



[SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE TERMOLOGIA NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO]

Sabrina Lopes Tôres ¹
Erison Eluiz Pereira Souza ²
Daniel Cesar de Macedo Cavalcante ³

INTRODUÇÃO

O modelo tradicional de ensino tem sido criticado por não levar em conta a importância da participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, bem como por não considerar as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes.

Na era das tecnologias, é certo pensar que as escolas, professores e alunos desfrutam de muitos recursos tecnológicos para a elaboração e desenvolvimento de atividades educativas, porém, há alguns entraves e percalços que impossibilitam tal feito. De acordo com (ROMÃO et al., 2009), é necessário incorporar o ambiente da sala de aula com a realidade dos alunos, possibilitando a construção do saber. Para operar nesse cenário desse novo modelo, o professor deve apoiar o aluno para que este possa progredir e construir seu saber de forma independente. Para tanto, faz-se necessário a inserção de práticas pedagógicas inovadoras e diversas metodologias no ensino de Física, mais especificamente, da termologia. Contudo, é preciso planejar aulas mais didáticas, utilizar ferramentas diversificadas, pensar em como e quando utilizá-las na sala de aula e introduzir a tecnologia no contexto da sala de aula.

Atualmente, sabemos que por meio de pesquisas científicas que quando inseridos no ensino, as simulações computacionais e os experimentos de baixo custo são uma ótima ferramenta de ensino e aprendizagem, servindo como recurso didático, estimulando assim o prazer dos alunos em aprender melhor o conteúdo abordado, e também, a satisfação do professor em desenvolver a aula de forma mais prazerosa. Nosso ponto de partida para este

1 - Graduanda do Curso de Licenciatura em Física do IF Sertão PE – Campus Serra Talhada, sabrina.torres@aluno.ifsertao-pe.edu.br

2 - Graduando do Curso de Licenciatura em Física do IF Sertão PE – Campus Serra Talhada, erison.pereira@aluno.ifsertao-pe.edu.br

3 - Professor orientador: Doutor, IF Sertão PE - Campus Serra Talhada, daniel.cesar@ifsertao-pe.edu.br



trabalho foi observar, por meio de estágios em escolas públicas, os professores apresentando dificuldades em utilizar a tecnologia ao seu favor e também, percebeu-se que as escolas não possuíam laboratórios de Física, e através da simulação computacional foi possível desenvolver melhor a aula ministrada. Muito foi falado sobre, mas afinal, o que é uma sequência didática? Este estilo de estudo são intervenções planejadas passo a passo pelo professor para que os alunos compreendam o conteúdo ou tópico apresentado (KBASHIGAWA et al. , 2008). Diante desse contexto emerge este trabalho que apresenta o desenvolvimento de uma sequência didática no ensino de termologia, visando o engajamento de estudantes do 2º ensino médio. Este trabalho dar-se-á utilizando simulação computacional e experimentos de baixo custo como material didático. A sequência didática presente é formada em três módulos de conceitos estudados na termologia. Esses recursos digitais e experimentos de baixo custo, buscam potencializar e alavancar o ensino e a aprendizagem de Física, além de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas nas quais os estudantes poderão participar, desenvolver, questionar e fundamentar o porquê das interpretações que estão sendo colocadas como exemplos.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta uma sequência didática composta de três módulos de conceitos no ensino de Termologia, envolvendo o uso de simulações computacionais e experimentos de baixo custo.

MÓDULO 1

Seguindo alguns critérios para selecionar a simulação e o experimento, buscando proporcionar aos alunos um material perfeito, ou que contenham o mínimo de erros possível, além de maior conforto e facilidade de uso. Para tanto, optou-se por padronizar a seleção das simulações utilizando os critérios escolhidos por DE MACEDO (2009). Os critérios adotados foram: facilidade de uso, optando por operar uma simulação de fácil entendimento para o aluno, grau de interatividade, optando por uma simulação ou um experimento que ofereça a opção de alterar variáveis relacionadas a conceitos previamente abordados, como no estudo da Termologia, os alunos terão a oportunidade de explorar as diversas formas de energia e suas transformações em um contexto específico. Serão abordados temas fundamentais, tais como energia, transferência de calor e a conservação da energia. Parte das simulações encontradas foram produzidas por universidades que mantêm laboratórios virtuais de física. Para



complementar o entendimento dos alunos nesse primeiro momento foi escolhida a simulação computacional, para ajudar o entendimento do assunto abordado na sala de aula.

Figura 01: Simulação “Formas de Energia e Transformações



Fonte: PhET (2023)

MÓDULO 2

Assim como na primeira, a segunda etapa foi desenvolvida obedecendo alguns critérios para escolher o experimento e a simulação. Os estudantes terão a capacidade de examinar os conceitos fundamentais relacionados aos estados da matéria. Serão explorados temas como temperatura, os diferentes estados físicos da matéria e a estrutura de átomos e moléculas.

Figura 02: Simulação “Estados da Matéria



Fonte: PhET (2023)

MÓDULO 3

Nesta atividade, foi desenvolvido um experimento de baixo custo, para que os estudantes possam ter a oportunidade de explorar os conceitos relacionados às propriedades dos gases, com foco particular nas transformações isotérmicas.

Figura 03: Experimento da Propriedade dos Gases



Fonte: Autor (2023)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta sequência didática tem como propósito oferecer apoio ao professor no aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, visando tornar as aulas de Física mais envolventes e menos monótonas. A principal meta é revitalizar o ensino de Física e apresentar os conceitos da Termologia de maneira mais representativa nas aulas do 2º ano do ensino médio. Espera-se que os alunos participem ativamente nos estudos e busquem desenvolver um pensamento científico sólido por meio das atividades experimentais.

4. CONCLUSÃO

Por fim, esse trabalho busca proporcionar aos estudantes aulas práticas experimentais, as quais os alunos sejam protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. O uso dessas ferramentas didáticas pedagógicas, objetivam potencializar o ensino de física com aulas mais lúdicas e didáticas.

REFERÊNCIAS



DE MACEDO, Lino. **Ensaio pedagógico: como construir uma escola para todos?**. Artmed Editora, 2009.

DE OLIVEIRA CARDOSO, Stenio Octávio; DICKMAN, Adriana Gomes. Simulação computacional aliada à teoria da aprendizagem significativa: uma ferramenta para ensino e aprendizagem do efeito fotoelétrico. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, p. 891-934, 2012.

KBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, 2008. p. 212-217. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaosinodocienciasnasseriestiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf>. Acesso em: 31/07/2016.

MONTEIRO, F. B. S. (2021). Sequência didática para o 9.º ano para ensino da termologia e construção de um aquecedor solar.

MOREIRA, M. A. . Desafios no ensino da física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200451, 2021.

PhET - Physics Education Technology Project

Disponível:https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/energy-forms-and-changes Acesso: 11 Set. de 2023

PhET - Physics Education Technology Project Disponível:

https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/states-of-matter-basics Acesso: 11 Set. de 2023

PENHA, S. P. A Física e a Sociedade na TV. 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado) -Curso de Ensino de Ciências e Matemática, CEFET-RJ, Rio de Janeiro, 2006.

ROMÃO, J. E. Pedagogias de Paulo Freire. **W: J. Mafra, JE Romão, AC Scocuglia, M. Gadotti (orgs.), Globalização, Educação e Movimentos Sociais**, v. 40, p. 81-89, 2009.

SOUZA, A. C. F. et al. Proposta de sequência didática utilizando a metodologia da sala de aula invertida. **Revista InovaEduc**, n. 6, p. 1-25, 2020.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais de Língua Portuguesa. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.