



UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA ARDUÍNO NA ELETRODINÂMICA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE FÍSICA

Jean Claude Norberto de Souza
Universidade Estadual de Montes Claros
jeanfismat@gmail.com.

Marco Antônio de Amorim Abdalla
Universidade Estadual de Montes Claros
marcoabdalla270897@gmail.com

Danilo Nogueira Barros
Universidade Estadual de Montes Claros
danilo.nogueiras@gmail.com

Vanessa de Siqueira Camilo Costa
Universidade Estadual de Montes Claros
vanessa.costa@unimontes.br

Eixo 4: Tecnologias da Educação e Educação a Distância
Palavras-chave: Ensino de Física, Arduino Uno, Aprendizagem Ativa.

Resumo Simples

As potencialidades geradas a partir das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) produziram mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, transformando o acesso às informações, construção do conhecimento e, aplicadas ao Ensino de Física, contribuem para a superação de modelos centrados na transmissão mecânica do conhecimento e memorização de equações. Nessa perspectiva, as metodologias ativas e as tecnologias emergem com capacidade de promover maior participação dos estudantes no processo de aprendizagem. O trabalho busca promover as contribuições pedagógicas do Arduino e das metodologias ativas, enfatizando suas relações com a aprendizagem significativa e a formação científica contemporânea. O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica baseada em hardware e software livre amplamente utilizada em projetos educacionais, possibilitando: aquisição de dados, automação de experimentos e controle de sensores e equipamentos. Destaca-se por estimular a criatividade, investigação e resolução de problemas, favorecendo a integração entre Física, Matemática e Robótica para abordagens interdisciplinares no ambiente escolar, promovendo o desenvolvimento de competências associadas à investigação científica, pensamento lógico e trabalho colaborativo. Elaborou-se propostas de intervenção para analisar, discutir e implementar a plataforma Arduino para associações: em série, paralela e mista de resistores elétricos considerando as potencialidades pedagógicas da plataforma para a construção do conhecimento científico. As atividades abrangem conceitos relacionados à Aprendizagem Ativa, Aprendizagem Baseada em Problemas e Robótica Educacional, apresentando o professor como mediador da aprendizagem e a importância das tecnologias digitais na promoção de práticas educacionais investigativas, colaborativas e contextualizadas. A plataforma exige do professor competências relacionadas à integração tecnológica, mediação

**XVII CONGRESSO
NACIONAL DE
PESQUISA EM
EDUCAÇÃO
COPED/2026**
09 A 11 DE JUNHO



**EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO
DE UM NOVO MUNDO:
UTOPIAS HEIBERLIANAS**



pedagógica, experimentação, interdisciplinaridade e metodologias colaborativas, promovendo o orientador e condutor do trabalho no processo de aprendizagem. A utilização do Arduino associada às metodologias ativas representa importante alternativa para o Ensino de Física. O trabalho demonstra que estratégias como Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Sala de Aula Invertida e Robótica Educacional favorecem a participação dos estudantes na construção do conhecimento científico, ampliando as possibilidades experimentais nos educandários, permitindo abordagens investigativas, contextualizadas e interdisciplinares, apresentando o professor como mediador do processo de aprendizagem, responsável pela orientação das investigações, estimulando a pesquisa e promovendo ambientes colaborativos. A integração entre tecnologias digitais e metodologias ativas contribuem significativamente para que o Ensino de Física seja mais dinâmico e significativo, alinhado às orientações educacionais contemporâneas.

Referências

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 22, n. 1, 2011.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, Carlos Alberto. Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Ativa. São Paulo: Pearson, 2016.