

## INTRODUÇÃO

A visão estabelecida pela GSMA em 2014 para as redes 5G está prestes a inaugurar uma era de inovação tecnológica sem precedentes. Com o objetivo de consumir até 90% menos energias do que as redes 4G, essa nova geração de redes promete não apenas uma conectividade mais rápida, mas também mais eficiente e sustentável. A redução da latência para menos de 5 ms abrirá caminho para avanços como a comunicação instantânea entre veículos autônomos e até mesmo cirurgias remotas controladas por robôs.

Além disso, a capacidade de conectar um número significativamente maior de dispositivos por área trará à vida a visão da "Internet das Coisas" em sua plenitude. Desde eletrodomésticos inteligentes até sistemas de segurança interconectados e monitoramento remoto, essa rede oferecerá uma infraestrutura para a criação de um ambiente altamente conectado e automatizado. À medida que as redes 5G se tornam uma realidade, estamos prestes a testemunhar uma revolução que remodelará a maneira como vivemos, trabalhamos e interagimos com a tecnologia.

## O que é tecnologia 5g?

A tecnologia 5G é a quinta geração de internet móvel que chegará ao Brasil com maior alcance e velocidade que promete grande revolução. A nova rede 5G permitirá a interconexão de equipamentos e dispositivos e possibilitando o acesso a produtos inovadores e utilidades domésticas, desenvolvendo a chamada Internet das Coisas (IoT).

Essa tecnologia permitirá a interconexão de diversos outros equipamentos em casa ou no escritório. A nova tecnologia da internet móvel 5G possibilitará o uso em telefones celulares e gadgets que não são conectados à rede wifi ou internet por cabo.



Ter um aparelho com 5G possibilitará um melhor tempo de processamento de downloads e uploads, uma maior velocidade na transferência de dados por segundo e uma economia de até 90% no consumo de energia dos aparelhos. Tudo isso pela rapidez e eficiência da tecnologia que processa as informações de forma muito mais ágil.

## Como funciona a internet 5G?

A capacidade de transmissão de dados da internet 5G é extremamente avançada. Milhares de equipamentos podem estar interconectados numa mesma rede e serem operados remotamente, de forma segura. Em uma rede wifi não temos essa capacidade para suportar tantas conexões, e é o que faz com que o 5G seja muito atraente para o desenvolvimento da Internet das Coisas e a evolução da Indústria 4.0.

A principal diferença do 5G para o 4G é de fato a velocidade na transferência de informações, chamada de latência.

Um aparelho com 4G demora até 54 milissegundos para processar um download de vídeo de 1 Gigabyte, por exemplo. Com o 5G, a expectativa é que este intervalo seja entre 1 e 2 milissegundos para processar até 20 Gigabytes, o que significa uma velocidade até 20 vezes maior para os usuários.

Outro diferencial do 5G é a quantidade de dispositivos que podem estar conectados. No 4G a cobertura é de 10 mil aparelhos por quilômetro, enquanto no 5G a rede de cobertura pode ser de até 1 milhão de aparelhos por quilômetro.

Em um país continental como o Brasil esse aumento do raio de cobertura significa alcance da internet em áreas rurais e industriais que hoje estão descobertas de sinal.

## **Quais os benefícios das redes 5G?**

Além dos benefícios individuais, a evolução com a rede 5G trará mais velocidade de conexão em rede banda larga para aparelhos, o que significa que mais pessoas poderão estar conectadas sem perda da qualidade do sinal.

Essa melhoria também permite a interconexão de vários equipamentos em casa ou no escritório, o que possibilita acesso das famílias aos produtos inovadores e utilidades domésticas que ainda não são utilizados no país pela baixa capacidade de conexão.

A rede 5G permite ainda a possibilidade de estudos e trabalho remoto com maior qualidade nas videoconferências, acesso à medicina à distância, melhoria da mobilidade urbana e desenvolvimento de cidades inteligentes.

Muito aguardado pelas empresas brasileiras, o 5G disponível é o passaporte que levará à aceleração, e o avanço da digitalização no Brasil rumo à Indústria 4.0, contribuindo diretamente para a automação e a integração de diferentes tecnologias que incluem inteligência artificial, robótica e internet das coisas.

Com mais velocidade de processamento e sem necessidade de fios conectados às máquinas, é possível fazer as atividades com maior produtividade, gerando melhores resultados e trazendo maior competitividade dos nossos mercados perante o resto do mundo.

## O que será possível com as redes 5G?

Em 2014, foram estabelecidos alguns critérios pelo **GSMA**, uma organização internacional formada por mais de 1200 operadoras de rádio, internet e telefonia móvel, para guiar o processo de implantação das redes 5G. Entre esses critérios, podemos destacar:

- As redes 5G devem consumir até 90% menos energia que as redes 4G atuais;
- Os tempos de conexão entre aparelhos móveis devem ser inferiores a **5 ms** (milissegundos), face à latência de 30 ms das redes 4G;
- O número de aparelhos conectados por área devem ser 50 a 100 vezes maior que o atual;
- Devem ser realizados aumentos drásticos na duração da bateria de dispositivos rádio receptores.

Após a instalação da infraestrutura das redes 5G, a redução do consumo de energia poderá diminuir os custos futuros, além de torná-la mais ecológica. O tempo de latência reduzido, por sua vez, possibilitará a comunicação entre veículos autônomos, permitirá o desenvolvimento de sistemas de segurança que evitem acidentes automobilísticos, além de possibilitar a realização de cirurgias remotas por meio de robôs.



O aumento do número de aparelhos conectados por área possibilitará uma enorme ampliação da tendência mundial da “internet das coisas”. Sistemas de iluminação pública e residencial, *smartphones*, *smartwatches*, eletrodomésticos, dispositivos de monitoramento, sensores de presença, frequencímetros cardíacos, centrais de segurança, guichês de supermercados

ou estacionamentos, caixas de supermercados, sensores meteorológicos e muitos outros dispositivos poderão conectar-se mutuamente por meio do uso da quinta geração das redes móveis. Com isso, haverá inúmeras possibilidades, cada vez mais inteligentes e conectadas, para residências, ruas, hospitais, comércios e indústrias.

Sua geladeira, por exemplo, poderá ser programada para avisar quando algum produto estiver acabando, já que sua conexão com a internet das coisas tornará possível programá-la para que ela compre remotamente o produto em falta, se assim você desejar.

## **Qual o custo da tecnologia 5G?**

Ainda não se sabe qual será o custo da tecnologia 5G no Brasil, mas a média mundial leva a crer que os valores estarão na média de 100 a 150 reais mensais em pacotes que podem ser ilimitados a depender da oferta de lançamento pelas operadoras. Por processar bits mais rapidamente, o custo da tecnologia 5G pode não ser tão alto para o consumidor final, mas há um ponto que pode aumentar esse custo: a necessidade de ter um equipamento compatível com a tecnologia.

## **Conclusão**

À medida que a implementação das redes 5G se torna uma realidade tangível, estamos à beira de uma transformação tecnológica que redefinirá nossa sociedade. A visão delineada pela GSMA em 2014 agora se concretiza, prometendo não apenas velocidades de conexão incrivelmente rápidas, mas também uma revolução em termos de eficiência energética e conectividade abrangente.

A capacidade de consumir consideravelmente menos energia, associada a uma latência praticamente imperceptível, permitirá não apenas um mundo mais rápido e responsivo, mas também abrirá portas para aplicações inovadoras, como a comunicação instantânea entre máquinas e dispositivos autônomos. A promessa de conectar uma miríade de dispositivos por área moldará o cenário da "Internet das Coisas", criando um ecossistema onde tudo, desde dispositivos domésticos até infraestruturas urbanas, estará interligado de maneira inteligente e funcional.

À medida que nos lançamos nessa era de possibilidades infinitas, devemos também estar atentos aos desafios e questões que essa transformação traz consigo, incluindo preocupações com segurança cibernética, privacidade e impactos sociais. No entanto, ao aproveitar o potencial da rede 5G de maneira responsável e inovadora, estamos construindo um futuro que transcenderá as fronteiras do que atualmente consideramos possível. A revolução 5G está prestes a redefinir nossa relação com a tecnologia e a catapultar a sociedade para uma nova era de conectividade e progresso.

## **Bibliografia**

Desconhecido. (s.d.). *Portal da Indústria*. Fonte: Portal da Indústria - Tecnologia 5G no Brasil: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/5g-no-brasil/>

Helerbrock, R. (s.d.). *UOL - Mundo Educação*. Fonte: Mundo Educação: <https://mundoeducacao.uol.com.br/informatica/rede-5g.htm>