

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Destinação e condições de uso de faixas de radiofrequências para radioenlaces

OUTUBRO/2018

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Destinação e condições de uso de faixas de radiofrequências para radioenlaces

ELABORADO POR:

CARLOS EVANGELISTA DA SILVA JUNIOR – ORER/SOR/ANATEL

ELMANO RODRIGUES PINHEIRO FILHO - PRRE/SPR/ANATEL

MARCOS VINÍCIUS RAMOS DA CRUZ - SPR/ANATEL

Nota Importante:

Esse Relatório de Análise de Impacto Regulatório é um instrumento de análise técnica, cujas informações e conclusões são fundamentadas nas análises promovidas 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.

ÍNDICE

RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO.....	4
Qual é o Tema tratado no âmbito desta AIR?.....	4
Descrição introdutória	4
Qual o contexto do problema a ser solucionado?	6
Qual o problema a ser solucionado?	6
A Agência tem competência para atuar sobre o problema?	7
Quais os objetivos da ação?	7
Como o aspecto é tratado no cenário internacional?	7
Quais os grupos afetados?	10
Quais são as opções regulatórias consideradas para o tema?	10
ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS	11
Alternativa A	11
Alternativa B.....	12
Alternativa C.....	13
CONCLUSÃO E ALTERNATIVA SUGERIDA	15
Qual a conclusão da análise realizada?.....	15
Como será operacionalizada a alternativa sugerida?	15
Como a alternativa sugerida será monitorada?.....	15

SEÇÃO I

RESUMO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Qual é o Tema tratado no âmbito desta AIR?

O tema a ser tratado no âmbito desta AIR é a reavaliação da regulamentação relacionada ao uso de faixas para radioenlaces para fins de otimização do uso de faixas acima de 2 GHz de radiofrequências por radioenlaces, incluindo condições de convivência entre os serviços fixos e outros serviços de radiocomunicação.

Descrição introdutória

Radioenlaces são sistemas digitais de radiocomunicação utilizados para o transporte de informação (voz, dados ou imagens) entre dois pontos fixos, tendo o espaço livre como meio de transmissão e empregando canais padronizados. Estão associados ao serviço fixo, conforme definido no Regulamento de Radiocomunicações (S1.20)¹ da União Internacional de Telecomunicações (UIT).

As principais aplicações de radioenlaces são:

- Rede de transporte das operadoras de telefonia fixa e celular. São muito utilizados pelas operadoras do Serviço Móvel Pessoal (SMP) na interligação de Estações Radio Base e Centrais de Comutação e Controle;
- Redes de dados para atendimento de clientes corporativos, principalmente na implantação do acesso;
- Redes de distribuição de sinais de televisão;
- Provedores de internet.

A implantação no Brasil de radioenlaces necessita de autorização da Anatel (com exceção dos equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita), em faixas de radiofrequências destinadas para esse fim. De acordo com a Edição 2018 do Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil, aprovada pelo Ato nº 3472, de 8 de maio de 2018, verifica-se a existência de 24 (vinte e quatro) instrumentos normativos (Portarias e Resoluções) que dispõem sobre a destinação, canalização e condições de uso de faixas de radiofrequências utilizadas por radioenlaces ponto a ponto, conforme abaixo listado:

- 1) Portaria nº 462, de 26 de maio de 1975, aprova a Norma nº 02/75 que estabelece a canalização e as condições de utilização da faixa 1706 a 2301 MHz atribuída aos serviços fixo e móvel;
- 2) Portaria nº 531, de 23 de novembro de 1988, que altera a Norma nº 02/75, sobre canalização e as condições de utilização da faixa 1706 a 2301 MHz;
- 3) Portaria nº 247, de 21 de outubro de 1991, que aprova a Norma nº 004/91 de Canalização e Plano de Uso de Frequências para Rádio Digital Operando na Faixa de 18 GHz;
- 4) Portaria nº 83, de 30 de dezembro de 1992, que aprova a Norma nº 003/92 de Canalização e Plano de Uso de Frequências para Rádio Digital Operando na Faixa de 23 GHz;
- 5) Portaria nº 605, de 17 de agosto de 1994, que aprova a Norma nº 0016/94 de Canalização e Condições de Uso de Frequências para Sistema Rádio Digital Operando na Faixa de 11 GHz;

¹ fixed service: A radiocommunication service between specified fixed points.

- 6) Portaria nº 607, de 17 de agosto de 1994, que aprova a Norma nº 0017/94 de Canalização e Condições de Uso de Frequências para Sistemas Rádio de Baixa Potência Operando na Faixa de 23 GHz;
- 7) Portaria nº 1.120, de 14 de dezembro de 1994, que aprova a Norma nº 027/94 de Canalização e Condições de Uso de Frequências para Sistema Rádio Operando na Faixa de 23 GHz;
- 8) Portaria nº 140, de 17 de maio de 1995, que aprova a Norma nº 001/95 de Canalização e Condições de Uso de Frequências para Sistemas Rádio Digital Operando na Faixa de 7 GHz;
- 9) Portaria nº 1.288, de 21 de outubro de 1996, que aprova a Norma nº 15/96 de Canalização e Condições de Uso de Frequências para Sistemas Digitais de Radiocomunicação na Faixa de 18 GHz;
- 10) Resolução nº 103, de 26 de fevereiro de 1999, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da faixa de 4 GHz;
- 11) Resolução nº 105, de 26 de fevereiro de 1999, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da Faixa Inferior de 6 GHz;
- 12) Resolução nº 106, de 26 de fevereiro de 1999, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da faixa de 8,5 GHz;
- 13) Resolução nº 129, de 26 de maio de 1999, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da Faixa de 15 GHz;
- 14) Resolução nº 231, de 19 de julho de 2000, que determina não expedição de nova outorga de autorização de uso de radiofrequência na faixa de 1706 MHz a 2301 MHz;
- 15) Resolução nº 295, de 19 de abril de 2002, que destina faixas de radiofrequências para uso do Serviço de Comunicação Multimídia – SCM e do Serviço Telefônico Fixo Comutado Destinado ao Uso do Público em Geral – STFC;
- 16) Resolução nº 307, de 14 de agosto de 2002, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de Radiofrequências da Faixa de 10,5 GHz;
- 17) Resolução nº 310, de 19 de setembro de 2002, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de Radiofrequências da Faixa de 8 GHz;
- 18) Resolução nº 374, de 15 de julho de 2004, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 38 GHz;
- 19) Resolução nº 495, de 24 de março de 2008, que aprova o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 5 GHz;
- 20) Resolução nº 504, de 14 de maio de 2008, que altera o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da Faixa de Radiofrequências de 6.430 MHz a 7.110 MHz;
- 21) Resolução nº 561, de 28 de janeiro de 2011, que altera o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências nas Faixas de 25,35 GHz a 28,35 GHz, 29,10 GHz a 29,25 GHz e 31,00 GHz a 31,30 GHz;
- 22) Resolução nº 642, de 3 de outubro de 2014, que aprova o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências nas faixas de 71 GHz a 76 GHz e de 81 GHz a 86 GHz;
- 23) Resolução nº 669, de 11 de julho de 2016, que altera o Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso da Faixa de 15 GHz;

- 24) Resolução nº 688, de 07 de novembro de 2017, que aprova o Regulamento sobre Destinação e Condições de Uso de Radiofrequências para os Serviços Auxiliar de Radiodifusão e Correlatos – SARC, de Repetição de Televisão – RpTV, de Televisão em Circuito Fechado com Utilização de Radioenlace – CFTV, Serviço Limitado Móvel Aeronáutico – SLMA e Serviço Limitado Privado – SLP.

Qual o contexto do problema a ser solucionado?

Em um exame da normatização relacionada com radioenlaces, nota-se uma grande fragmentação da regulamentação, com normas específicas para cada faixa de radiofrequência empregada. Algumas dessas normas são antigas e desatualizadas (71% com mais de 15 anos), muitas das quais ainda editadas pelo Ministério das Comunicações (37% do total levantado).

Outro fato observável é a não uniformidade dos instrumentos normativos. No que diz respeito à canalização, por exemplo, em algumas normas optou-se pelo estabelecimento de tabelas com as portadoras dos canais de radiofrequências, enquanto em outras definiu-se uma regra de formação. Não há uniformidade também em relação às condições de uso, principalmente no que diz respeito à forma como os limites de potência são estabelecidos. Importante mencionar ainda que em algumas normas a questão da capacidade de transmissão dos sistemas é tratada, enquanto que em outras não.

A multiplicidade e não uniformidade dos regulamentos, além de prejudicar a transparência das regras estabelecidas, o que se traduz em uma dificuldade por parte dos administrados de identificar, compreender e aplicar tais regras, também suscita questionamentos sobre sua real necessidade, especialmente em vista das diretrizes de simplificação e racionalização da regulamentação.

Além da questão da simplificação normativa, um grande motivador para a revisão regulamentar é a necessidade de destinação de novas faixas para uso pelos radioenlaces ponto a ponto. Uma justificativa para essa ampliação são as futuras demandas relacionadas com os sistemas móveis de 5ª geração (IMT-2020).

Como comentado anteriormente, uma das principais aplicações de radioenlaces diz respeito às redes de transportes das operadoras do SMP que fazem a interligação com Estações Rádio Base². Com o crescimento das taxas de transmissão proporcionadas pelo 5G aos usuários finais dos sistemas móveis, maiores taxas de transmissão, e consequentemente maiores larguras de banda, serão exigidos dos enlaces de micro-ondas associados, o que motiva a identificação de faixas cada vez mais altas para operação dos radioenlaces ponto a ponto.

Com o intuito de estabelecer condições que possibilitem a adequada operação dos sistemas digitais de radiocomunicação do serviço fixo, além de buscar um uso mais eficiente do espectro radioelétrico, foi elaborada a presente análise para verificar o impacto da alteração da regulamentação sobre radioenlaces.

Qual o problema a ser solucionado?

A dispersão das regras aplicáveis aos radioenlaces em instrumentos normativos diversos dificulta o seu entendimento e não é aderente aos princípios de simplificação regulamentar e de consistência regulatória, além de prejudicar o uso de radiofrequências por esses sistemas, o que potencialmente limita a ampliação da cobertura das redes de telecomunicações e a implantação futura de novas tecnologias e padrões, como, por exemplo, o 5G.

² Estudos conduzidos pela Huawei indicam que em 2022 aproximadamente 65% do total de ERBs utilizarão radioenlaces para conexão com as suas redes.

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 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.”

Além disso, o Art. 161 reforça as prerrogativas da Anatel de a qualquer tempo modificar a destinação e condições de uso de faixas de radiofrequências.

“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.

Quais os objetivos da ação?

O objetivo da Agência no âmbito do problema identificado é tornar mais ágil o estabelecimento de condições de uso de radiofrequência de radioenlaces associados ao serviço fixo, de forma a acompanhar a evolução tecnológica em nível mundial, além de identificar novas faixas que permitam o atendimento de futuras demandas relacionadas com os sistemas móveis de 5ª geração (IMT-2020).

Como o aspecto é tratado no cenário internacional?

No cenário internacional os esforços dos países, no que diz respeito aos radioenlaces, têm se concentrado na identificação de novas faixas de radiofrequências. No que respeita a essa questão, a escolha das faixas a serem destinadas aos sistemas fixos deve levar em consideração as faixas candidatas ou identificadas para os sistemas 5G, já que, na hipótese dos países se alinharem em sua adoção, tornar-se-iam inviáveis para utilização como *backhaul*. A Figura 1 a seguir ilustra as faixas que vem sendo consideradas para 5G.

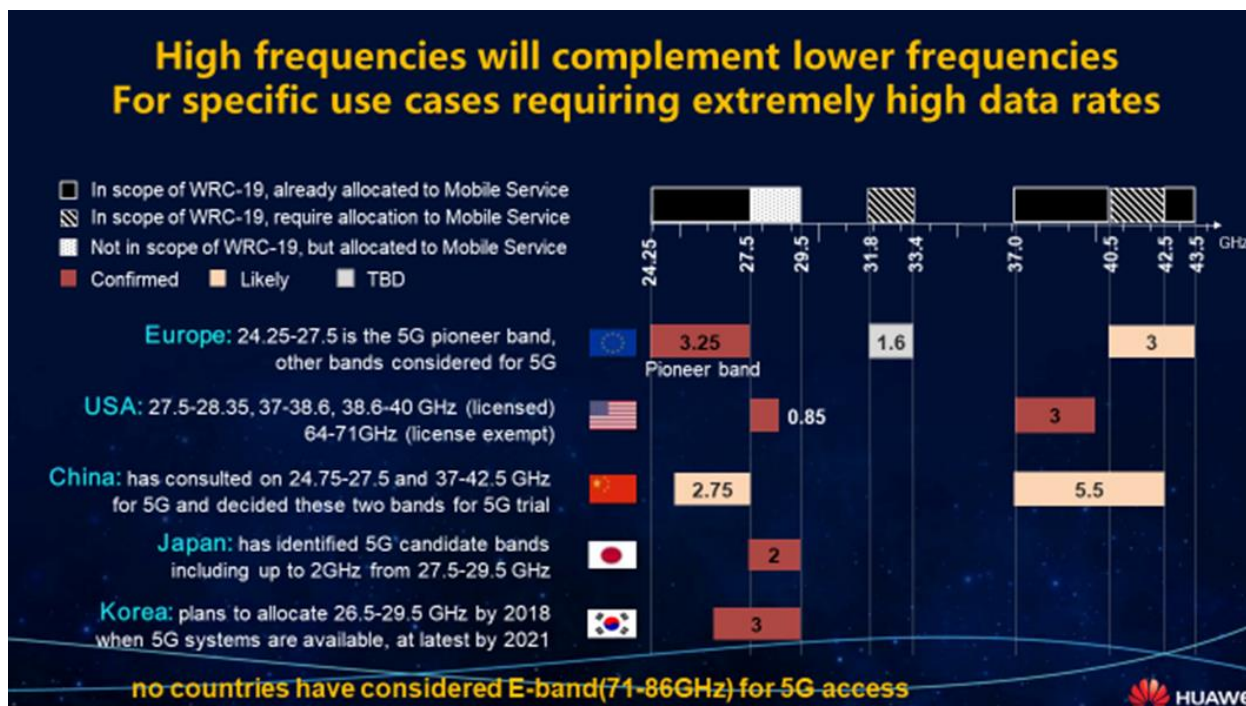


Figura 1: Faixas de radiofrequências que vem sendo consideradas para sistemas 5G (fonte: Huawei).

Como pode ser visto na figura e de acordo com a Resolução UIT 238 (WRC 15), são faixas candidatas a serem identificadas para os sistemas 5G: 26 GHz, 38 GHz e 42 GHz. Na figura 2 temos um panorama de ocupação destas faixas na União Europeia pelos radioenlaces ponto a ponto, de acordo com estudo conduzido pela Huawei.

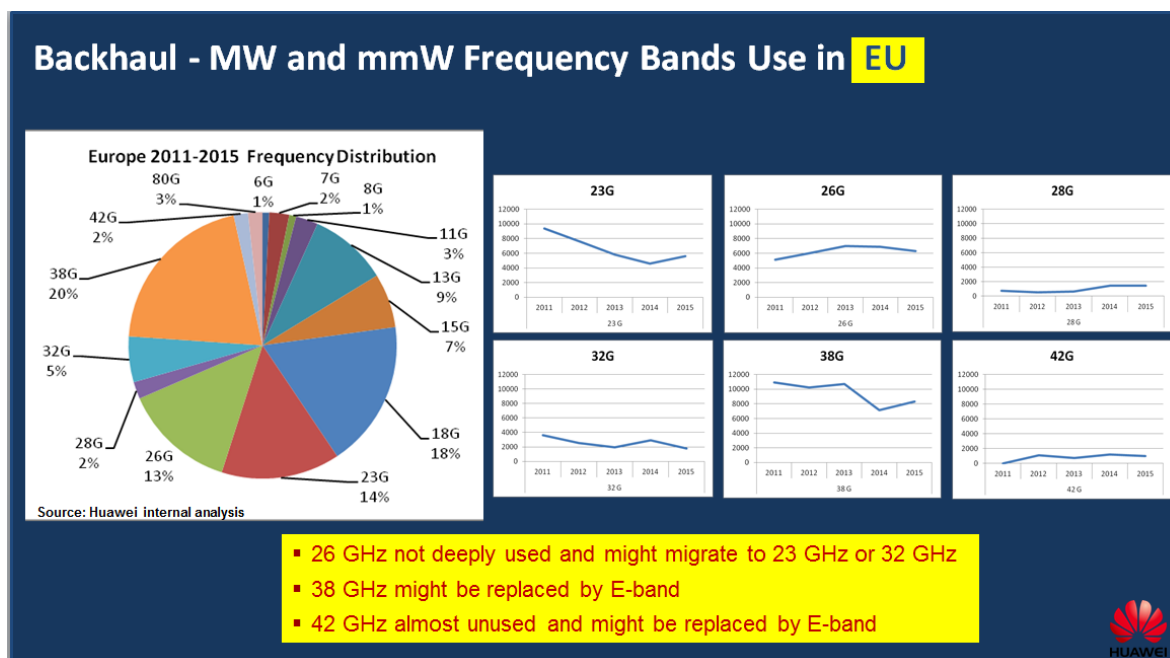


Figura 2: Panorama de ocupação das faixas pelos enlaces de micro-ondas e ondas milimétricas na União Europeia (fonte: Huawei).

Como consequência, emerge como alternativa viável para o *backhaul* a faixa de 32 GHz, que possui boas características de propagação e é capaz de fornecer taxas de transmissão necessárias para o atendimento das demandas dos sistemas 5G. Adicionalmente, tem-se avaliado a utilização de faixas de frequências na Banda E³, tais como 71 a 76 GHz, 81 a 86 GHz e 92 a 95 GHz. Contudo, como a propagação nessas faixas sofre forte atenuação, espera-se que sejam utilizadas apenas em radioenlaces com distâncias inferiores a 7 km. Para distâncias maiores faixas convencionais podem ser utilizadas, a exemplo do 13 GHz, 15GHz e 18GHz, contudo deve ser feito um rearranjo na canalização de modo a disponibilizar maiores larguras de faixas que forneçam melhores taxas de transmissão.

Além da Banda E, outras faixas objeto de estudo são as acima de 90 GHz, denominadas de Banda W (92 a 114,5 GHz) e Banda D (130 a 174,8 GHz). No âmbito da União Europeia, a *European Conference of Postal and Telecommunications Administrations* (CEPT) tem realizado trabalhos⁴ com o objetivo de facilitar a implantação de serviços fixos nessas faixas, ao prever possíveis arranjos de frequências. Com isso, é possível que sejam viabilizadas larguras de banda consideráveis, variando entre 1 GHz e 12,5 GHz, conforme ilustrado na figura 3 a seguir.

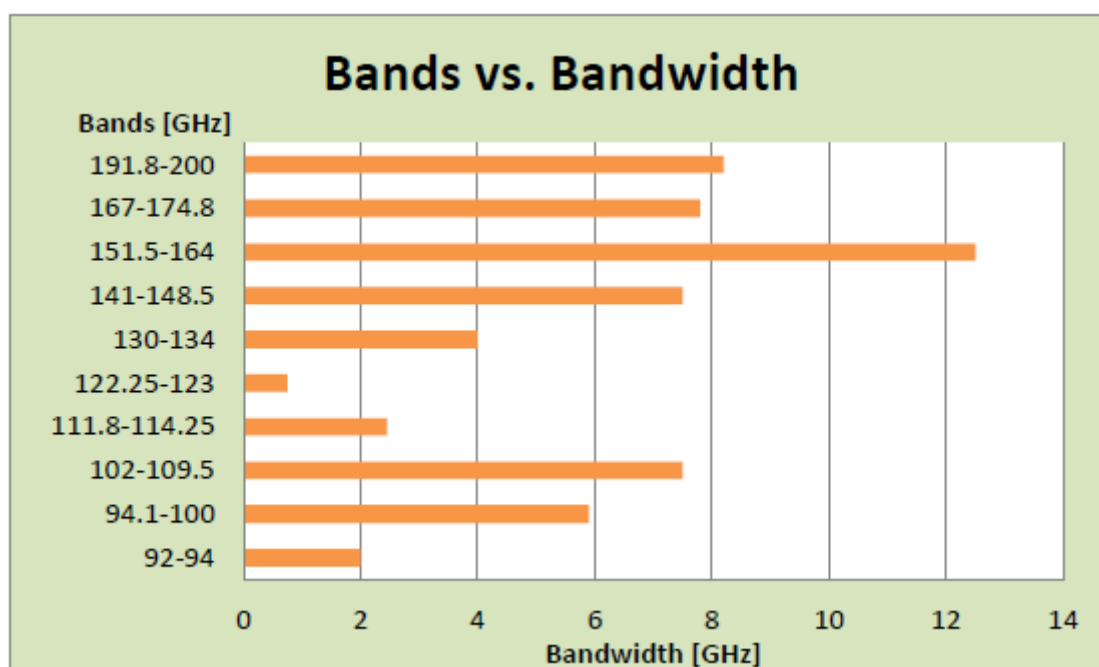


Figura 3: Larguras de banda das faixas acima de 90GHz (fonte: Huawei).

No âmbito da UIT, já foram publicadas Recomendações que regulamentam faixas de radiofrequências nas Bandas E e W, como pode ser visto na figura a seguir.

³ <https://web.mst.edu/~mobildat/E-band%20Frequencies/index.html>

⁴ https://eccwp.cept.org/WI_Detail.aspx?wiid=534 e https://eccwp.cept.org/WI_Detail.aspx?wiid=537

Band (GHz)	Frequency range (GHz)	Recommendations ITU-R F Series	Channel separation (MHz)
70/80	71-76 GHz/81-86 GHz 71-76 GHz/81-86 GHz 71-76 GHz/81-86 GHz 74-76 GHz/84-86 GHz	F.2006 F.2006, Annex 1 F.2006, Annex 2 F.2006, Annex 2	125 MHz (pattern) $n \times 250$ MHz blocks ($n = 1, \dots, 20$) $n \times 250$ MHz channels ($n = 1, \dots, 18$) $n \times 250$ MHz channels ($n = 1, \dots, 7$)
94	92.0-94 / 94.1-95	F.2004	50, 100, $N \times 100$

Figura 4: Faixas regulamentadas pela UIT entre 70 e 95 GHz.

Quais os grupos afetados?

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

- Anatel;
- Prestadoras de serviços de telecomunicações que fazem uso de radioenlaces ponto a ponto.

Quais são as opções regulatórias consideradas para o tema?

Tendo em vista os aspectos abordados nos itens anteriores, foram identificadas algumas alternativas no que diz respeito à reavaliação da regulamentação de uso de faixas para radioenlaces.

As alternativas analisadas foram as seguintes:

- Alternativa A – Manutenção das atuais condições de uso de faixas para radioenlaces, sem qualquer alteração regulamentar;
- Alternativa B – Revisão da regulamentação vigente, com o estabelecimento de novas condições de uso em único regulamento que consolide as atuais regras, podendo inclusive dispor sobre novas destinações;
- Alternativa C – Revisão da regulamentação vigente, podendo inclusive dispor sobre novas destinações, com as condições de uso de radiofrequência e requisitos técnicos para certificação de produtos e sistemas sendo estabelecidos em Atos específicos da Superintendência responsável pela administração do uso do espectro de radiofrequências.

SEÇÃO II

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

Alternativa A

Manutenção das atuais condições de uso de faixas para radioenlaces, sem qualquer alteração regulamentar

Trata-se de hipótese de não promover qualquer alteração regulamentar no que diz respeito aos radioenlaces, mantendo-se dessa forma as condições de uso atualmente estabelecidas de todas as faixas de radiofrequências.

Essa alternativa evitaria a necessidade dos trâmites referentes a alterações regulamentares, porém mostra-se incoerente com a evidente necessidade de atualização, simplificação e racionalização dos instrumentos normativos. Além disso, novas faixas de radiofrequências deixariam de ser destinadas aos radioenlaces, o que potencialmente limita a ampliação da cobertura das redes de telecomunicações e a implantação futura de novas tecnologias e padrões.

Nesse cenário, tendo em vista os fatos relatados, entende-se que a adoção da alternativa A somente seria justificável caso se mostrasse completamente inviável ou inconveniente a revogação e consolidação dos instrumentos normativos identificados.

Resumo da Análise de Custos e Benefícios

Grupos Afetados	Benefícios	Custos
Anatel	Menores custos administrativos resultantes da ausência de mudança regulamentar.	Custo administrativo de realização dos procedimentos de revisão da regulamentação de forma pontual, em atendimento a necessidades específicas. Falta de agilidade na alteração da canalização e condições de uso das faixas utilizadas por radioenlaces ponto a ponto.
Prestadoras de serviços de telecomunicações que fazem uso de radioenlaces ponto a ponto	Não foram identificados benefícios.	Custo devido a atrasos para certificação e licenciamento de novos sistemas, cujas condições de uso estejam desatualizadas.

Alternativa B

Revisão da regulamentação vigente, com o estabelecimento de novas condições de uso em único regulamento que consolide as atuais regras, podendo inclusive dispor sobre novas destinações

Trata-se de hipótese de realizar as necessárias alterações nos instrumentos normativos relacionados com os radioenlaces, promovendo-se uma consolidação, em um mesmo regulamento, das condições de uso de todas as radiofrequências utilizadas.

Essa alternativa, além de ser aderente aos princípios de simplificação regulamentar e de consistência regulatória, permitiria a destinação de novas faixas de radiofrequências para os radioenlaces do serviço fixo, a exemplo das Bandas E, W e D.

Por outro lado, a opção por estabelecer as condições de uso das faixas de radiofrequências no regulamento de consolidação se mostra incongruente com a tendência regulatória, já consolidada na Agência, de elaboração, no nível de Superintendência, de instrumentos regulatórios que disponham sobre questões de cunho eminentemente técnico. Adicionalmente, essa alternativa pode inviabilizar ou retardar o uso de novas tecnologias no País, uma vez que o tempo despendido para a revisão de um regulamento tem sido maior que o tempo observado para o avanço tecnológico, associado à rápida desatualização das normas e regulamentos técnicos de certificação e homologação de produtos para telecomunicações, decorrente da constante inovação tecnológica do setor de telecomunicações.

Dessa forma, a adoção da alternativa B se mostra compatível com o objetivo da Agência de otimização do uso de faixas de radiofrequências por radioenlaces, mas as alterações futuras nesses sistemas seriam feitas sem uma necessária agilidade.

Resumo da Análise de Custos e Benefícios

Grupos Afetados	Benefícios	Custos
Anatel	Simplificação regulamentar.	Custo administrativo do processo de alteração regulamentar. Falta de agilidade em processos futuros de modificação de condições de uso de faixas de radiofrequência.
Prestadoras de serviços de telecomunicações que fazem uso de radioenlaces ponto a ponto	Possibilidade de operar em novas faixas para radioenlaces ponto a ponto, visando atender o backhaul para os sistemas móveis 5G.	Não foram identificados custos.

Alternativa C

Revisão da regulamentação vigente, podendo inclusive dispor sobre novas destinações, com as condições de uso de radiofrequência e requisitos técnicos para certificação de produtos e sistemas sendo estabelecidos em Atos específicos da Superintendência responsável pela administração do uso do espectro de radiofrequências.

Trata-se de hipótese semelhante à Alternativa B, porém com as condições de uso de radiofrequência e requisitos técnicos para certificação de produtos e sistemas sendo estabelecidos em Atos específicos da Superintendência responsável pela administração do uso do espectro de radiofrequências.

Esta alternativa torna mais ágil e eficiente o estabelecimento de características de equipamentos de telecomunicações, canalização e condições de uso de radiofrequências, de forma a acompanhar a evolução tecnológica mundial dos sistemas de telecomunicações. Com isso desenvolve-se uma regulamentação mais perene, com regramentos de caráter mais amplos e menos sujeitos a variações tecnológicas.

É importante ressaltar que as características técnicas definidas desta forma não envolvem aspectos que demandem uma decisão político regulatória por parte da Agência, tais como destinações de faixas de radiofrequências. Como bem frisado pela Procuradoria Federal Especializada (PFE) da Anatel, por meio do Parecer nº 945/2013/JCB/PFE-Anatel/PGF/AGU, a utilização de requisitos técnicos deve ser feita com critério, para não correr o risco de se usurpar o poder normativo do Conselho Diretor.

No que diz respeito às condições de uso, uma variável a ser considerada na regulamentação é a definição de distâncias mínimas, por faixa de frequência, para o uso de radioenlaces, como forma de estabelecer um uso mais racional e adequado do espectro. O espectro de micro-ondas é um componente nobre do espectro eletromagnético, que não pode ser expandido ou recriado, e que desta forma deve ser compartilhado de forma eficiente entre várias aplicações, requerendo assim uma coordenação e alocação cuidadosa. A figura 5 abaixo ilustra possíveis valores que poderiam ser utilizados como referência pela Agência quando da elaboração de Ato com as condições de uso.

Frequency band	Frequencies, GHz	Typical maximum link length, km	Typical minimum link length, km
0.9 (unlicensed)	0.902-0.928	100	-
2.4 (unlicensed)	2.4-2.5	100	-
4	3.6-4.2	70	24
5	4.4-5.0	60	16
5 (unlicensed)	5.3, 5.4 and 5.8	50	-
16	5.925-6.425	50	16
U6	6.425-7.125	50	16
L7	7.1-7.75	50	10
U8	7.75-8.5	50	10
10	10-10.7	20	10
11	10.7-11.7	20	10
13	12.7-13.25	20	6
15	14.4-15.35	20	6
18	17.7-19.7	20	2
23	21.2-23.6	20	2
26	24.25-26.5	20	2
28	27.5-29.5	15	2
32	31.0-33.4	10	1.5
38	37.0-40.0	10	1
42	40.5-43.5	10	1
60 (unlicensed)	57.0-66.0	1	-
80	71-76/81-86	5	-

Figura 5: Comprimento mínimo de enlaces para diferentes faixas de frequências (Fonte: Commscope: Microwave Communication Basics - The Theory, Practices and Technologies that Link the Wireless World)

Resumo da Análise de Custos e Benefícios

Grupos Afetados	Benefícios	Custos
Anatel	Agilidade na alteração da canalização e das condições de uso das faixas utilizadas por radioenlaces. Simplificação regulamentar.	Custo administrativo do processo de alteração regulamentar.
Prestadoras de serviços de telecomunicações que fazem uso de radioenlaces ponto a ponto	Agilidade para certificação e licenciamento de novos sistemas. Possibilidade de operar em novas faixas para radioenlaces ponto a ponto, visando atender o <i>backhaul</i> para os sistemas móveis 5G.	Não foram identificados custos.

SEÇÃO III

CONCLUSÃO E ALTERNATIVA SUGERIDA

Qual a conclusão da análise realizada?

A partir da análise realizada, há que se notar que, dentre as alternativas estudadas, a alternativa A (manutenção das atuais condições de uso de faixas para radioenlaces, sem qualquer alteração regulamentar) é a que acarreta menor trâmite processual para a Anatel, porém implica a continuidade do problema identificado e somente seria justificável caso se mostrasse altamente custosa ou completamente inviável ou inconveniente a revogação e consolidação dos instrumentos normativos identificados.

Por sua vez, a alternativa B (revisão da regulamentação vigente, com o estabelecimento de novas condições de uso no regulamento de consolidação que venha a ser aprovado) é a que promove a maior simplificação normativa. Porém, em contrapartida, pode inviabilizar ou retardar o uso de novas tecnologias no País, uma vez que o tempo despendido para a revisão de um regulamento tem sido maior que o tempo observado para o avanço tecnológico.

Finalmente, a alternativa C (revisão da regulamentação vigente, com as condições de uso de radiofrequência e requisitos técnicos para certificação de produtos e sistemas sendo estabelecidos em Atos específicos da Superintendência responsável pela administração do uso do espectro de radiofrequências) é a que melhor balanceia a necessidade de revisão de dispositivos normativos em vigor com a agilidade no estabelecimento de condições de uso de radiofrequências para radioenlaces.

Consequentemente, dentre as alternativas identificadas, ao se avaliar os custos e os benefícios apresentados e à luz das premissas definidas para a intervenção regulatória, concluiu-se que a alternativa C é a preferencial.

Como será operacionalizada a alternativa sugerida?

A alternativa será operacionalizada por meio da edição de Resolução que promova a alteração regulamentar no que diz respeito aos radioenlaces do serviço fixo, uma vez realizados previamente os necessários procedimentos administrativos concernentes ao processo de regulamentação (tais como Consulta Interna e Consulta Pública, além de opinativo jurídico da Procuradoria Federal Especializada da Anatel e aprovação pelo Conselho Diretor). Tal Resolução, além de consolidar as destinações vigentes e promover a destinação de novas faixas, deverá conter condições gerais de uso, com previsão expressa que Ato da Superintendência responsável pela administração do uso do espectro de radiofrequências disponha sobre a canalização e as condições específicas de uso.

Como a alternativa sugerida será monitorada?

O monitoramento da alternativa sugerida será feito por meio do acompanhamento, pela Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação, da evolução do número de radioenlaces no País, a partir de informações cadastradas nos bancos de dados da Agência.

Além disso, as áreas de fiscalização da Anatel podem se demandadas para realização de ações fiscalizatórias para monitoramento do cumprimento das condições estabelecidas, quando forem notificadas situações de ocorrência de interferências prejudiciais.