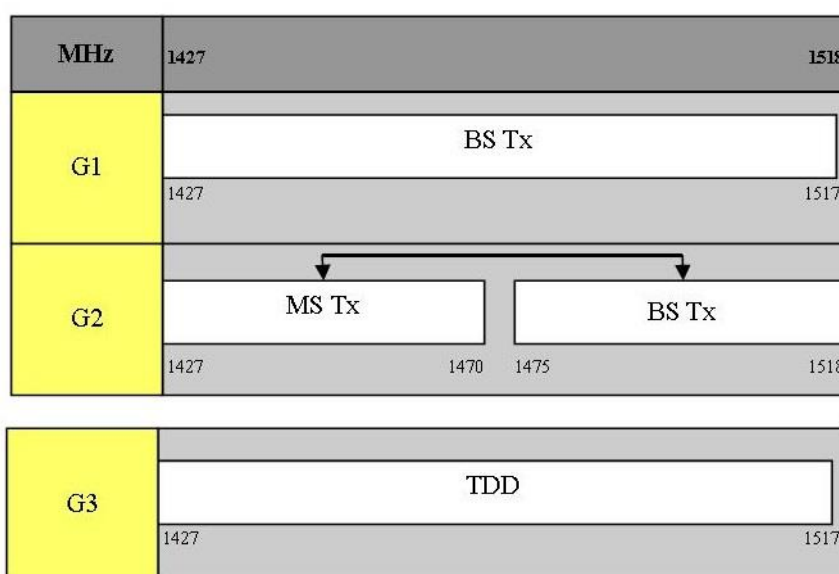


Figura 6 - Arranjos de implementação de sistemas IMT na faixa

Portanto, entre os arranjos mais prováveis, vislumbram-se a utilização da faixa como suplemento ao enlace de descida (*downlink*) dos sistemas IMT (G1), arranjo FDD – duplexação com divisão em frequência - com intervalo central de 5 MHz (G2) ou arranjo TDD – duplexação com divisão no tempo, em toda a faixa (G3). Ressalta-se que ainda está em discussão a utilização de outros arranjos, mas que, em maioria, consistem em implementações parciais dos arranjos acima elencados.

No âmbito da Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL), o Comitê Consultivo Permanente II (CCP.II), que trata de radiocomunicações, elaborou a Recomendação 55⁹ para abordar arranjos de frequência para IMT na faixa 1427-1518 MHz. Neste documento, o CCP.II faz algumas recomendações, dentre elas que os Estados Membros da CITEL considerem arranjos de frequência que maximizem a harmonização global para sistemas IMT e que considerem para esta faixa o arranjo de frequência compatível com suplemento de enlace de descida (SDL).

⁹ PCC.II/REC 55 (XXIX-17) – Recommendation on frequency arrangements for IMT in the band 1427-1518 MHz

SEÇÃO 1 - RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Na Europa, a Decisão (17)06¹⁰ do Comitê de Comunicações Eletrônicas (ECC) harmonizou o uso das faixas de 1.427-1.452 MHz e 1.492-1.518 MHz para SDL de redes de comunicação móveis e fixas. O objetivo desta Decisão foi aumentar a capacidade do enlace de descida dos sistemas banda larga móvel visando atender a crescente assimetria de tráfego. Esta decisão também estabeleceu o uso de níveis de potências menores no bloco inferior (1.427 a 1.432 MHz) e bloco superior da faixa (1.512-1.517 MHz) para garantir a convivência com os serviços passivos na faixa de 1.400 a 1.427 MHz (Exploração da terra por satélite, Pesquisa espacial e Radioastronomia) e com o Serviço Móvel por Satélite (MSS) que opera acima de 1.518 MHz.

A assimetria de tráfego mencionada na Decisão (17)06 da ECC foi objeto de análise do Relatório ITU-R M.2370-0¹¹, que faz estimativas de tráfego de sistemas IMT para os anos 2020 a 2030. Segundo o Relatório, assimetria é a diferença entre o volume médio de tráfego entre os enlaces de descida e de subida. Há diversos fatores que influenciam a assimetria, tais como a natureza da aplicação (ex.: navegação Web, voz, vídeo, etc), categoria do dispositivo (telefone, smartphone, tablet, computador), geração do dispositivo (IMT-2000, IMT-Advanced) e até mesmo fatores culturais. O Relatório mostra que a assimetria tem aumentado substancialmente, sendo o enlace de descida responsável por 80-90% do volume de tráfego e o enlace de subida contribuindo com 10-20% do volume total. No futuro próximo, o Relatório prevê que a proporção do enlace de descida poderá aumentar ainda mais devido à maior demanda por conteúdo audio-visual.

Em um documento elaborado pela GSMA (*L-Band: The 1500 MHz IMT Range*¹²), os arranjos acima apontados também são os apontados como opções para o uso pelos sistemas IMT. O documento aponta que o Japão já colocou em operação redes IMT com um arranjo de frequências compatível com o arranjo G2 e que o arranjo G1 seria o mais provável para adoção na região das Américas e Europa. Em relação à compatibilidade com os serviços MSS (*Mobile Satellite Service*), o documento afirma que os sistemas (IMT e MSS) podem conviver com uma banda de guarda de 3 MHz. Ressalte-se, todavia, que no Brasil, a faixa de 1.518-1.525 MHz não é utilizada pelos serviços móveis por satélite.

1.8. Quais os grupos afetados?

Identificam-se os seguintes grupos afetados no que tange à presente AIR:

- Anatel;
- Prestadoras do SMP;
- Prestadoras do STFC, SCM e SLP;
- Operadores dos atuais sistemas digitais do serviço fixo na faixa;
- Atuais autorizadas de SLMA na faixa;
- Usuários de serviços de telecomunicações.

¹⁰ <https://www.ecodocdb.dk/download/4f052b0b-2c6c/ECCDEC1706.pdf>

¹¹ <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2370-2015>

¹² <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/06/L-band-1500-MHz-IMT-Range.pdf>

1.9. Quais são as opções regulatórias consideradas para o tema?

- Alternativa A – Não alterar a regulamentação vigente;
- Alternativa B1 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, sem estabelecimento de condições de uso;
- Alternativa B2 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, sem estabelecimento de condições de uso;
- Alternativa C1 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, com o estabelecimento de todas as condições de uso em regulamento;
- Alternativa C2 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, com o estabelecimento de todas as condições de uso em regulamento;
- Alternativa D1 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, com o estabelecimento das condições de uso gerais em regulamento e de aspectos técnicos específicos mediante requisitos técnicos;
- Alternativa D2 – Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, com o estabelecimento das condições de uso gerais em regulamento e de aspectos técnicos específicos mediante requisitos técnicos.

SEÇÃO 2

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

2.1. Alternativa A

Não alterar a regulamentação vigente.

Esta alternativa consiste na manutenção das atuais atribuições e destinações da faixa, sem necessidade de promover alterações regulamentares. Se por um lado a adoção da alternativa não acarreta nos custos administrativos referentes às alterações regulamentares e minimiza os cenários de interferência entre serviços, tal opção resultaria na utilização pouco eficiente da faixa e, portanto, somente se justifica se os custos apresentados pelas demais alternativas superarem os benefícios envolvidos na alteração regulamentar.

2.2. Alternativa B1

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, sem estabelecimento de condições de uso.

Esta alternativa propõe a atribuição ao serviço móvel nas porções da faixa onde no Brasil há apenas atribuição para o serviço fixo (1.429 – 1.452 MHz e 1.492 – 1.518 MHz) assim como a destinação integral da faixa ao Serviço Móvel Pessoal (SMP), sem estabelecer condições de uso da faixa de radiofrequências na prestação do serviço.

Esta opção viabilizaria a prestação do SMP na faixa, em alinhamento com os padrões internacionalmente previstos, ampliando o espectro disponível no Brasil para a expansão de serviços móveis de voz e dados, em particular fazendo uso de tecnologias de 4ª e 5ª gerações (os chamados 4G e 5G). Apresenta, porém, potenciais riscos de interferência, visto que o serviço possui uma distribuição ubíqua das estações e a ausência de condições de uso poderia prejudicar a prestação dos serviços que são prestados atualmente.

Com o objetivo de verificar a viabilidade da presente alternativa, foi realizado um levantamento de estações licenciadas na faixa a fim de verificar condições de convivência entre os serviços. Ao longo de toda a faixa (1.429 MHz – 1.518 MHz) foi identificado o seguinte quantitativo de estações:

Descrição	Quantidade
<i>STFC/RADIOTELEFONICO – ESTACOES TERRESTRES</i>	5.210
<i>Limitado Privado</i>	1.214
<i>Radioenlaces Associados ao SMP</i>	1.053
<i>Radioenlaces associados ao SCM</i>	171
<i>ESPC. P/FINS CIENTIF.EXPERIMENTAIS</i>	69
<i>Radioenlaces Associados ao Serviço Móvel Privado</i>	28
Total	7.745

Tabela 2 – Estações licenciadas na faixa de 1.429 MHz a 1.518 MHz

Verifica-se um total de 7.745 estações, em sua grande maioria, estações de radioenlaces associados a diversos serviços (STFC, SLP, SMP, SCP). No cenário proposto pela alternativa, seria necessário viabilizar o convívio das atuais estações licenciadas do tipo ponto-a-ponto com estações ponto-área (SMP), de característica ubíqua nas localidades onde o serviço for ofertado.

Neste cenário, a situação com maior probabilidade de interferência é a do serviço ponto-área (SMP) especialmente da Estação Radio Base (ERB) nos radioenlaces dos demais serviços. Ainda, o terminal SMP, apesar de operar em uma potência bem inferior à da ERB, dependendo da localização da estação de radioenlace, pode acarretar em relevante potencial de interferência devido à ubiquidade destes terminais. Por outro lado, a ocorrência de interferência dos radioenlaces tanto nas estações terminais quanto nas ERBs do SMP, ainda que não desprezível, é menos provável tendo em vista que um enlace ponto-a-ponto é diretivo, sob condições mais controladas.

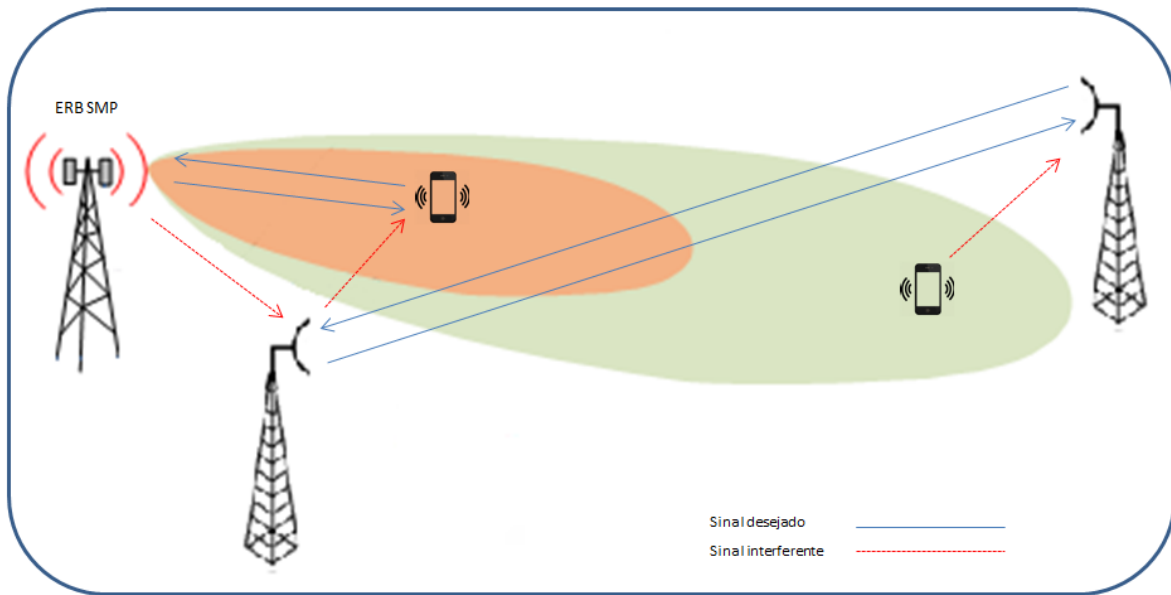


Figura 07 – Cenários de interferência entre uma ERB SMP e radioenlaces de outros serviços

Desta forma, deve-se avaliar ações para mitigar este tipo de interferência, tal como a previsão, em eventual procedimento de licitação para outorga de autorização de uso de radiofrequências, de que os vencedores arquem com os custos de migração das estações de radioenlace para outra faixa de radiofrequências. Ressalte-se que em algumas situações, esta migração não seria necessária pela não ocorrência de interferências.

Adicionalmente, com o intuito de mitigar possíveis interferências com o Serviço Móvel Aeronáutico, para aplicações de Telemetria, é importante alterar a destinação prevista no art. 3º da Resolução nº 391/2005 para que esta seja em caráter secundário em toda a extensão da faixa de 1.452 MHz a 1.472 MHz.

2.3. Alternativa B2

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, sem estabelecimento de condições de uso.

Esta alternativa difere da alternativa B1 pois, além do SMP, haveria a destinação de toda a faixa também para o Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC, Serviço Comunicação Multimídia - SCM e Serviço Limitado Privado – SLP. Tal proposta tem como objetivo uma utilização mais flexível da faixa, permitindo que mais serviços possam ser prestados. No entanto, ainda que os demais serviços ensejem coordenações menos complexas do que aquelas necessárias quando tratamos do SMP, não estabelecer condições de uso da faixa tem o condão de agravar o risco de interferências inaceitáveis mencionado na alternativa B1, em prejuízo à convivência harmoniosa de todos os serviços.

Nesta esteira, além do cenário de interferência entre o SMP e os radioenlaces operando na faixa, esta alternativa deve considerar os riscos de interferência advindos da possibilidade de operação do STFC, SCM e SLP ao longo de toda a faixa. Nesta hipótese, os riscos de interferência podem ser mitigados no momento de expedição da outorga para estes serviços, visto que poderão ser avaliadas as condições de operação das estações como localização, potência de transmissão, frequência de operação e largura de banda, entre outros.

2.4. Alternativa C1

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, com o estabelecimento de todas as condições de uso em regulamento.

Esta alternativa se assemelha à alternativa B1, mas propõe o estabelecimento de condições de uso da faixa em regulamento. Tal medida contribuiria para viabilizar a convivência do SMP com os serviços que atualmente são prestados na faixa, mitigando os riscos de interferência entre os serviços elencados na alternativa B1. No entanto, o estabelecimento das condições de uso em regulamento poderia enrijecer as condições técnicas aplicáveis, retirando a flexibilidade de adaptação destes requisitos em decorrência dos avanços tecnológicos e caminhando em sentido contrário das últimas deliberações do Conselho Diretor em processos normativos de destinação de faixas de radiofrequências, quando se tem optado por manter apenas aspectos de cunho político-regulatório da regulamentação aprovada por aquele órgão colegiado, deixando aspectos técnicos e operacionais para requisitos a serem aprovados pela Superintendência responsável pela gestão do espectro.

2.5. Alternativa C2

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, com o estabelecimento de todas as condições de uso em regulamento.

A presente alternativa se assemelha à alternativa B2, mas propõe, adicionalmente, o estabelecimento de condições de uso em regulamento. Conforme já exposto na alternativa C1, o estabelecimento de condições de uso mostra-se como uma importante medida para viabilizar a convivência entre os serviços destinados na faixa, porém, se estabelecidas em regulamento, podem configurar barreiras à evolução tecnológica que se dá de maneira constante.

2.6. Alternativa D1

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, com o estabelecimento das condições de uso gerais em regulamento e de aspectos técnicos específicos mediante requisitos técnicos.

A presente alternativa se assemelha com as alternativas B1 e C1, ou seja, prevê a atribuição e destinação da faixa ao SMP (onde necessário). Propõe, porém, estabelecer as condições de uso e aspectos técnicos específicos em Ato do Superintendente responsável, deixando apenas condições mais gerais, de cunho político-regulatório, no regulamento.

O estabelecimento de condições de uso de tal forma vai ao encontro do que vem sendo proposto em outros projetos da Agência no sentido de flexibilizar a regulamentação frente à constante inovação tecnológica. Desta forma, adequações de ordem técnica podem ser realizadas de maneira mais célere, sem a necessidade do atendimento ao tradicional rito regulamentar. Tal alternativa somente é possível, entretanto, para aspectos técnicos ou operacionais, passíveis de delegação pelo Conselho Diretor à Superintendência responsável pela gestão do espectro.

Frisa-se que, embora tais procedimentos visem à celeridade da atualização regulatória, não estão isentos dos mecanismos de transparência e participação da sociedade, devendo ser submetidos à Consulta Pública a ser realizada pelo Superintendente responsável.

2.7. Alternativa D2

Atribuir ao serviço móvel (onde necessário) e destinar ao SMP, STFC, SCM e SLP, com o estabelecimento das condições de uso gerais em regulamento e de aspectos técnicos específicos mediante requisitos técnicos.

Esta alternativa tem como objetivo a flexibilização do uso da faixa, permitindo a prestação do SMP, STFC, SCM e SLP, assim como proposto nas alternativas B2 e C2. Adicionalmente, propõe-se a determinação das condições de uso por meio de Ato do Superintendente responsável.

Conforme já pontuado, as tecnologias empregadas na prestação dos serviços e as necessidades da sociedade evoluem de forma rápida e dinâmica, necessitando certo nível de flexibilidade da regulamentação para permitir o desenvolvimento deste mercado.

É importante frisar que ao propor tais medidas, deve-se atentar para a convivência harmoniosa dos serviços sendo prestados na faixa. Para tanto, a Anatel pode elaborar condições de uso para faixa e proceder com análise criteriosa no momento de expedir as autorizações para cada serviço.

Resumo da análise de custos e benefícios Alternativas	Vantagens						Desvantagens					
	Anatel	Prestadores SMP	Prestadores STC, SCM e SLP	Operadores sistemas digitais fixos na faixa	Autorizados SLMA na faixa	Usuários	Anatel	Prestadores SMP	Prestadores STC, SCM e SLP	Operadores sistemas digitais fixos na faixa	Autorizados SLMA na faixa	Usuários
A	- Ausência de custos administrativos relativos às alterações regulamentares	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Não estariam sujeitos aos riscos de interferência advindos da operação de outros serviços na faixa.	- Não estariam sujeitos aos riscos de interferência advindos da operação de outros serviços na faixa.	- Não foram identificados benefícios	- Desalinhamento com os padrões internacionais. - Uso ineficiente da faixa	- Impossibilidade de uso da faixa para a prestação do serviço	- Impossibilidade de uso da faixa para a prestação do serviço	- Não foram identificados custos	- Não foram identificados custos	- Impossibilidade de usufruto de outros serviços que poderiam ser prestados da faixa
B1	- Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, atendendo a	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Potencial melhoria de cobertura e capacidade do SMP	- Necessidade de alteração regulamentar. - Potencial risco de interferência entre o SMP e os serviços atualmente prestados na faixa	- Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa.	- Impossibilidade de uso da faixa para a prestação do serviço	- Potencial risco de interferência com o SMP	- Potencial risco de interferência com o SMP	- STFC, SCM e SLP não poderiam ser prestados na faixa

SEÇÃO 2 - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

	esta crescente demanda.											
B2	<ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, atendendo a esta crescente demanda. - Destinação ao STFC, SCM e SLP permitiria um uso mais flexível da faixa. 	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Possibilidade de prestar os serviços na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Possibilidade de usufruto do SMP, STFC, SCM e SLP na faixa.	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de alteração regulamentar. - Elevado risco de interferência entre os serviços que se propõe destinar e os serviços atualmente prestados na faixa 	- Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa.	- Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa.	- Potencial risco de interferência com os serviços os quais se propõe destinar na faixa.	- Potencial risco de interferência com os serviços os quais se propõe destinar na faixa.	- Não foram identificados custos
C1	<ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, atendendo a esta crescente demanda. 	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Potencial melhoria de cobertura e capacidade do SMP	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca flexibilidade de adaptação das condições de uso da faixa em decorrência de evoluções tecnológicas. - Necessidade de alteração regulamentar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa. - Atendimento às condições de uso da faixa 	- Impossibilidade de uso da faixa para a prestação do serviço	- Risco reduzido de interferência com o SMP	- Risco reduzido de interferência com o SMP	- STFC, SCM e SLP não poderiam ser prestados na faixa
C2	<ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a 	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Possibilidade de prestar os serviços na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Possibilidade de usufruto do SMP, STFC, SCM e SLP na faixa.	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de alteração regulamentar. - Pouca flexibilidade de adaptação das condições de uso 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa. - Atendimento às condições de uso 	- Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa.	- Risco reduzido de interferência com os serviços os quais se propõe	- Risco reduzido de interferência com os serviços os quais se propõe	- Não foram identificados custos

SEÇÃO 2 - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

	<p>disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, atendendo a esta crescente demanda;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destinação ao STFC, SCM e SLP permitiria um uso mais flexível da faixa. 						da faixa em decorrência de evoluções tecnológicas	da faixa	da faixa	destinar na faixa.	destinar na faixa.	
D1	<ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, atendendo a esta crescente demanda. - Flexibilidade para poder atualizar os requisitos técnicos 	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Potencial melhoria de cobertura e capacidade do SMP	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de alteração regulamentar e elaboração de Ato com requisitos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa. - Atendimento às condições de uso da faixa 	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilidade de uso da faixa para a prestação do serviço 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco reduzido de interferência com o SMP 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco reduzido de interferência com o SMP 	<ul style="list-style-type: none"> - STFC, SCM e SLP não poderiam ser prestados na faixa
D2	<ul style="list-style-type: none"> - Alinhamento da atribuição no Brasil com a Região 2; - Destinação ao SMP ampliaria a disponibilidade e de espectro para sistemas IMT, 	- Possibilidade de prestar o serviço na faixa	- Possibilidade de prestar os serviços na faixa	- Não foram identificados benefícios	- Não foram identificados benefícios	- Possibilidade de usufruto do SMP, STFC, SCM e SLP na faixa.	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de alteração regulamentar e elaboração de Ato com requisitos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa. - Atendimento às condições de uso da faixa 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de coordenação com os demais serviços operando na faixa. - Atendimento às condições de uso da faixa 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco reduzido de interferência com os serviços os quais se propõe destinar na faixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco reduzido de interferência com os serviços os quais se propõe destinar na faixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foram identificados custos

SEÇÃO 2 - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

	atendendo a esta crescente demanda; - Destinação ao STFC, SCM e SLP permitiria um uso mais flexível da faixa.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEÇÃO 3

CONCLUSÃO E ALTERNATIVA SUGERIDA

3.1. Qual a conclusão da análise realizada?

Em face das alternativas aqui propostas, buscou-se analisar os custos e benefícios de cada alternativa tendo como o objetivo o uso eficiente do espectro e um *framework* regulatório adequado à realidade do mercado. De fato, a Anatel, no exercício de suas prerrogativas e responsabilidades quanto à gestão do espectro, tem atuado de forma a flexibilizar o estabelecimento de requisitos técnicos, mantendo somente a definição de aspectos político-regulatórios mediante Resolução da Agência e deixando aspectos eminentemente técnicos a serem definidos por meio de Ato do Superintendente da área responsável pela gestão do espectro.

Ainda, têm-se optado por realizar a destinação a múltiplos serviços, observando-se a atribuição das faixas. A título de exemplo, é possível citar (i) a proposta de revisão da Resolução nº 584/2012, sobre a Canalização e Condições de Uso de Radiofrequências para os Serviços Auxiliar de Radiodifusão e Correlatos – SARC, de Repetição de Televisão – RpTV e de Televisão em Circuito Fechado com Utilização de Radioenlace – CFTV (Processo nº 53500.013832/2015-14), que culminou na publicação da Resolução nº 688/2017; (ii) a proposta de alteração do Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovada pela Resolução nº 680/2017 (Processo nº 53500.020152/2012-04); e (iii) a proposta de destinação de faixas de radiofrequências na denominada “banda S” (Processo nº 53500.015486/2016-81).

Portanto, dentre as opções elencadas, a alternativa escolhida foi a alternativa D2. A alternativa propõe a atribuição da faixa ao serviço móvel (onde necessário) e destinação da faixa para o SMP, STFC, SCM e SLP, com o estabelecimento de condições técnica de uso da faixa a ser realizada por meio de Ato do Superintendente da área responsável pela gestão do espectro, mantendo no regulamento apenas aspectos gerais, de cunho político-regulatório e que não podem ser delegados pelo Conselho Diretor.

3.2. Como será operacionalizada a alternativa sugerida?

Para viabilizar a alternativa escolhida, propõe-se a edição de Resolução atribuindo ao serviço móvel os intervalos da faixa onde só há atribuição ao serviço fixo e destinando a faixa em sua integralidade para o SMP, STFC, SCM e SLP. A proposta de Resolução também deve aprovar um regulamento sobre condições gerais de uso da faixa para aplicações ponto-a-ponto, ponto-multiponto e serviços móveis, exceto Móvel Aeronáutico. Desta forma, propõe-se revogar a Resolução nº 198, de 16 de dezembro de 1999, que aprovou o regulamento sobre canalização e condições de uso da faixa de 1,5 GHz por sistemas digitais do serviço fixo (radioenlaces), transportando as condições gerais de uso daquele regulamento para a proposta em comento. Note-se que, em conformidade com a alternativa escolhida, está sendo proposta a determinação de requisitos técnicos por Ato do Superintendente responsável.

Em relação aos riscos de interferência entre os serviços, propõe-se que estejam previstas condições de migração dos radioenlaces, atualmente em operação na faixa, em eventual edital de licitação de radiofrequências da faixa, inclusive quanto ao ônus decorrente desta migração. Ajustes pontuais na Resolução nº 391, de 24 de janeiro de 2005, que aprova o regulamento sobre condições de uso na faixa por sistemas digitais do Serviço Móvel Aeronáutico, também estão sendo propostos para que a destinação a este serviço seja integralmente em caráter secundário. Adicionalmente, para os serviços que independam de licitação, deve ser realizada análise de potencial de interferência no momento da expedição da outorga.

3.3. Como a alternativa sugerida será monitorada?

A alternativa deverá ser monitorada por meio do acompanhamento dos licenciamentos de estações e outorgas utilizando os sistemas informatizados STEL e Mosaico.