

Aprendizagem baseada em problemas no ensino básico: aplicação em feiras de ciências

Problem-based learning in basic education: application in science fairs

- ¹ Claudia Lais Alves 
² Giovanna Magalhães 
³ Jady Carvalho 
⁴ Mariana Carino 
⁵ Thais Chaves 
⁶ Carolina Tavares  

RESUMO

Diante da necessidade de buscar novas estratégias que promovam a aprendizagem, foi proposto o uso de uma metodologia ativa de aprendizagem para o ensino de ciências. A metodologia escolhida foi a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), e foi aplicada para auxiliar turmas do 8º ano do ensino fundamental a preparar seus trabalhos para uma feira de ciências. Para tanto, alunas do curso de licenciatura em ciências biológicas, integrantes de um projeto de ensino (Prodocência), apresentaram a proposta para a turmas do 8º ano, instruíram quanto ao preparo do trabalho, forneceram perguntas norteadoras para despertar a discussão entre os membros e atuaram junto deles durante a execução das tarefas. A culminância na Feira de Ciências contou com apresentação oral e exposição de cartazes e outros materiais. O engajamento dos alunos em trazer elementos do cotidiano, mostrou não apenas a criatividade dos alunos, mas também sua capacidade de conectar o conhecimento acadêmico com a vida real. O presente trabalho demonstrou que a aplicação da metodologia de ABP, em conjunto com a realização de feiras de ciências, pode promover uma educação mais dinâmica e significativa..

Palavras-chave: Ensino fundamental, Biologia, metodologias ativas, ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

Seeking new strategies that promote learning, the use of an active learning methodology for teaching science is proposed here. The methodology chosen was Problem-Based Learning (PBL) and was applied to help 8th grade classes of elementary school to prepare their work for a science fair. To achieve this, students from the biological sciences degree course, members of a teaching project (Prodocência), presented the proposal to the 8th grade classes, provided instructions on how to prepare the work, provided guiding questions to spark discussion among members and worked alongside them during the execution of the tasks. The culmination of the Science Fair included an oral presentation and poster and other material exhibition. The students' engagement in bringing everyday elements showed not only the students' creativity, but also their ability to connect academic knowledge with real life. The present work demonstrated that the application of the PBL methodology, together with the holding of science fairs, can promote a more dynamic and meaningful education.

Keywords: Elementary education, Biology, active methodologies, teaching and learning

-
- 1 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ
2 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ
3 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ
4 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ
5 Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ
6 Doutora em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

1 INTRODUÇÃO

A constante evolução das práticas educacionais reflete a necessidade dos educadores em buscar estratégias que não apenas transmitam conhecimento, mas também promovam um engajamento profundo e uma aprendizagem autônoma dos estudantes, quebrando com a lógica da passividade do aluno dentro da sala de aula (Freire, 2021). Em resposta a essa demanda, as metodologias ativas têm se destacado como abordagens pedagógicas inovadoras e eficazes. Assim, estas metodologias propõem um aluno localizado no centro do processo de aprendizagem, promovendo uma participação mais ativa e um envolvimento mais significativo deste durante sua jornada escolar (Bacich; Moran, 2018). E, entre essas metodologias, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) se destaca no presente trabalho. A ABP é uma abordagem em que os estudantes são desafiados a identificar, analisar e resolver problemas complexos em grupo, desempenhando um papel central na construção do seu próprio conhecimento. Ao engajar-se na resolução de problemas reais e/ou relevantes, os alunos desenvolvem habilidades críticas e analíticas que são essenciais para o aprendizado autônomo e para a aplicação prática do conhecimento adquirido (Lovato et al., 2018).

As feiras de ciências oferecem aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em contextos práticos e de explorar e revelar suas próprias percepções do mundo. Nesse âmbito, os alunos não apenas demonstram suas descobertas, mas também têm a chance de refletir criticamente sobre suas experiências e desenvolver habilidades de comunicação e apresentação, entre outros benefícios (Hartmann; Zimmermann, 2009).

Adicionalmente, as feiras de ciências são eventos propícios para a implementação de metodologias ativas no ensino de Ciências, pois através da realização de projetos e experimentos, os estudantes podem investigar e resolver problemas científicos, promovendo um aprendizado mais significativo e contextualizado (Macedo, 2017).

Portanto, este trabalho não apenas busca explorar a aplicação prática da metodologia ABP no ensino de ciências, mas também, analisar como a integração de teorias educacionais a práticas pedagógicas inovadoras pode contribuir para uma educação mais engajadora e eficaz. A combinação da abordagem ABP com a realização de feiras de ciências pode representar uma estratégia para promover um aprendizado significativo e preparatório para os desafios futuros enfrentados pelos estudantes.

O projeto Prodocência, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) visa valorizar projetos de trabalho que articulem o ensino da graduação à prática profissional dos discentes. As autoras desse trabalho são participantes do projeto Prodocência intitulado “Metodologias ativas de aprendizagem na formação docente” de maio de 2022 até dezembro de 2024.

Assim, foi desenvolvido e aplicado um material didático baseado na metodologia ABP, com o objetivo de orientar estudantes do 8º ano do fundamental no tema da Sustentabilidade e Produção de Alimentos.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como público-alvo os alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública do Rio de Janeiro, RJ. Participaram das atividades cerca de 100 estudantes, com idades entre 13 e 15 anos.

Essa é uma pesquisa de abordagem qualitativa porque busca explorar e compreender, de forma profunda, como certas abordagens pedagógicas influenciam a experiência de ensino-aprendizagem, e qual o impacto dessas metodologias no desenvolvimento de habilidades, na motivação e no engajamento com o conteúdo. A abordagem qualitativa, na perspectiva de Flick (2004), tem a sua relevância reconhecida no que diz respeito ao estudo das relações sociais, levando-se em conta principalmente a pluralização da vida em sociedade que tem como consequência as mudanças sociais aceleradas. No que tange às ciências sociais, é fundamental a análise

baseada nos preceitos da pesquisa bibliográfica, sendo extremamente relevante seu uso de forma particular na educação.

Considerando a Feira de Ciências foi solicitado às bolsistas do projeto Prodocência/UERJ “Metodologias ativas de aprendizagem na formação docente” que elaborassem uma proposta utilizando metodologias ativas, voltada para uma turma do 8º ano, de forma que o trabalho pudesse ser aplicado por eles na feira de ciências da escola. Após o envolvimento das integrantes, o projeto foi iniciado com a escolha da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) para abordar o tema central do evento “Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável”, a partir da produção sustentável de alimentos, em consonância com o assunto trabalhado nas turmas no terceiro trimestre daquele ano. A aplicação do tema por meio da ABP seguiu diversas etapas, realizadas ao longo de aproximadamente 60 dias.

Para a proposição do trabalho aos estudantes do 8º ano do ensino fundamental foi construída uma apresentação em slides, através do aplicativo CANVA. A apresentação em questão foi subdividida em diversos tópicos, a fim de instruir os alunos para a construção do projeto e, ao mesmo tempo, orientá-los a seguirem um padrão de trabalho apropriado. No material didático foram apresentadas propostas de questões-problema relacionadas à produção sustentável de alimentos e oferecidas instruções sobre a construção ética da pesquisa e do trabalho acadêmico.

Durante a apresentação, os slides em pauta foram evidenciados aos estudantes através de um projetor, e então as integrantes do projeto explicaram a importância do tema e como ele está relacionado com o cotidiano dos estudantes, além disso, foram explicitadas algumas estratégias para a construção do projeto, como a organização das ideias, a definição de objetivos claros e a busca por informações relevantes. A intenção foi incentivar o pensamento crítico, promover o diálogo, auxiliar no entendimento acerca das formas de levantamento de dados, e levar os alunos a construir propostas de soluções sustentáveis para os problemas apresentados.

As integrantes também compartilharam dicas de como fazer um trabalho visualmente atrativo, utilizando diferentes recursos como cartazes, maquetes, jogos, dentre outros. A apresentação durou um período de 40 minutos, sendo apresentada em 3 turmas diferentes.

De acordo com Leite e Esteves (2005), a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) se dá em quatro etapas principais (quadro 1), relacionada com os passos desenvolvidos no projeto:

Quadro 1: Descrição das etapas da ABP de acordo com Leite e Esteves (2005) relacionadas com as atividades desenvolvidas ao longo do projeto.

Etapa 1: Escolha de um contexto da vida dos alunos, em que o professor prepara os materiais necessários para a investigação	Para isso, foi avaliado o conteúdo programático do 8º ano, bem como, feita uma contextualização com o cotidiano dos estudantes.
Etapa 2: Os alunos recebem o contexto problemático, formulam questões com base em seu conhecimento prévio e discutem essas questões em grupo e com o professor	Para isso, as turmas foram divididas em grupos e cada um dos grupos recebeu uma questão-problema que foi base para a construção do trabalho.
Etapa 3: Desenvolvimento da investigação transdisciplinar, utilizando diversos recursos e pesquisando informações, para levantar hipóteses de solução	Para isso, os alunos foram incentivados a utilizarem diversas fontes confiáveis, além de material de apoio disponibilizado pelas integrantes.
Etapa 4: Alunos sintetizam as discussões, apresentam suas soluções e realizam uma autoavaliação do processo de aprendizagem.	Para isso, a culminância na feira de ciências, com apresentação do trabalho elaborado pelos alunos, com a apresentação de soluções para as questões-problemas, bem como avaliação feita pelos avaliadores do evento. As integrantes tiveram oportunidade de acompanhar e avaliar junto aos demais os trabalhos.

Para acompanhar a proposta e aplicar a abordagem de ABP na orientação dos projetos para a feira de ciências, as integrantes do projeto acompanharam as turmas escolhidas ao longo das semanas, até a data da feira. Este acompanhamento serviu para que fosse garantido que os alunos da escola estivessem seguindo os padrões de ética e os trabalhos estivessem sendo elaborados nos conformes da ABP. Além disso, outros estagiários da instituição foram instruídos acerca da metodologia para que também pudessem participar do acompanhamento e auxílio da execução do trabalho pelos alunos.

O trabalho não foi apreciado em Comitê de Ética, no entanto declaramos que os estudantes tiveram suas identidades e imagens preservadas, a coleta de dados ficou restrita às pesquisadoras e as questões éticas envolvidas na análise e interpretação, redação e divulgação dos dados foram guardadas através do rigor metodológico, da honestidade e do compromisso com os participantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto desenvolvido seguiu as etapas descritas no Quadro 1, começando com uma apresentação em sala de aula que buscou integrar o conteúdo teórico ao cotidiano dos alunos, estimular reflexões críticas e orientar a pesquisa em fontes confiáveis. Durante essa apresentação, foram discutidos temas centrais para a feira, como desenvolvimento sustentável, diferenças entre agricultura familiar e agronegócio, e a importância de relacionar essas questões com o dia a dia dos estudantes.

Ainda nessa fase inicial, foram selecionados textos de apoio e vídeos que complementaram o conteúdo, evidenciando os impactos dessas práticas na sociedade, economia e meio ambiente. As perguntas norteadoras — “Como a monocultura impacta o solo?”, “Como a pecuária altera o clima?” e “Como o agronegócio impacta as florestas?” — ajudaram a instigar a reflexão crítica dos alunos. Além disso, foram indicados sites confiáveis para a realização de pesquisas seguras, e ressaltada a importância de verificar a credibilidade das fontes.

Durante toda a fase inicial o papel das bolsistas e da professora foi de estimular a participação no trabalho, sem dar respostas prontas, mas ao mesmo tempo auxiliando a buscar soluções, como os facilitadores do desenvolvimento da atividade na proposta de Salvador e colaboradores (2014).

No contexto da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), metodologia seguida, a primeira fase na orientação aos estudantes é a identificação de conhecimentos prévios dos fatos e conceitos relevantes ao contexto do problema (Salvador et al., 2014). Os materiais instrucionais atendem a essa fase inicial, facilitando a conexão dos alunos com os problemas apresentados e promovendo uma compreensão mais contextualizada. Os materiais não apenas complementam o conteúdo teórico, mas também serviram como gatilhos para que os estudantes reconhecessem e aplicassem seus conhecimentos prévios no processo de aprendizagem.

Após essa introdução, os alunos foram divididos em grupos, com cada grupo recebendo uma das perguntas norteadoras para direcionar seu trabalho. A proposta consistia em pesquisar e criar materiais que apresentassem uma solução crítica para o problema levantado pela pergunta, relacionando-o ao desenvolvimento sustentável. Todos os grupos escolheram, inicialmente, fazer cartazes. Essa etapa de construção também contou com acompanhamento e orientação em sala para a confecção dos cartazes, conferindo suporte contínuo da professora e das bolsistas.

A culminância do projeto ocorreu na feira de ciências, em um sábado e com a escola aberta aos visitantes, em que os alunos apresentaram seus cartazes para o público. A feira foi um momento de grande envolvimento, não apenas pelo conhecimento apresentado para a comunidade, mas também pela criatividade demonstrada. Um exemplo disso foi o grupo que trouxe chocolates em formato de vaquinha para ilustrar o trabalho sobre a pecuária e seu impacto, criando uma conexão tangível entre o conteúdo acadêmico e o cotidiano dos espectadores. Outros grupos montaram maquetes, além dos cartazes, que auxiliam na visualização do problema apresentado.

Os cartazes apresentados variaram em abordagem: parte dos grupos focaram com sucesso na proposta de soluções, enquanto outros se concentraram mais em descrever a situação, mostrando diferentes níveis de compreensão e interpretação das instruções. No entanto, todos os grupos demonstraram engajamento, com produções diversificadas que refletiram a capacidade de cada grupo em relacionar o conhecimento teórico com as questões práticas. Salvador et al. (2014) também notaram certa dificuldade em que os grupos apresentem soluções práticas, mas perceberam maior entendimentos dos problemas apresentados.

Na questão da monocultura e os impactos no solo todos os grupos tiveram trabalhos parecidos em que relataram os seguintes problemas: empobrecimento em relação aos nutrientes disponíveis no solo, o aumento do uso de agrotóxicos, perda da biodiversidade, exploração dos recursos hídricos para irrigação e o assoreamento de rios e nascentes. Apresentaram como soluções a adoção de sistemas agroflorestais no lugar das monoculturas, mesmo que não tenham indicado as razões específicas que fazem dessas uma alternativa que causa menos impacto ao meio ambiente. Contudo, o reconhecimento de formas de agricultura que geram menos impacto ao meio ambiente já é uma dado importante por si, uma vez que, para além da propaganda do agronegócio, os livros didáticos mostram uma visão homogênea do campo brasileiro, apontando principalmente os aspectos econômicos, com pouco destaque para os impactos ambientais gerados, sendo necessário que o professor apresente formas alternativas de agricultura para que o aluno supere o modelo do agronegócio como única possibilidade da produção agrícola (Ferreira; Linhares de Sousa; Silva, 2023). Nesse trabalho, as bolsistas assumiram esse papel de professor e, durante as etapas 2 e 3, trabalharam a questão da agricultura familiar e a da agroecologia com os estudantes do ensino básico.

Na questão envolvendo pecuária e clima, todos os grupos associaram a grande produção animal com o aumento dos gases do efeito estufa. Durante a apresentação da pergunta, parte dos estudantes apresentou como solução para diminuir o impacto da pecuária, a redução do consumo de carne e outros alimentos de origem animal. Apesar de ser um movimento que pode trazer vários benefícios individuais, do ponto de vista coletivo pode não ser tão eficiente, além de culpar unicamente o indivíduo pelo consumo. Esse padrão de respostas mostra como a questão do comportamentalismo é muito forte na educação ambiental praticada nas escolas, sendo um obstáculo para o avanço de uma educação ambiental emancipadora (Lima; Torres, 2022).

Ainda nas etapas iniciais sobre a pecuária e o clima, não relacionaram o desmatamento de áreas nativas transformadas em pastos como um potencial problema ambiental. No entanto, em uma das maquetes apresentadas os animais eram criados “soltos”, convivendo com uma vegetação mais exuberante. O grupo que mais conseguiu se aprofundar na questão, apontou práticas menos óbvias e que diminuiriam o impacto no clima, como por exemplo fazer uma integração entre lavoura e/ou florestas nativas com a pecuária, o que aumentaria a captação de carbono e melhoraria também o impacto no solo e o uso de matriz energética renováveis na produção animal. Portanto, ao trazerem novas possibilidade de solução que saia da esfera individual, atribuindo essa responsabilidade aos produtores e gestores, mostra um processo de reflexão crítica sobre a questão.

Na questão sobre agronegócio e as florestas, um destaque positivo foi que todos os grupos, entenderam que o foco dessa forma de cultivo não é a produção de alimentos, e sim o lucro, apesar de serem inundados pela propaganda que busca melhorar a imagem do agronegócio perante os brasileiros, como se esse fosse o único caminho para a agricultura no país (Silva, 2017; Carvalho, 2014). Entender essa diferença, fez com que os estudantes passassem a questionar a razão de tanto impacto ambiental visando o lucro de apenas poucas pessoas que detém essa produção. A maior parte dos grupos indicou o uso de agrotóxicos e contaminação da água e do solo como consequências do agronegócio. Ainda na mesma questão, a maior parte dos grupos associou o agronegócio ao desmatamento, porém, um dos grupos não trouxe entre consequências do agronegócio qualquer menção aos prejuízos causados às florestas de forma direta, mesmo sendo essa a associação pedida a pesquisa. Ainda no tema do agronegócio e florestas, um grupo fez uma associação com a demarcação de terras indígenas como forma de prevenir a degradação das florestas.

Uma das maiores contribuições das feiras de ciências é a aproximação da escola em relação à comunidade, possibilitando a socialização, troca de experiências e conhecimento, além de ajudar a promover a alfabetização científica, auxiliando em uma formação mais contextualizada e integral dos estudantes (Barcelos; Jacobucci; Jacobucci, 2010). Nesse sentido, a feira não foi apenas um espaço de exposição de resultados, mas um momento de efetiva construção e comunicação do conhecimento. Ela ultrapassou o papel de um simples evento escolar, transformando-se em um espaço de vivências significativas, em que o conhecimento científico deixou de ser apenas teoria e se tornou uma ferramenta de entendimento e intervenção no mundo ao redor dos estudantes.

O processo pedagógico adotado neste projeto enfatiza a relevância da ABP, ancorada na Pedagogia Construtivista. Esse método utiliza problemas reais como ponto de partida para o diálogo e a resolução de questões propostas pelo professor, envolvendo trabalho de equipe e desenvolvimento de habilidades de comunicação (Tan, 2003). Ao engajar os alunos em questões relacionadas ao seu contexto social, econômico e ambiental, a ABP proporciona uma estrutura que pode auxiliar os alunos a internalizarem o aprendizado, conduzindo-os a uma maior compreensão, colaborando na construção de um conhecimento significativo, indo além da transferência de conteúdo e alcançando uma produção autônoma do mesmo (Freire, 1996; Salvador et al., 2014).

A contextualização, em uma perspectiva histórico-social, portanto, foi essencial para dar sentido ao aprendizado, superando a distância entre os conteúdos ensinados e as realidades vividas pelos alunos (Ricardo, 2005). Ao relacionar temas como monocultura, pecuária e agronegócio com questões sociais e ambientais cotidianas, os estudantes puderam ver a ciência como uma ferramenta para compreender e interagir com o mundo ao seu redor. Os conteúdos deixam de serem fins em si mesmos e se tornam meios para a interação com o mundo, fornecendo aos estudantes instrumentos para construir uma visão articulada, organizada e crítica da realidade (Hartmann; Zimmermann, 2009). Isso reforça o papel da feira de ciências como espaço não apenas de exposição de resultados, mas de construção ativa do conhecimento.

Complementando as perspectivas apresentadas, Vygotsky enfatiza a importância das interações sociais no processo de aprendizagem, destacando que o aprendizado ocorre principalmente por meio do contato com outras pessoas. A interação entre aluno-aluno e aluno-professor desempenha um papel crucial nesse processo, pois é através do diálogo, da troca de ideias e do confronto de diferentes perspectivas que os alunos conseguem ampliar seu entendimento sobre o mundo (Vygotsky, 1987). Muitos estudantes nunca haviam pensado sobre as relações propostas nas perguntas norteadoras, mas quando apresentadas a eles, com estímulo ao pensamento crítico sobre o assunto, passaram a compreender outros significados sobre os alimentos e o desenvolvimento sustentável. Durante o desenvolvimento do projeto, essa dinâmica foi central, uma vez que a colaboração entre os pares e o suporte oferecido pela professora e pelas bolsistas permitiram que os alunos construíssem conhecimento de forma conjunta. Essas interações propiciaram um ambiente de aprendizagem ativo, no qual os estudantes puderam discutir, refletir e superar desafios de maneira colaborativa, consolidando o aprendizado de maneira mais eficaz.

A culminância na feira, com a apresentação dos cartazes e o engajamento dos alunos em trazer elementos do cotidiano, mostrou não apenas a criatividade dos alunos, mas também sua capacidade de conectar o conhecimento acadêmico com a vida real e capacidade de resolução de problemas. A feira, ao promover a participação coletiva e a troca de experiências, estimula a criatividade e a comunicação dos alunos, que retornam à sala de aula com maior capacidade de tomar decisões sobre problemas cotidianos (Borba, 1996 apud Macedo, 2017). Esse tipo de atividade fortalece o papel da educação em formar cidadãos críticos, capazes de entender e intervir nas questões que afetam a sociedade. Além disso, essa etapa final evidenciou também a confiança e a habilidade de comunicação dos estudantes, que conseguiram articular suas ideias e defender suas propostas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou que a aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), em conjunto com a realização de feiras de ciências, pode promover uma educação mais dinâmica

e significativa. Utilizando a ABP, foi possível colocar os alunos no centro do processo de aprendizagem, incentivando-os a investigar problemas reais e a propor soluções criativas. Essa abordagem não apenas engaja os alunos de maneira mais profunda, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades críticas para a aprendizagem autônoma (Lovato et al., 2018).

A experiência da feira de ciências, em que os alunos apresentaram seus projetos, demonstrou a capacidade dos estudantes de articular o conhecimento adquirido com a vida prática, promovendo a aplicação do conhecimento em contextos reais. Este aspecto foi crucial para o fortalecimento da aprendizagem significativa, permitindo aos alunos não apenas mostrar sua compreensão, mas também refletir criticamente sobre as propostas.

O presente trabalho exemplifica a aplicação prática da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Durante o desenvolvimento dos projetos da feira de ciências, os alunos têm a oportunidade de trabalhar em grupos para investigar e desenvolver projetos científicos, seguindo os princípios da ABP. Esse formato de trabalho promove a interação social entre os participantes e entre eles e os professores, reforçando o pensamento crítico, a ação e o envolvimento com o conteúdo. Os alunos se dedicam a atividades como pesquisa, elaboração de relatórios, e preparação de apresentações e debates, o que exige tempo e esforço, alinhando-se ao método ABP.

A Feira de Ciências, ao utilizar o método ABP, oferece um ambiente que integra as teorias de Vygotsky e Freire de maneira prática e eficaz, pois cria um espaço em que os alunos podem explorar sua Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) por meio de colaboração e apoio mútuo, enquanto simultaneamente envolve os participantes em um processo de aprendizagem dialógico e reflexivo, característico da pedagogia freiriana. Essa abordagem não apenas fortalece o entendimento acadêmico dos alunos, mas também promove um desenvolvimento mais profundo de suas habilidades sociais e críticas, refletindo a importância da interação e do engajamento ativo na construção do conhecimento.

Portanto, a combinação da ABP com a realização de feiras de ciências se mostra uma estratégia eficaz para promover um ensino mais ativo e contextualizado. Ao adotar essas abordagens, os educadores podem contribuir para o desenvolvimento de alunos mais críticos e autônomos, preparados para enfrentar os desafios do mundo real com maior criatividade e capacidade analítica. Esta prática pedagógica não só melhora a qualidade da aprendizagem, mas também reforça o papel da educação na formação de cidadãos conscientes e engajados.

5 AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) pelas bolsas concedidas ao projeto Prodocência “Metodologias ativas de aprendizagem na formação docente”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.

BARCELOS, N.N.S.; JACOBUCCI, G.B.; JACOBUCCI, D.F.C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “Vida em sociedade” se concretiza. **Ciência e Educação**, v. 16, n.1, p. 215-233, 2010.

CARVALHO, F.A. **Agronegócio, mídia e ensino de geografia**. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

FERREIRA, F. M.C.; LINHARES DE SOUSA, P.H.; SILVA, G.S.F. Desenvolvimento Sustentável e Agroecologia na percepção dos estudantes de ensino médio do CAP-COLUNI. **Sobre Tudo**, v. 14, n. 1, p. 270-297, 2023.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004, 408 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 143p.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 79. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021. 253 p.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2008. Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. ISSN: 21766940, 2009.

LEITE, L.; ESTEVES, E. Ensino orientado para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na Licenciatura em Ensino da Física e Química. In: Bento Silva e Leandro Almeida (Eds.). **Comunicação apresentada no VIII Congresso GalaicoPortuguês de Psicopedagogia**. Braga: CIED - Universidade do Minho, p. 1751-1768, 2005.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; DA SILVA LORETO, E. L. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

MACEDO, K. O. A feira de ciências como estratégia de ensino. In: IV CONEDU, 2016, João Pessoa. **Anais IV CONEDU**. Realize Editora, 2017.

SALVADOR, D. F. *et al.* Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 3, 2014.

SILVA, A.D. Oficina pedagógica “O agro é pop?: uma intervenção contra o discurso ideológico da mídia brasileira sobre o agronegócio. VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária, Curitiba, 2017. **Anais do VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária**, GT 15- Projetos de extensão universitária, de formação e de produção de materiais didáticos e audiovisuais no campo, p.1-10, 2017.

TAN, O.S. **Problem-Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in the 21st Century**. Singapore: Thomson Learning Asia. 2003. 172 p.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 224 p.