

PRODUÇÃO DE PIGMENTOS NATURAIS: Tingimento de tecidos e confecção de giz pastel

BAHIENSE, Arthur Nunes ¹
DINIZ, Márcio Mendes Silva ²
CARVALHO, Wellington Correia ³

RESUMO: A experimentação é considerada essencial para o ensino das ciências naturais, integrando teoria e prática para melhorar o processo de aprendizagem. No entanto, o ensino de Química enfrenta lacunas devido à negligência da experimentação em favor da simples reprodução em sala de aula, levando os alunos a terem dificuldades em relacionar a teoria com a prática. A metodologia escolhida, baseada nas tendências modernas de ensino e aprendizagem, é a *Project Based Learning* (PBL) de forma interdisciplinar. Os estudantes desenvolvem o conhecimento através da prática e são estimulados a pesquisar em outras áreas do conhecimento. Os resultados da pesquisa indicaram uma compreensão mais significativa dos conceitos químicos pelos alunos, demonstrando a eficácia da metodologia PBL. Os estudantes obtiveram resultados satisfatórios na produção de giz pastel e no tingimento de tecidos com corantes naturais. Os trabalhos foram apresentados na feira de ciências, onde a turma alcançou o primeiro lugar do turno matutino. A PBL mostrou-se promissora para promover uma abordagem prática e interdisciplinar no ensino, desenvolvendo habilidades essenciais nos alunos. Apesar disso, mais estudos são necessários para avaliar sua eficiência no contexto educacional de Porto Seguro.

PALAVRAS-CHAVE: PBL; Interdisciplinar; Ensino, Residência Pedagógica.

1 INTRODUÇÃO

A experimentação é essencial para o ensino das ciências naturais, integrando teoria e prática para aprimorar o processo de aprendizagem. Hoje, as discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatizam a interdisciplinaridade, pois conectar o conhecimento ao cotidiano dos alunos aumenta seu engajamento (Brasil, 2018). Cardoso e Miguel (2020) destacam que o ensino de química deve ser instigante e desafiador, incentivando a construção do conhecimento científico pelos estudantes. Para isso, os professores precisam adotar uma postura crítica e reflexiva, desenvolvendo estratégias que estimulem a busca pelo saber.

¹ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, IFBA, *Campus* Porto Seguro, arthurbahense@hotmail.com

² Licenciado em Química/Preceptor, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, IFBA, *Campus* Porto Seguro, marciodiniz990@gmail.com

³ Doutor em Química/Docente Orientador, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, IFBA, *Campus* Porto Seguro, wellingtoncorreia@ifba.edu.br

Entretanto, o ensino de Química enfrenta lacunas no processo de aprendizagem, com a experimentação muitas vezes negligenciada em favor da simples reprodução em sala de aula. Além disso, os alunos têm dificuldades em relacionar a teoria com a prática, o que pode ser atribuído à predominância de métodos de transmissão de conteúdo, nos quais recebem os conceitos passivamente (Carbo, 2019).

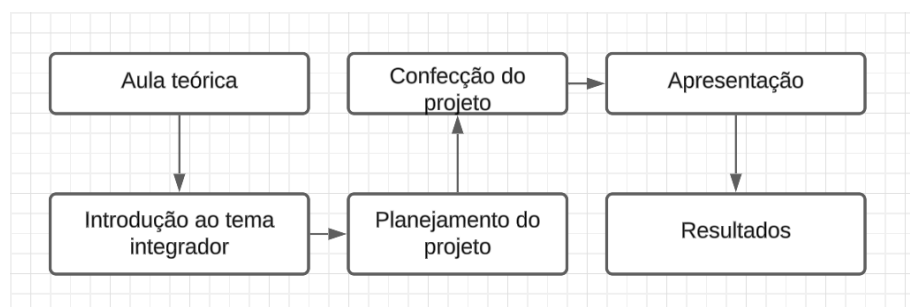
Paulo Freire critica essa abordagem, denominando-a de Educação Bancária, na qual os alunos são vistos como receptores do conhecimento. Para superar essa passividade, é crucial incorporar atividades práticas, lúdicas e demonstrativas no processo de ensino-aprendizagem (Freire, 2005). A experimentação em Química, particularmente, tem sido apontada como uma ferramenta pedagógica valiosa para a construção de conceitos (Salesse, 2012). Ela proporciona uma compreensão mais profunda dos fenômenos químicos, tanto na prática quanto na teoria.

Portanto, o ensino de química deve romper com a Educação Bancária, adotando uma abordagem mais participativa e estimulante. A experimentação e outras atividades práticas representam um caminho promissor para envolver os alunos e promover uma compreensão significativa dos conceitos químicos.

2 METODOLOGIA

A metodologia escolhida tem como base as tendências modernas de ensino e aprendizagem, *Project Based Learning* de forma interdisciplinar (PBL) descrita por Vasconcelos e Neto (2020) com algumas modificações, onde estudantes vão desenvolver o conhecimento através da prática e estimulados a pesquisar em outras áreas do conhecimento. A Figura 01 ilustra as etapas utilizadas na metodologia:

Figura 01. Fluxograma Metodológico.



Fonte: Bahiense, 2024.

O processo se inicia com uma aula teórica, onde os conhecimentos teóricos necessários para se iniciar a dinâmica do PBL, após isso, se dá entrada no tema integrador onde se mistura os conceitos teóricos com as demais áreas, tendo apresentado as duas primeiras fases os alunos já têm a base para iniciar as discussões sobre o projeto, traçando rotas estratégicas de possíveis pesquisas, quando se define o projeto é hora dos alunos porém a mão na massa, testando na prática o que foi definido na fase anterior, como forma de avaliação os alunos apresentam os resultados obtidos (pode ser aplicado outras formas de avaliação), e finalizando a dinâmica com os resultados do grupo

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma breve descrição no contexto educacional de um colégio estadual do município de Porto Seguro, onde a metodologia foi desenvolvida, possui estrutura em bom estado de conservação, com amplas ferramentas de ensino para além das convencionais para a região. A turma em que a metodologia foi aplicada vinha de um contexto da pós pandemia, onde para se mitigar os prejuízos causados desse período acelerou-se o ensino unificando os conteúdos de primeiro e segundo ano.

Antes de iniciar a metodologia algumas estratégias foram elaboradas para se adequar a nossa realidade. Por isso, algumas alterações foram feitas da metodologia original que geralmente se trabalha com um grupo de professores. Como a turma estava ingressando no ensino médio, escolhemos trabalhar com o conteúdo de mistura e soluções, devido a facilidade de se trabalhar esse assunto com outras matérias e, como forma de atrair a atenção dos alunos, escolhemos que a área de integração seria a arte.

Foi preparado uma aula sobre misturas e soluções de forma que toda a base teórica necessária para se desenvolver a pesquisa fosse ensinada previamente. Na segunda etapa do processo, uma aula de artes foi realizada para contextualizar onde poderíamos aplicar o conceito teórico de forma interdisciplinar, onde foi mostrado aos alunos diferentes materiais artísticos e seus devidos processos de confecção e como eles interagem na sua aplicação. Apresentado os dois conhecimentos necessários para elaboração de um projeto, foi definido a dinâmica com a turma: inicialmente uma pesquisa sobre as formas de confecção de materiais

artísticos e posterior aplicação. Como forma de avaliação, os resultados da pesquisa e aplicação da turma seriam apresentados na feira de Ciências.

A pesquisa foi realizada pelos estudantes sobre a orientação dos professores, sempre tirando as dúvidas que iam surgindo durante o processo, o qual foi definido que seria produzido giz pastel com as cores de terras da região e o tingimento de tecido com produtos naturais. Após a pesquisa, os estudantes foram conduzidos para o laboratório colocando em prática os resultados das pesquisas, onde foram obtidos resultados satisfatórios nos dois processos.

Nesse projeto foram confeccionados quatro tipos diferentes de giz pastel utilizando terras de diferentes colorações e textura e quatro tipos diferentes de tingimento com corantes naturais. A Figura 02 mostra o resultado dos experimentos, produzido pelos estudantes.

Figura 02. Confeção dos pastéis e tingimentos.



Fonte: Bahiense, 2024.

Com os resultados obtidos na pesquisa os estudantes elaboraram de forma colaborativa um banner, para que foi apresentado na Feira de Ciências, onde foram selecionados seis alunos que tiveram melhor desempenho oral. Na Feira, o trabalho desenvolvido pela turma teve grande relevância no evento, ficando em primeiro lugar do turno matutino, demonstrando assim que o método teve um excelente resultado na turma.

Apesar da turma ter demonstrado muito interesse na nova abordagem, alguns alunos se perderam em distrações ocasionadas na troca da sala de aula pelo

laboratório e na liberdade e autonomia oferecida no método, sendo necessário um acompanhamento mais próximo do professor em diversos momentos.

Portanto, foi observado que ao adotar a PBL, os educadores podem proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado mais significativa, onde eles desenvolvem habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Além disso, essa abordagem ajudou a integrar os conhecimentos de diferentes disciplinas, melhorando a forma que o aluno compreende o mundo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PBL é uma metodologia de ensino que promove uma abordagem mais prática e interdisciplinar no processo educacional. Diferentemente do ensino tradicional, onde o foco está na transmissão de conteúdo, a PBL interdisciplinar coloca o aluno no centro do aprendizado, incentivando-os a resolver problemas do mundo real em equipe.

Pode ser uma metodologia possível de ser aplicada atualmente nos campos educacionais do Brasil, pois ela correlaciona muito bem com os princípios que a pedagogia brasileira vem trabalhando. Apesar disso, os resultados positivos da pesquisa, ainda precisam de mais trabalhos para se observar a eficiência do método no cenário educacional da região de Porto Seguro.

5 AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão aos diversos colaboradores e instituições que tornaram possível a realização desta pesquisa. Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Instituto Federal da Bahia (IFBA) pela oportunidade concedida, bem como pelo suporte e recursos fornecidos ao longo deste projeto.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), expresso minha sincera gratidão pelo financiamento e apoio concedidos. Sem o seu suporte, esta pesquisa não teria sido realizada com o mesmo nível de excelência e profundidade.

A Secretaria de Educação da Bahia (SEDUC), meu sincero agradecimento por seu incentivo à pesquisa acadêmica e por reconhecer a importância de estudos como este para o desenvolvimento da nossa comunidade.

Por fim, gostaria de estender meu apreço aos estimados professores que generosamente compartilharam seu tempo, conhecimento e orientação ao longo deste processo. Suas contribuições foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação - MEC/CAPES. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARBO, L.; TORRES, F. S.; ZAQUEO, K. D.; BERTON, A.; Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n.5, p. 53-69, 2019.

CARDOSO, M. R. S.; MIGUEL, J. R.; Metodologias Aplicadas no Ensino de Química. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n.50, p. 214-226, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

SALESE, A. M. T. **A experimentação no ensino de química**: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. 2012. 40 f. Monografia (Especialização em Educação) Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 2012. Disponível em:

http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20783/2/MD_EDUMTE_II_2012_21.pdf

VASCONCELOS, J. S.; NETO, J. P. Q. **Manual para aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos de maneira interdisciplinar**. (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/582027/3/MANUAL%20PARA%20APLICACÃO%20DA%20METODOLOGIA%20APRENDIZAGEM%20BASEADA%20EM%20PROJETOS%20DE%20MANEIRA%20INTERDISCIPLINAR.pdf>.