



CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A APRENDIZAGEM CIENTÍFICA UTILIZANDO O SIMULADOR PhET PARA O ENSINO DE FÍSICA

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

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

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

Eixo 4: Tecnologias da Educação e Educação a Distância.

Palavras-chave: Ensino de Física, Aprendizagem Significativa, Simulações Computacionais.

Resumo Simples

As transformações tecnológicas têm provocado mudanças significativas nos processos educacionais, possibilitando novas oportunidades de representação, visualização e interação com os fenômenos abordados nos livros didáticos. Nesse cenário, os simuladores computacionais apresentam-se como importantes ferramentas pedagógicas, possibilitando aos estudantes observar fenômenos científicos, manipular variáveis e construir interpretações sobre modelos teóricos estabelecidos pela comunidade científica. A plataforma PhET, desenvolvida na Universidade do Colorado em 2001, representa um importante recurso amplamente utilizado em diferentes níveis educacionais, proporcionando uma experiência visual que possibilita melhor interpretação e compreensão de conceitos científicos por parte dos estudantes. O aplicativo promove o ensino investigativo, tendo a capacidade de proporcionar maior motivação, integrando atividades propostas por meio de metodologias ativas e aprendizagem significativa. Além de ser utilizado na Física, a Matemática, a Química, a Biologia e as Ciências da Terra também utilizam o PhET como recurso educacional. No trabalho desenvolve-se discussão crítica acerca dos limites impostos pelas simulações e as diferenças entre modelo e realidade para que o estudante seja capaz de distinguir entre o realismo crítico e realismo ingênuo. O realismo ingênuo está relacionado às nossas percepções, representando uma realidade objetiva. Enquanto o realismo crítico reconhece que toda a percepção humana é mediada por estruturas cognitivas, interpretações e limitações sensoriais. Realizou-se simulações que demonstram a relação diretamente e inversamente proporcional que podem ser observadas e trabalhadas a partir da Segunda Lei de Newton ($F = ma$), promovendo melhor capacidade de entendimento das grandezas relacionadas com a Lei pelo estudante. Paulo Freire defende que ensinar não significa transferir conhecimentos prontos, mas disponibilizar os recursos necessários para que o estudante possa criar possibilidades para desenvolver sua construção crítica e reflexiva. Nesse sentido, o uso dos simuladores computacionais atuam como instrumentos mediadores da aprendizagem, podendo dialogar com o estudante, permitindo que ele participe da construção do conhecimento científico, favorecido pela

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



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



investigação, problematização, formulação de hipóteses, análise crítica e reflexão científica. Nesse sentido a plataforma PhET está de acordo com o que propõe o Educador. Conclui-se que a utilização de simulações computacionais potencializa o Ensino de Física, estando mediada pedagogicamente e articulada à compreensão científica. As simulações computacionais favorecem o entendimento dos fenômenos, que em sala de aula são propostos e desenvolvidos de forma abstrata, flexibiliza a interação com modelos teóricos abstratos e promovem o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, com abordagens investigativas e metodologias ativas para o Ensino de Física.

Referências

ARANTES, Alessandra Riposati; MIRANDA, Simone; STUDART, Nelson. Objetos de aprendizagem no ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 32, n. 1, 2010.

CUPANI, Alberto; PIETROCOLA, Maurício. A relevância da epistemologia de Mario Bunge para o ensino de ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 19, n. 1, 2002.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.