

Faculdade de Tecnologia de Sorocaba

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Bruno Marcelo Martins de Almeida RA:0030481913002

**Programação WEB**

Tecnologia 5G

Sorocaba

17/02/2021

1. **Introdução**

Este trabalho apresenta as características da tecnologia 5G, com detalhes de suas diferenças em relação ao 4G e como de fato funciona.

Além de uma explicação sobre a tecnologia, trata do impacto dela no mundo e seu potencial de revolucionar as formas de comunicação existentes.

1. **Tecnologia 5G**
   1. **O que é a tecnologia 5G?**

5G é a 5ª geração da rede móvel. É uma nova comunicação sem fio depois das redes 1G, 2G, 3G e 4G. 5G permite um novo tipo de rede que é concebida para ligar praticamente tudo e todos juntos, incluindo máquinas, objetos e dispositivos.

A tecnologia sem fios 5G destina-se a fornecer velocidades de dados de pico multi-Gbps mais elevadas, latência ultra baixa, maior fiabilidade, capacidade de rede massiva, maior disponibilidade, e uma usabilidade mais uniforme para os usuários. Além de um desempenho mais elevado e uma maior eficiência que permitem novas experiências e ligam novas indústrias.

* 1. **Como ela funciona?**

5G baseia-se na OFDM (Orthogonal frequency division multiplexing - Multiplexação por divisão ortogonal de frequência), um método de modulação de um sinal digital através de vários canais diferentes para reduzir as interferências. 5G utiliza a interface aérea 5G NR juntamente com os princípios OFDM. 5G utiliza também tecnologias de maior largura de banda, tais como sub-6 GHz e mmWave.

* 1. **Histórico e diferença do 5G**

As gerações anteriores de redes móveis são 1G, 2G, 3G, e 4G.

* Primeira geração - 1G

Anos 80: 1G entregou voz analógica.

* Segunda geração - 2G

Início dos anos 90: 2G introduziu a voz digital (por exemplo, CDMA- Code Division Multiple Access).

* Terceira geração - 3G

Início da década de 2000: A 3G trouxe dados móveis (e.g. CDMA2000).

* Quarta geração - 4G LTE

2010s: A 4G LTE deu início à era da banda larga móvel.

1G, 2G, 3G, e 4G levaram todos a 5G, que foi concebida para fornecer mais conectividade do que alguma vez esteve disponível antes.

5G é uma interface aérea unificada e mais capaz. Foi concebida com uma capacidade alargada para permitir experiências de utilização da próxima geração, potenciar novos modelos de implantação e fornecer novos serviços.

Com velocidades elevadas, fiabilidade superior e latência negligenciável, 5G irá expandir o ecossistema móvel para novos reinos. 5G terá impacto em todas as indústrias, tornando o transporte mais seguro, cuidados de saúde à distância, agricultura de precisão, logística digitalizada - e muito mais - uma realidade.

* 1. **Onde está sendo utilizado?**

Em termos gerais, 5G é utilizado em três tipos principais de serviços ligados, incluindo banda larga móvel melhorada, comunicações de missão crítica, e o enorme IoT (Internet das coisas). Uma capacidade definidora da 5G é que foi concebida para a compatibilidade direta - a capacidade de suportar de forma flexível futuros serviços que hoje em dia são desconhecidos.

* **Banda larga móvel melhorada**

Além de tornar os nossos smartphones melhores, a tecnologia móvel 5G pode proporcionar novas experiências imersivas, tais como VR e AR com taxas de dados mais rápidas e uniformes, menor latência, e menor custo por bits.

* **Comunicações de missão crítica**

5G pode permitir novos serviços que podem transformar indústrias com ligações ultra confiáveis, disponíveis e de baixa latência como o controlo remoto de infraestruturas críticas, veículos e procedimentos médicos.

* **IOT massivo**

5G destina-se a ligar sem problemas muitos sensores incorporados em praticamente tudo através da capacidade de reduzir as taxas de dados, a potência e a mobilidade - proporcionando soluções de conectividade extremamente simples e de baixo custo.

* 1. **Compatibilidade e custo**

A compatibilidade do 5G já existe em alguns dispositivos móveis lançados no Brasil, mas a incidência de aparelhos é baixa. Para se tornar algo comum no país levará um certo tempo, visto que a tecnologia terá que chegar em todos os níveis de aparelhos para se difundir totalmente.

O custo do 5G para o usuário comum será muito similar aos gastos que ocorrem atualmente, visto que a tecnologia 5G não é tão cara.

* 1. **Benefícios da tecnologia 5G**

O poder transformador de 5G irá tocar quase todas as indústrias. Já foram identificados casos convincentes de utilização de 5G nos sectores da saúde, agricultura, comércio retalhista, transportes, logística, e indústria manufatureira, entre outros.

* **Mídia e Entretenimento**

A disponibilidade da banda larga tornou possível mover filmes, TV, e jogos para a nuvem. Agora, 5G promete trazer experiências mediáticas ainda mais ricas para qualquer tela, em qualquer lugar. Os usuários finais poderão desfrutar de streaming de vídeo suave em 4K, experiências de realidade virtual imersiva (VR), e uma jogabilidade de jogo altamente responsiva em dispositivos ligados a uma rede 5G, levando a maiores oportunidades de receitas para os criadores de conteúdo, fornecedores de serviços na nuvem, e fornecedores de serviços de comunicações.

* **Indústria**

A convergência de 5G com inteligência artificial irá revolucionar o chão de fábrica de formas não vistas desde que Henry Ford desvendou a primeira linha de montagem. A cadeia de fornecimento, a gestão de inventário e os processos de garantia de qualidade, aumentados pela tecnologia IoT e pela computação de bordo, irão aumentar os níveis de automação e reduzir os custos unitários.

* **Varejo**

As lojas modernas de tijolo e cimento enfrentam uma batalha difícil para manter os clientes devido à investida do comércio online. Com 5G, os varejistas do futuro irão alimentar novas experiências de clientes omnichannel. Uma maneira? Retirando a caixa registadora das transações de retalho. Utilizando câmaras com baixa latência, os varejistas poderão criar uma experiência de caixa automática que é tão simples como sair da loja com o carrinho cheio.

* **Saúde**

Para médicos e pacientes, 5G representa uma nova fronteira de cuidados de saúde. Imagine uma bomba de insulina utilizável que usa IA para dar sugestões individualizadas sobre a gestão da diabetes ao endocrinologista do paciente ou um desfibrilador inteligente implantado que reinicia automaticamente e em segurança um coração parado - e notifica instantaneamente o cardiologista do paciente com informações sobre o incidente.

1. **Conclusão**

Conclui-se que a tecnologia 5G representa um futuro brilhante para a qualidade da internet e um grande avanço no quesito de qualidade de comunicação. Maior velocidade, maior consistência e maior capacidade são as grandes características dessa tecnologia que tende a ser muito impactante em diversos setores.

O mais interessante dessa nova tecnologia é que traz impactos em todas as frentes: usuário comum, indústria e saúde, sendo cada um afetado positivamente de uma forma, propiciando uma maior confiabilidade em tecnologias.

Para os analistas e desenvolvedores, a grande vantagem será poder usar recursos mais exigentes em suas aplicações, com a tranquilidade e ciência que a tecnologia 5G será capaz de executar tudo sem perder qualquer informação.

No geral, o 5G apresenta apenas vantagens e recursos ótimos para o desenvolvimento da nossa sociedade. O que se espera é que tudo realmente se concretize com qualidade, e propicie facilidade para todos os usuários, de qualquer nível e ramo de aplicação.

1. **Referências**

INTEL. **What You Should Know About 5G Technology**. Disponível em: https://www.intel.com.br/content/www/br/pt/wireless-network/what-is-5g.html. Acesso em: 17 fev. 2021.

QUALCOMM. **Everything you need to know about 5G.**. Disponível em: https://www.qualcomm.com/5g/what-is-5g. Acesso em: 17 fev. 2021.