



COINTER PDVL 2023

X CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS
Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez
ISSN: 2358-9728 | PREFIXO DOI: 10.31692/2358-9728

USO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

USO DE EXPERIMENTOS DE BAJO COSTO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES

USE OF LOW-COST EXPERIMENTS AS A METHODOLOGICAL ALTERNATIVE IN TEACHING NATURAL SCIENCES

Apresentação: Relato de Experiência

Alanna Sandrelly Ferreira da Silva¹

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o intuito de compartilhar um relato de experiências vivenciadas em uma turma do 1º ano do ensino médio, em uma escola estadual de Pernambuco, durante a disciplina eletiva “Laboratório de Ciências: experimentos de baixo custo”. A presente escola possui um laboratório de ciências antigo, pequeno e sem os equipamentos adequados para realização de atividades práticas mais elaboradas. Além disso, percebeu-se nos alunos uma deficiência significativa quanto aos conceitos básicos de ciências da natureza. Dessa forma, foi criada uma eletiva que pudesse propiciar aos alunos um resgate de conhecimentos através de atividades práticas, utilizando materiais alternativos e de baixo custo.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Durante as primeiras aulas na turma do 1º ano (Ensino Médio), foram realizadas atividades de nivelamento e sondagem. Com isso, foi possível notar uma deficiência conceitual em ciências da natureza bastante preocupante. Além disso, os estudantes apresentavam pouco interesse pelas aulas das disciplinas de biologia, química e física, afirmando que nunca tiveram contato com um laboratório de ciências.

Pensando em estimular o aprendizado dos alunos e suprir algumas necessidades conceituais, foi criada uma disciplina eletiva que tem como foco o aprendizado significativo por meio de experimentações. Aulas dinâmicas e envolventes não apenas aprimoraram a compreensão dos conceitos científicos por parte dos alunos, mas também despertam seu interesse pela ciência de uma forma única.

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, UFPE. Especialização em Ensino de Biologia, UNIVISA. Professora da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco. alanna_sandrelly@hotmail.com

De acordo com Kurokawa, Irineu e Sato (2019), experimentos de baixo custo podem ser usados como ferramentas pedagógicas para avaliar a aprendizagem em ciências da natureza. Destaca-se também que a experimentação é uma das metodologias mais eficazes para o ensino de ciências da natureza, pois permite que os alunos aprendam fazendo. Além disso, a experimentação pode ajudar os alunos a entender conceitos científicos complexos de maneira mais clara e concreta. A experimentação de baixo custo representa uma alternativa cuja importância reside no fato de diminuir o custo operacional dos laboratórios. (VIEIRA; FIGUEIREDO-FILHO; FATIBELLO-FILHO, 2007).

Foi definido que a cada semana seria contemplada uma disciplina dentro da área do conhecimento de ciências da natureza e suas tecnologias. E antes da realização de cada experimento iria ocorrer uma revisão dos objetos de conhecimentos envolvidos, seguindo o que é definido pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o Currículo de Pernambuco do Ensino Fundamental (PERNAMBUCO, 2019).

Na primeira semana após o período de sondagem, foram trabalhados conceitos básicos de genética por meio de aula expositiva de revisão. Após esse primeiro momento, foi realizado o experimento da extração do DNA da banana, utilizando materiais alternativos, de baixo custo e fácil acesso. (Figura 1). Na segunda semana foi trabalhado as Leis de Newton, seguido do experimento do balão foguete (Figura 1). Na semana seguinte foi vivenciado o conteúdo de reações químicas, seguido do experimento do balão de hidrogênio (Figura 2). E dessa forma, a cada semana, os alunos vêm descobrindo uma nova forma de enxergar as ciências da natureza (Figura 2).

Na tabela 1, é possível encontrar os experimentos e área de conhecimento já trabalhados e os que ainda deverão ser realizados até a culminância da eletiva no mês de dezembro/2023. Em uma data a ser combinada com a gestão escolar, os alunos irão montar uma pequena Feira de Ciências para toda a escola, expondo os experimentos realizados na eletiva.

Vale ressaltar que os alunos ficaram encarregados de fazer anotações acerca dos conteúdos, fazer levantamento de hipóteses e elaborar relatórios de prática no caderno (Figura 3). Esses relatórios serão utilizados pelos alunos para elaboração de um manual de aulas práticas na área de ciências da natureza.



Figura 01: Alunos do 1º ano realizando experimentos na área de Biologia e Física.



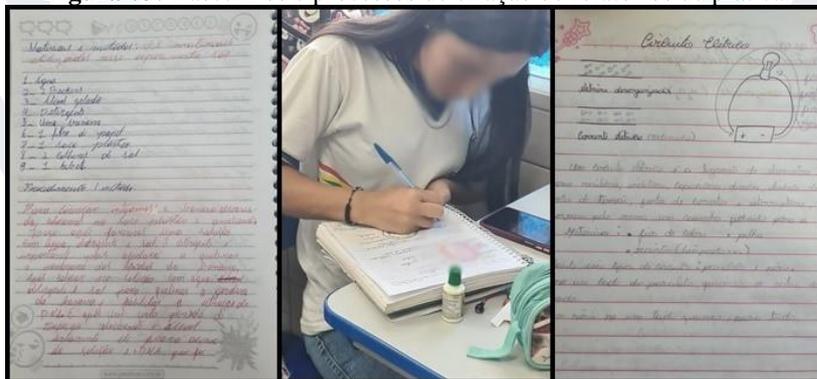
Fonte: Própria (2023).

Figura 02: Alunos do 1º ano realizando experimentos na área de Química e Física.



Fonte: Própria (2023).

Figura 03: Rascunhos e processos de criação de relatórios de prática.



Fonte: Própria (2023).

Tabela 01: Experimentos e áreas de conhecimentos

Experimentos	Área de conhecimento	Realizado
Extração de DNA	Biologia	SIM
Balão foguete	Física	SIM
Balão de hidrogênio	Química	SIM
Circuito elétrico	Física	SIM
Pasta de elefante	Química	SIM



Eletroimã	Física	SIM
Observação de células vegetais e animais	Biologia	SIM
Microscópio caseiro	Biologia / Física	NÃO
Anatomia floral	Biologia	NÃO
Velocidade de reações	Química	NÃO
Análise de pH	Química	NÃO

Fonte: Própria (2023).

CONCLUSÕES

O ensino de ciências da natureza desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e na formação crítica dos estudantes, permitindo-lhes compreender o mundo que os cerca. No entanto, sua eficácia muitas vezes é prejudicada pela falta de recursos, laboratórios bem equipados e orçamentos limitados em instituições educacionais em todo o mundo.

Diante desse desafio, os experimentos de baixo custo surgem como uma alternativa metodológica promissora para superar barreiras financeiras e proporcionar aos estudantes oportunidades práticas de aprendizado. Essa abordagem pode ser útil para professores que desejam tornar o aprendizado mais prático e envolvente. Além disso, experimentos de baixo custo podem ser uma solução para escolas com orçamentos limitados que não têm recursos para comprar equipamentos caros.

Após a experiência vivenciada fica o desejo de aumentar a quantidade de experimentos, que estarão presentes no manual, ao longo dos próximos anos. A ideia é produzir um e-book acessível para outros professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

KUROKAWA, S. S. S.; IRINEU, S. G.; SATO, J. A. P. Experimentos de ciências da natureza utilizando materiais de baixo custo como ferramenta pedagógica de avaliação da aprendizagem. In: IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, 2019, Campina Grande - PB. **Anais** do Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56855> Acesso em: 27 out. 2023.

PERNAMBUCO, Governo do Estado de Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco Ensino Fundamental**. Pernambuco – PE, 2019.

VIEIRA, H. J.; FIGUEIREDO-FILHO, L. C. S., e FATIBELLO-FILHO, O. **Um experimento simples e de baixo custo para compreender a osmose**. in: Química Nova na Escola, n.º 26, pp.37-39, 2007. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc26/v26a11.pdf> Acesso em: 27 out. 2023.

