



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

Proposta de Consulta Pública para o uso da faixa de 5.925 MHz a 7.125 MHz por equipamentos de radiocomunicações de radiação restrita.

53500.027376/2020-49



WIFI NO BRASIL E NO MUNDO

71% dos domicílios têm banda larga

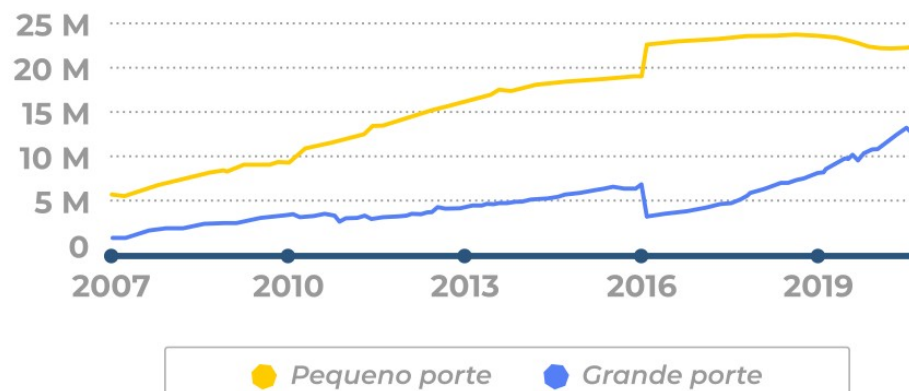


80% desses domicílios possuem Wi-Fi

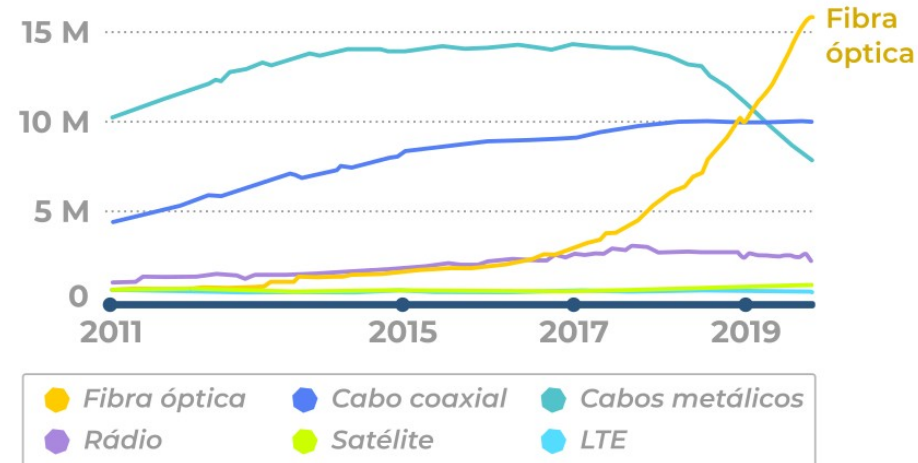
Fonte: TIC Domicílios 2019

Evolução dos acessos do SCM

Por porte da prestadora



Por tecnologia



As prestadoras regionais têm sido responsáveis por grande parte do crescimento e pela massificação do acesso com fibra ótica.

Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz



WIFI NO BRASIL E NO MUNDO

Hotspots Wi-Fi no Brasil



Dispositivos conectados no Brasil



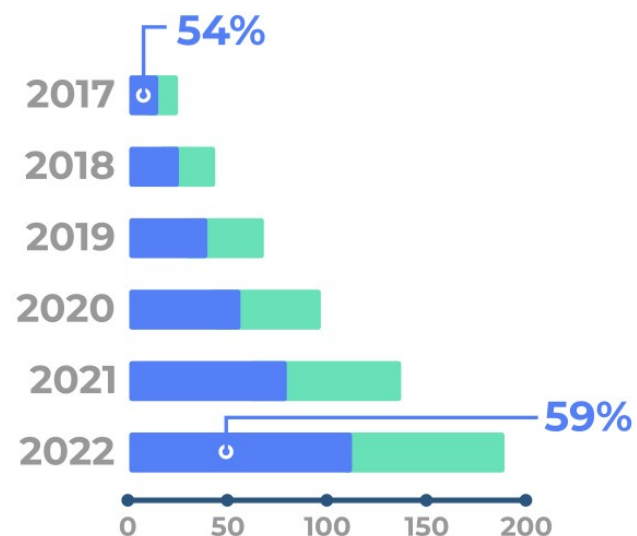
● M2M ● Total

Fonte: Cisco



Offload da rede móvel

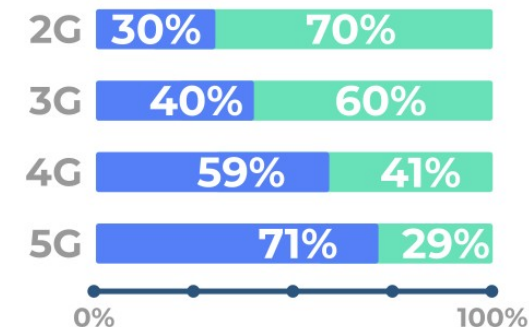
Offload da rede móvel no mundo (Exabytes)



● Offload do tráfego móvel ● Tráfego na rede celular

Fonte: Cisco

Offload da rede móvel no mundo em 2022, por tecnologia



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

EVOLUÇÃO DO WIFI

Nome comercial	Publicação	Versão	Freq. usadas (GHz)	Canais (MHz)	Taxa máxima (Mbps)
Wi-Fi 1®	09/1999	802.11b	2.4	22	11
Wi-Fi 2®	09/1999	802.11a	5	20	54
Wi-Fi 3®	06/2003	802.11g	2.4	20	54
Wi-Fi 4®	10/2009	802.11n	2.4 / 5	40	600
Wi-Fi 5®	12/2013	802.11ac	5	160	3466.8
Wi-Fi 6®	09/2019	802.11ax	2.4 / 5 / 6	160	9.608

Wi-Fi 7®

Já se fala em Wi-Fi 7® (IEEE 802.11be), cujo primeiro esboço tem previsão para 03/2021, e deverá usar canais de até 320 MHz.

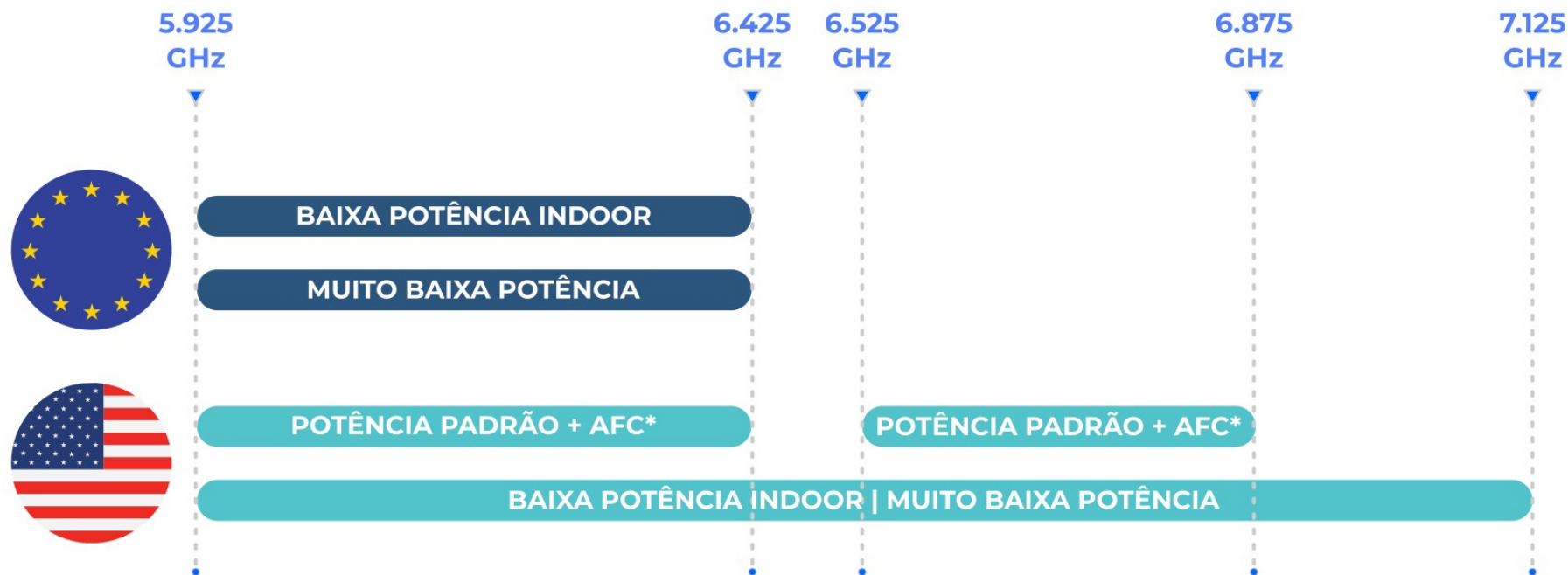


Identificações visuais sugeridas pela Wi-Fi Alliance™



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

WI-FI 6 E WI-FI 6E



Europa aguardará a WRC-23 para avaliar o uso da faixa de 6,425 a 7,125 GHz

A agenda da WRC-23 contempla somente a avaliação dessa faixa para o IMT para a Região 1 (Europa e África)

Wi-Fi 6E é o nome cunhado pela Wi-Fi Alliance™ para o uso estendido da faixa inaugurado pelos EUA.

*AFC = Coordenação Automática de Frequências

A adoção do Wi-Fi 6E, com conseqüente uso dos 1.200 MHz disponíveis, não afasta a possibilidade de que essa faixa venha a ser usada para o provimento de 5G.

Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz



PROPOSTA FORMULADA AO CONSELHO DIRETOR**Resolução nº 726/2020**

A liberação da faixa de 5,925 a 7,125 GHz para uso por equipamentos de radiação restrita (não licenciado) já foi feita pela Resolução nº 726, de 5 de maio de 2020.

Avocação de competência

Junto com a resolução, o Conselho Diretor avocou a competência de expedição de Ato contendo requisitos técnicos.

Proposta de Ato encaminhada pela área técnica

- Possibilidade de seguir o modelo americano (Wi-Fi 6E);
- Não liberação, neste momento, de equipamentos de potência padrão aliada ao emprego de AFC, pois este ainda não se encontra plenamente desenvolvido.

Classe do dispositivo	Faixa de operação	EIRP máxima	Máxima Densidade Espectral de EIRP
Ponto de Acesso de baixa potência LPI (uso indoor)	5.925 MHz a 7.125 MHz	30 dBm	5 dBm/MHz
Terminal do usuário conectado a Ponto de Acesso de baixa potência (LPI)		24 dBm	-1 dBm/MHz
Potência muito baixa VLP (uso indoor e/ou outdoor)		17 dBm	-8 dBm/MHz

Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

AVANÇO DA TECNOLOGIA


O Wi-Fi 6 e as correspondentes iniciativas regulamentares da Agência constituem um marco para as telecomunicações e para o desenvolvimento da banda larga no Brasil



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

CENÁRIO INTERNACIONAL

WRC 19

 A faixa foi tratada na Conferência. Decidiu-se estudar a parcela de 6,425-7,025 GHz somente para a Região 1 (Europa).

WRC 23

 A agenda aprovada contém tratativa da faixa de 6,425-7,025 GHz somente para a Região 1 (Europa).

A conferência seguinte ocorrerá em 2027.

REGIÃO 3 - ÁSIA

 A Coreia do Sul já decidiu em definitivo pelo uso não licenciado de 1.200 MHz.

 A China sinalizou a intenção de usar a faixa para o 5G.

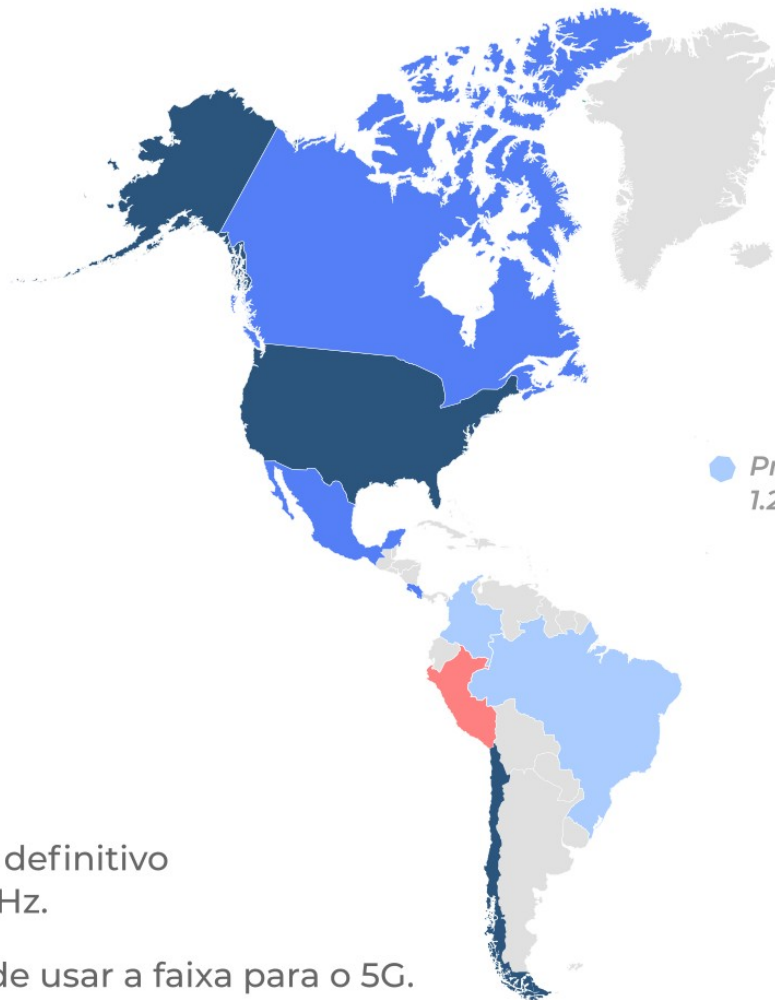
AMÉRICAS

 *Aprovação final*
1.200 MHz

 *Consulta pública aberta*
1.200 MHz

 *Proposta inicial*
1.200 MHz

 *Consulta Pública aberta:*
500 MHz



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz



ASPECTOS COMPETITIVOS

NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO

O uso não licenciado fomenta a competição, o surgimento de novos modelos de negócios e coloca em condições de igualdade empresas de pequeno e grande portes.

ALINHAMENTO COM OUTRAS AÇÕES

A medida está em linha com as ações da Anatel em prol da competição, como o PGMC e as desonerações e simplificações de outorga e licenciamento.

USO DA FAIXA PARA O 5G

A definição não afasta o uso da faixa pra o 5G. Já existe especificação técnica para o provimento de 5G por meio de faixas não licenciadas (5G NR-U).

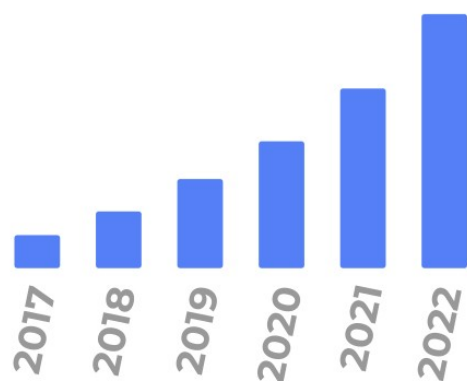
Uso não licenciado da faixa de 5,925 a 7,125 GHz:
neutralidade tecnológica entre Wi-Fi 6 e 5G NR-U.

Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

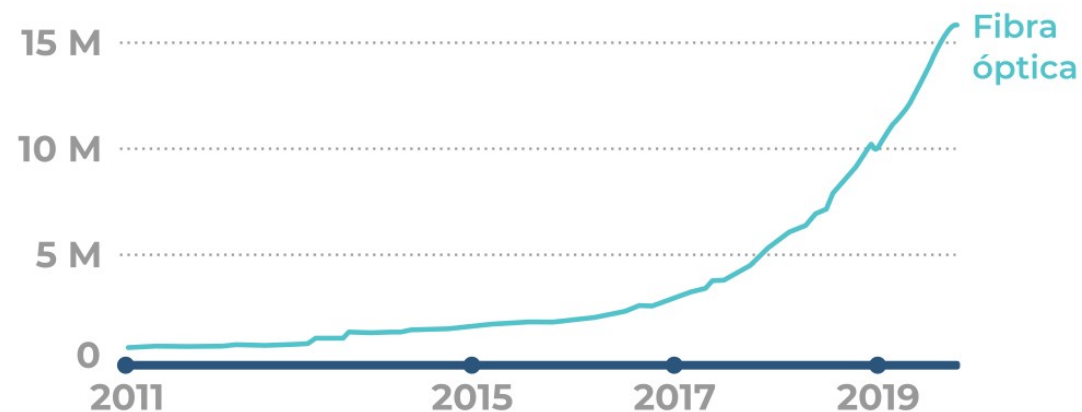


APLICABILIDADE DO WIFI

Evolução do offload da rede móvel no mundo



Evolução dos acessos do SCM por tecnologia



Necessidade de maior capacidade das redes locais sem fio para comportar as crescentes demandas



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

PROPOSTA**Proposta de encaminhamento:
acompanhar a proposição
da área técnica**

O Ato poderá ser revisto a qualquer momento, para comportar o uso de AFC, 5G NR-U ou quaisquer outras inovações observadas.

Classe do dispositivo	Faixa de operação	EIRP máxima	Máxima Densidade Espectral de EIRP
Ponto de Acesso de baixa potência LPI (uso indoor)		30 dBm	5 dBm/MHz
Terminal do usuário conectado a Ponto de Acesso de baixa potência (LPI)	5.925 MHz a 7.125 MHz	24 dBm	-1 dBm/MHz
Potência muito baixa VLP (uso indoor e/ou outdoor)		17 dBm	-8 dBm/MHz



É necessária a realização de consulta pública, nos termos da regulamentação.



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

VOTO



Diante do exposto, voto por determinar à Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação:

- a) a realização de **Consulta Pública** da minuta de Ato, com prazo de **45 dias**; e
- b) a **avaliação das contribuições** apresentadas em sede de Consulta Pública e submissão da proposta de **Ato à aprovação final do Conselho Diretor**.



Faixa de 5,925 GHz a 7,125 GHz

Obrigado!



Emmanoel Campelo

Conselheiro da Anatel