A UTILIZAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNÍCIPIO DE REDENÇÃO/CE

Francisco Diego Soares De Sousa[1]
Nayara Gomes De Lima Costa[2]
Mônica Regina Silva De Araújo[3]

RESUMO

Dentre os principais desafios identificados no ensino de ciências, pode-se citar a dificuldade em relacionar conteúdos científicos com acontecimentos do cotidiano. Muitos pesquisadores têm se dedicado à construção de estratégias e metodologias que facilitem o ensino de ciências, especialmente no ensino fundamental. Nesse cenário, a experimentação surge como importante aliada do professor de ciências das séries fundamentais. Apesar do consenso de pesquisadores do tema sobre a importância das atividades experimentais no ensino de ciências, existem algumas problemáticas que dificultam essa prática, como a falta de laboratórios nas escolas e dificuldades relacionadas a formação dos professores. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados da utilização da experimentação em aulas de ciências do 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal do município de Redenção/CE. A aplicação da metodologia se deu no âmbito das ações de extensão do projeto Pequenos Cientistas, vinculado ao Programa de Bolsas de Extensão, Arte e Cultura-PIBEAC da UNILAB. A fim de coletar e analisar resultados para compreender como a experimentação pode ser facilitadora no ensino de ciências, realizaram-se duas aulas na turma, a primeira com o tema “Misturas” e a segunda com o tema “Separação de Misturas”. Cada aula contou com uma parte expositiva realizada pelo bolsista de extensão e outra experimental em que a turma realizava os experimentos em equipes. Ao final das duas aulas aplicou-se um questionário qualitativo sobre a experimentação nas aulas de ciências totalizando23 estudantes. A partir da aplicação das aulas com as atividades experimentais pôde-se perceber um forte engajamento dos estudantes nos momentos de realização dos experimentos. Os alunos também apresentaram curiosidade e empolgação na realização das atividades propostas. Com base nas respostas dos discentes ao questionário é possível perceber que a experimentação desperta interesse e empolgação, além de tornar os alunos mais participativos, uma vez que a atividade não é totalmente expositiva. Também é possível observar que os discentes começaram associar com muita facilidade os conceitos abordados com as vivências deles no cotidiano, demonstrando assim a relevância das atividades experimentais no ensino-aprendizagem de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Experimentação; Pequenos Cientistas.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza , Discente, sousasdiego@aluno.unilab.edu.br[1]
EMEF Professora Maria Augusta Russo dos Santos, Secretaria de Educação de Redenção, Docente, nayara.gomes1234567@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza , Docente, monicarsilva@unilab.edu.br[3]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

Dentre os principais desafios identificados no ensino de ciências, pode-se citar a dificuldade em relacionar teoria e prática, atrelando a teoria do conhecimento científico com acontecimentos do cotidiano. Muitos pesquisadores têm se dedicado à construção de estratégias e metodologias ativas que permitam que o processo de ensino-aprendizagem das ciências da natureza, especialmente nos anos finais e iniciais do ensino fundamental, deixe de ser tão complexo e pouco compreensível.

Nesse cenário, a experimentação surge como importante aliada do professor de ciências das séries fundamentais. Guimarães (2009) destaca que a experimentação no ensino de ciências pode ser uma estratégia eficaz na contextualização de assuntos com base na criação de problemas reais, despertando nos estudantes a habilidade de problematizar os acontecimentos e a capacidade investiga-los.

A partir disso, Fonseca (2016) afirma que a experimentação se apresenta como uma possibilidade criativa de ensinar ciências, distanciando-se dos modelos de ensino tradicionais, entretanto é preciso que as atividades experimentais sejam bem planejadas e aplicadas de maneira coerente, levando em consideração a necessidade constante articulação dos elementos da prática com os da teoria.

Taha (2016) apresenta uma pesquisa sistemática sobre diferentes tipos de experimentação, como: A experimentação Show, a experimentação ilustrativa, a experimentação investigativa e a experimentação problematizadora. A experimentação do tipo show é aquela realizada normalmente com a finalidade de chamar a atenção dos alunos, nela comumente os professores realizam a prática pela prática, sem que necessariamente haja foco na aprendizagem. Na experimentação ilustrativa o experimento é realizado para demonstração de conceitos estudados anteriormente, mas que não passam necessariamente pela problematização dos resultados da prática. A experimentação investigativa, por sua vez, possui o caráter científico de levantamento dos problemas, formulação de hipóteses, experimentação para a verificação das hipóteses formuladas, obtenção de resultados e formulação de conclusões. Por último, na experimentação problematizadora existe uma participação mais crítica dos estudantes, que são instigados a refletir sobre a prática, discutir e aplicar os conhecimentos adquiridos em outros contextos.

Apesar do consenso de pesquisadores do tema sobre a importância das atividades experimentais no ensino de ciências, existem algumas problemáticas que dificultam essa prática. Segundo Morais (2014) a falta de laboratórios nas escolas e a falta de preparo dos professores são fatores que não contribuem para o uso da experimentação, tampouco sua utilização de forma significativa. essa forma, o planejamento das atividades experimentais é de suma importância para que a metodologia seja de fato significativa. De acordo com Guimarães (2009), na experimentação a ação e a reflexão não dever estar desvinculadas uma da outra e faz-se necessário que o professor planeje as aulas experimentais identificando os aspectos relevantes dos experimentos apresentados e abordando-os de forma que os estudantes desenvolvam a curiosidade como elemento motivador.

À face do exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados da utilização da experimentação em aulas de ciências do 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal do município de Redenção/CE. A aplicação da metodologia se deu no âmbito das ações de extensão do projeto intitulado “Descobrindo Pequenos Cientistas: Divulgação de ciências para o público infanto-juvenil na região do Maciço de Baturité” vinculado ao Programa de Bolsas de Extensão, Arte e Cultura-PIBEAC da

ISSN: 2447-6161

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB.

METODOLOGIA

A fim de coletar e analisar resultados para compreender como a experimentação pode ser facilitadora no ensino de ciências, realizaram-se duas aulas em uma turma de 6º ano do ensino fundamental com 25 alunos com idades entre 10 e 12 anos de uma escola pública localizada em Redenção/CE. A primeira aula teve como tema “Misturas” e a segunda “Separação de misturas”. Ambas as aulas seguiram a mesma metodologia, que consiste na explicação inicial do conteúdo, realizada pelo bolsista de extensão e em seguida a divisão da turma em grupos para a realização de experimentos. No final das aulas aplicaram-se questionários individuais sobre os conteúdos abordados.

Na primeira aula explicou-se o conceito de substâncias puras e misturas, diferenciando misturas homogêneas e heterogêneas e as exemplificando. Em seguida, dividiu-se a turma em equipes de 5 estudantes e cada grupo recebeu materiais e foram orientados a misturá-los, fazendo anotações sobre o comportamento de cada mistura resultante.

Na segunda aula realizou-se a etapa inicial de explicação do conteúdo, abordando os principais métodos de separação de misturas. Na segunda etapa a turma também foi dividida em grupos de 5 integrantes e cada equipe ficou responsável por realizar um método de separação de misturas. Com o auxílio do bolsista, os grupos realizaram os experimentos e por fim apresentam para os demais grupos os métodos de separação pelos quais ficaram responsáveis por testarem e experimentarem.

Após a realização das duas aulas aplicou-se um questionário com o intuito de analisar a opinião dos estudantes em relação as aulas com a experimentação:

Quadro 1 - Questionário sobre a percepção dos estudantes em relação a experimentação nas aulas de ciências

Fonte: Autor

A metodologia desta pesquisa consiste na análise qualitativa dos resultados com base em 23 respostas coletadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação das aulas com as atividades experimentais pôde-se se perceber um forte engajamento dos estudantes nos momentos de realização dos experimentos. Os alunos também apresentaram curiosidade e empolgação na realização das atividades propostas.

Ademais, todos os experimentos realizados nas aulas expositivas e experimentais utilizaram materiais de baixo custo e comuns no cotidiano dos estudantes, como por exemplo as misturas entre água e óleo, água e álcool e água e mel. Ao final da aula sobre misturas homogêneas e heterogêneas o bolsista realizou o experimento “Torre de Líquidos” que consiste na mistura dos líquidos imiscíveis mel, detergente, óleo de soja e álcool. Essas substâncias possuem densidades diferentes e, portanto, formam uma mistura heterogênea de

ISSN: 2447-6161

quatro fases.

A seguir as figuras 1 e 2 demonstrando a realização dos experimentos pelos estudantes:

Figura 1 - Estudantes realizando a mistura de substâncias na aula expositiva sobre misturas homogêneas e heterogêneas



Fonte: Autor

Figura 2 - Experimento "Torre de Líquidos" demonstrando uma mistura homogênea de quatro fases



Fonte: Autor

Na segunda aula sobre separação de misturas os alunos utilizaram os métodos de catação, peneiração, filtração, decantação e separação magnética. Na etapa de experimentação, cada equipe ficou responsável por experimentar um método de separação e por fim relataram oralmente o que perceberam em cada caso. Nessa aula alguns estudantes reconhecerem alguns métodos de separação presentes no cotidiano como a filtração do café e a catação do feijão.

As atividades foram importantes para os estudantes relacionarem os conceitos abordados na parte expositiva com as observações feitas por eles na parte experimental, bem como as associações que fizeram com as realidades cotidianas.

Os discentes também socializaram o que aprenderam e descobriram com os colegas o que pôde contribuir para a investigação, formulação de hipóteses e apresentação de resultados os levando a aplicarem as bases do método científico.

Após a realização das aulas os discentes responderam ao questionário apresentado no Quadro 1, e para a construção deste trabalho selecionou-se algumas das respostas que exprimem a percepção da turma sobre a utilização da experimentação nas aulas de ciências. A seguir, no Quadro 2 estão apresentadas algumas das respostas dos estudantes às perguntas do questionário:

Quadro 2 - Algumas das respostas dos estudantes ao questionário do Quadro 1.



Fonte: Autor

Com base nas respostas dos estudantes é possível perceber que a experimentação desperta interesse e emplogação, além de tornar os alunos mais participativos, uma vez que a atividade não é totalmente expositiva. Também é possível observar que os discentes começaram associar com muita facilidade os conceitos abordados com as vivências deles no cotidiano, sendo capazes de citarem exemplos, demonstrando o papel da experimentação na contextualização do ensino de ciências conforme Guimarães (2009).

Ademais a realização dos experimentos pelos próprios estudantes propiciou a laboração da experimentação investigativa, onde os alunos tiverem a possibilidade de discutir em grupo e formular hipóteses para cada experimento realizado, conforme demonstrou Taha (2016).

ISSN: 2447-6161

CONCLUSÕES

Com base na participação dos estudantes, que demonstraram engajamento e empolgação nas atividades propostas, percebeu-se que as atividades experimentais despertam interesse, curiosidade e espírito investigativo. As respostas ao questionário qualitativo exprimem a percepção dos discentes quanto a experimentação nas aulas de ciências. Dessa forma, evidenciou-se que os mesmos consideram importante aprender ciências através da experimentação, sendo essa uma ferramenta relevante para facilitar o processo de ensino-aprendizagem de ciências, uma vez que através dos experimentos é possível compreender e questionar como acontecem alguns fenômenos científicos presentes no dia-a-dia.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Bolsas de Extensão, Arte e Cultura-PIBEAC
Pró-Reitoria de Extensão, Arte e Cultura-PROEX
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB

REFERÊNCIAS

FONSECA, Wander et al. A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA. Dia a dia educação : Cadernos PDE, Paraná, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_uenp_wanderfonseca.pdf. Acesso em: 5 out. 2023.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. Química Nova na Escola, [s. l.], v. 31, n. 3, 3 ago. 2009.

MORAIS, Edilene Alves et al. A EXPERIMENTAÇÃO COMO METODOLOGIA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS. Dia a dia educação : Cadernos PDE, Paraná, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_cien_artigo_edilene_alves_morais.pdf. Acesso em: 5 out. 2023.

TAHA, Marli Spat et al. EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. Experiências em Ensino de Ciências, [s. l.], v. 11, ed. 1, 2016. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID305/v11_n1_a2016.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

ISSN: 2447-6161