



## **TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA SEM FIO**

**Lucas de Melo Lima, Gustavo Lopes de Sousa, José Fábio dos Santos de Assunção, Francisco Eduardo de Sousa Filho**

O avanço tecnológico e a crescente demanda por sistemas energéticos mais eficientes impulsionaram o desenvolvimento de novas formas de transmissão de energia elétrica, dentre as quais se destaca a transmissão de potência sem fio. Essa tecnologia baseia-se na transferência de energia através de ondas eletromagnéticas, sem a necessidade de cabos condutores, utilizando princípios da indução e do acoplamento indutivo ressonante. Historicamente, a ideia remonta aos estudos de James Clerk Maxwell, Heinrich Hertz e Nikola Tesla, que exploraram a propagação e o uso prático das ondas eletromagnéticas. O presente estudo tem como objetivo investigar os principais fundamentos e características teóricas dos modelos de transmissão de potência sem fio, identificando seus mecanismos de funcionamento e utilidade. Nos propomos a discutir esse tema tratando-o de forma experimental, realizando testes com circuitos RC e RLC para investigar, na prática, os ciclos de carregamento, descarga e transferência de energia, avaliando as perdas e a conservação da energia nesses sistemas. A metodologia envolve a montagem de circuitos, medições diretas e comparação entre os resultados experimentais e as provisões teóricas, de modo a compreender a eficiência do acoplamento indutivo e capacitivo na transmissão de potência sem fio. Além disso, são analisados os efeitos da radiação eletromagnética e os parâmetros que influenciam o desempenho energético do sistema. Espera-se, ao final, caracterizar os perfis de radiação e determinar a eficiência de potência em diferentes regimes de acoplamento, contribuindo para o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e sustentáveis no campo do eletromagnetismo aplicado.

**Palavras-chave:** Transmissão. Indução. Acoplamento. Eficiência. Eletromagnetismo.

### **Agradecimentos:**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ;  
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Ceará/  
Programa de Bolsa de Produtividade em Pesquisa, Estímulo à Interiorização e  
Inovação Tecnológica – FUNCAP/BPI;  
Universidade Regional do Cariri - URCA

**X SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA**  
**XXVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA**  
*10 a 14 de NOVEMBRO de 2025*

*Tema: "UNIVERSIDADE E SOCIEDADE NA AGENDA 2030"*

