



# EXPLORANDO A FÍSICA: EDUCAÇÃO MAKER E SISTEMAS EMBARCADOS NO DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS INTERDISCIPLINARES

Alessandra Alexandrino Aquino - Doutoranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará- CE

Josiane Silva dos Reis- Doutoranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará- CE

Contatos: [alessandra.renoen@gmail.com](mailto:alessandra.renoen@gmail.com); [josireis@alu.ufc.br](mailto:josireis@alu.ufc.br).

# Introdução

- Os alunos que cursam ensino superior enfrentam desafios ao estudar disciplinas de Física, devido a natureza complexa e abstrata dos conteúdos.
- É importante integrar os conhecimentos de Física com a área de formação específica do estudante através de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada;
- A criação de experimentos em Física, utilizando abordagens interdisciplinares e sistemas embarcados por meio da educação maker, para promover a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades dos estudantes.
- **Objetivo geral:** Avaliar as contribuições da educação maker e da interdisciplinaridade na aprendizagem de Física.

# Metodologia

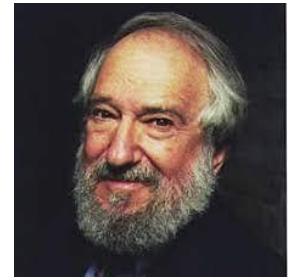
- Pesquisa qualitativa e exploratória;
- Público-alvo: 19 estudantes da disciplina de Eletricidade e Magnetismo de um curso na área de TI de uma Instituição Pública de Ensino Superior do Ceará;
- A unidade de análise é composta pelos experimentos produzidos e os feedbacks.
- Coleta de dados: questionário no Google Forms.

# Referencial teórico

- **Interdisciplinaridade** (Japiassu, 1976)
- **Educação maker** -Papert (1980) introduziu a ideia de aprender fazendo, onde os estudantes usam tecnologia para criar e experimentar (Massa; Oliveira; Santos, 2022).
- **Utilização de Sistemas embarcados, como o arduino, no Ensino**(Mass Neto; Rocha; Gonzalez, 2019).



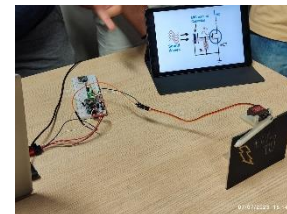
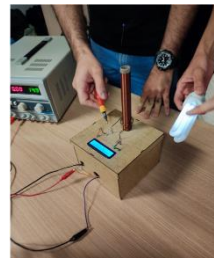
Japiassu



Saymour Papert

# Resultados e discussões

- Maior engajamento dos estudantes;
- Interdisciplinaridade entre o Eletromagnetismo e a Computação;
- Desenvolvimento de habilidades como: autonomia, criatividade, raciocínio lógico, trabalho em equipe, concentração, improvisação, resolução de problemas de diversos tipos;
- Melhoria na compreensão dos conceitos de Eletromagnetismo.



## Considerações finais

- A criação de experimentos de Física com abordagem maker e interdisciplinar foi um elemento motivador para a aprendizagem na disciplina Eletricidade e Magnetismo.
- A colaboração entre diferentes disciplinas, como a Física, a Eletrônica e a Programação, possibilitou o uso da criatividade e a aplicação de conhecimentos de várias áreas para resolver problemas complexos.

# Referências

- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- MASSA NETO, E. S.; ROCHA, G. J. M.; GONZALEZ; L. S. Ensino de programação através dos sistemas embarcados. **Cairu em Revista**. Ago 2019, Ano 08, nº 12, p. 13-39.
- PAIVA, N. P.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, J. A. O construcionismo de Seymour Papert e os computadores na Educação. **Cadernos Fucamp**, n. 52, p. 110 – 122/2022.