

Engenharia de Materiais na Educação Básica

Beatriz da Silva Cometti¹ - Unifesspa
Dra. Tatiani da Luz Silva Vasconcelos² - Unifesspa

Área de conhecimento: Engenharia de Materiais.

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG (Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica – PAPIM - 2023 Edital 03/2023)

Resumo: A incorporação da Eng. Materiais no ensino de Ciências no ensino médio é essencial, pois estimula o interesse dos estudantes e aprofunda a compreensão dos conceitos. Por meio de interação direta com os estudantes durante os experimentos e exposição foi possível esclarecer dúvidas imediatamente. Além disso, essa abordagem reforçou a importância da colaboração entre a universidade e a comunidade por meio de ações extensionistas, que estimulou o interesse dos estudantes, fortalecendo a cidadania. Essa experiência sugere práticas futuras para ampliar esse impacto positivo.

Palavras-chave: Engenharia de Materiais; Escolas; Ensino;

1. INTRODUÇÃO

O ensino contextualizado tem papel fundamental em ampliar os horizontes do aluno para interpretar e intervir de forma ética e sustentável na realidade a seu redor. Nesse sentido prática de sala de aula que tornem o estudante mais crítico e reflexivo são necessárias em todas as áreas. Diversos são os relatos na literatura a respeito da receptibilidade de interesse dos educandos quando a aplicação de experimentos no contexto escolar (Silva et al, 2022; Domingues; Magalhães; Sandri (2022); Ribeiro et al, 2022; Andes e Nunes (2022); Guaita, R. I.; Gonçalves (2022)) .

A experimentação em Química abre novos horizontes para os estudantes, permitindo que eles saiam do mundo teórico e adentrem a realidade prática. Isso auxilia significativamente no processo de compreensão de conceitos, proporcionando uma abordagem concreta para temas químicos. À luz da definição fundamental de Química, que a descreve como a ciência que investiga a matéria, suas transformações químicas e as variações de energia associadas a essas mudanças (REZENDE, 2019), torna-se evidente a importância dessa abordagem prática.

Além disso, é importante destacar que a Engenharia de Materiais está intrinsecamente ligada ao ensino de ciências, especialmente às disciplinas de química. Ao abordar essa área de conhecimento no contexto do ensino de ciências e química, o projeto não apenas amplia o conhecimento dos estudantes sobre a Engenharia de Materiais, mas também fortalece o aprendizado dessas disciplinas, tornando-as mais interessantes e conectadas com a realidade dos estudantes (RIBEIRO et al,2022).

Apresentar o curso de Engenharia de Materiais nas escolas públicas desempenha um papel crucial na expansão do horizonte educacional dos estudantes e na promoção de carreiras científicas e tecnológicas. Essa área, que combina conhecimentos de física, química e engenharia, é fundamental para o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias em diversos setores, como a indústria, a medicina e a energia. Ao introduzir o curso de Engenharia de Materiais nas escolas públicas, não apenas inspiramos jovens a explorar carreiras

¹Graduanda do curso de Engenharia de Materiais (FEMAT/IGE/Unifesspa). E-mail: beatriz.cometti@unifesspa.edu.br.

²Doutora em Química Orgânica. Técnica de Laboratório – FEMAT - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Coordenadora do Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica (PAPIM). E-mail: tatianisilva@unifesspa.edu.br

inovadoras, mas também contribuímos para a formação de profissionais capacitados a enfrentar os desafios tecnológicos e sustentáveis do futuro (RIBEIRO, 2022).

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar o curso de Engenharia de Materiais, é importante destacar que a mesma está intrinsecamente ligada ao ensino de ciências. Ao abordar essa área de conhecimento no contexto do ensino de ciências e química, o projeto não apenas amplia o conhecimento dos estudantes sobre a Engenharia de Materiais, mas também fortalece o aprendizado dessas disciplinas, tornando-as mais interessantes e conectadas com a realidade dos estudantes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Após a aprovação do projeto, foi realizada a seleção dos discentes bolsistas e voluntários para atuação no mesmo. Depois do processo seletivo, foi efetuada uma reunião da coordenadora do planejamento com todos os colaboradores para apresentação dos trabalhos e suas atividades. Em seguida, os discentes se dedicaram a realizar um levantamento bibliográfico sobre o curso de engenharia de materiais, BNCC do ensino médio e pesquisas realizadas na área do projeto para embasamento teórico da pesquisa.

Logo depois, foi desempenhada a seleção de escolas do município de Marabá- PA, EEEM DR. GABRIEL SALES PIMENTA e EEEM WALKISE DA SILVEIRA VIANNA, ambas escolas públicas, onde foi efetuada a exposição.

A equipe foi até as escolas para apresentar o projeto aos diretores, solicitando permissão para executar o trabalho. Após o aceite, foi realizado o planejamento das datas de realização da feira de ciências nas duas escolas e depois foram selecionados os materiais que seriam apresentados para a exposição, sendo eles: banners, maquetes de estruturas cristalinas, microscópio, forno, amostras de rejeitos de mineração. Equipamentos de fácil manuseio e locomoção.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Selecionadas as escolas, EEEM DR. GABRIEL SALES PIMENTA e EEEM WALKISE DA SILVEIRA VIANNA, as direções acolheram muito bem o projeto e se mostraram bem receptivas, a equipe teve uma grande rede de apoio.

A exposição se iniciou com uma pequena palestra ministrada pela coordenadora do projeto, tendo como objetivo o entendimento do curso de engenharia de materiais. Ademais, os estudantes foram direcionados as mesas onde estavam expostos alguns materiais, tais quais: forno, que é utilizado para fazer queimas à altas temperaturas, microscópio, onde é possível observar microestruturas, maquetes de estruturas cristalinas, que são importantes para a caracterização de materiais, amostras de rejeito de mineração em embalagens descartáveis, como: coque, rejeito de minério de ferro, rejeito de minério de manganês, rejeito de minério de cobre, lama vermelha, quartzo, alumínio em pós e etc. Foram levados também banners feitos por discentes do curso de engenharia de materiais que foram apresentados em eventos nacionais.

Logo, durante toda a apresentação podemos observar as reações dos estudantes, foi possível notar que a natureza prática dos experimentos realmente os cativou. Eles não apenas demonstraram curiosidade, mas também mostraram um entendimento mais profundo dos conceitos abordados, uma vez que puderam vivenciar diretamente as transformações químicas e as variações de energia, conforme definido pela Química.

Por fim, será realizada a visita dos estudantes à Unifesspa unidade II, onde os mesmos irão conhecer o campus e visitar os laboratórios para terem uma melhor compreensão do curso e das atividades exercidas por um engenheiro de materiais. Quem sabe, assim, alcançar-se-a uma maior taxa de interessados ao curso. Afim de introduzir mais engenheiros de materiais ao mercado de trabalho.

Imagem 1 – Visita a E.E.E.M. Dr. Gabriel Sales Pimenta



Fonte: Autores, 2023

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados positivos reforçam a importância de incorporar a experimentação no ensino de Ciências, especialmente no ensino médio. Os experimentos não apenas estimulam o interesse dos estudantes, mas também auxiliam na internalização dos conceitos, tornando o processo de aprendizado mais eficaz e envolvente.

Além disso, os resultados esperados deste trabalho ressaltam a significativa relevância da integração entre universidade e comunidade por meio de ações extensionistas, evidenciando as vantagens tangíveis, como o estímulo ao interesse dos estudantes, o fortalecimento da cidadania e o desenvolvimento de habilidades. Essa experiência aponta para futuras práticas extensionistas que podem ampliar o impacto positivo, abrangendo mais escolas e campos de estudo, estendendo seus benefícios para um número ainda maior de estudantes e comunidades.

Espera-se também que o projeto estimule o interesse e ingresso de estudantes no curso de Engenharia de Materiais.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, Thiago Rodrigues de Sá; SANTOS, Alda Ernestina dos. A importância das feiras de ciências na educação e alfabetização científica: um relato de experiência com alunos da Educação Básica. Revista Educação Pública, v. 21, nº 9, 16 de março de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/9/a-importancia-das-feiras-de-ciencias-na-educacao-e-alfabetizacao-cientifica-um-relato-de-experiencia-com-alunos-da-educacao-basica>

ADAMS, F. W.; NUNES, S. M. T. A Contextualização da Temática Energia Formação do Pensamento Sustentável no Ensino de Química. V44, nº. 2, 2022;

BRUINI, Eliane da Costa. "Educação no Brasil"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-no-brasil.htm>. Acesso em 17 de junho de 2023.

Domingues, L. A.; Magalhães, C. G.; Sandri, M. C. M. Síntese do Ácido Acetilsalicílico: Uma proposta para Laboratórios de Graduação empregando a Química Verde. *Revista Química Nova na escola*, v. 44, n°. 2, 2022;

Freitas-Silva, G.; Corrêa, R. G.; Qudros, A. L. Promovendo o movimento e a aprendizagem de estudantes no ensino superior: uma experiência com a escrita científica na disciplina de química inorgânica. *Revista Química Nova*, v. 45, n° 3, 2022;

Guaita, R. I.; Gonçalves, F. P. Experimentação articulada às tecnologias digitais de informação e comunicação; MACHADO, P. F. L.; MÓL, G. de S. Experimentando Química com Segurança. *Química Nova na Escola*, n. 27, p. 57-60, 2008;

OLIVEIRA, A. A. Q. de; CASSAB, M.; SELLES, S. E. Pesquisas brasileiras sobre a experimentação no ensino de Ciências e Biologia: diálogos com referenciais do conhecimento escolar. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 12, n. 2, p. 183–209, 2012;

OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. *Acta Scientiae*, v. 12, n. 1, p. 139–153, 2010;

REZENDE, F. A.M; CARVALHO, C.V.M; GONTIJO, L.C.; SOARES, M.H.F.B. RAIQUIZ: Discussão de um Conceito de Propriedade Periódica por Meio de um Jogo Educativo. *Química Nova na Escola*. Vol. 41, N° 3, São Paulo-SP, 2019.

Ribeiro, J. S.; Freitas, S. O.; Maia, P. I. S.; Costa, C. R. Abordagem dos temas indústria 4.0 e sustentabilidade: contextualização baseada em fatos históricos e na cadeia produtiva do alumínio. *Revista Química Nova na Escola*, v, 44, n°. 2, 2022;

Silva, L. C. P.; Silva, V. J. V.; Lopes, T. L; Santos, A. M. A Temática dos Agrotóxicos para o Ensino de Química Orgânica: Uma Experiência com o Método do Estudo de Caso no Ensino Médio Regular. *Revista Química Nova na Escola*, v. 44, n°. 2, 2022;