

USO DO CULTIVO DE ACEROLA COMO TEMA GERADOR E ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Kallyna Lima e Costa ¹
Vanesca Oliveira de Almeida ²
Daniel Brito Barbosa³
Deoclécio Ferreira de Brito⁴

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo interligar conteúdos de Química com o cultivo da acerola, promovendo a conscientização ambiental e a importância de hábitos alimentares saudáveis na escola. O projeto consistiu na elaboração e execução de atividades práticas relacionadas ao cultivo de acerola que auxiliem a compreensão dos conteúdos curriculares de Química abordados em sala de aula. As aulas e experimentos foram realizados nas turmas da primeira série do ensino médio da Escola Cidadã Integral e Técnica Raul Córdula na cidade de Campina Grande/PB, durante a vigência do projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID)/UEPB. Foram desenvolvidos experimentos que puderam contribuir com o desenvolvimento do conhecimento científico dos alunos e que tinham relação com atividades do cotidiano, como a própria agricultura. Durante o desenrolar do projeto foram realizadas práticas como a avaliação do PH do solo e densidade das sementes, as quais são importantes para a compreensão dos conteúdos de Química já vistos e também para a compreensão do que estava sendo trabalhado na horta da escola. A plantação de acerola foi realizada em três diferentes cenários de adubação, sendo que as adubadas com esterco bovino apresentaram um melhor desenvolvimento. Foi possível perceber a importância da utilização de metodologias diferenciadas e contextualizadas para desenvolver o instinto investigativo, autonomia, aprendizado significativo e motivação dos alunos.

Palavras-Chave: Química Ambiental, Plantação de acerola, Ensino de Química, Experimentação. Acerola

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos e de sua evolução, a humanidade tem usufruído dos recursos naturais de forma ilimitada como se fosse inesgotável e sempre disponível, muitas vezes ignorando a crise ambiental que ameaça a estabilidade do planeta.

¹Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, kallynalimacosta@email.com;

²Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB vanesca123.net@gmail.com

³Professor Supervisor: Graduado do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, danproq@email.com;

⁴Professor Coordenador: Doutor em Química Inorgânica, Professor do Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, deocleciofb@servidor.uepb.edu.br



Nesse sentido, surge a necessidade de discutir e trabalhar a educação ambiental e, conseqüentemente, a química ambiental como objeto didático para as aulas de química. Neste trabalho esses temas foram discutidos através do cultivo de acerola, uma fruta extremamente bem adaptada às condições climáticas da região Nordeste, facilmente encontrada nas feiras livres e nas residências dos alunos.

Abordar a agricultura na escola é crucial porque conecta os alunos à fonte dos alimentos, ensina sobre sustentabilidade, nutrição, promove a conscientização sobre os desafios enfrentados pelos agricultores e a importância da produção de alimentos para a sociedade. Em especial, o estudo da Química durante este ano utilizando da agricultura na escola foi um meio de facilitar o entendimento dos alunos sobre essa ciência com algo que é diariamente presente no cotidiano deles. Utilizar a agricultura nas aulas de química ajuda os alunos a entenderem a aplicação prática dos conceitos químicos no cultivo de alimentos, promovendo uma compreensão mais ampla e aplicada da disciplina. De acordo com Rosito (2008), a experimentação é eficaz para o ensino de ciências por permitir que as atividades práticas integrem professor e alunos, proporcionando um planejamento conjunto e o uso de técnicas de ensino que facilitam a compreensão dos processos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca competências e habilidades que podem ser integradas ao ensino de química relacionando-se a agricultura, as quais foram utilizadas como base do projeto, como a habilidade (EM13CNT206), que diz:

“Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta”. (Brasil, 2018, p. 546).

Essa habilidade, da área de ciências da natureza, diz respeito a habilidade de compreender e aplicar conceitos científicos, tecnológicos e matemáticos para a compreensão e resolução de problemas do mundo real. No contexto da agricultura no ensino de química, essa competência pode ser explorada de várias maneiras, como forma de relacionar a química com a agricultura, sustentabilidade e impacto ambiental e para resolução de problemas como os inerentes ao cultivo de acerola. Ao relacionar esta competência com a agricultura no ensino de química, os alunos tem a oportunidade de conectar teoria e prática, compreendendo como os conceitos aprendidos em sala de aula são relevantes para o mundo ao seu redor, especialmente no contexto agrícola, proporcionando uma visão mais ampla e significativa da disciplina.

A Proposta Curricular da Paraíba oferece diretrizes educacionais para orientar o ensino nas escolas do estado, abordando conteúdos métodos e objetivos a serem realizados em cada etapa de ensino, com foco no desenvolvimento integral dos estudantes. A Proposta Curricular da Paraíba, que geralmente enfatiza a contextualização e interdisciplinaridade, pode ser integrada à agricultura no ensino de química. Isso pode ser feito explorando temas como compostagem, análise de solos, fertilizantes orgânicos, agrotóxicos, conectando os princípios químicos a prática agrícola local.

Diante o exposto, este trabalho teve por objetivo utilizar a plantação de acerola como tema e prática experimental para discutir conteúdos de química e educação ambiental, visando um ensino contextualizado e com significativo com o cotidiano dos alunos e suas famílias.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com os alunos do 1º ano do ensino médio da ECIT Raul Córdula, na cidade de Campina Grande/PB, em parceria com licenciandos em química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) como atividade do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). O laboratório disponível na escola, de início não oferecia reagentes e/ou vidrarias adequadas para algumas atividades, porém com o passar dos dias essa situação foi resolvida, permitindo o desenvolvimento do projeto. Outra dificuldade inicial encontrada, foi as condições do solo da escola para a plantação de acerola, surgindo a necessidade de se realizar limpeza e tratamento para que ficasse adequado para o recebimento de sementes e mudas. Esses procedimentos foram realizados pelos próprios alunos e aproveitados como temas para discussões de conteúdos químicos e ambientais.

De início foi elaborada uma sequência didática para o desenvolvimento do projeto, reuniões de planejamento de aulas e de alinhamento do projeto com os licenciandos bolsistas do PIBID. Uma aula inaugural foi realizada para discutir a plantação de acerola, nela foi realizada uma apresentação inicial aos alunos de conceitos sobre a fruta, suas propriedades e composição. Foram esclarecidas dúvidas e indagações sobre as medições a serem utilizadas para construir os gráficos para elaboração dos resultados.

Nesse primeiro contato foi exposto aos alunos a origem, variedade, benefícios, plantio, podas, colheita e componentes da acerola, interligando ao assunto de ligações químicas. Em um segundo momento, realizou-se outra aula, na qual foi estudado as propriedades de ligações químicas e dos diferentes tipos de solo, na sequência realizou-se uma atividade experimental.

Em seguida, iniciou-se com os alunos o trabalho prático na horta da escola, onde foi feita a limpeza do ambiente de plantação e o preparo para o plantio. Passados alguns dias foi ministrada outra aula em campo, na qual foram plantadas sessenta mudas de acerola de três maneiras diferentes: Vinte adubadas com esterco de vaca, vinte adubadas com NPK (fertilizante industrializado) e vinte sem nenhum tipo de fertilizante, apenas com solo. Com o passar do tempo e monitoramento dos estudantes, as mudas brotaram e foi necessário fazer medições e observações para as planilhas de análise de crescimento dos três tipos de mudas de acerola. Durante o ano letivo foi realizado um feirão de práticas experimentais, no mês de novembro de 2023, onde foi apresentado à comunidade escolar as atividades experimentais trabalhadas em sala de aula com os alunos, que foram de suma importância para o desenvolvimento da compreensão dos conteúdos abordados não só sobre a química em si, mas também relacionados ao cultivo da acerola.

Figura 1: Experimento para analisar o PH do solo da escola.



Fonte: Próprio autor (2023)

A Figura 1 apresenta o registro de aula prática realizada durante a execução do PIBID, na qual avaliou-se características físico-químicas de diferentes amostras de solo, dentre as quais estava uma amostra do solo da horta. Os alunos acompanharam a demonstração das amostras de solo reagindo com substâncias distintas e depois foram chamados a realizarem a prática, atividades práticas encantam os alunos e fazem eles se sentirem participantes efetivos do processo de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta os alunos preparando o solo e plantando a acerola, momento de vivenciar os conteúdos de química aplicados ao cotidiano, explicando fatos reais através de conceitos químicos.

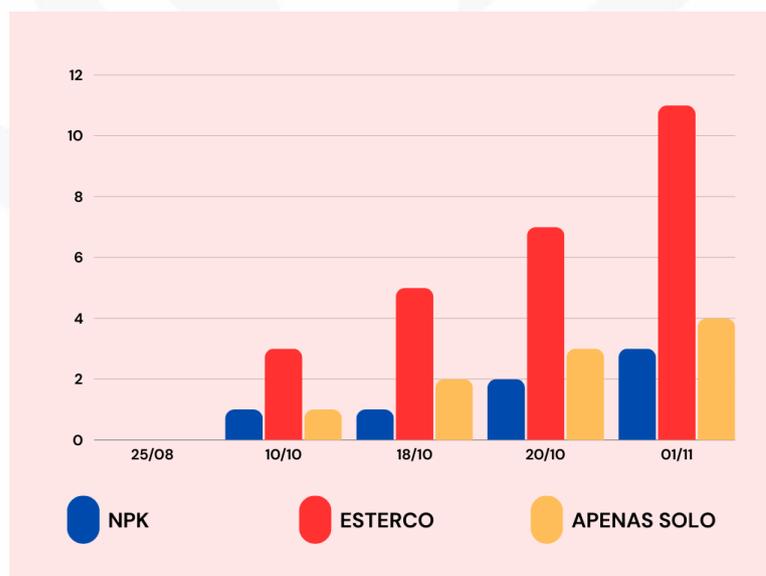
Figura 2: Plantação das sementes de acerola.



Fonte: Próprio autor (2023)

Abaixo, na Figura 3, observa-se o gráfico que demonstra o desenvolvimento das mudas de acerola, desde o dia do plantio, dia 25/08/2023, até as últimas medições antes da distribuição, nos três tipos de plantio efetuados.

Figura 3: Curvas de crescimento das mudas de acerola



Fonte: Próprio autor (2023)



Após a plantação, crescimento e análise do desenvolvimento das mudas, foi alcançado um dos objetivos do projeto, a distribuição das mudas para a comunidade. Elas foram distribuídas durante o III Congresso Universitário da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e no fim do ano letivo 2023 para a comunidade onde a escola está localizada.

Sobre o plantio e desenvolvimento das plantas, pode-se ver que houve uma grande dificuldade tanto no plantio com NPK, quanto no plantio da acelora sem adubos, já com o esterco bovino, que é um fertilizante natural, foi alcançado maior efetividade, tanto em questão de quantidade de mudas, quanto no crescimento ao decorrer das datas que foram realizadas as medidas. Portanto, o resultado do plantio em geral foi de acordo com o planejamento, preparação e expectativas previstas anteriormente.

O projeto pode ser considerado um sucesso pois estimulou os alunos a aprender mais sobre Química, promovendo a autonomia, capacidade de trabalho em equipe, capacidade de investigação, além de melhorar a aprendizagem, fazendo com que eles saíssem da posição de meros observadores, como acontece no modelo tradicional e passassem a agentes ativos dentro de um projeto inovador e criativo. Nesse contexto Morgado (2006) afirma:

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos (Morgado, 2006 p.45).

É notório a ampla oportunidade que este trabalho proporcionou de explorar os assuntos de química relacionando as atividades na horta, a quantidade de mudas de acerola obtidas foi pequena, porém o processo de ensino e de desenvolvimento foi muito enriquecedor, não só para o aprendizado dos alunos sobre a química, mas também para conscientização ambiental de todos que estavam imersos nesse ambiente do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Química é uma ciência muito vasta e cheia de possibilidades de aplicações. Acreditamos que tendo planejamento e as estratégias corretas, o ensino de química pode e deve se tornar atrativo, principalmente na atualidade, por meio de metodologias ativas e relacionadas com o cotidiano dos alunos.

Nesse trabalho, os alunos tiveram a possibilidade de aprender e relacionar conteúdos de química com o cultivo da acerola e manejo do solo, propiciando uma aprendizagem contextualizada e significativa.

Desta forma, o projeto não só contribuiu no ensino em sala de aula, mas também gerou consciência ambiental nos alunos e educadores em seu meio. Este trabalho envolveu e alcançou a comunidade fazendo com que escola e comunidade se aproximassem. Nessa relação, entre escola e comunidade, a escola absorve da vivência e experiências do contexto onde ela está inserida e a comunidade pode ser enriquecida em suas vivências tendo a ciência inserida para explicar fatos da sua vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Coordenador, ao Professor Supervisor, a toda comunidade escolar da Escola Cidadã Integral e Técnica Raul Còrdula, ao PIBID/UEPB e a CAPES.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetro Nacionais Curriculares Ensino Médio: Bases legais. Brasília.

ROSITO, Berenice Alvares. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, Roque (ORG.) Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 195-208.

MORGADO, S. F. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. Florianópolis. 45p. (Trabalho de conclusão do curso de Agronomia): Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

PARAÍBA, Secretaria de estado a educação ciência e tecnologia – Proposta curricular do ensino médio na paraíba, 2023.
<https://paraiba.pb.gov.br/arquivos/pdfs/PropostaCurricularDoEnsinoMdiodaParabaPCEMPB23.pdf>