

"Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar as mudanças climáticas no meu território"



XII Semana de Ciência e Tecnologia
SECT ICE
20 a 23 de Outubro de 2025

Realização:



A QUÍMICA DOS PRODUTOS DE LIMPEZA: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO DE FORÇAS INTERMOLECULARES E ESTRUTURAS MOLECULARES

John Kelvin Colares de Souza^{1*}(IC), Jony Cordeiro Damasceno¹(IC), Clara Beatriz Cavalcante de Matos¹(IC), Ercila Pinto Monteiro(PQ).

¹Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Química, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

* john.colares1@gmail.com

Palavras-Chave: ABProj, Química, Ensino.

Introdução

O mundo globalizado e a sociedade atual exigem profissionais capazes de trabalhar em equipe, absorver novos conhecimentos, aptidão na resolução de problemas e analíticos. Concebe-se que esse perfil deva ser trabalhado na educação básica, com a atribuição de atividades em sala de aula que proporcione ao aluno investigar, realizar o tratamento de informações, fazer associações, desenvolver suas habilidades nas soluções de problemas e fortalecer competências pessoais e específicas (Toyohara et al., 2010).

Com base nessa perspectiva, apresentamos esse estudo sobre as metodologias ativas, como maneira de desenvolver os alunos numa forma de contextualizar saberes para responder questões cotidianas, tornando próximo a teoria da prática como uma abordagem emancipatória. Com a mesma colocação, Martins (2002) cita que os projetos contribuem para que os alunos participem e se envolvam em seu próprio processo de aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é refletir sobre a aprendizagem baseada em projetos como alavanca para uma aprendizagem relevante, entendendo os desafios a serem enfrentados pelos educadores para colocar essa metodologia em prática no modelo de escola, que se apresenta atualmente. Em seu livro Bender (2014) estabelece critérios para o planejamento de projetos de ABProj. O primeiro contato com os estudantes é por meio da âncora a qual deve proporcionar um bom motivo para que os alunos queiram realizar um projeto ou solucionar um problema. Por meio de formas atrativas que chame à atenção do discente para o tema, estimulando sua curiosidade e perfil investigativo, como notícias locais, veículos de mídias, entre outros, de forma que prepare o aluno para a introdução da questão motriz que é o foco principal da ABProj.

Desta forma, os estudantes com a curiosidade aguçada para solucionar a questão motriz, os discentes trabalham em equipe, pois a habilidade de relação inter pessoal é indispensável para execução e sucesso da

metodologia. O poder de escolha do discente e voz ativa deve ser considerado, ficando a critério do educador quais momentos no projeto os discentes realizarão escolhas. O processo investigativo é fortemente trabalhado nessa metodologia, o educador estrutura o alvo da pesquisa e levantamento de informações usando recursos midiáticos entre outros, neste processo o educador atua como facilitador, para essa metodologia os discentes precisam gerar um produto que será compartilhado com a comunidade para percepção do valor do trabalho gerado.

Para esse trabalho, buscamos apresentar os relatos de experiência sobre a proposta de ensino de química baseada no conteúdo de forças intermoleculares e estruturas moleculares, cuja temática foi a química dos produtos de limpeza. Avaliamos o caráter significativo da ABProj na formação dos graduandos de química licenciatura participantes do programa de Iniciação à docência (PIBID).

Material e Métodos

Este estudo apresenta o relato de experiências de pibidianos em Química, da Universidade Federal do Amazonas, sobre a prática pedagógica vivenciada na escola pública estadual Angelo Ramazzotti e realizada com a turma do 3º ano 01 do ensino médio. A prática pedagógica se desenvolveu a partir do conteúdo químico de estrutura molecular e forças intermoleculares, de forma contextualizada, nas aulas de química orgânica, trabalhadas durante o ano letivo. A proposta de projeto foi a metodologia ativa utilizada, tendo como fundamento os princípios estabelecidos por Bender (2014), e que foi possível ocorrer durante 3 semanas, por meio de 4 aulas com duração de 45 minutos. A sequência didática (SD) seguiu três importantes etapas: Apresentação de âncora e a formação de grupos; feedback e proposta de produto final e divulgação do trabalho (Quadro 1).

Após a atividade, fizemos uma reflexão sobre as atividades e a importância da ABProj para a nossa formação docente e descrevemos o nosso relato de experiências.

20 a 23 de outubro de 2025

XII Semana de Ciência e Tecnologia do ICE - UFAM

Quadro 1 – Sequência Didática de ABProj nas atividades do PIBID

SD	Atividades
Etapa 1	Na primeira aula foi apresentado a âncora, um vídeo sobre a fabricação de sabão como ferramenta para estimular o interesse dos discentes sobre como o sabão realiza a limpeza de sujeiras, também foi passada uma questão motriz para investigação: “Quais características e interações químicas permitem o sabão apresentar propriedade limpante? Os discentes foram divididos em grupos para realizarem a investigação da questão motriz, foi solicitado aos discentes para escolher um tipo de sabão e pesquisar substâncias tensoativas em seu rótulo e trazer na aula seguinte as informações químicas das substâncias.
Etapa 2	Durante a segunda aula foi realizada uma breve conversa com os discentes sobre a pesquisa, correção do conteúdo de química e as dificuldades apontadas e orientação para confecção do produto final, uma revista de propaganda do seu produto de limpeza. Dessa forma, os grupos escolheram um produto de limpeza (sabão em pó, sabonete líquido) para criar uma propaganda de publicidade utilizando a criatividade e trazendo a resposta para questão-motriz apresentada no início do projeto, mostrando a química no processo de limpeza.
Etapa 3	A última etapa do projeto, a apresentação pública dos produtos finais foi realizada em sala de aula para os colegas de classe, professora e residentes de iniciação a docência, os discentes usaram a terceira e quarta aula para fazer propaganda comercial dos produtos escolhidos, explicaram o conceito químico do processo de limpeza, as principais moléculas, estruturas e funções presente nos produtos.

Fonte: Autores, 2025.

Resultados e Discussão

No primeiro momento, tivemos o desafio de planejar uma ABProj baseada no conteúdo de química orgânica ministrado em sala de aula, com o intuito de aproximar o conteúdo químico de forças intermoleculares e estrutura molecular com o dia a dia do discente. A princípio esperava-se que os discentes demonstrariam interesse, devido a turma ter uma boa interação, ser receptiva e comunicativa, ao decorrer da apresentação do projeto (figura 01 e 02), os discentes se mostraram curiosos e proativos, a metodologia de aprendizagem baseada em projetos mostrou boa aceitabilidade e uma alternativa de metodológica. Onde os participantes do projeto de iniciação a docência (PIBID) elaboraram a sequência didática (SD) de execução das atividades definindo em quais etapas seria realizado a apresentação da proposta, etapa de pesquisas, etapa de acompanhamento dos conteúdos pesquisados, construção do produto final e apresentações do produto final para comunidade, para este projeto foi escolhido como produto, uma revista de divulgação comercial com o intuito de fazer uma propaganda de venda dos produtos para estimular a competição entre as equipes na elaboração de suas apresentações.

Por meio da âncora e da questão motriz os discentes encontraram a explicação científica para o

processo de limpeza realizado pelo sabão representado no produto final produzido pelos discentes e apresentado em sala (figura 03 e 04), os discentes criaram uma propaganda de revista de um produto de limpeza (sabão) contendo conceito químico de interações intermoleculares do processo de limpeza, a fórmula estrutural das substâncias tensoativas e funções orgânicas presentes no produto, fazendo assim a construção do conhecimento sobre o

tema por meio do conteúdo de química proposto. Logo, a partir dessa experiência, espera-se que os discentes possam levar consigo o que aprenderam e sejam capazes de influenciar as pessoas ao seu redor e até a sua comunidade, envolvendo a química no dia a dia.



Figura 01 e 02. Apresentação do projeto. Fonte: Autores



Figura 03 e 04. Apresentação do produto final. Fonte: Autores

Conclusões

A conclusão que se chega, o trabalho com projetos mostrou-se uma estratégia promissora para o ensino de forças intermoleculares e estrutura molecular. A temática a química dos produtos de limpeza despertou o interesse dos estudantes que demonstraram durante todo o projeto, por meio da colaboração, participação e empenho nas atividades. Mesmo a metodologia de projetos não ser presente no dia a dia dos estudantes os mesmos foram bem receptivos e participativos na construção do conhecimento. Ao final do projeto, o aprendizado não se limitou somente ao conteúdo químico, mas ao protagonismo, organização, cooperação em equipe, e a partir daquilo que o aluno aprendeu pode beneficiar sua vida, escola, comunidade.

Agradecimentos

CAPES pelo suporte financeiro e o DQ-ICE-UFAM, por apoiar este trabalho.

Referências

- BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.
- HERNÁNDEZ, F. e VENTURA, M. A organização do Currículo por projetos de trabalho. O conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- MARTINS, J. S. “O trabalho com projetos de pesquisa do Ensino Fundamental ao Ensino Médio”. 2. ed., 2002.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>. Acesso em: 20/01/2024
- TOYOHARA, D.Q.K.; SENA, G.J.; ARAÚJO, A.M.; AKAMATSU, J.I. Aprendizagem Baseada em Projetos – uma nova Estratégia de Ensino para o Desenvolvimento de Projetos. Congresso Internacional. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010.