

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROTAGONISMO ESTUDANTIL: A RELAÇÃO DAS ABELHAS NATIVAS COM A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Irivanda Fernandes Serafini ¹
Vanda Moreira Martins ²

RESUMO

O modelo de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) transformou a experiência de ensino em um aprendizado para vida dos estudantes de uma turma do 1º ano do Ensino Médio. Buscando entender a importância das abelhas nativas para a manutenção da vida no planeta, ao invés de apenas ler sobre o assunto, os alunos do Colégio Estadual Leonilda Papen, em Mercedes-PR, foram desafiados a se tornarem verdadeiros protagonistas. Eles se aprofundaram na pesquisa, investigando as abelhas locais, entrevistando apicultores e conversando com políticos da cidade. Inspirados pelo projeto "Jardins de Mel", implementado pela prefeitura de Curitiba, a turma não se contentou em apenas conhecer; eles desenvolveram protagonismo e, com o auxílio da professora e de uma vereadora local, sugeriram um projeto de Lei que visa a proteger as abelhas nativas locais. O projeto foi além da sala de aula, pois os alunos aprenderam na prática a capturar um enxame de Jataí e introduziram o enxame no colégio onde estudam, bem como compartilharam conhecimento e educação ambiental com outros estudantes. Em um feito notável, identificaram uma espécie de árvore introduzida no Brasil, a qual prejudica as abelhas nativas, e, mais uma vez, mobilizaram a vereadora para garantir a remoção desta espécie em toda a cidade. Esta experiência mostra como a ABP pode ir muito além dos livros, tornando a aprendizagem significativa e capacitando os alunos a resolverem problemas reais e a fazerem a diferença em sua comunidade. Eles não só aprenderam sobre a natureza, mas também se tornaram agentes de mudança.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos, Abelhas nativas, Trabalho colaborativo, Atividade interdisciplinar, Jardins de mel.

ABSTRACT

The Project-Based Learning (PBL) approach transformed a teaching experience into a lifelong learning experience for students in high school first-year. In order to understand the importance of native bees for conserving life on the planet, rather than only read about the subject, students from Leonilda Papen State School, in Mercedes, Paraná, were challenged to become true protagonists. They have dived into research, investigating local bees, interviewing beekeepers, and speaking with city politicians. Inspired by the "Honey Gardens" project implemented by the Curitiba city government, the class was not content to simply learn; they developed a sense of leadership, and, with the help of their teacher and a local councilwoman, they proposed a law project to protect local native bees. The project went beyond the classroom, as the students learned hands-on how to capture a Jataí bee swarm and introduced the swarm to their school; they have also shared knowledge and environmental education with other students. In a remarkable feat, they identified a tree species introduced to Brazil that harms native bees and, once again, mobilized the city councilwoman to ensure its removal throughout the city. This experience demonstrates how PBL can go far beyond textbooks, making learning meaningful and empowering

¹ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) Marechal Cândido Rondon - PR, irivanda.serafini@escola.pr.gov.br

² Coautor ou Professor orientador: Vanda Moreira Martins, Doutora, Universidade de São Paulo (USP) - SP, vanda.moreira@unioeste.br

students to solve real problems and to make difference in their communities. They not only learned about nature but also became agents of change.

Keywords: Project-based learning, Native bees, Collaborative work, Interdisciplinary activity, Honey gardens.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho³ teve como objetivo explorar a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) (Barrows; Tamblyn, 1980) junto a uma turma do Ensino Médio (1º ano C), considerando a relevância das abelhas nativas para a manutenção da vida no planeta. O interesse pelo tema decorre da crescente necessidade de preservar as abelhas nativas, fundamentais para o processo de polinização de frutos e sementes e, conseqüentemente, essenciais à manutenção dos ecossistemas. A ABP, neste contexto, foi escolhida em vista de que o referido assunto demanda uma reflexão crítica e fundamentada.

Buscando incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma, participarem ativamente das aulas, resolverem problemas e se envolverem em situações reais da comunidade em que vivem, os professores têm cada vez mais recorrido a metodologias ativas como estratégia para tornar o estudante protagonista da construção do conhecimento. Entende-se que "ensinar" consiste em criar possibilidades para a produção e para a construção de saberes, promovendo o protagonismo dos estudantes na realização de pesquisas e na análise de soluções para problemas reais.

A metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos busca relacionar o conteúdo trabalhado em sala de aula com o contexto de vida da comunidade local, motivo pelo qual foi escolhida para a experiência educativa. A proposta estabelece uma conexão entre as abelhas nativas e a produção de alimentos, desafiando os estudantes a analisarem esta relação por meio de pesquisas, entrevistas com apicultores, lideranças políticas municipais e interação entre colegas. Essa abordagem favorece a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento do protagonismo estudantil na resolução de problemas.

A experiência foi desenvolvida no 1º ano C do Colégio Estadual Leonilda Papen, município de Mercedes-PR, durante o primeiro trimestre de 2024, em continuidade a um projeto iniciado no ano anterior, com perspectiva de ampliação em anos futuros.

METODOLOGIA

³ Este trabalho fez parte da implementação do projeto criado, com base no Programa ganhando o Mundo Professor, do Governo do Estado do Paraná, no qual aplicamos ações apreendidas no Canadá, durante viagem de estudos em 2023.

Os estudantes, organizados em grupos, realizaram pesquisas na internet e elaboraram apresentações em *slides* respondendo a questionamentos orientadores, tais como: Qual a consequência da morte das abelhas nativas? Qual a relação das abelhas nativas com a produção de alimentos? Após conhecer o Projeto "Jardins de Mel" de Curitiba, como um projeto semelhante poderia contribuir para a cidade de Mercedes? Quais são as espécies de abelhas nativas do município? Quais árvores, arbustos e ervas de floração contribuem para a manutenção dessas abelhas?

A partir da constatação de que a implementação de um projeto semelhante ao "Jardins de Mel" seria benéfica para o município de Mercedes, os estudantes buscaram uma vereadora local com o intuito de solicitar o encaminhamento de um projeto de lei, pedindo a viabilidade de estudo para implantação. O pedido ainda está em análise pelo poder público, considerando a necessidade de recursos e a possibilidade de parceria com a Itaipu Binacional na aquisição de caixas de abelhas e enxames de Jataí, bem como no que tange a treinamento de pessoal e promoção de educação ambiental no município.

Na escola, os estudantes identificaram duas árvores da espécie *Astrapéia* plantadas pelas turmas dos Primeiros Anos em 2023, a qual é extremamente importante para as abelhas nativas, pois suas flores fornecem néctar no inverno, um período crítico de escassez de alimento, ajudando a manter as colônias saudáveis.

Reconhecendo a importância da abelha Jataí, buscaram orientações com apicultores, marceneiros e familiares sobre técnicas de captura e transferência de enxames para caixas de madeira apropriadas.

A Figura 1 ilustra uma das etapas do projeto, que foi a aula com o apicultor Odair José Serafini, que apresentou o funcionamento da colméia de Abelhas Mandaçaia MQQ, Abelhas Mirim Mosquito e Abelhas Mirim Plebeia Droryana. Neste momento, foi possível observar a abelha rainha (Mirim), bem como foram explicadas as funções de cada abelha (manutenção interna, defesa, busca de alimento), sendo estas as fases pelas quais passa cada abelha dentro dos seus 50 a 60 dias de vida, até a morte.

Figura 1 – Aula com o apicultor Odair José Serafini



Fonte: A autora (2024).

Após o aprendizado, introduziram um enxame de Jataí no Colégio Estadual Leonilda Papen, em uma caixa personalizada com a identidade de cada turma (Figura 3), iniciando os cuidados com a colmeia e compartilhando a prática com outros estudantes.

Figura 2 – Alunos preparando para a instalação da colmeia



Fonte: A autora (2024).

Figura 3 – Colmeias instaladas no pátio do colégio



Fonte: A autora (2025).

Além disso, os alunos identificaram a presença da Tulipeira-africana (*Spathodea campanulata*) na praça em frente ao colégio — espécie cujas flores liberam uma substância prejudicial às abelhas nativas. Mobilizaram novamente a vereadora local, solicitando a retirada da espécie em todo o município, justificando os riscos apresentados. A ação resultou na aprovação e na execução do pedido.

REFERENCIAL TEÓRICO

A obra de Barrows e Tamblyn (1980), *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*, é a principal referência para o conceito de ABP. Embora a obra seja focada na área médica, os seus princípios são amplamente aplicados em variados setores da educação. A ABP, conforme proposta pelos autores, se concentra em apresentar um problema real e complexo para que os alunos possam, de forma autônoma e colaborativa, buscar soluções. No caso deste projeto, o problema está na preservação das abelhas nativas e nos desafios encontrados para tanto.



A filosofia de John Dewey (1978) leva em consideração que a criança aprende fazendo, e a escola é um laboratório da vida, de modo que a verdadeira educação acontece quando ensinamos as crianças a colocar a “mão na massa”, resolvendo problemas que importam de verdade para a comunidade.

No caso do projeto sobre as abelhas, isso se encaixa perfeitamente. Os alunos não estavam apenas lendo sobre polinização em um livro; eles estavam vivendo a experiência, percebendo como a vida das abelhas impacta a comida que chega na nossa mesa. É a famosa ideia do "aprender fazendo", em que a teoria e a prática se unem para criar um conhecimento que faz sentido e que nos torna cidadãos mais ativos e responsáveis pelo nosso ambiente.

Para Jerome Bruner (2000), o professor não é o único detentor do conhecimento, mas um guia, isto é, alguém que nos dá um mapa para que possamos explorar o mundo por conta própria. Sua teoria da "aprendizagem por descoberta" envolve o prazer de desvendar segredos e encontrar as respostas por conta própria.

No projeto das abelhas, os alunos não receberam a solução pronta. Eles foram desafiados com perguntas-chave: "O que acontece se as abelhas nativas sumirem?" ou "Como podemos ajudar nossa cidade?". Eles mergulharam na pesquisa, entrevistaram pessoas e criaram suas próprias soluções. Esta experiência fortalece a confiança, a criatividade e o pensamento crítico, preparando-os para enfrentar qualquer desafio.

Juntos, Dewey (1978) e Bruner (2000) nos mostram que a educação vai além da “decoreba”, pois deve possibilitar um ambiente onde os estudantes possam viver experiências autênticas, como o projeto aqui apresentado, e descobrir o poder de suas próprias ideias. Neste sentido, a escola não deve ser um mundo à parte, mas um lugar conectado à realidade, onde o aprendizado nos capacita a agir e a transformar o mundo ao nosso redor.

Paulo Freire (2009), na obra *Pedagogia da Autonomia*, argumenta que a prática educativa deve ser um ato de criação e não de mera repetição. Ele defende que o professor deve ser um facilitador que cria as condições para o aluno construir o seu próprio conhecimento. Essa visão complementa a ABP, uma vez que o professor não entrega as respostas prontas, e sim orienta os alunos a serem "sujeitos de sua própria história" educacional, o que se alinha perfeitamente com a autonomia e o protagonismo demonstrados pelos estudantes quanto ao projeto.

Libâneo (1994) ressalta que a didática é a ponte entre a teoria e a prática pedagógica. Neste sentido, para o projeto das abelhas ser bem-sucedido, foi necessário um planejamento bem estruturado, com objetivos e desafios (as perguntas-guia), a fim de que os alunos pudessem avançar no processo de aprendizagem.

Por sua vez, Doug Lemov (2018), em seu livro em *Aula Nota 10 2.0*, lança um olhar à gestão das atividades em sala de aula, de modo a manter o engajamento e a disciplina, permitindo que os alunos se concentrem nas tarefas e alcancem os objetivos de aprendizagem.

Por fim, a obra de Cipriano Carlos Luckesi (1999), *Avaliação da aprendizagem escolar*, é essencial na discussão de como o projeto foi avaliado, haja vista que a avaliação deve ser um processo contínuo e diagnóstico, enquadrando-se como um processo formativo, que leva em consideração a evolução dos alunos na pesquisa, na apresentação e na ação social (o projeto de lei e a instalação da colmeia, por exemplo), visando que aprimorem suas competências ao longo de toda a experiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da experiência, observou-se o fortalecimento do protagonismo estudantil, com os alunos atuando como agentes de transformação social e ambiental em sua comunidade. A partir de uma prática de educação ambiental, mediada pelo professor e centrada na ação dos estudantes, consolidou-se o início de uma cultura de preservação ambiental, envolvendo também as famílias e a comunidade local.

O projeto gerou impactos concretos, como a instalação do meliponário escolar e a aprovação da retirada das Tulipeiras-africanas no município. Além disso, reforçou-se a importância da Aprendizagem Baseada em Problemas e na Descoberta, com base nos conceitos de Jerome Bruner (2000) e John Dewey (1978), ao proporcionar aos estudantes experiências práticas de enfrentamento e resolução de problemas reais, aproximando-os da realidade ambiental da comunidade e incentivando a responsabilidade socioambiental.

A iniciativa demonstrou que, ao serem desafiados a propor soluções para problemas do cotidiano, os estudantes assumiram um papel protagonista na construção de uma sociedade mais sustentável, compreendendo a importância de sua atuação para a preservação da biodiversidade local e regional e, por consequência, da vida no planeta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de uma prática de educação ambiental amparada na metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos, constatou-se que o aprendizado extrapola os muros da escola e se estende à comunidade. Os estudantes compreenderam que a polinização realizada pelas abelhas nativas é essencial para a reprodução das espécies vegetais, o que contribui para

o aumento da disponibilidade de frutos e sementes e, conseqüentemente, para a manutenção dos ecossistemas. O projeto revelou a importância da formação de cidadãos conscientes e protagonistas na defesa da vida em todas as suas formas.

REFERÊNCIAS

BARROWS, H. S.; TAMBLYN, R. M. **Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education**. New Jersey (USA): Springer Publishing Company, 1980.

BRUNER, J.S. **Sobre a Teoria da Instrução**. São Paulo: Phorte Editora, 2000.

DEWEY, J. **Vida e Educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

LEMOV, D. **Aula Nota 10 2.0: 62 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Coleção Magistério – 2º Grau – Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999.