



5G E FUTURO DO 6G: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INFRAESTRUTURA DE REDES NO BRASIL E NA ÁFRICA

Binhanfisana João Ialá¹

Adulai Djalo²

Prof.dr.sabi Yari Moïse Bandiri³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir a evolução das redes móveis, com ênfase no 5G e nas perspectivas do 6G, analisando seus potenciais, desafios e implicações sociais, econômicas e culturais. A evolução da telefonia móvel, desde a primeira geração (1G), que introduziu a telefonia analógica, até o 4G, que popularizou o acesso à internet móvel, demonstra avanços contínuos em velocidade, confiabilidade e alcance. Nesse contexto, o 5G representa um divisor de águas, ao oferecer altas taxas de transferência de dados, latência ultrabaixa e capacidade massiva de conexões simultâneas. A metodologia utilizada baseou-se em revisão bibliográfica e análise de relatórios técnicos recentes sobre telecomunicações, abrangendo publicações científicas e documentos de órgãos reguladores. Essa abordagem permitiu identificar tanto os benefícios previstos quanto as barreiras que dificultam a expansão das novas gerações de redes, em especial em países em desenvolvimento, como o Brasil e diversas nações africanas. Os resultados indicam que o 5G possibilita aplicações disruptivas, como telemedicina em tempo real, veículos autônomos, fábricas inteligentes, realidade aumentada e Internet das Coisas (IoT). Entretanto, a implementação enfrenta desafios técnicos, econômicos e regulatórios. Do ponto de vista técnico, a utilização de frequências mais altas exige infraestrutura densa de antenas, o que encarece e dificulta a implantação. No aspecto econômico, os custos de expansão são elevados e representam um obstáculo em contextos de infraestrutura precária. Já na esfera regulatória, questões como a alocação de espectro e a governança das redes são essenciais para assegurar eficiência, segurança e acesso equitativo. No horizonte futuro, o 6G apresenta-se como uma revolução tecnológica, integrando inteligência artificial de forma nativa às redes, comunicação holográfica, integração com a computação quântica e novas arquiteturas de conectividade global. As expectativas apontam para velocidades até 100 vezes superiores às do 5G, com aplicações em interfaces cérebro-máquina, redes táteis e experiências imersivas. Contudo, a adoção dessa tecnologia demandará grandes investimentos em pesquisa, infraestrutura e capacitação humana, sob risco de ampliar desigualdades digitais. Para países como o Brasil e diversas nações africanas, a discussão é estratégica. O 5G pode impulsionar a agricultura digital, a telemedicina em regiões remotas, a educação a distância e a integração produtiva. Já o 6G, se planejado com foco em inclusão, pode ampliar a participação desses países no cenário da inovação tecnológica e contribuir para maior soberania digital. Conclui-se que a análise do 5G e das perspectivas do 6G vai além da dimensão técnica, envolvendo reflexões sobre seus impactos sociais, econômicos e culturais. Para que a transformação digital seja global e justa, ciência, tecnologia e inclusão social precisam caminhar juntas, assegurando que os avanços em conectividade tragam benefícios reais para a sociedade.

Palavras-chave: 5G; 6G; Redes de Computadores; Inclusão Digital.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira,, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, binhanfisana@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, djaloa992@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, bandiri@unilab.edu.br³