



Wi-Fi como **tecnologia chave** para atender ao **aumento** da **atividade online**, no Brasil, em decorrência das **restrições impostas** pela **COVID-19**

OUTUBRO 2020

POR **DYNAMIC SPECTRUM ALLIANCE**

Este white paper foi encomendado pela Dynamic Spectrum Alliance e desenvolvido pela Access Partnership com base em dados de fontes públicas ou de terceiros. As conclusões do artigo são tiradas pela Access Partnership e são de sua própria responsabilidade.

Imperativo econômico de maior conectividade

Wi-Fi como tecnologia chave para atender ao aumento da atividade online, no Brasil, em decorrência das restrições impostas pela COVID-19

Sumário executivo

O distanciamento social mudou a forma como os brasileiros (e o resto do mundo) acessam a Internet. A pandemia de COVID-19 criou um mundo no qual os aplicativos de videoconferência se tornaram mais críticos do que nunca. O trabalho remoto tem se revelado a nova norma, as crianças têm interagido com as escolas por meio de aplicativos educacionais e muitos serviços de saúde agora são prestados remotamente para minimizar o contato físico entre profissionais de saúde e pacientes. As pessoas em casa se conectam com amigos e familiares através de conversas por vídeo, assistem cada vez mais filmes por streaming e passam mais horas jogando online. Essas rotinas diárias que são essenciais para as atividades econômicas e o bem-estar mental da população têm sido realizadas por meio das redes Wi-Fi.

Vale destacar dados que comprovam a mudança de comportamento da população e demonstram que o Wi-Fi se tornou uma pré-condição para o funcionamento da sociedade durante a pandemia.

- No Brasil, o Wi-Fi transportou 2,8 Exabytes adicionais de tráfego nos últimos 6 meses como resultado das medidas restritivas da COVID-19 que impulsionaram o uso de banda larga nas residências. O aumento é equivalente à transmissão de 560 milhões de filmes em qualidade HD no período.
- O aumento do uso de Wi-Fi devido à COVID-19 no Brasil aumentou o valor econômico gerado pelo Wi-Fi em US \$ 2,5 bilhões. Esta expansão representa aproximadamente um ano de valor econômico.

A demanda futura para uso de Wi-Fi no Brasil seguirá aumentando levando ao esgotamento do seu espectro e limitando a capacidade dos brasileiros de se adaptar à nova demanda social e econômica da realidade pós-pandemia.

Portanto, entendemos que:

- A destinação de espectro adicional em toda a banda de 6 GHz para uso de Wi-Fi no Brasil é a maneira mais eficaz e rápida de mitigar os riscos associados ao esgotamento de espectro, expandindo e melhorando o desempenho do Wi-Fi, garantindo o impulsionamento contínuo da economia online e da inovação.
- A Anatel pode seguir o exemplo de outros reguladores e agir rapidamente para garantir que a nossa nova realidade online possa ser gratificante e permitindo que todos os cidadãos se beneficiem das aplicações e serviços inovadores para, dentre outras possibilidades, receber atendimento médico, trabalhar, estudar e se comunicar.

1. COVID-19 e impacto nas pessoas e negócios

A disseminação do vírus SARS-Cov-2, causador da COVID-19, alterou radicalmente o dia a dia das pessoas no Brasil. Em vários graus, os estados e municípios do Brasil impuseram restrições a seus cidadãos, limitando deslocamentos tidos por não essenciais e exigindo que as pessoas permanecessem em suas casas. O impacto das restrições é medido pelo aumento do índice de isolamento social conforme gráfico da figura abaixo produzido pela Inloco:

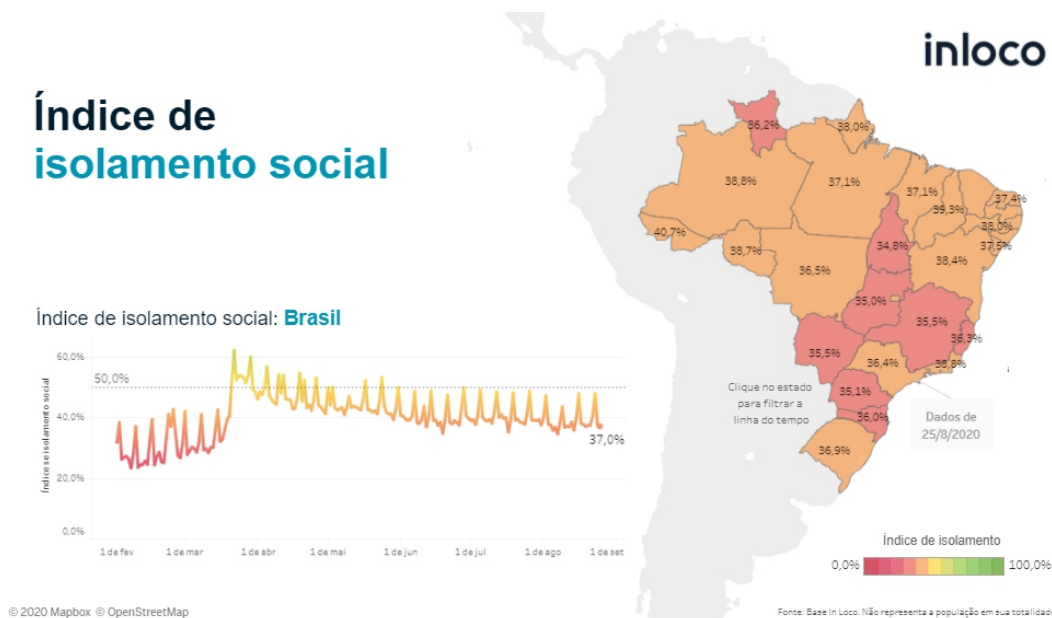


Figura 1: Evolução do índice de isolamento social no Brasil por conta da COVID-19

Em razão disso, o maior tempo em que população permaneceu em suas casas levou ao aumento significativo do uso da banda larga. Isto porque o trabalho remoto se tornou regra para muitos, o que foi possibilitado pelo uso crescente de videoconferência e escritórios remotos baseados em nuvem. Com as escolas fechadas, as crianças estão aprendendo online. Diversos serviços de saúde estão se movendo do offline para o online para minimizar o contato físico entre profissionais de saúde e pacientes, mediante realização de consultas por vídeo e serviços de telemedicina. As restrições à liberdade de movimento limitaram as opções de entretenimento e interação social, que estão sendo substituídos por um uso cada vez maior de serviços de streaming de vídeo, jogos online e videoconferência como uma forma de interagir com a família e amigos sem contato físico¹. Assim, as seis principais áreas que identificamos terem sido impulsionadas pela demanda online nas residências são: trabalho remoto, educação remota, assistência médica, streaming de vídeo, jogos online e maior interação social. Tal constatação é comprovada pelo fato de que cerca de 56% dos brasileiros concordam com a afirmação “A crise do corona vírus me ajudou a adotar melhor a tecnologia em meu dia a dia”².

¹ BBC (2020). Netflix gets 16 million new sign-ups thanks to lockdown.
Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/news/business-52376022>

² Relatório publicado em agosto de 2020 pelo Kantar Ibope.
Disponível em <https://my.visme.co/view/vdipqo3w-data-stories-ed-1-tecnologia>

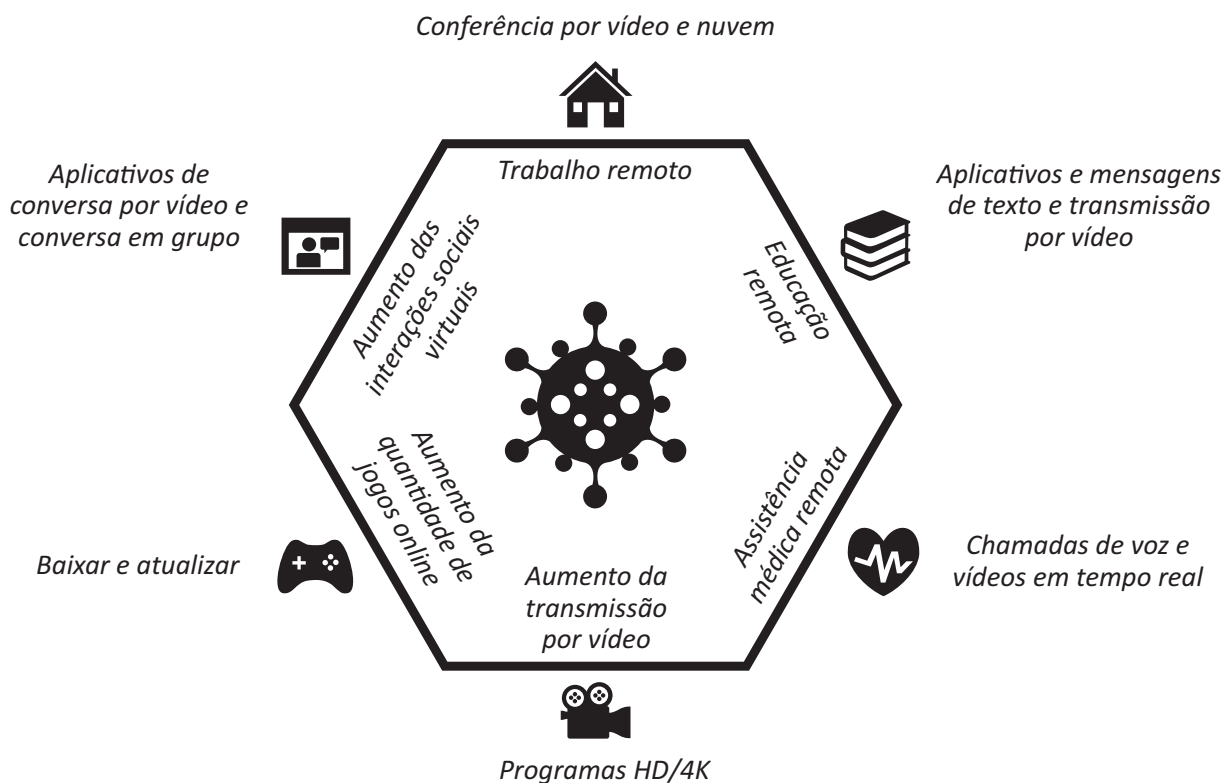


Figura 2: Seis fontes de atividade online que impulsionam a demanda online em casa durante o lockdown da COVID-19

2. A importância do Wi-Fi e o aumento de seu uso como resultado da COVID-19

Há algum tempo, o Wi-Fi tem fornecido conectividade de forma eficaz nas residências, conectando dispositivos como smartphones, tablets, laptops, consoles de jogos e TVs inteligentes a um serviço de banda larga fixa. Ele também desempenha um papel valioso, descarregando o tráfego de redes de telefonia celular, beneficiando as operadoras móveis, reduzindo a quantidade de infraestrutura de rede necessária para atender os consumidores, reduzindo os preços de dispositivos móveis e (na maioria dos casos) fornecendo velocidades mais altas do que as fornecidas por redes celulares. Tendo explicado como a COVID-19 já mudou o uso de banda larga em residências no Brasil, a próxima seção discutirá o aumento do uso de Wi-Fi e a sua magnitude como resultado da COVID-19.

O aumento do tráfego de internet a partir de conexões sem fio, sobretudo por meio do Wi-Fi

De acordo com o Relatório VNI 2017-2022, da CISCO, até 2022, 79% do tráfego total da internet será sem fio (incluindo Wi-Fi e dados móveis). No entanto, vale apontar para o papel fundamental desempenhado pela rede fixa em termos de conectividade e o fato de o Wi-Fi ter continuamente contribuído de forma contínua e significativa nesse sentido. Isso porque, apesar dos dispositivos móveis, como os smartphones, serem os principais dispositivos para acessar a Internet, sua conectividade continuará sendo realizada principalmente por meio do Wi-Fi, em detrimento de dados móveis, conforme demonstra a imagem na página seguinte.

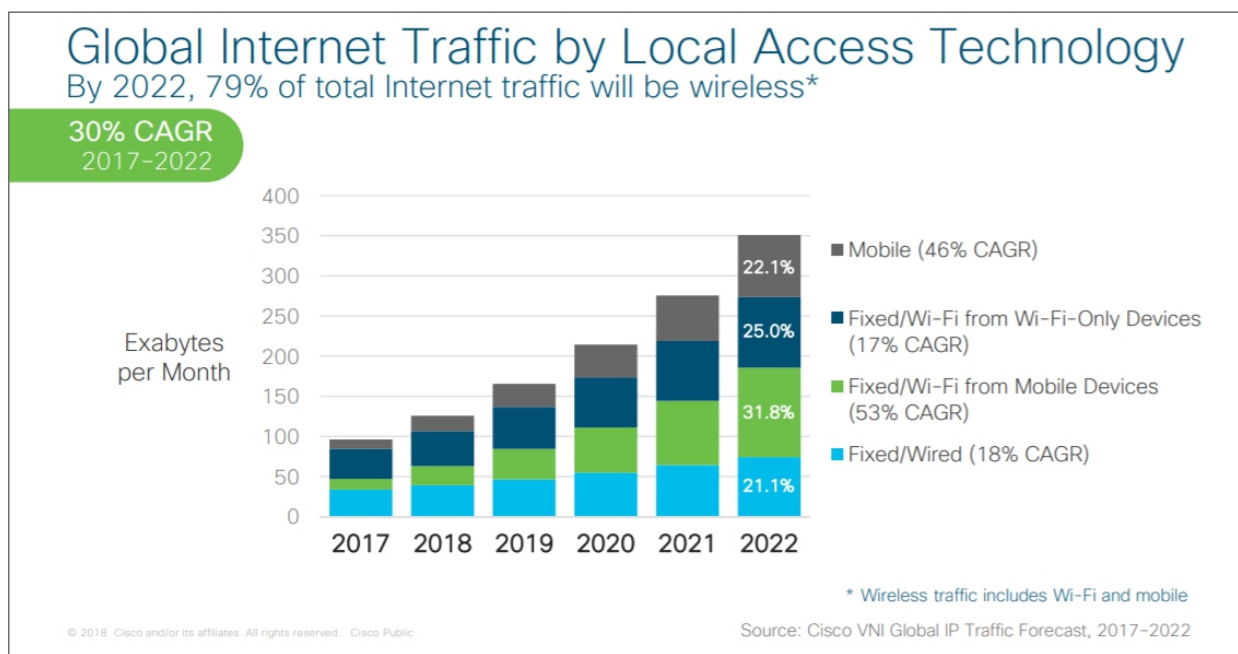


Figura 3: Tráfego Global de Internet por tipo de tecnologia de acesso local

O aumento da atividade online devido à COVID-19 decorre do maior uso de banda larga em casa

Sabe-se que a implementação gradual de medidas profiláticas para lidar com a COVID-19, como o fechamento de locais de trabalho e a quarentena nas residências, aumentou o uso das redes de telecomunicações. De acordo com estudo realizado pela UIT, o tráfego da Internet aumentou cerca de 30%³. Graças à transição para o trabalho remoto, o tráfego não mais se origina substancialmente nos centros comerciais, mas em áreas residenciais.

Conforme demonstrado acima, estudos realizados antes do cenário de pandemia já identificavam essa tendência de a conectividade basear-se cada vez mais no uso de redes Wi-Fi. Essa propensão foi potencializada nos últimos meses: de acordo com esse mesmo estudo da UIT, parte do tráfego de dados mudou das redes móveis para as redes fixas e Wi-Fi, com um aumento de 80% no tráfego de uploads feitos a partir de PCs, laptops e outros dispositivos conectados para plataformas de computação em nuvem, com picos adicionais de chamadas de videoconferência, exigindo-se assim que seja alocado espectro adicional para o uso não licenciado⁴.

No Brasil, a COVID gerou o equivalente ao crescimento anual do tráfego de Internet de um ano

³ XITU, GSR-20 Discussion Paper on the Economic Impact of COVID-19 on Digital Infrastructure, 2020.
https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2020/Documents/GSR-20_Impact-COVID-19-on-digital-economy-DiscussionPaper.pdf

⁴ ASSIA, The New Normal: Holiday-level Wi-Fi upload, 2020.
 Disponível em: <https://www.assia-inc.com/the-new-normal-holiday-level-wi-fi-upload/>

Mudanças no padrão de uso da Internet em razão da COVID-19 podem ser observadas nos principais pontos de interconexão na Internet e nas principais operadoras de rede de distribuição de conteúdo (CDN). As informações indicam de forma consistente um aumento significativo no tráfego da Internet - entre 10% e 40%⁵ - acima dos níveis esperados, apesar de muitos prestadores de serviço Over-The-Top (OTT) terem reduzido sua taxa de bits para evitar o congestionamento da rede.⁶ Notamos que o Tráfego de Internet continua a crescer ano-a-ano. Nada obstante, os aumentos recentes estejam relacionados ao início de *lockdowns* no Brasil, equivalendo ao crescimento do tráfego de internet esperado durante um ano inteiro.

Segundo dados do ponto de troca de tráfego do Internet Exchange – IX.br, percebe-se um aumento no tráfego a partir de meados de março de 2020, quando se iniciou o período de quarentena no país.

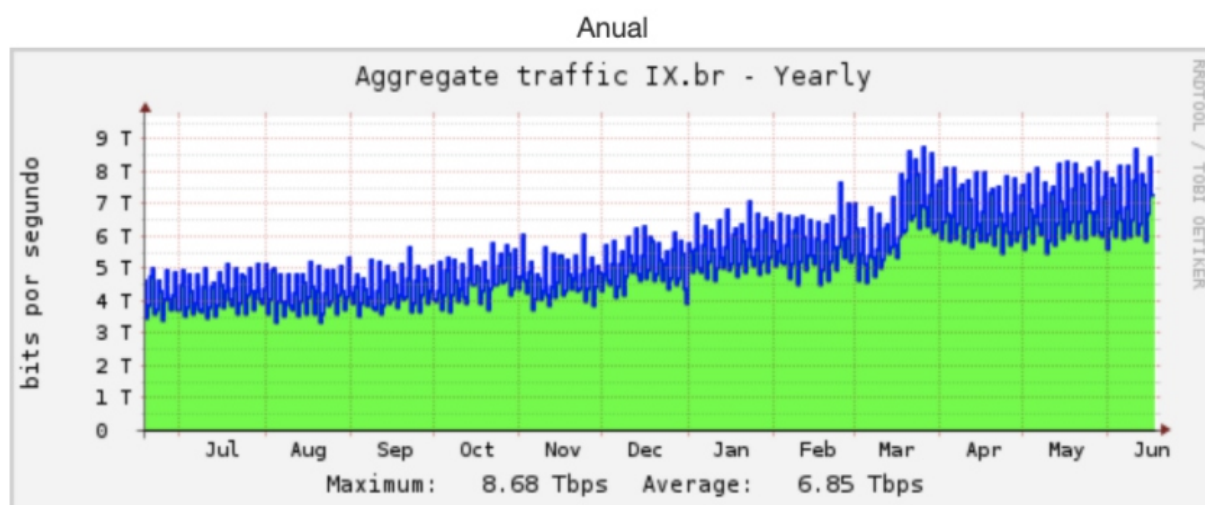


Figura 4: Dados do PTT – IX.br no período de julho-2019 a junho-2020

Este aumento no consumo de largura de banda está sendo realizado principalmente por meio de Wi-Fi nas casas das pessoas em razão das restrições associadas à COVID-19.

Para melhor entender o papel desempenhado pelas redes Wi-Fi na conexão de pessoas, é pertinente avaliar se os consumidores estão gastando mais tempo usando Wi-Fi do que antes das restrições em razão da COVID-19. Recentemente, a empresa de análise de conectividade móvel OpenSignal publicou dados⁷ sobre como o uso de Wi-Fi por usuários de smartphones mudou desde o início da pandemia da COVID-19. A análise abrange diversos países do mundo, incluindo o Brasil, e em todos houve um aumento de 10 a 25% no tempo gasto em Wi-Fi por usuários de smartphones. Essas mudanças estão estreitamente alinhadas com as medidas nacionais que exigem que os cidadãos fiquem em casa. Mesmo que este estudo tenha se voltado apenas para usuários de smartphones, ele apresenta evidências adicionais de que o Wi-Fi deve transportar muito mais tráfego agora do que antes da COVID-19;

⁵ Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/em-tres-dias-de-quarentena-consumo-das-redes-de-telefonica-subiu-40.shtml>

⁶ Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/institucional/mais-noticias/2554-radiodifusores-e-empresas-de-streaming-reafirmam-seu-compromisso-com-os-servicos>

⁷ Opensignal (2020). Mobile Network Experience during the COVID-19 pandemic: June update.

Disponível em: <https://www.opensignal.com/2020/06/08/mobile-network-experience-during-the-covid-19-pandemic-june-update>

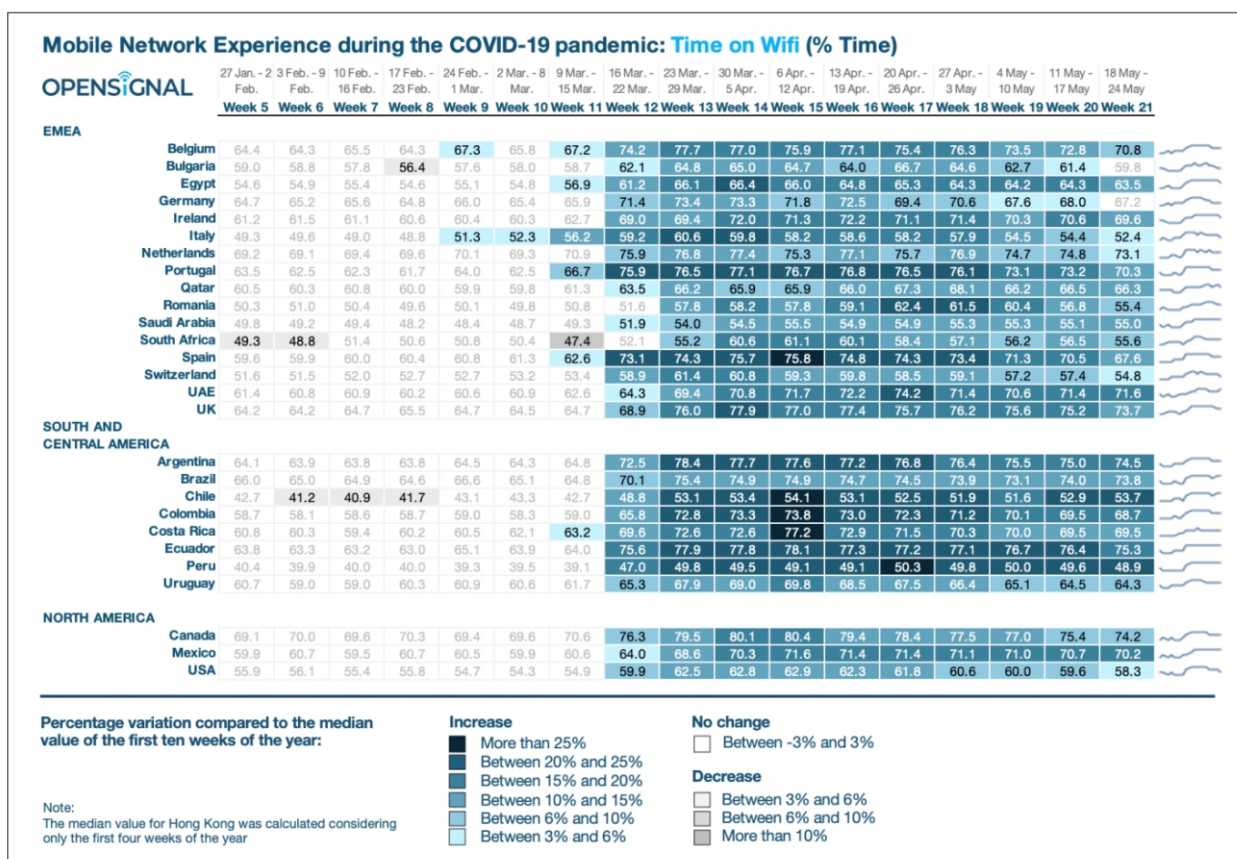


Figura 5: (%) do tempo que smartphones permanecem conectados em Wi-Fi (pré e durante a pandemia COVID-19)

Usando estimativas do tráfego médio por pessoa por mês no Brasil, calculamos que a COVID-19 está gerando 5 Exabytes extras de tráfego a serem transportados em redes Wi-Fi todos os meses.

A análise dos dados publicados demonstra que o tráfego da Internet aumentou no Brasil em decorrência da COVID-19. Com base em algumas constatações, concluímos que isso gerou um crescimento do tráfego da Internet esperado para anos. Considerando estimativas de tráfego por mês per capita⁸ e combinadas com nossa análise de que 48% de todo o tráfego é transportado por Wi-Fi, estimamos que o aumento total do tráfego devido à COVID-19 em todo o Brasil transportado por Wi-Fi foi de cerca de 2,8 Exabytes nos últimos 6 meses. Isso equivale a 560 milhões de filmes HD todos os meses.⁹

Este tipo de estimativa requer suposições e extrapolações de dados e comportamentos, porém é importante focar na magnitude do aumento, e não no valor específico – é dizer: o Wi-Fi está transportando significativamente mais tráfego.

3. Da necessidade de se repensar o uso de espectro no Brasil e o valor econômico do aumento do uso de Wi-Fi

O fato de atuais redes Wi-Fi precisarem lidar com essa crescente necessidade por conexão à internet cria riscos para a conectividade do Brasil. Isto porque toda a atividade de se dá

⁸ VNI Mobile Forecast Highlights Tool (Brasil)

Disponível em: https://www.cisco.com/c/m/en_us/solutions/service-provider/forecast-highlights-mobile.html#

⁹ Assumindo que um filme HD dura 2 horas e consome 6GB de dado. Estimativa baseada em dados do Netflix

Disponível em: <https://help.netflix.com/en/node/87>

em apenas duas faixas de frequência (em 2,4 GHz e 5,8 GHz), que são compartilhadas com tudo, desde monitores para bebês a dispositivos Bluetooth. O espectro adicional para Wi-Fi será necessário para atender à crescente demanda mundial por dados, inclusive no Brasil, que já aumentava paulatinamente antes do cenário envolvendo a pandemia.

O lançamento de redes 5G, a proliferação de dispositivos da Internet das Coisas (“IoT”) e a crescente necessidade de consumidores e empresas por conectividade de banda larga continuam a impulsionar a demanda por espectro licenciado e não licenciado, justamente pelo aumento exponencial na quantidade de dispositivos conectados à Internet, que deverá atingir 28,5 bilhões até 2022¹⁰, conforme estimativas.

Nesse cenário, as soluções de IoT – um dos principais demandantes dessa nova realidade – exigem diferentes requisitos de conectividade em termos de alcance, taxa de transferência de dados, eficiência de energia e custo do dispositivo, sendo o Wi-Fi muitas vezes a melhor alternativa de conectividade nessa realidade, já que sua cobertura em ambientes internos é quase onipresente. Em todo o mundo, estima-se que as velocidades Wi-Fi para dispositivos móveis devem dobrar até 2022¹¹. O Cisco VNI projeta que o uso de Wi-Fi continuará aumentando a cada dia, principalmente em hospitais, onde o Wi-Fi está melhorando a prestação de serviços de saúde e aumentando a produtividade da equipe, e nas indústrias, onde as máquinas e pessoas estão interconectadas, de forma que os dados trafeguem de forma vertical e horizontal em todo o sistema automatizado, permitindo o desenvolvimento da Indústria 4.0.

Existe uma quantidade considerável de evidências em pesquisas de que a tecnologia Wi-Fi possui valor social e econômico significativos. Um estudo de 2018, realizado pelo Dr. Raul Katz da Universidade de Columbia, com apoio da Telecom Advisory Services (TAS) estima que o valor econômico global do Wi-Fi em 2018 foi de US\$ 1,96 trilhão. Até 2023, o valor global do Wi-Fi deve aumentar para 3,47 trilhões de dólares. Ademais, as estimativas indicam que os empregos globais associados diretamente à indústria do Wi-Fi aumentarão em mais de 50%, atingindo quase um milhão em 2023¹².

Para fins do estudo avaliou-se o impacto econômico do Wi-Fi derivando seu valor intrínseco. O uso de Wi-Fi cria valor econômico, por ser usado em atividades econômicas e sociais online como, por exemplo, mídia online, teletrabalho, telemedicina e negócios online domiciliares e empresariais.

1. O Wi-Fi permite o acesso à banda larga gratuita ou de baixo custo complementando as redes celulares. Smartphones, por exemplo, operam facilmente em hotspots de Wi-Fi que permitem banda larga gratuita ou mais barata. Isso gera valor para os consumidores na forma de economias que podem ser gastas em outros itens ou investidas. Até mesmo a mais nova tecnologia celular (5G) exigirá uma capacidade Wi-Fi significativa apta a suportar os serviços de voz e vídeo que serão melhor entregues com a tecnologia do Wi-Fi 6.

¹⁰ Disponível em: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.html#_Toc532256792

¹¹ Idem.

¹² *The Economic Value of Wi-Fi: A Global View (2018 and 2023)*.

Disponível em: <https://www.wi-fi.org/downloads-registered-quest/Economic%2BValue%2Bof%2BWi-Fi%2B2018.pdf/35675>

2. O Wi-Fi permite o crescimento e a inovação da indústria, tornando mais fácil adotar tecnologias emergentes como IoT e aprimorar o uso de tecnologias operacionais, como monitoramento e controle de sistemas. O uso do espectro não licenciado é mais barato e rápido de implementar, permitindo que a indústria inove e cresça rapidamente.
3. O Wi-Fi também é catalisador para a eliminar a exclusão digital. De acordo com pesquisa TIC Domicílios, promovida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br)¹³, um quarto dos indivíduos (47 milhões de pessoas) no Brasil segue desconectado. Os dados apontam que mais de 20 milhões de domicílios não possuem conexão à Internet no país, realidade que afeta especialmente domicílios da região Nordeste (35%) e famílias com renda de até 1 salário mínimo (45%). Ainda de acordo com a pesquisa, registrou-se o total de 79% dos domicílios com acesso à Internet por presença de Wi-Fi em áreas urbanas e 66% em áreas rurais.
4. A indústria de equipamentos Wi-Fi também contribui diretamente para a economia por meio da produção direta e fabricação destes dispositivos, juntamente com a geração de empregos.

Calcular o valor do Wi-Fi a partir desses pontos é complicado, uma vez que ele faz uso do espectro não licenciado e tem muitos usos e aplicações diferentes. O valor econômico é estimado considerando a contribuição do Wi-Fi para o PIB e o excedente econômico (consumidor e produtor) produzido pelo Wi-Fi. O documento TAS de 2018 mede oito efeitos de criação de valor do Wi-Fi (sendo o uso por consumidores em suas casas o mais significativo) e aplica essa análise a seis países (Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha, Japão e Coreia do Sul). Em seguida, conforme mencionado acima, a referida análise é usada para extrapolar um valor global de Wi-Fi em 2018 de US \$ 1,96 trilhão, aumentando ano a ano para se chegar a US \$ 3,47 trilhões em 2023.

Nossa análise do uso de Wi-Fi devido à COVID-19 combinada com a análise do valor econômico do Wi-Fi do documento TAS nos permite concluir:

- Os aumentos no tráfego de internet devido à COVID-19 ocorreram predominantemente mais nas redes domésticas de Wi-Fi.
- O aumento no tráfego da Internet devido à COVID-19 é provavelmente equivalente a um ano de aumento normal do tráfego total da Internet.
- Portanto, consideramos razoável supor que o valor econômico equivalente a um ano, conforme calculado no documento da TAS, foi gerado pela crise da COVID-19. Em outras palavras, a COVID-19 antecipou em um ano o valor econômico, razão do aumento do uso nas residências.
- Para se alcançar o valor econômico para o Brasil, utilizamos os cálculos de valor econômico do Wi-Fi global do documento da TAS, considerando a representatividade do PIB do Brasil no PIB Global¹⁴.

O resultado desta análise indica que o aumento do uso de Wi-Fi devido à COVID-19 no Brasil tem um valor econômico estimado de US \$ 2,5 bilhões.

¹³ CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2019, acessível em <https://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores/>

¹⁴ O Relatório TAS extrapola a análise de seis países do estudo para gerar uma estimativa do valor do Wi-Fi global. Para fazer isso, eles observam uma correlação entre o PIB e o valor do Wi-Fi e aplicam um redutor para calcular o valor para países menos desenvolvidos usando o índice IDH da Nações Unidas. Para chegar ao valor do Brasil, considera-se a participação do PIB do país no total do PIB global

O uso de Wi-Fi no Brasil aumentou e está entregando mais valor econômico por MHz do que nunca. Consequentemente, as restrições ao espectro da Wi-Fi apresentam uma perda significativa de valor econômico, particularmente durante a crise COVID-19, quando o espectro adicional para Wi-Fi poderia ter permitido que mais pessoas permanecessem economicamente ativas e mantivessem/aumentassem a produtividade de outras.

4. O Wi-Fi aprimorado pode ajudar mais pessoas a permanecerem economicamente ativas

As medidas de restrição total ou parcial, em decorrência da crise da COVID-19, estão afetando 2,7 bilhões de trabalhadores, o que representa cerca de 81% da força de trabalho global, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT)¹⁵. Da mesma forma, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) estima que 1,3 bilhão de estudantes e jovens em todo o mundo estão sendo afetados pelo fechamento de escolas e universidades.¹⁶

Força de Trabalho

À medida em que mais pessoas acessam a Internet para trabalhar em casa (o IBGE registrou 8,3 milhões de pessoas no Brasil em trabalho remoto entre 19/07 e 25/07^{17 18}), e um número crescente de dispositivos estão conectados simultaneamente às mesmas redes, há uma demanda significativa por espectro adicional não licenciado para suportar Wi-Fi. O aumento da disponibilidade do espectro permitiria maiores larguras de banda e aumentaria a capacidade média de roteadores para oferecer suporte a aplicativos que utilizam uma maior intensidade de dados. O *Wi-Fi Forward* estima que disponibilizar espectro adicional na faixa de 6 GHz aumentará a capacidade média do roteador de 137 Mbps para 468,00 Mbps.¹⁹ Isso, por sua vez, expandirá a produtividade, com média de 0,30-1,97% do PIB apenas nos Estados Unidos.²⁰

Educação

A disponibilização de espectro adicional para o Wi-Fi e, consequentemente, maior largura de banda facilitará o uso de ferramentas de videoconferência necessárias para suportar a educação à distância. No Brasil, 71% das universidades federais continuaram suas atividades durante a pandemia de maneira online, o que representa cerca de 844 mil estudantes e 75 mil professores movidos para o ambiente virtual, conforme gráfico na página seguinte²¹. Em todo o mundo, os professores do ensino fundamental e médio estão contando com ferramentas de videoconferência como o Zoom para manter a continuidade do aprendizado enquanto as crianças estão em casa confinadas.

¹⁵ ILO (2020). *ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. 2nd edition.*

Disponível em: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/WCMS_740877/lang--en/index.htm

¹⁶ UNESCO (2020). *Global Education Coalition.* Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>

¹⁷ Disponível em <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>.

¹⁸ Office of National Statistics (2020). *Coronavirus and homeworking in the UK labour market: 2019.* Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/articles/coronavirusandhomeworkingintheuklabourmarket/2019>

¹⁹ Telecom Advisory Services (2020). *Wi-Fi Forward: Assessing the Economic Value of Unlicensed Use in the 5.9 and 6GHz Bands.* Disponível em: <http://wififorward.org/wp-content/uploads/2020/04/5.9-6.0-FINAL-for-distribution.pdf>

²⁰ Ibid.

²¹ Fonte: Ministério da Educação <http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>

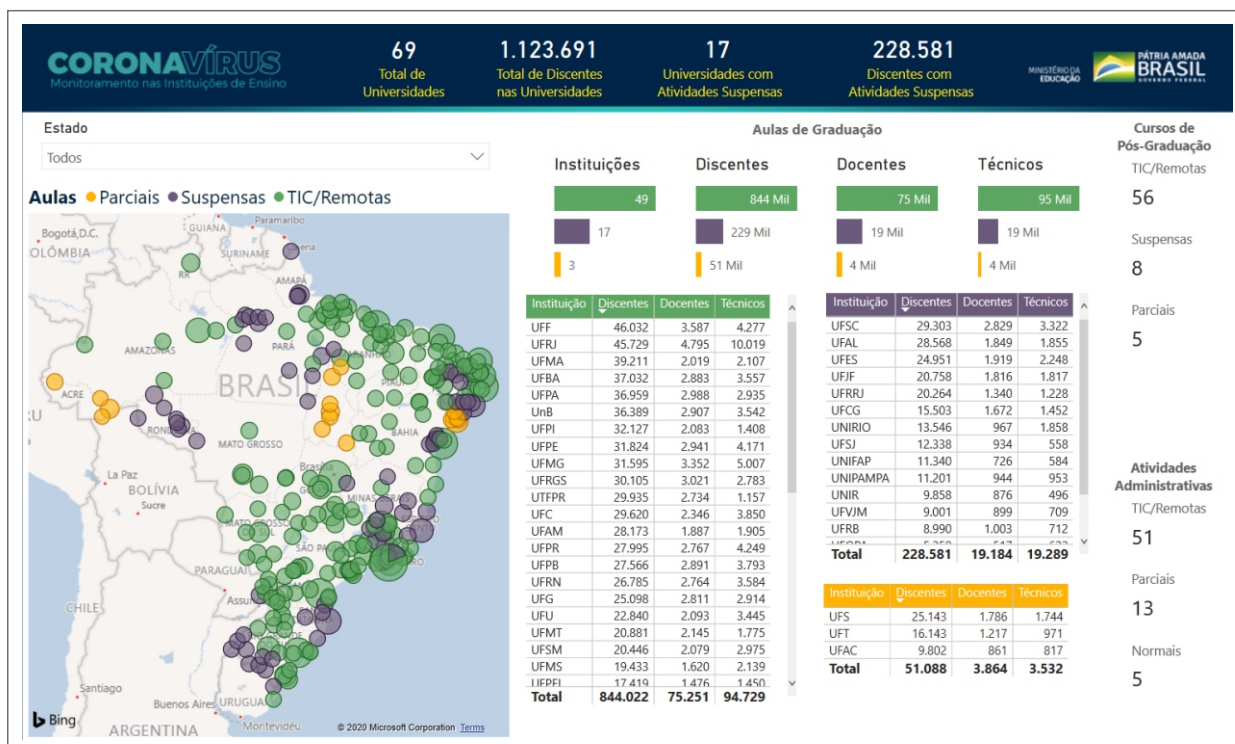


Figura 6: Mapa das Atividades das Universidades Federais Brasileiras durante a pandemia

Saúde

Os aplicativos de telemedicina consomem muitos dados e, portanto, são tradicionalmente acessados através de uma rede Wi-Fi. Segundo dados compilados pela revista Exame em agosto de 2020, desde o início da pandemia, foram feitas cerca de 1,7 milhões de consultas a distância no Brasil.²² A tendência de aumento do uso da telemedicina no mundo inteiro^{23 24 25} – contribuindo diretamente para aliviar a pressão sobre as instituições de saúde e achatar a curva de contágio da COVID-19. No entanto, as restrições de largura de faixa de Wi-Fi impedem que mais conexões de dados sejam suportadas, o que impacta os serviços prestados nos centros médicos. A partir disponibilização de mais espectro, com aumento da largura de faixa, um grupo adicional de profissionais de saúde poderá utilizar as redes Wi-Fi, tanto dos hospitais quanto do conforto de suas residências.

²² A hora da telemedicina — País já fez 1,7 milhão de consultas à distância - Disponível em <https://exame.com/revista-exame/a-hora-da-telemedicina-pais-ja-fez-17-milhao-de-consultas-a-distancia/>

²³ Le Specialiste (2020): Coronavirus: Doctolib met gratuitement sa plateforme de teleconsultation a disposition de tous les medecin de France. Available at: <https://www.lespecialiste.be/fr/actualites/e-health/coronavirus-doctolib-met-gratuitement-sa-plateforme-de-teleconsultation-a-disposition-de-tous-les-medecins-de-france.html>

²⁴ Quartz (2020). Telemedicine struggles to be an option for everyone in the wake of coronavirus. Disponível em: <https://qz.com/1821549/telemedicine-faces-unprecedented-demand-in-the-wake-of-coronavirus/>

²⁵ Meikto (2020). Disponível em: <https://www.mediktor.com/en/business-solutions>

Inovação

Não será possível catalisar a inovação ou agilizar a implantação de tecnologias avançadas, como IoT e aplicativos de realidade aumentada / virtual (AR / VR) sem que haja mais espectro para o Wi-Fi, na medida em que os aplicativos de AR e VR requerem significativas larguras de faixa. Em seu relatório mais recente na Internet²⁶, a CISCO estimou que as aplicações UHD VR mais exigentes no demandarão no futuro 500 Mbps de largura de banda. Como se sabe, espectro atual disponível para o Wi-Fi não pode suportar sendo que, em geral, as atuais destinações de espectro para Wi-Fi não são suficientes para suportar a ampla adoção de aplicativos AR / VR.

Negócios Online

As restrições impostas pela COVID-19 forçaram milhares de pequenas empresas (principalmente varejistas) a acelerar sua migração para o ambiente online - com muitas operações atualmente sendo realizadas em casa. Donde decorre parte da mudança significativa no comportamento do consumidor em relação a mais compras / transações online. Uma pesquisa realizada pela Ebit I Nielsen, constatou-se crescimento da porcentagem de consumidores realizando compra online pela primeira vez, conforme gráfico da figura abaixo.

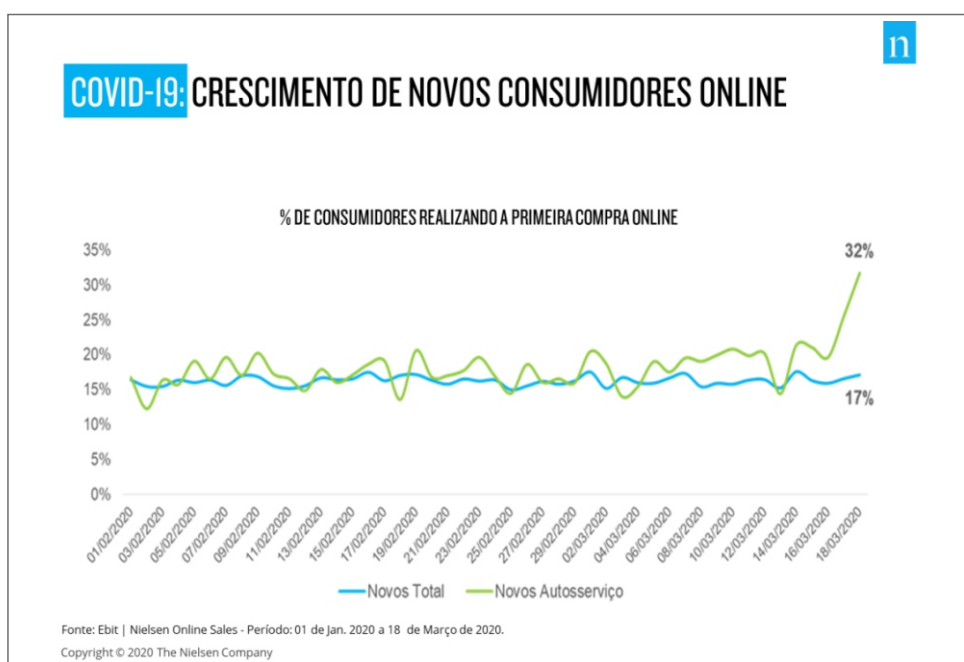


Figura 7: Crescimento da porcentagem de consumidores realizando compra online pela primeira vez

Uma outra pesquisa da SBVC²⁷ (Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo) indica que 61% dos clientes que compraram online durante a quarentena aumentaram o volume de compras devido ao isolamento social. Em 46% dos casos, esse aumento de compras foi superior a 50%. Espectro e largura de banda adicionais encorajarão mais empresas a negociar online à medida que ganham maior confiança na resiliência e capacidade das redes domésticas. Melhores conexões também podem facilitar mais transações por segundo e melhorar as experiências do usuário, levando a transações adicionais.

²⁶ Cisco (updated 2020). Cisco Annual Internet Report (2018-2023) White Paper. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html>

²⁷ Disponível em: <http://sbvc.com.br/habitos-consumo-pandemia-permanecer/>

5. Conclusões iniciais da política e próximas etapas

Sabe-se que o espectro adicional para aplicações isentas de licença gerará benefícios significativos para economias e comunidades em todo o mundo. Certas faixas podem permitir melhores links de Wi-Fi, velocidades multi-gigabit, conexões de baixa latência e capacidade aprimorada para dispositivos indoor de baixa energia (LPI), permitindo que comunidades em todo o mundo expandam a capacidade de redes Wi-Fi já sobrecarregadas, eliminando gargalos existentes e mitigando o impacto de redes superlotadas.

As autoridades competentes estão começando a agir, buscando utilizar a tecnologia para alavancar o crescimento social e econômico. A Comissão Federal de Comunicações (FCC) nos Estados Unidos, por exemplo, decidiu aumentar o espectro disponível para o Wi-Fi tornando toda a banda de 6GHz (5925-7125 MHz) disponível para operação não licenciada. Esta é a decisão mais significativa sobre espectro não licenciado em mais de 20 anos, realizada em um momento crítico, onde o mundo se torna cada vez mais dependente do Wi-Fi.

Por meio da decisão²⁸, a FCC buscou consolidar a liderança americana em tecnologia wireless e facilitar aplicações Wi-Fi em 1200 MHz de espectro contíguo, o que resultará em um acréscimo de US\$ 183,44 bilhões em valor econômico total entre 2020 e 2025²⁹, conforme estudos.

Inspirado pela decisão da FCC, o Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel deu um importante passo recentemente ao reconhecer a vocação da faixa de 5.925 a 7.125 MHz para desenvolvimento de soluções de conectividade a baixo custo (tais como a tecnologia do Wi-Fi 6) (mediante alteração do Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, aprovado pela Resolução n.º 680/2017). Com isso, o Brasil alinhou-se estrategicamente com o relevante mercado dos EUA, permitindo que o país possa se beneficiar futuramente dos ganhos de escala de produtos desenvolvidos para o mercado norte-americano.

Os benefícios de uma melhor utilização do Wi-Fi são universais, com estudos mostrando até US\$ 70,15 bilhões de valor econômico total no Reino Unido e US\$ 63,93 bilhões na França para até 2023³⁰. É por isso que a Comissão Europeia encomendou um estudo sobre a viabilidade regulamentar e técnica da introdução de WAN / RLANs na banda de 6 GHz (5925-6435 MHz)³¹ com o objetivo de aumentar a oferta de espectro Wi-Fi em 500 Mhz.

A decisão da FCC e a CE reconhecem a maturidade do ecossistema da indústria de Wi-Fi, já que os dispositivos devem começar a oferecer suporte a Wi-Fi de 6 GHz este ano. Por exemplo, a Broadcom anunciou um chip móvel Wi-Fi 6E, a Qualcomm sinalizou sua prontidão para suportar Wi-Fi de 6 GHz em produtos sem fio de próxima geração e a Intel terá chips prontos para janeiro de 2021.

²⁸ Under the FCC's decision, three classes of unlicensed devices will be permitted: standard power devices, through which an Automatic Frequency Coordination (AFR) mechanism will avoid interference with other services; LPI devices operating approximately four times lower than standard Wi-Fi and without requirement for frequency coordination, and very-low-power devices (VLP) which would be indoors or outdoors and also do not require frequency coordination as they operate with 60 times less power than standard Wi-Fi.

²⁹ Telecom Advisory Services (2020). *Wi-Fi Forward: Assessing the Economic Value of Unlicensed Use in the 5.9 and 6GHz Bands*. Disponível em: <http://Wi-Fiforward.org/wp-content/uploads/2020/04/5.9-6.0-FINAL-for-distribution.pdf>

³⁰ Wi-Fi.org (2018). What is the Value of Wi-Fi? Disponível em: <https://www.wi-fi.org/value-of-wi-fi>

³¹ Comissão Europeia (2017). Mandato para CEPT. Disponível em: file:///C:/Users/husseina/Downloads/06_dec_2017-RLAN-6GHzpdf.pdf

A FCC e suas contrapartes europeias também desenvolverão regras para que os serviços existentes continuem a prosperar enquanto novas inovações sem fio, como o Wi-Fi 6, coexistem harmoniosamente com eles.

No Brasil, é importante que as especificações técnicas que permitirão o efetivo uso não licenciado da faixa de 5.925 a 7.125 MHz sejam definidas com brevidade pela Anatel, para que seja possível já no curto prazo a implementação de equipamentos e aplicações de Wi-Fi 6E no país.

6. Decisão ágil e alinhada com o resto do mundo trará resultados imediatos

O Wi-Fi tem sido uma fonte extremamente importante de conectividade e valor econômico nos últimos anos, já que transporta com conectividade wireless um enorme volume de dados, suportando o tráfego de residências, negócios, viagens e lazer, gerando amplo e variado valor econômico. Nesse contexto, a pandemia de COVID-19 destacou o papel central da conectividade Wi-Fi como um pré-requisito para uma sociedade em funcionamento.

Em termos de destinação possível para Wi-Fi 6, consideramos a banda de 6 GHz, 5925-7125 MHz, particularmente adequada para uso não licenciado devido à sua proximidade com a banda de 5 GHz (5725-5850 MHz) já largamente usada de forma não licenciada (sem nenhuma ação do Setor de Radiocomunicações da UIT). Assim, os investimentos massivos já realizados em dispositivos de 5 GHz poderiam ser diretamente alavancados em 6 GHz. Essa proximidade espectral também facilitará a integração de rádios de 6 GHz com rádios de 5 GHz - podendo até mesmo usar os mesmos componentes semicondutores - permitindo que as redes de 5 GHz e 6 GHz sejam implementadas de maneira transparente simultaneamente.

Portanto, o novo espectro de 6 GHz além de ser valioso para o Wi-Fi, também trará benefícios diretos para as redes 5G que precisarão do Wi-Fi para entregar todas as suas funcionalidades em ambientes fechados. Na medida que os usuários adquirirem celulares 5G e se acostumarem a velocidades ainda mais altas quando estão em movimento, eles esperarão que esta experiência seja transferida para os ambientes internos. Com a capacidade adicional fornecida pelo Wi-Fi 6, a probabilidade de criar experiências de transferência ininterruptas aumenta. Consequentemente, a satisfação e a produtividade de todos os usuários de redes sem fio também aumentarão, não importando quais redes eles estejam usando. Apesar de reconhecer que a faixa dos 6 GHz é uma faixa nobre, e que por esta razão interessa aos operadores tradicionais, não há dúvidas de que qualquer ação que vise reservar parte dessas frequências para atender a longo prazo interesses comerciais de serviços incumbentes representaria medida inibitória imediata do potencial identificado neste estudo.

A importância da conectividade para mitigação de diversos aspectos decorrentes da pandemia anuncia os passos que a Anatel precisa considerar antes da próxima (ou da segunda fase da atual pandemia). Nesse sentido, é urgente a adoção de medidas que viabilizem o uso de novas tecnologias, possibilitando-se o uso da faixa 5.925 a 7.125 MHz por equipamentos de radiação restrita, em sua completa extensão, para expandir a conectividade no país.



DSA

DYNAMIC • SPECTRUM • ALLIANCE



Access
Partnership