

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Engenharias

Área do Conhecimento: Telecomunicações

Projeto e Avaliação da Taxa de Absorção Específica em Dispositivos de Comunicação Sem Fio Aplicados em Tecnologias WPAN/WBAN

Jady Dayane de Oliveira Andrade, Humberto Dionísio de Andrade

Com o advento do crescimento das tecnologias de telecomunicações ocorreu uma exigência de uma procura por soluções que atendessem aspectos como portabilidade, baixo volume, alta taxa de transferência de dados e baixo consumo. Diante dessa necessidade os dispositivos que operam nas tecnologias, Wireless Personal Area Network (WPAN) e Wireless Body Area Network (WBAN), surgiram com soluções adequadas em atendimentos a esses requisitos. Aliados a essas tecnologias, os dispositivos e-têxteis atendem de forma precisa devido serem de baixo perfil e de fácil adaptabilidade em vestimentas e acessórios. Destaca-se a crescente demanda por antenas de microfita, especialmente em aplicações vestíveis e em saúde, como na telemedicina e monitoramento remoto de pacientes. Com a utilização da faixa de frequências na tecnologia 5G e com aplicação em IOT faz-se necessário que esses dispositivos minimizem a exposição à radiação eletromagnética, ou seja, seja realizado estudos sobre a Taxa de Absorção Específica, ou Specific Absorption Rate (SAR). O principal objetivo do trabalho foi modelar e construir antenas de microfita na faixa de 5G, sendo as mesmas semiflexíveis, adequadas para serem usadas próximas ao corpo humano, e analisar a quantidade de radiação absorvida, com foco em garantir que esses dispositivos estejam em conformidade com padrões internacionais de segurança. A metodologia envolveu a modelagem teórica e computacional de uma antena semiflexível, simulada no software HFSS, que permite avaliar o comportamento eletromagnético e o SAR. Foram realizadas simulações com um modelo 3D de um braço humano para verificar o desempenho da antena em diferentes configurações. Os resultados mostraram que a antena projetada apresentou bons parâmetros de radiação, com perda de retorno, largura de banda e ganho compatíveis com a literatura. Além disso, o SAR verificado estava dentro dos limites estabelecidos pelas normas de segurança. O dispositivo de comunicação desenvolvido é adequado para aplicações de comunicação sem fio em tecnologias WPAN/WBAN, contribuindo para o desenvolvimento de novas antenas vestíveis que minimizem a exposição à radiação eletromagnética e permitindo avanços no campo das telecomunicações e saúde.

Palavras-chave: Taxa de Absorção Específica (SAR), Antenas de Microfita, WPAN/WBAN, Radiação Eletromagnética.



Agência financiadora: PIBIC/Af

Campus: Mossoró
