



Rede avança pelo país

Velocidades mais rápidas, menor latência e maior capacidade de tráfego impulsionam diversos setores

A quinta geração de internet móvel (5G) completou um ano de lançamento no Brasil e a sua expansão segue a passos largos. A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) anunciou que a partir do 31 de julho passado, prestadoras podem pedir o licenciamento e a ativação de estações em mais 102 municípios, decisão que faz com que sejam 1.712 as cidades com a faixa de 3,5 GHz disponível para utilização por estações do 5G standalone, alcançando, assim, 145 milhões de brasileiros (69,3% da população). O 5G promete beneficiar diversos setores da economia e da vida, uma vez que é projetada para trazer velocidades de conexão até 20 vezes mais rápidas do que a proporcionada pela geração anterior e suportar muitos dispositivos em uma pequena área, o que viabiliza inovações em diferentes campos, como nos da Inteligência Artificial, da Internet das Coisas (IoT), dos veículos autônomos, das cirurgias remotas da realidade virtual.

O lançamento de produtos e serviços, a abertura de mercados e o aumento da eficiência e produtividade proporcionados por ele devem adicionar à economia mundial US\$ 2,1 trilhões nos próximos anos, à medida que novas soluções forem introduzidas. Somente em 2023, o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil deve crescer 5%, chegando a US\$ 80 bilhões, conforme levantamento da International Data Corporation (IDC). O estudo projeta um crescimento de 3% no mercado de Telecom e de 6,2% em TI, fomentados pela conectividade, avanço da nuvem, 5G e investimentos em softwares.

A expansão da rede 5G tem o potencial de causar um impacto de R\$ 101 bilhões para empresas, inclusive multinacionais e startups até 2031, de acordo com o Ministério da Economia e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). No Brasil, segundo levantamento feito pela IDC com 100 executivos com influência ou poder de decisão no departamento de TI de companhias que atuam no país, pelo menos 16% das empresas adotaram soluções com base em 5G ou pretendem fazê-lo nos próximos 12 meses. O mesmo levantamento aponta que 21% planejam adquirir e efetivar o uso de dispositivos habilitados para 5G nos próximos dois anos.

EXPECTATIVA

A pesquisa da IDC foi feita a pedido da Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes), cujo presidente, Rodolfo Fücher, avalia que as organizações

que estão investindo na tecnologia esperam melhorar a experiência do cliente, a produtividade dos funcionários e a eficiência operacional. Ele explicou que a alta velocidade aliada à baixa latência da conexão 5G demanda a atualização das soluções existentes, o que motiva expectativa de novos negócios. “Toda a estrutura computacional de processar informação terá de ser atualizada devido à demanda de velocidade dos dados e isso vai criar outras oportunidades. Uma delas, que estará ainda mais em evidência, é o uso da computação em nuvem”, afirma o presidente da Abes.

Já o vice-presidente da Associação Brasileira de Internet (Abranet), Jesaias Arruda, enfatiza que o 5G, quando em plena capacidade, permitirá a oferta de serviços comparáveis à internet banda larga. “Com o aumento da velocidade de conexão e o consumo de serviços muito mais complexos, tanto a parte de transferência de dados, streaming, jogos eletrônicos, serviços em tempo real, têm um novo tipo de acesso. É como se estivessem trazendo banda larga para o celular”.

INOVAÇÕES

Uma das características essenciais do 5G é a baixa latência, ou seja, o tempo entre o envio e recebimento dos dados, praticamente instantâneo. Aliada à velocidade e capacidade de tráfego de dados, esses atributos abrem portas para o lançamento de inovações em área como as da saúde, dos agronegócios, da mobilidade urbana, das finanças e da educação.

Um exemplo de melhoria que o 5G pode trazer para o agronegócio, por exemplo, é a racionalização do uso de agrotóxicos. Drones conectados ao 5G, aliados a recursos de IA, podem reduzir o emprego desses materiais, ao pulverizar onde é realmente necessário e evitar casas, animais e cursos d'água. “A possibilidade de colocar sensores na zona rural para analisar o solo, a qualidade da safra, possibilitará reduzir significativamente o uso de fertilizantes e de agrotóxico, que são obviamente prejudiciais à saúde e maléficos ao meio ambiente”, diz Fücher.

Na área de Saúde, uma das expectativas é a de que o 5G



stori

contribua para o avanço das cirurgias realizadas por robôs controlados a distância por médicos, em que a velocidade e a rápida resposta aos comandos são vitais. “Um profissional da saúde pode estar nos Estados Unidos, na Europa, e operar uma pessoa aqui no Brasil, porque hoje o maior problema para fazer isso é latência da comunicação, ou seja, você dá um comando aqui e demora um pouco para o robô tomar uma atitude”, exemplifica o presidente da Abes.

Outro setor que deve ser impulsionado pela disseminação do 5G é Internet das Coisas (IoT, do inglês Internet of Things). Os gastos no segmento devem chegar a R\$ 11,2 bilhões em 2026, e 38% desse valor refere-se a soluções de conectividade. IoT é o termo usado para referir-se à conexão à internet de objetos físicos, como carros, eletrodomésticos e ferramentas industriais, e à capacidade deles de compartilhar e trocar informações com outros sistemas e tomar decisões com base nesses dados. Um exemplo é o carro autônomo, que a partir de dados do ambiente ao seu redor e do próprio veículo, pode aumentar ou reduzir a velocidade, escolher as melhores rotas, prever potenciais perigos ou mesmo verificar quando é necessária a troca de pneus.

A evolução entre as gerações de tecnologia móvel

FONTE: <https://www.lifewire.com/>

GERAÇÃO	SERVIÇOS	VELOCIDADE
1G	Chamadas de voz	2,4 Kbps
2G	SMS, mensagens multimídia e MMS	50 a 384 kbps
3G	Redes sociais, sites, chamadas de vídeo, e-mails	2 Mbps (até 21 Mbps com a tecnologia HSPA+)
4G	Aplicativos, streaming de vídeos, jogos online	100 Mbps (pode chegar até 1 Gbps)
5G	Cidades e casas inteligentes, transmissão instantânea, Internet das Coisas	100 Mbps a 20 Gbps



CONEXÃO

Até 20 vezes mais rápida que a antecessora

Brasil entrou na lista dos top 10 países com a melhor velocidade de download em 5G do mundo

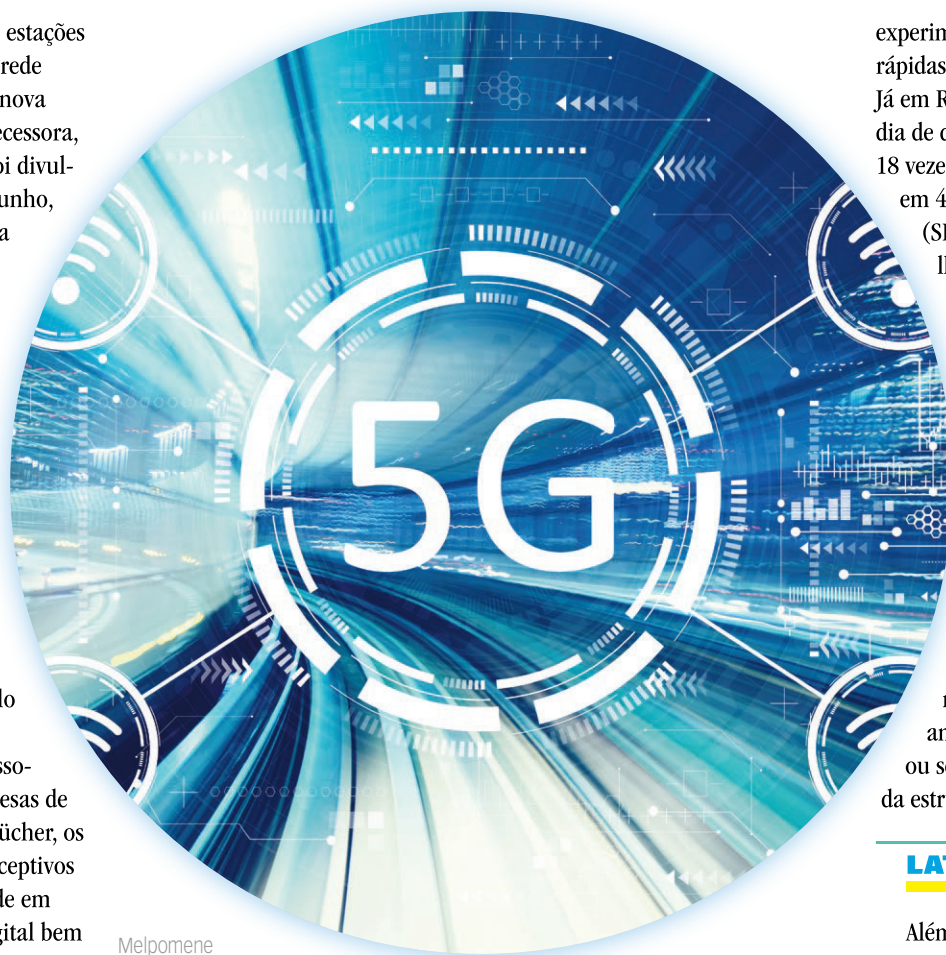
As transformações que o 5G pode trazer para o cotidiano das cidades e das pessoas serão mais evidentes à medida em que a rede se expandir, equipamentos compatíveis se tornarem mais acessíveis e, paralelamente, as localidades desenvolverem e aprimorarem sistemas que fazem o uso de recursos como Inteligência Artificial, Nuvem e IoT. “Os benefícios são evidentes, mas as mudanças nos hábitos de consumo nas cidades que têm o 5G precisam de um tempo para amadurecer e para descobrir o que mais pode ser feito”, comenta o vice-presidente da Abranet, Jesaias Arruda. “A quantidade de dispositivos que acessam 5G disponíveis no Brasil para venda ainda é muito discreta e os dispositivos IoT que vão utilizar e se beneficiar dessa rede ainda não estão massificados”, complementa.

Apesar dos espaços para avanços, o Brasil tem registrado bons números relacionados à abrangência e ao desempenho da nova tecnologia. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações

(Anatel), o país tem 12 mil estações 5G já instaladas e a maior rede standalone (ou seja, uma nova rede, independente da antecessora, 4G) do mundo. A notícia foi divulgada no último dia 23 de junho, pela própria reguladora. Na oportunidade, o presidente do Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na Faixa de 3.625 a 3.700 MHz (Gaipsi), Moisés Moreira, avaliou que, em sua fase inicial, o 5G no país é um sucesso, com um crescimento de usuários quase três vezes maior que o da 4G no mesmo intervalo de tempo.

Para o presidente da Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes), Rodolfo Fücher, os brasileiros tendem a ser receptivos ao 5G porque têm facilidade em interagir com o mundo digital bem como a característica de permanecer longas horas conectados à rede. “O brasileiro é o segundo (no mundo) em tempo gasto na internet. Então, ele tem uma característica digital. Somos o quinto maior mercado de usuários de internet”, pondera o dirigente.

Até o final de julho, 30,7% dos municípios brasileiros (1.712) tinham liberada a faixa de 3,5 GHz e estavam aptos a implantar a nova tecnologia. A área disponível para instalação do 5G cobre aproximadamente 69,3% da população nacional, ou seja, 145 milhões de pessoas. A oferta da nova tecnologia nas cidades que receberam a liberação depende, agora, do interesse das operadoras, uma vez que a obrigação de cobertura para municípios com mais de 500 mil e de 200 mil habitantes entram em vigor, respectivamente, apenas em julho de 2025 e de 2026. As empresas têm, ainda, até 2027 para lançar o 5G nas localidades com mais de 100 mil pessoas, e até 2029 para alcançar as demais cidades.



Melpomene

Latência

4G	36-48 milissegundos*
5G mundo real	17-26 milissegundos
5G teórico	1 milissegundo

Fonte: <https://5g.co.uk/>

VELOCIDADE

O 5G tem o potencial de alcançar velocidade de até 20 Gb/s, enquanto o 4G atinge, em teoria, até 1 Gb/s. Com a ampliação é possível, por exemplo, baixar um filme em alta definição em menos de um minuto. No entanto, a velocidade real da conexão depende da rede, da localização, de quantas pessoas estão utilizando o serviço simultaneamente e do dispositivo usado, dentre outros fatores.

Segundo levantamento feito pela Ookla, empresa estadunidense de diagnóstico e soluções de conectividade, em dezembro de 2022 o Brasil entrou na lista dos 10 países com a melhor velocidade de download em 5G do mundo, com média acima

de 300 Mbps. O estudo revelou que os Emirados Árabes Unidos e a Coreia do Sul tiveram os melhores desempenhos médios de download, com marcas acima de 500 Mbps. Os 10% dos usuários que conseguiram as conexões mais velozes nos Emirados Árabes Unidos registraram velocidades de pelo menos 1.266 Mbps.

Outro trabalho de análise, desta vez feito pela Open Signal, divulgado em maio último, observou velocidades médias de download em 5G superiores a 250 Mbps em todas as capitais brasileiras. De acordo com a organização, que realiza testes com base em medições da experiência real do usuário, moradores de Porto Alegre (RS), Teresina (PI), Curitiba (PR) e Florianópolis (SC)

experimentaram as conexões mais rápidas, entre 391,4 e 408,9 Mbps. Já em Recife (PE), a velocidade média de download em 5G foi quase 18 vezes maior do que a registrada em 4G, enquanto em São Paulo (SP) e Fortaleza (CE), a melhor foi de aproximadamente 16 vezes.

Ainda, em um teste feito no Brasil com smartphone de ponta da Samsung, o Galaxy S23+, a média de velocidade de download em 5G chegou a 494 Mbps, segundo dados da Ookla, coletados entre 17 de fevereiro e 16 de março.

Esse desempenho tende a melhorar ainda mais com a ampliação da rede standalone, ou seja, aquela que não depende da estrutura já existente do 4G.

LATÊNCIA

Além da velocidade, o 5G também ganha do 4G em termos de latência (tempo de transmissão dos dados entre a origem e destino), característica que viabiliza soluções que demandam reações em “tempo real”, como em dispositivos médicos de alta precisão, carros autônomos com transmissão de dados para nuvem, equipamentos de realidade virtual e aumentada e, no caso da indústria de entretenimento, os jogos online.

“Quando você digita em um site, procurando uma passagem, por exemplo, já não se aceita mais esperar um ou dois minutos, você quer digitar e a informação aparecer imediatamente na sua tela. E é essa a mudança de mentalidade que o 5G vem atender, essa mudança de expectativa das pessoas”, explica Fücher. Espera-se que a latência em 5G seja até 10 vezes mais baixa que em 4G. Em teoria, na nova tecnologia ela pode chegar a 1 milissegundo. Para se ter uma ideia do que representa essa capacidade, o cérebro humano leva 13 milissegundos para interpretar as imagens captadas pelos olhos.

POINT 30 ANOS
COMUNICAÇÃO E MARKETING

ANUNCIE NOS NOSSOS
CADERNOS ESPECIAIS:

SAÚDE
TECNOLOGIA
COMPORTAMENTO
INFRAESTRUTURA
FINANÇAS
AGRO
NEGÓCIOS
BEM-ESTAR

CONSULTE NOSSA AGENDA



(11) 3167-0821

WWW.POINTCM.COM.BR
CADERNOESPECIAL@POINTCM.COM.BR






A INTERNET MULTICAMPEÃ, DENTRO E FORA DE CASA

A Claro é multicampeã no Speedtest® outra vez. Milhares de pessoas testaram e comprovaram que a Claro tem o 5G mais rápido do Brasil, com a melhor experiência em vídeos e games. E, pra dentro de casa, a Claro tem o Wi-Fi mais estável do país.

Tá esperando o quê? **Vem pra Claro. Faz seu Multi com a multicampeã.**



5G MAIS
RÁPIDO
DO BRASIL



MELHOR
EXPERIÊNCIA
EM VÍDEOS 5G



MELHOR
EXPERIÊNCIA
EM GAMES 5G



REDE WI-FI
MAIS ESTÁVEL
DO PAÍS.

SIGA@CLAROBRASIL



BUSQUE: CLARO.COM.BR/PORQUECLARO

Consulte localidades com rede 5G, aparelhos compatíveis e mais informações em www.claro.com.br/5G. O 5G mais rápido do Brasil, a melhor experiência em vídeos 5G e a melhor experiência em games 5G, com base na análise da Ookla® dos dados do Speedtest Intelligence® do primeiro e segundo trimestres de 2023. O Wi-Fi mais estável no Brasil, com base na análise da Ookla® dos dados de consistência de Wi-Fi do Speedtest Intelligence® do primeiro e segundo trimestres de 2023. Saiba mais sobre a pesquisa da Ookla® em www.claro.com.br/porqueclaro.

COTIDIANO

O 5G inserido no dia a dia

Crescem – e se tornam cada vez mais acessíveis – as oportunidades para incrementar o uso de recursos inteligentes dentro e fora dos lares

A rede 5G tem um vasto potencial de estimular inovações e avanços em diferentes áreas, mas para a maioria das pessoas o benefício mais imediato e facilmente percebido é a experiência que a tecnologia proporciona por meio dos smartphones. Para aproveitar as vantagens de velocidade e baixa latência é necessário ter chip, plano móvel e celular compatíveis com a nova rede além de, é claro, estar dentro da área de cobertura. No Brasil há aproximadamente 130 modelos, de 15 fabricantes, já certificados e homologados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), adequados ao 5G. Os preços dos aparelhos ainda superam R\$ 1 mil, mas tendem a cair conforme a tecnologia se populariza e mais variações de equipamentos chegam ao mercado nacional. Entre janeiro e março deste ano, de acordo com a consultoria IDC, o valor médio dos aparelhos 5G registrou queda de 31,3% quando comparado com o mesmo período de 2022.

Uma das características a considerar na compra de um celular de quinta geração de internet móvel é o modo de operação da rede. A maioria dos dispositivos homologados pela Anatel funciona tanto na rede 5G standalone (SA) como na 5G non-standalone (NSA). Ambas proporcionam altas velocidades de conexão, mas a SA (chamada de 5G pura) destaca-se pela baixa latência – na NSA ela é maior pelo fato de ser usada parte da infraestrutura 4G.

Outros aspectos a serem considerados na hora de selecionar um aparelho são aqueles que os consumidores já estão habituados há anos: processador, duração da bateria, câmeras, tamanho da tela e custo. Um dos equipamentos de destaque no mercado pela sua

performance em 5G é o Samsung Galaxy S23 Ultra, com preços a partir R\$ 8,5 mil na loja oficial da marca sul-coreana.

IMÓVEIS

Despertar pela manhã com a iluminação do quarto sutilmente mais clara e com o aroma de café feito na hora. Atender a campainha mesmo quando não se está na residência e, ainda, controlar as tomadas e equipamentos eletrônicos a distância. Chegar no lar, depois de um longo dia de trabalho, e o portão da garagem abrir automaticamente, os ambientes estarem climatizados a seu gosto e, ao mesmo tempo, a sua playlist favorita ser executada automaticamente pelo sistema de som. Soluções como essas são cada vez mais acessíveis e ajudam a tornar as casas “mais inteligentes” ao estarem conectadas à internet – e entre si (Internet das Coisas) –, o que traz, além de mais conforto e praticidade, economia de recursos como energia e água aos consumidores.

Esses recursos são cada vez mais comuns e confiáveis em razão da maior velocidade e responsividade na transmissão de dados, impulsionada pelo 5G. Robôs aspiradores, cortinas, persianas, geladeiras, bem como sistemas

É possível conferir os modelos 5G homologados pela Anatel e a compatibilidade do produto no site <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/certificacao-de-produtos/celulares-em-5g>

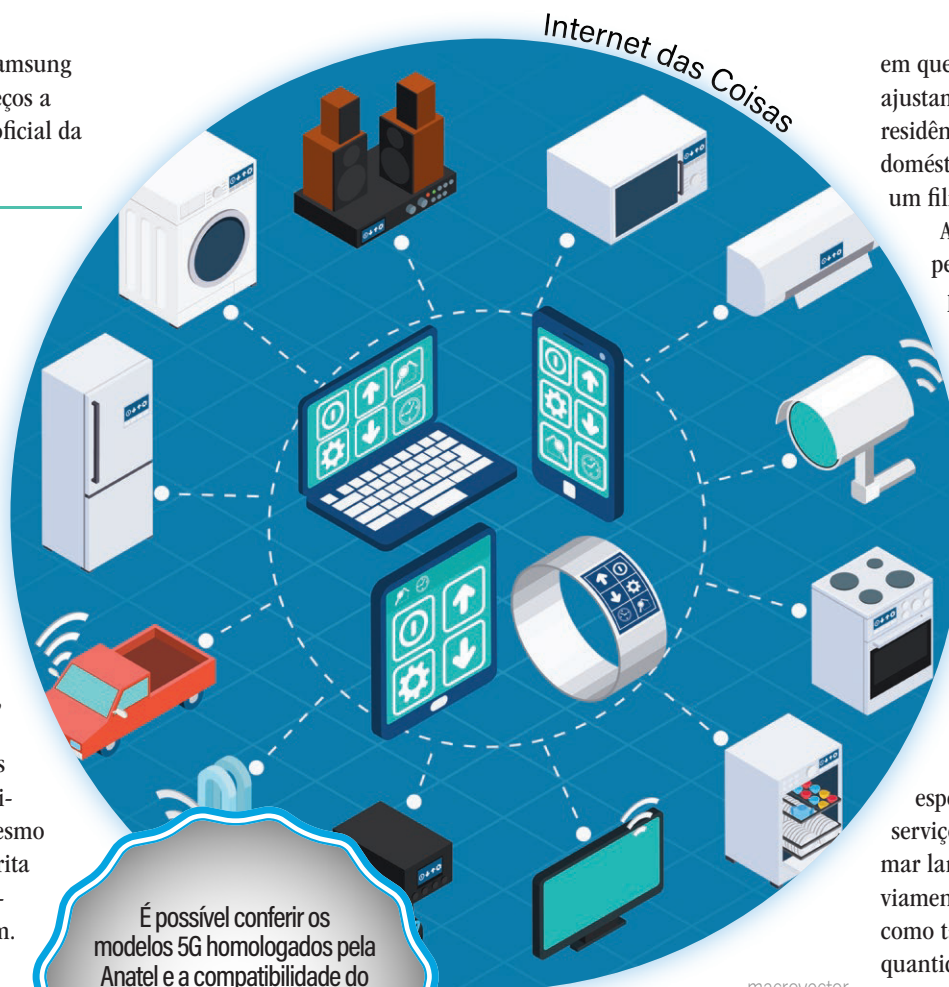
audiovisuais e de segurança estão entre os itens mais presentes nos lares que têm algum tipo de automação. Esses equipamentos podem ser conectados a assistentes virtuais como os Alexa (Amazon) ou Siri (Apple) para responder a comandos de voz. Também podem

ser controlados remotamente via computador, smartphone ou tablet ou pré-configurados para funcionarem em horários determinados. Quando aliados a recursos de Inteligência Artificial, os sistemas de automação aprendem as preferências do usuário e, assim, otimizam o desempenho. Por exemplo, em uma casa inteligente pode-se definir “cenas” para acionar vários dispositivos ao mesmo tempo, como para a “hora de dormir”,

em que todas as luzes da casa se ajustam, a porta de entrada da residência é trancada e o “cinema” doméstico começa a reproduzir um filme.

A plataforma alemã de pesquisa de mercado Statista prevê que o número de casas inteligentes no mundo já supere os 400 milhões até o ano que vem e chegue a 672,5 milhões de domicílios até 2027. Assim, a estimativa é de que a receita global com a venda de dispositivos e serviços que permitem automação residencial alcance US\$ 222,9 bilhões em quatro anos.

No Brasil, empresas especializadas oferecem seus serviços para equipar e programar lares, e os preços oscilam, obviamente, de acordo com variáveis como tamanho do imóvel, tipos e quantidade de soluções desejadas. No entanto, é possível começar a mudar o ambiente doméstico com kits e dispositivos mais simples, facilmente encontrados no mercado. Dentre recursos inteligentes acessíveis figuram lâmpadas (que permitem programar a intensidade da luz, o horário e cores), tomadas (para que eletrodomésticos comuns sejam controlados pelo smartphone ou assistente de voz), interruptores (para acionar ou criar rotinas de iluminação via aplicativo ou comando de voz) e os já citados speakers (como o Echo, a Siri ou o Google Nest).



macrovector

Parabólicas antigas precisam ser trocadas

As antenas parabólicas antigas necessitam ser substituídas por equipamentos digitais, uma vez que o 5G usa a mesma faixa de radiofrequência e isso pode acarretar interferências no sinal televisivo. Para liberar a chamada Banda C para a nova tecnologia, a transmissão da TV aberta por satélites está sendo remanejada para a Banda Ku, que requer antenas e receptores

novos. Tendo em vista esse cenário, que afeta milhões de lares brasileiros, o projeto Siga Antenado prevê a substituição gratuita desses equipamentos para famílias beneficiárias dos programas sociais do Governo Federal que tenham antenas parabólicas antigas instaladas.

Um balanço divulgado em maio pelo Ministério das Comunicações revelou que mais

de 200 mil pessoas já receberam o kit, em 1,6 mil cidades, mas o número total de famílias elegíveis pode chegar a 8 milhões. O agendamento para a substituição pode ser feito pelo site sigaantenado.com.br ou pelo telefone 0800 729 2404. Os clientes de TV por assinatura e aqueles que têm antenas “espinha de peixe” ou digitais internas não precisam fazer a troca.