Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32930

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE POR MEIO DA PALMA FORRAGEIRA

ACTIVE METHODOLOGIES IN BIOLOGY TEACHING: PROMOTING SUSTAINABILITY THROUGH FORAGE PALM

METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA: PROMOVIENDO LA SOSTENIBILIDAD A TRAVÉS DE LA PALMA FORRAJERA

Matheus Pablo Soares de Souza[1]
Alexsandra Alves das Chagas[2]
Rafaella Gregório de Souza[3]
Delma Holanda de Almeida[4]

RESUMO: Este estudo investiga a aplicação de Metodologias Ativas (MA), especificamente a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), no ensino de Biologia no Ensino Médio, com o objetivo de promover a conscientização sobre a sustentabilidade socioambiental. A pesquisa busca analisar como essas metodologias podem estimular a motivação, a participação ativa e o protagonismo dos alunos, além de fomentar uma aprendizagem mais significativa, crítica e conectada a problemas sociais reais. Como tema central, a pesquisa abordou o consumo de palma forrageira e os contextos sociais, ambientais e econômicos relacionados a essa prática, buscando alternativas sustentáveis para o seu uso. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, e foi desenvolvida em uma escola da rede pública situada no município de Santana do Ipanema, Alagoas, por meio de uma intervenção pedagógica fundamentada na ABP. A atividade envolveu a discussão de uma situação-problema sobre o uso da palma forrageira na alimentação humana, a elaboração de cards com propostas de intervenção e a apresentação de alimentos produzidos à base da planta durante uma Feira de Ciências. Os resultados evidenciaram a participação dos estudantes na elaboração de propostas relacionadas à valorização da palma, ao incentivo ao seu cultivo e à ampliação do conhecimento sobre suas possibilidades de consumo humano. A socialização das produções também possibilitou discutir concepções previamente estabelecidas sobre a planta e sua associação exclusiva à alimentação animal. Conclui-se que a ABP, articulada à Feira de Ciências, constituiu uma estratégia pedagógica favorável à contextualização dos conhecimentos biológicos e à reflexão sobre questões socioambientais, alimentares e econômicas, embora os dados não permitam afirmar mudanças permanentes nas atitudes dos estudantes.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Educação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável

[1]Graduando em Ciências Biológicas. Instituição: Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL).
[2]Graduanda em Pedagogia. Instituição: Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL).
[3]Orientadora. Doutoranda em Educação. Instituição: Universidade Federal de Sergipe (UFS).
[4]Coorientadora. Doutora em Ciências da Saúde. Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

ABSTRACT: This study investigates the application of Active Methodologies (AM)—specifically Problem-Based Learning (PBL)—in high school biology education, to promote awareness regarding socio-environmental sustainability. The research examines how such methodologies can stimulate student motivation, active participation, and agency, while fostering learning that is more meaningful, critical, and connected to real-world social issues. The central theme focused on the consumption of forage cactus (*palma forrageira*) and the social, environmental, and economic contexts surrounding this practice, while exploring sustainable alternatives for its use. Employing a qualitative approach, the study was conducted at a public school in the municipality of Santana do Ipanema, Alagoas, through a pedagogical intervention based on PBL. The activity included discussing a problem-based scenario concerning the use of forage cactus for human consumption, developing proposals for intervention, and presenting food products made from the plant at a science fair. The results highlight the students engagement in formulating proposals centered on valuing the forage cactus, encouraging its cultivation, and broadening knowledge about its potential for human consumption. Sharing these projects also provided an opportunity to address and challenge preconceived notions—specifically the common belief that the plant is used exclusively for animal feed. It is concluded that PBL, when integrated with a science fair, serves as an effective pedagogical strategy for contextualizing biological knowledge and reflecting on socio-environmental, nutritional, and economic issues—though the data do not support claims of permanent shifts in student attitudes.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL). Environmental Education. Sustainable Development.

RESUMEN: Este estudio investiga la aplicación de Metodologías Activas (MA), específicamente el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria, con el objetivo de promover la concienciación sobre la sostenibilidad socioambiental. La investigación busca analizar cómo estas metodologías pueden estimular la motivación, la participación activa y el protagonismo de los estudiantes, además de fomentar un aprendizaje más significativo, crítico y conectado con problemas sociales reales. Como tema central, la investigación abordó el consumo de nopal forrajero (*palma forrageira*) y los contextos sociales, ambientales y económicos relacionados con esta práctica, buscando alternativas sostenibles para su uso. El estudio adoptó un enfoque cualitativo y se desarrolló en una escuela pública situada en el municipio de Santana do Ipanema, Alagoas, mediante una intervención pedagógica fundamentada en el ABP. La actividad incluyó la discusión de una situación-problema sobre el uso del nopal forrajero en la alimentación humana, la elaboración de tarjetas con propuestas de intervención y la presentación de alimentos elaborados a base de esta planta durante una Feria de Ciencias. Los resultados evidenciaron la participación de los estudiantes en la creación de propuestas relacionadas con la valorización del nopal, el fomento de su cultivo y la ampliación del conocimiento sobre sus posibilidades para el consumo humano. La socialización de los trabajos también permitió debatir concepciones preexistentes sobre la planta y su asociación exclusiva con la alimentación animal. Se concluye que el ABP, articulado con la Feria de Ciencias, constituyó una estrategia pedagógica favorable para la contextualización de los conocimientos biológicos y la reflexión sobre cuestiones socioambientales, alimentarias y económicas, aunque los datos no permiten afirmar que se hayan producido cambios permanentes en las actitudes de los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Educación Ambiental. Desarrollo Sostenible.

1 INTRODUÇÃO

As Metodologias Ativas têm conquistado espaço nas discussões sobre as práticas pedagógicas por favorecerem a participação dos estudantes, o protagonismo e a construção do conhecimento a partir de situações contextualizadas. No ensino de Biologia, essas abordagens possibilitam aproximar os conhecimentos científicos das questões presentes no cotidiano dos estudantes, favorecendo a análise de problemas que envolvem dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais. Nesse contexto, a adoção de estratégias que ultrapassem a transmissão de conteúdos pode contribuir para a construção de aprendizagens significativas, articuladas às demandas e aos desafios da realidade contemporânea.

Entre as Metodologias Ativas, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que organiza o processo de aprendizagem a partir de situações- problema que mobilizam os estudantes a investigar, buscar e analisar informações, elaborar hipóteses e construir possíveis soluções. No ensino de Biologia, essa abordagem apresenta potencial para articular conceitos científicos a situações concretas, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de analisar problemas de maneira contextualizada. Além disso, ao envolver os estudantes em questões socialmente relevantes, a ABP pode ampliar a compreensão das relações entre ciência, sociedade e ambiente.

Nessa perspectiva, Bacich e Moran (2018) destacam que as metodologias ativas incentivam a autonomia dos estudantes na construção do conhecimento, favorecendo sua participação no processo de aprendizagem. Por meio de estratégias didático-pedagógicas que relacionam os conteúdos trabalhados em sala de aula às situações do cotidiano, essas metodologias contribuem para tornar a aprendizagem mais participativa e contextualizada.

A discussão de questões socioambientais no contexto escolar torna-se especialmente relevante diante dos desafios relacionados à sustentabilidade e à segurança alimentar. No Semiárido brasileiro, a palma forrageira apresenta importância histórica e econômica, sendo utilizada principalmente na alimentação animal devido à sua capacidade de adaptação às condições de escassez hídrica (Leite; Leite; Torres, 2018). Nesse cenário, abordar essa temática no ensino de Biologia possibilita relacionar os conhecimentos científicos às características e às demandas da realidade local, favorecendo a compreensão das relações entre os seres vivos, o ambiente e as atividades humanas.

Entretanto, o potencial da palma forrageira para a alimentação humana amplia as possibilidades de discussão sobre a segurança alimentar e nutricional, a valorização dos recursos

disponíveis no território e o aproveitamento sustentável da biodiversidade local. Sob essa perspectiva, sua abordagem no ensino de Biologia permite estabelecer conexões entre os conhecimentos científicos e as experiências vivenciadas pelos estudantes, favorecendo a compreensão das relações entre sociedade, ambiente e produção de alimentos. Além disso, a temática possibilita problematizar desafios próprios do Semiárido brasileiro, estimulando a reflexão crítica sobre o uso dos recursos naturais e a busca por alternativas sustentáveis que considerem as características e as necessidades da realidade local.

Nesse contexto, a utilização de problemáticas relacionadas à realidade regional pode favorecer a contextualização do ensino de Biologia e ampliar as possibilidades de participação dos estudantes na construção do conhecimento. A articulação entre a ABP e a discussão sobre a palma forrageira permite explorar questões relacionadas à sustentabilidade e à segurança alimentar por meio da investigação, da elaboração de propostas e da socialização de conhecimentos. Essa abordagem também possibilita discutir concepções culturalmente estabelecidas sobre a planta, frequentemente associada à alimentação animal, ampliando a reflexão sobre suas possibilidades de utilização e sobre os fatores sociais e econômicos que influenciam seu consumo.

A partir dessa perspectiva, foi desenvolvida uma experiência pedagógica com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Maria Laura Chagas de Assis, localizada no município de Santana do Ipanema, Alagoas. A proposta foi organizada a partir da questão-problema: “Como a introdução da palma forrageira na alimentação de populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica pode contribuir para a sustentabilidade?”. A partir dessa problemática, os estudantes foram envolvidos em um processo de investigação e elaboração de possibilidades de aproveitamento da planta, buscando aproximar-se das questões relacionadas à sustentabilidade e à segurança alimentar.

Como culminância da proposta, os estudantes apresentaram suas produções em uma feira de ciências, incluindo materiais informativos e alimentos preparados à base de palma forrageira. A atividade constituiu um espaço de socialização das propostas elaboradas e de aproximação entre conhecimentos científicos e uma problemática relacionada ao contexto regional, possibilitando discutir as possibilidades de aproveitamento da planta e as concepções associadas ao seu consumo humano.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar as contribuições da ABP para o ensino de Biologia, a partir de uma intervenção pedagógica realizada com estudantes do Ensino Médio, tendo como eixo temático a sustentabilidade e as possibilidades de utilização da

palma forrageira na alimentação humana. Busca-se, por meio dessa experiência, compreender como a problematização de questões socioambientais, a elaboração de propostas pelos estudantes e a socialização dos conhecimentos produzidos em uma Feira de Ciências podem contribuir para a contextualização dos conteúdos biológicos, o envolvimento ativo dos estudantes no processo de aprendizagem e o desenvolvimento de uma postura crítica diante de questões relacionadas à sustentabilidade e a valorização dos recursos naturais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Metodologias ativas e o Ensino de Ciências e Biologia

A incorporação de novas abordagens metodológicas ao contexto educacional tem contribuído para repensar as práticas tradicionais de ensino e as formas de participação dos estudantes no processo de aprendizagem. Nesse cenário, as propostas pedagógicas que valorizam a participação ativa, a investigação e a problematização de situações reais ampliam as possibilidades de construção do conhecimento, tornando o processo educativo mais dinâmico e contextualizado. Assim, a diversificação das estratégias didático-pedagógicas constitui um caminho para aproximar os conteúdos curriculares das experiências dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da capacidade de relacionar os conhecimentos escolares aos desafios da realidade.

Nessa perspectiva, as contribuições de Paulo Freire (2001) ressaltam a importância de uma educação fundamentada no diálogo, na problematização da realidade e na participação ativa dos sujeitos na construção do conhecimento. Essa compreensão se aproxima dos princípios das metodologias ativas, ao reconhecer os estudantes como participantes do processo educativo e valorizar suas experiências e seus conhecimentos na reflexão sobre situações concretas. No contexto deste estudo, esse referencial contribui para fundamentar a utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), uma vez que a proposta busca estimular a reflexão crítica dos estudantes sobre questões socioambientais, articulando os conhecimentos biológicos à realidade em que estão inseridos.

A obra Pedagogia do Oprimido, de Paulo Freire, apresenta uma concepção de educação que ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, valorizando a problematização da realidade e o desenvolvimento da reflexão crítica. Nessa perspectiva, a educação deve possibilitar aos educandos compreender o contexto social em que estão inseridos e refletir sobre as possibilidades de transformação da realidade. Essa concepção aproxima-se de propostas

pedagógicas que incentivam a investigação de problemas concretos e a elaboração de possíveis soluções. No presente estudo, essa relação foi explorada por meio da discussão sobre a palma forrageira, considerando suas possibilidades de aproveitamento na alimentação humana, e da elaboração de cards informativos apresentados na Feira de Ciências.

Nesse contexto, as metodologias ativas constituem possibilidades pedagógicas para ampliar a participação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Ao propor situações que envolvem a análise de problemas, a busca por informações e a elaboração de propostas, essas abordagens favorecem a articulação entre os conhecimentos científicos e situações concretas. Entre elas, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que toma uma situação-problema como ponto de partida para a investigação, a discussão e a construção do conhecimento, atribuindo aos estudantes um papel ativo no desenvolvimento das atividades.

Segundo Demo (2015), a pesquisa e a reflexão constituem elementos importantes para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento de uma postura mais participativa diante da aprendizagem. Essa perspectiva relaciona-se à proposta desenvolvida neste estudo, na qual os estudantes foram convidados a investigar e discutir uma problemática socioambiental, elaborar propostas e produzir materiais informativos para compartilhar os conhecimentos construídos com a comunidade escolar.

No ensino de Biologia, a contextualização dos conteúdos assume particular relevância, uma vez que os conhecimentos dessa área permitem compreender os seres vivos, os ecossistemas, a biodiversidade e as relações estabelecidas entre os organismos e o ambiente. Conforme a abordagem apresentada por Krasilchik (2004), o ensino dessa disciplina pode contribuir para a compreensão de fenômenos biológicos e de questões relacionadas à vida e ao ambiente. Nessa perspectiva, temas como sustentabilidade, educação ambiental, conservação da biodiversidade e uso dos recursos naturais podem constituir situações de aprendizagem que aproximem os conhecimentos científicos dos problemas vivenciados pelos estudantes em seu território.

2.1 Promovendo a sustentabilidade por meio da palma forrageira

No que se refere à palma forrageira, Marques et al. (2018) e Souza et al. (2019) são indicados como referências para a discussão de seu potencial nutricional e de suas possibilidades de aproveitamento na alimentação humana. A abordagem dessa temática no contexto escolar permite discutir a diversidade de recursos alimentares, a valorização de espécies regionais e as alternativas de utilização da biodiversidade do Semiárido brasileiro. Para sustentar essas

discussões, entretanto, é necessário considerar os dados e as conclusões efetivamente apresentados pelos estudos consultados, especialmente no que diz respeito à composição nutricional, às formas de utilização e às condições adequadas de consumo.

As possibilidades de utilização da palma forrageira também permitem abordar questões relacionadas à sustentabilidade e ao aproveitamento dos recursos naturais. Nesse sentido, Oliveira et al. (2020) pode contribuir para essa discussão, desde que as ideias atribuídas ao estudo estejam de acordo com o conteúdo da publicação original. A adaptação da planta às condições de escassez hídrica do Semiárido constitui um ponto de partida para refletir sobre as relações entre as características ambientais da região, as práticas produtivas e o uso dos recursos locais. Essa abordagem requer, contudo, considerar as particularidades de cada contexto, evitando generalizações sobre os benefícios ambientais e econômicos de seu cultivo.

Diante desse contexto, a palma forrageira configura-se como uma temática relevante para o ensino de Biologia, por possibilitar a articulação entre os conhecimentos científicos e questões socioambientais relacionadas à alimentação, à sustentabilidade e à valorização dos recursos disponíveis no Semiárido brasileiro. Quando abordada por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), essa temática favorece a investigação de situações contextualizadas, a discussão de diferentes possibilidades de aproveitamento da planta e a elaboração de propostas pelos estudantes. A socialização dessas produções na Feira de Ciências amplia as oportunidades de compartilhamento dos conhecimentos construídos e de diálogo com a comunidade escolar. Dessa forma, a articulação entre a ABP e a Feira de Ciências apresenta potencial para tornar o ensino de Biologia mais contextualizado e participativo, estimulando a reflexão crítica sobre a realidade local e as possibilidades de utilização sustentável dos recursos naturais.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, desenvolvida por meio de uma intervenção pedagógica fundamentada na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Essa abordagem mostrou-se adequada por possibilitar a compreensão das experiências vivenciadas pelos estudantes, bem como das propostas elaboradas e dos conhecimentos mobilizados durante as atividades. Conforme Minayo (2014), a pesquisa qualitativa se dedica à compreensão de aspectos da realidade que não podem ser reduzidos à quantificação, abrangendo significados, valores, crenças, atitudes e relações sociais.

O estudo foi realizado em uma escola pública estadual localizada no município de

Santana do Ipanema, Alagoas, com uma turma do 1º ano do Ensino Médio composta por estudantes com idades entre 16 e 17 anos. A intervenção pedagógica ocorreu no âmbito do Programa de Residência Pedagógica (PRP)[1], vinculado à Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), no período de 1º de outubro a 28 de novembro de 2024, durante a transição do terceiro para o quarto semestre do programa. A experiência teve como finalidade contribuir para a formação docente por meio do planejamento e do desenvolvimento de práticas pedagógicas no ensino de Biologia, mediante alinhamento prévio com o professor preceptor responsável pela turma. Durante a realização das atividades, o professor acompanhou o desenvolvimento da intervenção, orientando os estudantes quando necessário e incentivando sua participação na investigação da situação-problema e na elaboração de possíveis soluções.

A intervenção foi desenvolvida ao longo de oito aulas, totalizando 5 horas e 20 minutos, organizadas em etapas que envolveram a problematização da temática, a elaboração de propostas pelos estudantes e a socialização das produções em uma Feira de Ciências. O eixo temático foi o aproveitamento da palma forrageira na alimentação humana, abordado em articulação com questões relacionadas à sustentabilidade e às dimensões sociais e econômicas do contexto do Semiárido brasileiro.

Inicialmente, foi apresentada aos estudantes uma situação-problema relacionada às possibilidades de utilização da palma forrageira na alimentação humana, com o propósito de estimular a reflexão e a discussão sobre o tema. Em seguida, a turma foi organizada em três grupos, responsáveis pela elaboração de cards informativos e de outros materiais referentes à temática proposta. Essa etapa envolveu a organização e a apresentação de informações sobre as possibilidades de aproveitamento da planta, considerando sua relevância no contexto regional. Posteriormente, os materiais produzidos foram apresentados em uma Feira de Ciências realizada na escola, juntamente com outros trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, proporcionando um momento de socialização dos conhecimentos construídos durante a intervenção.

Para acompanhar as atividades e registrar a experiência pedagógica, foram utilizados três instrumentos de produção de dados: o diário de campo, os cards elaborados pelos estudantes e os registros das produções e apresentações na Feira de Ciências.

A análise dos dados foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva, considerando a participação dos estudantes, as propostas desenvolvidas pelos grupos e os conhecimentos mobilizados nos materiais produzidos e nas apresentações. Foram examinados os registros do diário de campo, os cards e as apresentações, tendo como referência os objetivos

da intervenção pedagógica.

A interpretação buscou identificar como os estudantes abordaram a problemática socioambiental e estabeleceram relações entre o aproveitamento da palma forrageira, a sustentabilidade e a alimentação humana. Para tanto, os resultados foram discutidos à luz da literatura sobre metodologias ativas, Aprendizagem Baseada em Problemas e ensino de Biologia, destacando as contribuições e possibilidades pedagógicas da experiência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção pedagógica teve início com a apresentação e a discussão da temática, com o objetivo de explorar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a palma forrageira, planta tradicionalmente associada à alimentação animal no sertão alagoano. Durante esse primeiro momento, foram levantados questionamentos sobre as razões pelas quais a planta, apesar de apresentar potencial nutricional, ainda é pouco associada à alimentação humana no cotidiano da população local. As discussões evidenciaram diferentes percepções dos estudantes sobre o tema: alguns relacionaram essa associação predominantemente à alimentação animal a aspectos culturais, enquanto outros levantaram dúvidas sobre possíveis efeitos negativos da planta para o solo.

A partir dessas manifestações, a discussão foi ampliada por meio da apresentação de informações sobre as possibilidades de aproveitamento da palma forrageira, incluindo seu potencial para a elaboração de diferentes produtos alimentícios e sua relevância em contextos marcados pela escassez hídrica e por desafios relacionados à disponibilidade de alimentos. Também foram abordadas questões referentes à relação da planta com o solo e às suas possibilidades de utilização no contexto do Semiárido. Esse momento permitiu retomar as concepções inicialmente expressas pelos estudantes e estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e as percepções construídas a partir de suas experiências e do contexto sociocultural em que estão inseridos.

4.1 Metodologias ativas de ensino

Durante a discussão, os estudantes demonstraram inquietação ao refletirem sobre a realidade da insegurança alimentar, reconhecendo que a dificuldade de acesso a alimentos não constituía uma experiência presente em seu cotidiano. Essa percepção despertou questionamentos sobre as desigualdades no acesso à alimentação e sobre o potencial da palma forrageira como recurso alimentar em contextos de vulnerabilidade social.

A partir do diálogo, emergiram reflexões sobre a importância de ampliar o conhecimento acerca das possibilidades de utilização da planta, bem como de reconhecer seu valor para além do uso tradicional na alimentação animal. A discussão contribuiu, assim, para aproximar os conhecimentos biológicos de questões sociais, econômicas e ambientais, estimulando uma compreensão mais ampla da relação entre biodiversidade, sustentabilidade e segurança alimentar (Figura 1).

Figura 1. Estudantes discutem a palma forrageira como alternativa alimentar sustentável e elaboram propostas para ampliar seu uso.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

4.2 Palma forrageira como alternativa alimentar

Na etapa seguinte, foi apresentada aos estudantes uma situação-problema, orientada pela seguinte questão norteadora: "Como a introdução da palma forrageira na alimentação de populações em situação de vulnerabilidade social no continente africano pode contribuir para o acesso a proteínas e outros nutrientes essenciais?". A problematização buscou aproximar os estudantes de uma realidade socioambiental distinta de seu contexto cotidiano, estimulando a reflexão sobre a segurança alimentar, o aproveitamento de recursos vegetais e a construção de alternativas sustentáveis.

A partir dessa questão, os estudantes foram organizados em três grupos e orientados a

elaborar cards informativos (Figura 2), utilizando o aplicativo Canva. As produções deveriam apresentar propostas de aproveitamento da palma forrageira como alternativa alimentar, articulando os conhecimentos biológicos à discussão sobre alimentação, sustentabilidade e questões sociais.

Figura 2. Cards produzidos pelos estudantes no Canva, apresentando a palma forrageira como alternativa alimentar sustentável.



Fonte: acervo pessoal (2026)

As soluções apresentadas pelos grupos incluíram campanhas sociais para incentivar o cultivo e o conhecimento sobre a palma, além de estratégias relacionadas à criação de empregos no setor agrícola com apoio governamental. Os estudantes destacaram que, por meio de programas sociais que incentivassem o plantio e a disseminação de conhecimentos, juntamente com ações como palestras e cursos agrícolas, seria possível contribuir para a desmistificação da palma e incentivar sua produção. Também foi ressaltado que essas ações poderiam gerar empregos na agricultura, com a participação de órgãos governamentais, contribuindo para o enfrentamento de barreiras econômicas.

A elaboração dos cards (Figura 2) possibilitou aos estudantes organizar e apresentar suas propostas de maneira acessível, relacionando a utilização da palma a questões sociais,

econômicas e sustentáveis. As propostas também evidenciaram a preocupação dos grupos em divulgar outras possibilidades de utilização da planta, buscando desconstruir a ideia de que ela se destina exclusivamente à alimentação animal. Dessa forma, a atividade favoreceu a reflexão sobre novos hábitos alimentares e sobre a importância da informação para ampliar o conhecimento acerca dos recursos disponíveis na região.

4.3 Feira de Ciências

Como culminância da intervenção pedagógica e momento de socialização dos conhecimentos construídos, foi realizada uma Feira de Ciências na escola. Durante o evento, os estudantes apresentaram os cards informativos elaborados pelos grupos e compartilharam diferentes possibilidades de aproveitamento da palma forrageira na alimentação humana. O grupo A expôs uma cocada produzida com a planta, enquanto o grupo B apresentou um bolo preparado com o mesmo ingrediente. Por sua vez, o grupo C levou a própria palma forrageira, abordando suas características e potencialidades de utilização na alimentação humana, de modo a ampliar o conhecimento do público sobre esse recurso vegetal.

Durante a feira, observou-se que parte do público demonstrou, inicialmente, receio em experimentar os alimentos, principalmente em razão da associação tradicional da palma forrageira à alimentação animal e da expectativa de que seu sabor pudesse ser desagradável. Entretanto, à medida que alguns participantes se dispuseram a provar as preparações, outros também se sentiram motivados a experimentá-las. A experiência foi acompanhada por manifestações de surpresa e por relatos de desconhecimento sobre as possibilidades de consumo humano da planta. Essas reações evidenciam a presença de percepções culturais que podem influenciar a aceitação de alimentos pouco conhecidos e reforçam a importância de ampliar o acesso a informações sobre suas formas de utilização.

Essa perspectiva encontra respaldo em Krasilchik (2004), ao defender a importância de práticas pedagógicas que ultrapassem a transmissão de conteúdos e favoreçam o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a articulação dos conhecimentos biológicos com situações concretas do cotidiano possibilita aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes, ampliando as possibilidades de compreensão e atribuição de sentido ao conhecimento.

Nesse contexto, a Feira de Ciências configurou-se como um espaço de socialização e construção de conhecimentos, favorecendo a articulação entre os conteúdos científicos e as vivências cotidianas do público. Por meio de atividades práticas e interativas, a ação

desenvolvida possibilitou apresentar e discutir diferentes possibilidades de aproveitamento da palma forrageira na alimentação humana, aproximando o conhecimento científico da realidade social dos estudantes, oportunidade significativa para o ensino (Figura 3).

Figura 3. Apresentação dos cards e de alimentos preparados com palma forrageira durante a Feira de Ciências.



Fonte: acervo pessoal (2026)

A apresentação dos cards informativos e dos alimentos preparados à base de palma forrageira durante a Feira de Ciências (Figura 3) evidenciou a possibilidade de articular investigação, produção de materiais e socialização do conhecimento em uma proposta pedagógica contextualizada. A experiência permitiu aos estudantes compartilhar as informações pesquisadas e apresentar alternativas de utilização de um recurso presente em sua realidade regional, ampliando a discussão sobre alimentação e sustentabilidade. Dessa forma, a atividade reforça o potencial da metodologia, associada à Feira de Ciências, para aproximar o ensino de Biologia das questões socioambientais do Semiárido, valorizando os conhecimentos científicos e os recursos locais.

A utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ao longo da intervenção possibilitou que os estudantes explorassem o tema, refletissem sobre a situação apresentada e construíssem propostas a partir da interpretação e discussão da problemática. A organização das atividades em grupos favoreceu a participação dos estudantes na elaboração das soluções e na produção dos materiais apresentados na feira. Segundo Santos (1991), o aluno deve desempenhar um papel ativo no processo de aprendizagem, participando da construção e da transformação de seus conhecimentos. Na experiência desenvolvida, essa participação foi observada na elaboração dos cards e na proposição de campanhas, cursos e ações de incentivo ao cultivo da palma. Assim, os resultados mostram como a situação-problema pode servir de ponto de partida para a elaboração de propostas relacionadas a questões presentes na realidade social.

A abordagem qualitativa adotada na pesquisa possibilitou analisar os registros realizados durante as atividades, as produções dos estudantes e as ações desenvolvidas durante a feira, relacionando essas informações à literatura sobre o consumo da palma forrageira e às metodologias ativas no ensino de Biologia. As propostas elaboradas pelos grupos demonstraram uma preocupação não apenas com o consumo da planta, mas também com a divulgação de informações, a geração de empregos e a participação do poder público. Esses aspectos evidenciam que a problemática permitiu discutir o tema para além de suas características biológicas, incluindo questões sociais e econômicas relacionadas à alimentação e à sustentabilidade.

Além disso, a Feira de Ciências desempenhou um papel importante na socialização dos conhecimentos construídos durante a intervenção. O espaço possibilitou a expressão oral, escrita e prática das propostas, incentivando os estudantes a apresentarem suas produções e a dialogarem com o público. Conforme Farias e Gonçalves (2007), as feiras de ciências constituem espaços de construção e socialização do conhecimento, estimulando a pesquisa, a criatividade e o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Nesse sentido, a apresentação dos alimentos preparados com palma e dos cards permitiu compartilhar informações sobre a planta e estimular a reflexão do público sobre suas possibilidades de utilização.

Portanto, foi observado que os alunos demonstraram maior engajamento com a aprendizagem ao relacionarem os conceitos científicos com problemas reais, como demonstram os cards. Ao se depararem com a realidade de muitos países enfrentando escassez alimentar, os alunos passaram a perceber a importância de se engajar na busca por soluções sustentáveis que possam combater a fome e promover a melhoria da qualidade de vida. Eles entenderam que, embora os desafios sejam grandes, cada ação individual pode ser um passo importante para a

mudança. Motivados a aprender mais sobre o tema e a buscar alternativas criativas, os alunos começaram a reconhecer que, para fazer a diferença, é essencial ter uma postura ativa, baseada na própria força de vontade e no compromisso com o bem coletivo. Esse aprendizado não apenas os despertou para a importância de serem cidadãos mais conscientes, mas também os incentivou a se tornar agentes de transformação em suas comunidades e no mundo.

No contexto educacional, a inserção de temas relacionados à sustentabilidade no currículo escolar pode ampliar as possibilidades de reflexão dos estudantes acerca de problemas sociais e ambientais. Na experiência desenvolvida, a discussão sobre a palma forrageira possibilitou abordar questões relacionadas à alimentação, ao aproveitamento de recursos naturais e às condições socioeconômicas. Dessa forma, o estudo da planta aproximou os conhecimentos trabalhados em sala de aula de uma problemática social mais ampla, incentivando os estudantes a pensar em alternativas para diferentes contextos.

Essa abordagem também favoreceu a discussão sobre o papel dos estudantes diante de desafios relacionados à sustentabilidade, à escassez de recursos e às desigualdades sociais. Ao relacionar conhecimentos científicos a situações concretas, a intervenção criou oportunidades para que os estudantes elaborassem propostas e compartilhassem suas ideias com outras pessoas. Entretanto, embora as atividades tenham possibilitado a discussão dessas questões, os registros apresentados não permitem afirmar que houve mudanças permanentes nos hábitos alimentares ou na consciência socioambiental dos participantes.

De modo geral, a experiência possibilitou aos estudantes participar da discussão de uma problemática socioambiental, elaborar propostas e socializar os conhecimentos construídos ao longo das atividades. A intervenção pedagógica favoreceu a aproximação entre o ensino de Biologia e questões relacionadas à sustentabilidade, à alimentação e às dimensões sociais e econômicas envolvidas no aproveitamento da palma forrageira. As propostas elaboradas pelos grupos e as reações observadas durante a Feira de Ciências sugerem que a atividade contribuiu para ampliar a compreensão sobre as possibilidades de utilização da planta, para além de sua associação tradicional à alimentação animal.

Durante o desenvolvimento da intervenção pedagógica, a utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) favoreceu o envolvimento dos estudantes na investigação e na elaboração de propostas voltadas ao aproveitamento sustentável dos recursos vegetais locais, com destaque para a palma forrageira. A produção dos cards informativos e sua posterior apresentação na Feira de Ciências constituíram momentos importantes de sistematização e socialização dos conhecimentos construídos, permitindo que os estudantes articulassem os

conteúdos biológicos às questões socioambientais abordadas ao longo das atividades. Além disso, a elaboração e a exposição das propostas possibilitaram aos grupos assumir uma participação ativa na construção e na comunicação dos conhecimentos.

A experiência desenvolvida evidencia as potencialidades da articulação entre a ABP e a Feira de Ciências como estratégias para contextualizar o ensino de Biologia e aproximar os conhecimentos científicos de problemáticas sociais e ambientais. Ao problematizar o aproveitamento da palma forrageira na alimentação humana, as atividades estimularam os estudantes a refletir sobre sustentabilidade, segurança alimentar e valorização dos recursos locais. Embora os resultados não permitam afirmar a consolidação de mudanças duradouras na autonomia ou na consciência crítica dos participantes, as experiências observadas demonstram contribuições pedagógicas para o desenvolvimento de aprendizagens contextualizadas, a participação ativa e a compreensão das relações entre ciência, sociedade e ambiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção pedagógica desenvolvida possibilitou discutir e ampliar os conhecimentos dos estudantes sobre a palma forrageira e suas possibilidades de utilização na alimentação humana, promovendo reflexões sobre a valorização dos recursos locais e suas relações com aspectos sociais, econômicos e ambientais. A participação dos estudantes na elaboração de propostas e na produção de materiais informativos para a Feira de Ciências favoreceu a socialização dos conhecimentos construídos ao longo das atividades. Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), articulada à Feira de Ciências, mostrou-se uma estratégia pedagógica relevante para aproximar os conteúdos de Biologia de situações concretas, estimulando o envolvimento dos estudantes e a discussão de questões relacionadas à sustentabilidade e à segurança alimentar.

Considerando a importância da palma forrageira para o Semiárido brasileiro e seu potencial de aproveitamento na alimentação humana, futuras pesquisas poderão aprofundar as possibilidades de abordagem dessa temática em ações educativas voltadas à valorização dos recursos regionais e à segurança alimentar, especialmente em comunidades em situação de vulnerabilidade social. Além disso, a articulação entre escolas, universidades e setores produtivos poderá ampliar as oportunidades de construção e compartilhamento de conhecimentos sobre o uso sustentável da biodiversidade local.

Dessa forma, a experiência reforça a importância de práticas pedagógicas contextualizadas, que relacionem os conhecimentos científicos às questões sociais e

ambientais e incentivem os estudantes a refletir sobre os desafios de sua realidade.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e incentivo à formação docente por meio do Programa de Residência Pedagógica (PRP), que contribui para o aprimoramento das práticas pedagógicas e didáticas no ensino de Biologia. Agradecemos também à Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), Campus II, em Santana do Ipanema, pela oportunidade de vivenciar experiências formativas fundamentais para a construção e o fortalecimento da identidade docente.

REFERÊNCIAS

1. BACICH, Lilian; Moran, José (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

2. DEMO, Pedro. Educação e conhecimento: aprendizagem e autonomia para a cidadania. Campinas: Papirus, 2015.

3. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

4. KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2004.

5. LEITE, Tiago de Sousa; Leite, Moadir de Sousa; Torres, Salvador Barros. Palma forrageira: situação atual e perspectivas para o cultivo na região semiárida do Ceará, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v. 21, n. 2, 2018. DOI: https://doi.org/10.25110/arqvet.v21i2.6310

6. MARQUES, A. S.; Silva, D. M.; Souza, L. F. Palma forrageira: uma alternativa alimentar para regiões semiáridas. Revista Brasileira de Agricultura Sustentável, v. 23, n. 2, p. 45-59, 2018.

7. MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.
14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
8. OLIVEIRA, R. M.; Silva, J. A.; Costa, E. G. O cultivo da palma forrageira como solução para a desertificação e a insegurança alimentar no semiárido. Journal of Sustainable Agriculture, v. 14, n. 3, p. 192-206, 2020.

9. SOUZA, A. L.; Oliveira, T. S.; Lima, P. R. A palma forrageira como alternativa nutricional para populações de regiões semiáridas. Revista de Ciências Agrárias, v. 31, n. 4, p. 110-124, 2019. DOI:10.1111/j.2227-0100.2019.01101.x.

10. SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Mudança conceptual na aprendizagem. In: Oliveira, M. T. (coord.). Didáctica da Biologia. Lisboa: Universidade Aberta, 1991. p. 103-126.

11. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007.