

Article

# Integração entre Educação Ambiental e Ensino de Botânica: Uma Percepção dos Alunos na Visita ao Parque Ecológico Taboão no Município de Lorena - São Paulo, Brasil

Carine Palmeira de Lima<sup>1</sup>, Luiz Fernando de Sousa Antunes<sup>2</sup>, Célia Regina Tomachuk<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências. Universidade de São Paulo. ORCID: 0000-0003-4410-2415. E-mail: carinepalmeira@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Fitotecnia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. ORCID: 0000-0001-8315-4213. E-mail: fernando.ufrrj.agro@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia. Universidade de São Paulo. ORCID: 0000-0002-3771-5945. E-mail: celiatomachuk@usp.br

## RESUMO

Este estudo explora o potencial do Parque Ecológico Taboão, localizado no município de Lorena, São Paulo, como uma ferramenta pedagógica no ensino de botânica e educação ambiental para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa incluiu uma aula teórica, seguida por uma visita ao parque, onde foram realizadas avaliações iniciais e finais para medir o impacto da experiência no aprendizado dos alunos. Durante a visita, os alunos produziram relatórios, expressando suas percepções sobre a experiência. Os resultados indicaram que a visita ao parque foi extremamente benéfica, proporcionando aos alunos um contato direto com as plantas, o que enriqueceu sua compreensão das características botânicas e aumentou sua motivação para o estudo. Além disso, este artigo busca divulgar o parque como um recurso pedagógico eficaz, incentivando outros educadores a utilizarem esse espaço em suas práticas de ensino. A observação das plantas em seu ambiente natural foi fundamental para consolidar o conhecimento, reforçando a importância de métodos educativos que envolvem o contato prático e visual.

**Palavras-chave:** visita de campo; parque ecológico; ensino de ciências.

## ABSTRACT

This study explores the potential of the Taboão Ecological Park, located in the municipality of Lorena, São Paulo, as a pedagogical tool in teaching botany and environmental education to 7th-grade students. The research included a theoretical lesson followed by a visit to the park, where initial and final assessments were conducted to measure the impact of the experience on students' learning. During the visit, students produced reports expressing their perceptions of the experience. The results indicated that the visit to the park was highly beneficial, providing students with direct contact with plants, which enriched their understanding of botanical characteristics and increased their motivation to study. Furthermore, this article aims to promote the park as an effective pedagogical resource, encouraging other educators to incorporate this space into their teaching practices. Observing plants in their natural environment was essential in consolidating knowledge, emphasizing the importance of educational methods that involve practical and visual engagement.

**Keywords:** field trip; ecological park; science education.



Submissão: 02/06/2025



Aceite: 28/07/2025



Publicação: 04/09/2025



## Introdução

De acordo com Cairus (2020) atividades práticas são aquelas que favorecem a atuação do aluno como protagonista de sua aprendizagem, pois levam a diferentes atitudes onde o estudante coloca realmente em prática o que foi ensinado na teoria. Refere-se às ações pedagógicas que auxiliam no entendimento.

A realização de uma atividade prática vai em conjunto com os conceitos que devem ser explicados na teoria, ou seja, a prática irá complementar e auxiliar na melhor compreensão de assuntos abordados de forma teórica, além de contribuir na construção do conhecimento estas atividades também proporcionam a união dos alunos, o trabalho em equipe, a divisão de funções, o entendimento de regras e procedimentos (L. C. dos Santos 2022). Este contato pode acarretar uma melhor motivação dos alunos além de proporcionar com que os alunos realizem trabalhos em grupo e desenvolvam habilidades que não seriam atingidas apenas com a utilização de aulas teóricas como uma melhor convivência em sala de aula e o desenvolvimento de segurança dos alunos (Aragão e Alves-Filho 2016).

Esta afirmação vai de acordo com o pensamento sobre educação do biólogo e psicólogo Jean Piaget, que desenvolveu uma teoria sobre a construção do conhecimento, denominada como Epistemologia Genética. Para o pensador, o conhecimento é construído a partir da interação do sujeito com o meio. O mesmo, recomenda um rompimento com a educação baseada na transmissão de conhecimento memorização e professor visto como ímpar no processo de construções e aprendizagem. Para isso, indica-se uma educação baseada no aluno envolvido em um processo ativo, onde este constrói e dá significado ao seu conhecimento por meio de estímulo de atividades experimentais (Piaget 2010).

Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro propõe discussões sobre o ensino e a educação na formação de indivíduos reflexivos por meio de experiências que conectem a vivência dos alunos e que problematizem questões sociais. De acordo com o autor, a educação bancária, vista como aquela onde o professor transmite o conhecimento ao aluno, não promove assimilação e reflexão sobre o que é estudado. Para isto, o autor evidencia em seu livro “Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa” ações para o professor aperfeiçoar sua prática pedagógica em busca de um melhor contato e assimilação do aluno com o conteúdo defendendo a necessidade de interação do aluno com objeto do estudo (Freire 1996).

As atividades práticas no ensino de botânica adquirem significado para os alunos quando estão relacionadas a experiências reais e são implementadas por meio de uma metodologia contextualizada e planejada. Nesse contexto, o aluno desempenha um papel ativo na construção do conhecimento, sob a supervisão do professor. Essa abordagem metodológica não apenas torna o ensino mais motivador, criativo e dinâmico, mas também contribui para um ambiente de aprendizagem mais agradável. Consequentemente, a utilização dessas práticas estimula de forma mais eficaz os alunos e promove uma melhora na disciplina, uma vez que a aplicação de métodos diversificados pode resultar em um engajamento mais significativo e em comportamentos mais positivos no ambiente escolar (M. M. Carvalho 2017).

Silva et al (2024) defendem a relevância da implementação de aulas de campo no ensino de botânica, destacando que essas experiências proporcionam uma abordagem educativa que integra aspectos humanos, sociais e ambientais, enriquecendo o processo socioeducativo. Os autores observam que, historicamente, as aulas de campo enfrentaram desafios significativos, incluindo a desvalorização e a falta de recursos, investimentos e políticas públicas que incentivem sua adoção. Para superar essas barreiras, eles argumentam que é crucial estabelecer um ambiente colaborativo e realizar um planejamento minucioso, que deve englobar investimentos financeiros adequados, objetivos pedagógicos claros e ações bem delineadas. Além disso, destacam a importância de uma negociação e monitoramento contínuos das atividades antes, durante e após a realização das aulas de campo para garantir sua eficácia e integração no processo de ensino.



Este estudo propõe a implementação do Parque Ecológico Taboão como uma estratégia pedagógica no ensino de botânica, com o intuito de proporcionar aos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental uma imersão prática e direta no estudo das plantas. O objetivo é criar atividades que envolvam os alunos de forma ativa, promovendo o contato com o ambiente natural e integrando experiências de campo com a teoria botânica. A abordagem inclui visitas ao parque, onde os alunos poderão realizar observações diretas e participar de dinâmicas práticas, facilitando a compreensão das características botânicas e a aplicação dos conhecimentos adquiridos. A pesquisa busca não apenas reforçar a importância das plantas no ecossistema, mas também aumentar a motivação dos alunos e melhorar sua compreensão através da experiência prática. O estudo pretende demonstrar o valor do Parque Ecológico Taboão como um recurso educacional eficaz e encorajar outros educadores a adotar métodos similares em suas práticas pedagógicas.

Reconhece-se a importância dos ambientes naturais na educação, especialmente no ensino de botânica, como evidenciado pela experiência da pesquisadora. Ao ingressar na universidade, a pesquisadora observou uma lacuna significativa no conhecimento morfológico das plantas em sua formação anterior. Esse reconhecimento levou ao desenvolvimento de uma abordagem pedagógica que visa proporcionar aos alunos um aprendizado mais imersivo e significativo. Durante a visita ao Parque Ecológico Taboão, foi possível observar um aumento notável na motivação dos alunos, evidenciando como a interação direta com o ambiente natural pode enriquecer o processo de aprendizagem. A experiência prática permitiu aos alunos entender melhor a função vital das plantas em nosso ecossistema e a importância de seu papel na manutenção da vida na Terra. Assim, o estudo reafirma a necessidade de integrar ambientes naturais como recursos educacionais para promover um entendimento mais completo e reduzir desigualdades no acesso ao conhecimento.

A pesquisa conduzida por Santos (2022) revela que os alunos apresentaram desempenho insatisfatório em avaliações realizadas antes da exposição a atividades práticas no ensino de botânica, indicando que o conhecimento adquirido era limitado na ausência de métodos que aproximassem os alunos do objeto de estudo. No entanto, após a implementação das atividades práticas, observou-se uma significativa melhoria na assimilação do conhecimento, evidenciada por uma curva acentuada de crescimento no desempenho dos alunos. Esses resultados sugerem que a carência de domínio dos conteúdos pelos alunos está diretamente relacionada às metodologias de ensino empregadas. Assim, a pesquisa sublinha a importância da integração de atividades práticas no processo educativo, destacando sua eficácia na facilitação da aquisição de conhecimento e na promoção de uma compreensão mais robusta dos conteúdos abordados.

## Material e Métodos

Uma visita ao Parque Ecológico Taboão (Figura 1) foi realizada com 27 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental durante uma manhã. O Parque Ecológico Taboão é localizado no município de Lorena, São Paulo e apresenta aproximadamente 80 hectares de uma área de proteção e preservação ambiental, lazer e disseminação da cultura regional.

O local possui uma sala destinada à educação ambiental, uma biblioteca com acervo ambiental, um museu da história do parque, trilhas e áreas para recreação. O parque também conta com um biólogo responsável que com agendamento prévio possui disponibilidade para receber os estudantes, realizando palestras e discussões. Anteriormente à visita ao Parque Ecológico, foi realizada uma avaliação diagnóstica dos alunos. Houve uma aula teórica e um relatório respondido durante a visita. Após, os alunos responderam uma avaliação final para verificação da aprendizagem.

Anteriormente à visita ao parque, foi aplicada uma avaliação diagnóstica inicial, um questionário contendo sete perguntas, sendo duas abertas e cinco de múltipla sobre os principais grupos de plantas em botânica e sua relevância ecológica onde os alunos responderam forma individual e anônima.



Figura 1- Parque Ecológico Taboão localizado no município de Lorena, São Paulo. Fonte: dos autores (2023)

## Resultados e Discussão

A pesquisa foi realizada com um total de 180 alunos, sendo 28 (15,59%) do município de Olaria-MG, 106 de Lima Duarte-MG (58,89%) e 46 de Bom Jardim de Minas-MG (25,14%). Nos três municípios pesquisados, mais de 70% dos alunos conhecem as PANC e pelo menos metade deles destacaram ter PANC em casa. Em relação aos nutrientes fornecidos pelas PANC, os alunos possuem tal conhecimento, variando de 64 a 82% entre os municípios estudados. Na cidade de Olaria-MG, 100% dos alunos concordam de que a escola possa oferecer PANC no cardápio, já nos demais municípios, essa intenção variou de 79 a 83%. Em relação às hortas em casa, mais de 50% possuem e o percentual dos alunos que possuem PANC em casa variou de 43 a 50%. Sobre o consumo de PANC na escola, o percentual em cada município variou entre 29 a 39%. A seguir, conforme apresentados na Tabela 1, há informações sobre as espécies listadas pelos alunos, bem como, nuvens de palavras por município (Figura 1), das PANC que mais foram destacadas pelos alunos das escolas públicas de Olaria-MG, Lima Duarte-MG e Bom Jardim de Minas-MG.

Na primeira pergunta (Figura 2), investigou-se a presença da impercepção botânica nos alunos, ou seja, em uma imagem onde existia um pássaro, flores e árvore qual ser vivo seria identificado e destacado com mais facilidade. No total, 30 alunos responderam ao questionário, porém, embora a questão solicitasse que o aluno respondesse apenas com uma palavra, alguns alunos responderam duas, por essa razão, foram contabilizadas 34 respostas. Percebe-se que grande parte dos alunos (22), aproximadamente 65%, conseguiram observar de forma imediata o animal na imagem. Essa informação vai de acordo com o estudo de Balas e Momsen (2014), onde verifica-se que as pessoas possuem menor sensibilidade a observação das plantas no ambiente, ou seja, a imagem captada no momento inicial normalmente é de um animal com relação as plantas, sendo essa, uma informação que confirma a impercepção botânica. Esse fenômeno afeta o ensino de botânica, que deve buscar cada vez mais recursos para combater o distanciamento dos alunos com as plantas (Amatuzzi 2023).

Enquanto a sociedade não enxergar o mínimo de vida vegetal presente ao seu redor, não serão capazes de ter um olhar de cuidado para flora e perceber a importância desses seres para o meio ambiente. Isto significa que a impercepção botânica pode acometer consequências negativas para o meio ambiente. Dessa forma, acentua-se que os conhecimentos sobre as plantas são indispensáveis para espécie humana, sendo que, se torna necessário que os alunos em seu processo formativo tenham contato com frequência com esses seres vivos, com o intuito de desenvolver uma visão positiva para o mundo vegetal e reconstruir no homem um vínculo positivo com a natureza (Gonçalves 2023).

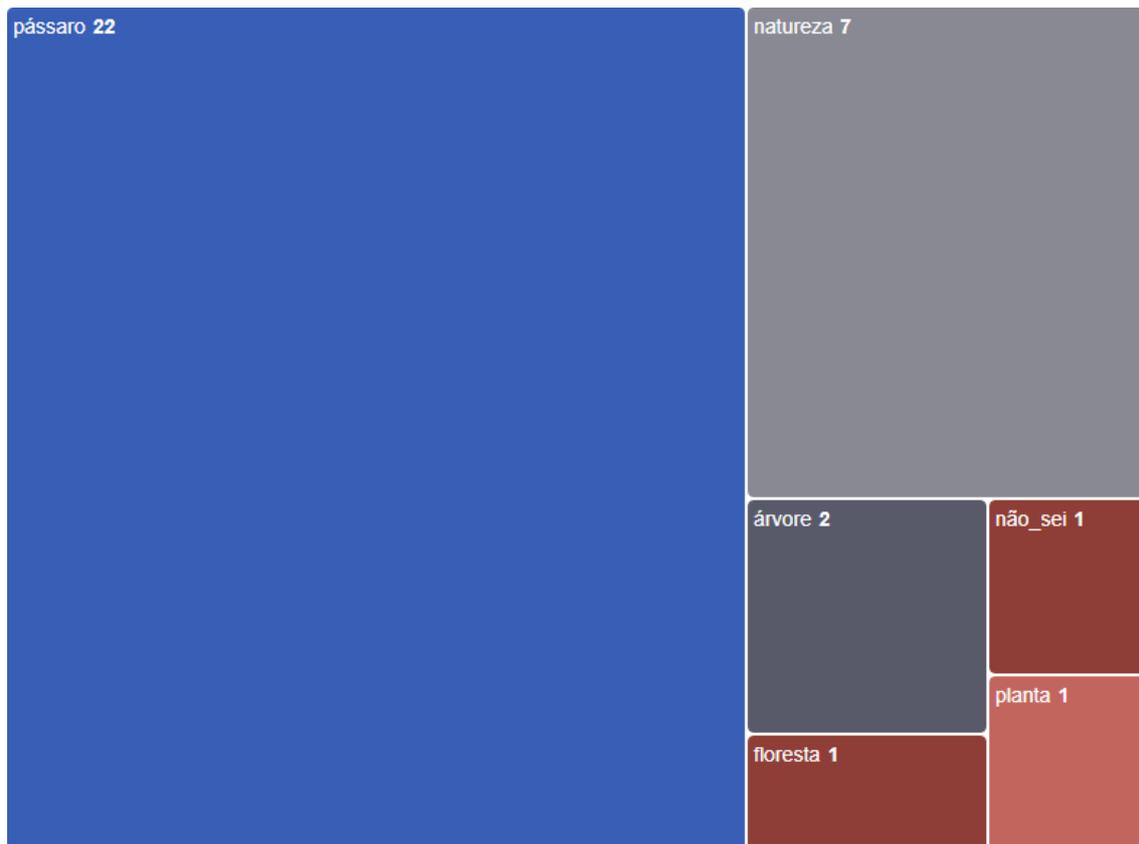


Figura 2- Análise das respostas referentes à pergunta n.º 1 “Descreva com uma palavra a primeira coisa que você identifica nesta imagem”. Elaborado pelo programa Atlas.ti. Fonte: dos autores (2023).

A questão 2 teve como intuito verificar o conhecimento dos alunos sobre a área da ciência que se dedica ao estudo das plantas e demonstrou que apenas 50% dos alunos possuem o conhecimento sobre o significado do termo botânica (Figura 3).

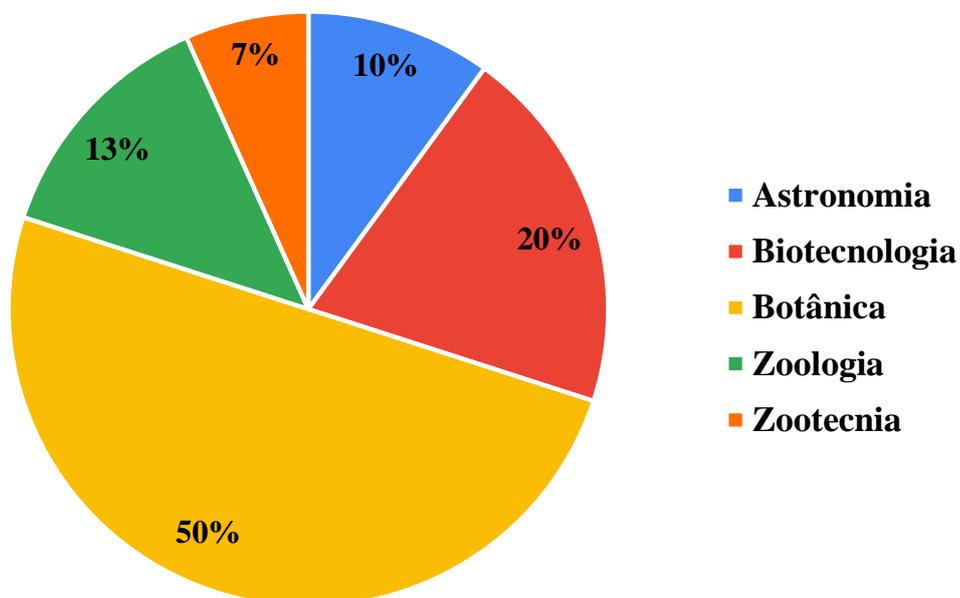


Figura 3 - Pergunta n.º 2: “As plantas são estudadas em uma área dentro da ciências denominada...”. Fonte: dos autores (2023).



A aprendizagem não ocorre quando um aluno teve um contato com a botânica de forma mecânica, isto é, quando o aluno ao invés de atribuir significado, memoriza um termo. Quando há aprendizagem baseada apenas na memorização, sem vivência com o objeto de estudo, o termo em questão pode facilmente ser esquecido (Moreira 2002).

A pergunta n.º 3 buscou descobrir o conhecimento prévio dos alunos com relação ao grupo Briófitas (Figura 4-A). Percebe-se que nenhum aluno conseguiu identificar o grupo. A pergunta n.º 4 buscou descobrir o conhecimento prévio dos alunos com relação ao grupo das Pteridófitas (Figura 4-B). Percebe-se que nenhum dos alunos possui conhecimento com relação ao grupo. A pergunta n.º 5 buscou descobrir o conhecimento prévio dos alunos com relação ao grupo das Gimnospermas (Figura 4-C). Percebe-se que apenas 3% dos alunos conseguiram identificar o grupo. A pergunta n.º 6 buscou descobrir o conhecimento prévio dos alunos com relação ao grupo das Angiospermas (Figura 4-D). Percebe-se que apenas 3% dos alunos conseguiram identificar o grupo.

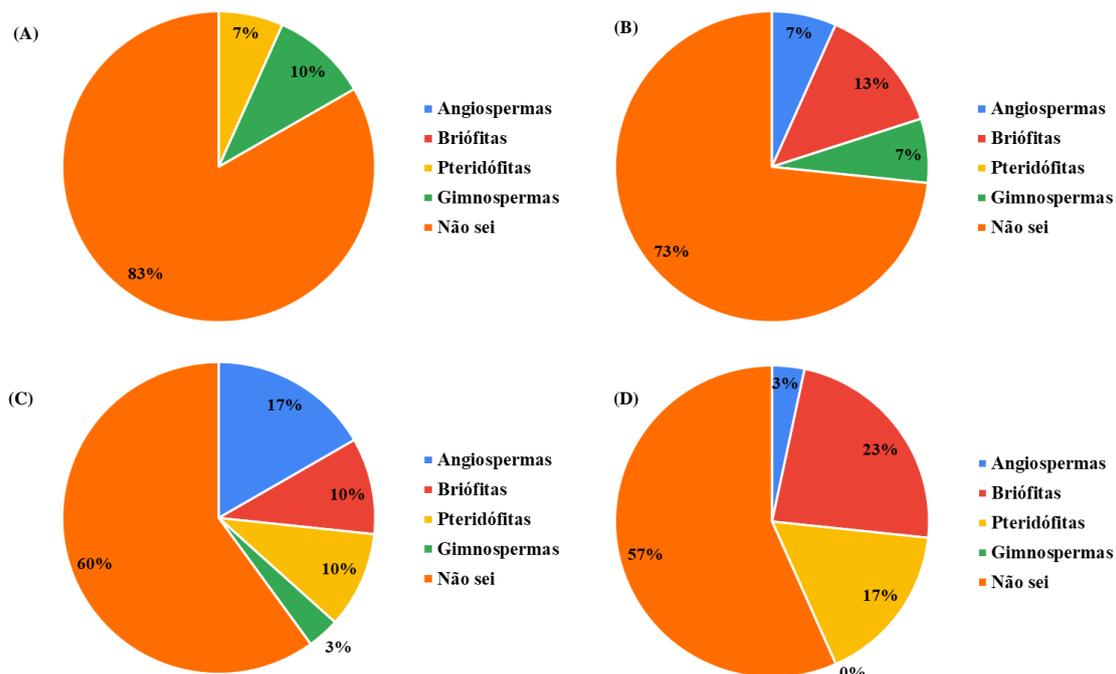


Figura 4 - Pergunta n.º 3: "Durante uma aula de Ciências, um aluno observou em uma parede úmida algo com uma coloração verde. Ao questionar a professora, esta disse que era uma planta de pequeno porte extremamente dependente de água, pois não apresentava presença de vasos condutores. Você sabe de qual grupo a professora estava falando?" (B) Pergunta n.º 4: "Maria contou para sua turma que sua mãe possuía diversas plantas para ornamentação da casa e que a sua preferida seriam as samambaias. Estas plantas são do grupo..." (C) Pergunta n.º 5: "Os pinheiros são plantas muito utilizadas na época de Natal e apresentam como semente o pinhão. Estas árvores não apresentam frutos e flores, isto significa dizer que são do grupo das..." (D) Pergunta n.º 6: "Em uma aula de botânica, uma aluna levou uma flor para sala. Quando a professora solicitou que a turma identificasse a qual grupo este vegetal pertencia, todos responderam tranquilamente, pois só as...". Fonte: dos autores (2023).

Os dados apresentados são preocupantes, pois os alunos não demonstram conhecimento sobre os principais grupos de planta. Quando não há apressado e conhecimento sobre as plantas, dificilmente haverá cuidado com relação a estas. Barbosa et al. (2020) identificaram lacunas no conhecimento dos grupos briófitas e pteridófitas, atribuídas à falta de abordagem desses grupos nos livros didáticos, o que limita a familiaridade dos alunos com o tema. No entanto, é crucial abordar esses grupos devido às suas funções essenciais para a vida. Oliveira (2022) destaca a necessidade de trabalhar esse conteúdo para conscientizar os alunos sobre a importância e características dessas plantas. Já no estudo dos grupos de angiospermas e gimnospermas.



Carvalho, Silva e Mendonça (2018) observaram dificuldades no conhecimento prévio dos alunos, atribuídas a fatores como falta de interesse, abordagem inadequada em sala de aula ou pouca ênfase no reino vegetal em comparação com o reino animal. Esse desequilíbrio na abordagem curricular pode contribuir para uma menor familiaridade dos alunos com as características das plantas.

Em relação à pergunta de n.º 7 “Qual o papel das plantas no nosso planeta?”, 53% dos alunos responderam “não sei”, 27% dos alunos atribuíram o papel das plantas relacionando a importância para o ar, 10% atribuíram importância para o meio ambiente, 7% atribuíram a importância das plantas para questão alimentícia e 3% pela questão da sombra. É imprescindível refletir quando mais de 50% dos alunos não possuem conhecimento sobre a importância das plantas.

Após a avaliação diagnóstica, constatou-se que os alunos careciam de um conhecimento científico sólido sobre os principais grupos de plantas. Com base nesses resultados, foram planejadas uma aula teórica e uma visita de campo ao Parque Ecológico Taboão, utilizando estratégias pedagógicas específicas para sensibilizar os alunos e aproximá-los do conteúdo de botânica. Através de atividades que integrem o conhecimento teórico com a observação prática das plantas, busca-se consolidar o conhecimento científico e estabelecer uma base sólida para o aprendizado contínuo na área da botânica.

### ***Aula teórica para entendimento dos conceitos***

A aula teórica foi organizada conforme os princípios de Krasilchik (2004) que destaca a importância das aulas expositivas para transmitir conceitos, enfatizar aspectos relevantes e estimular os alunos. Para captar a atenção dos alunos, foram utilizados recursos como discussões interativas, variação da voz e recursos audiovisuais, incluindo uma apresentação em *PowerPoint*<sup>®</sup>. A apresentação visual continha imagens representativas de plantas, promovendo a reflexão sobre o conhecimento prévio dos alunos. Cada grupo de plantas foi abordado separadamente, focando na identificação e na compreensão de sua importância ambiental.

### ***Visita realizada ao Parque Ecológico Taboão***

Foi realizada a visita de campo ao Parque Ecológico Taboão com 27 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. O biólogo responsável pelo Parque Ecológico recebeu os alunos e realizou uma palestra com o tema “A importância das plantas” (Figura 5). Durante a visita foi abordado com os alunos os grupos de plantas e a importância ecológica destas.



Figura 5- Biólogo, responsável pelo Parque Ecológico, ministrando uma palestra enfatizando a importância das plantas para os alunos. Fonte: dos autores (2023).



O biólogo realizou uma simulação de chuva em uma área degradada e em uma área florestal. Essa atividade prática evidenciou a importância das plantas na conservação do solo e na regulação do ciclo da água, destacando a sua função essencial para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. Os alunos puderam compreender de forma concreta como a preservação das áreas verdes é fundamental para a sustentabilidade ambiental e para a qualidade de vida das futuras gerações (Figura 6).



Figura 6- Ensaio simulando o efeito da chuva em solo degradado e não degradado para observar a infiltração da água. Fonte: Próprio autor (2023).

Durante a visita ao Parque Ecológico Taboão, o biólogo responsável apresentou uma análise detalhada sobre o fenômeno do assoreamento, enfatizando o papel crucial das plantas na preservação da qualidade do solo e da água. O biólogo explicou como a vegetação contribui para a estabilização do solo, prevenindo a erosão e o assoreamento dos corpos d'água, ao mesmo tempo que melhora a infiltração de água e a saúde dos ecossistemas aquáticos. Ele destacou a importância das plantas na manutenção do equilíbrio ecológico, ressaltando como elas sustentam uma variedade de espécies de seres vivos que habitam esses ambientes. O biólogo demonstrou ainda a relevância das sementes das plantas e a função dos animais na dispersão dessas sementes. Explicou como diferentes espécies animais contribuem para a dispersão das sementes, facilitando a regeneração das plantas e, conseqüentemente, a continuidade dos ecossistemas. Além disso, discutiu o propósito dos parques ecológicos, elucidando sua função como espaços destinados à conservação da biodiversidade e à educação ambiental. O biólogo também abordou os principais grupos de plantas, fornecendo informações sobre suas características e funções ecológicas, e como cada grupo contribui para a complexidade e a estabilidade dos ecossistemas.

Ao final da visita, os alunos responderam um relatório sobre as experiências e aprendizados adquiridos durante a visita. O relatório incluiu observações, reflexões e análises sobre o que foi vivenciado, destacando os pontos positivos e negativos da experiência.

A primeira questão do relatório, buscava fazer com que o aluno refletisse e respondesse sobre a importância da existência de um parque ecológico. Houve respostas diversas como: plantas, natureza, conhecimento, aprender, árvores, ambiente, aprendizado, animais, ar, natural, preservação e vegetação (Figura



7). As informações respondidas pelos alunos foram avaliadas como relevantes pois demonstraram que eles conseguiram identificar a importância de ambientes, como parques ecológicos, que realizem a preservação vegetal. A existência de um parque ecológico é de extrema importância para promover a educação ambiental e conscientizar os alunos, propondo práticas que visem a melhoria da relação da sociedade com o meio ambiente (Silva 2023).

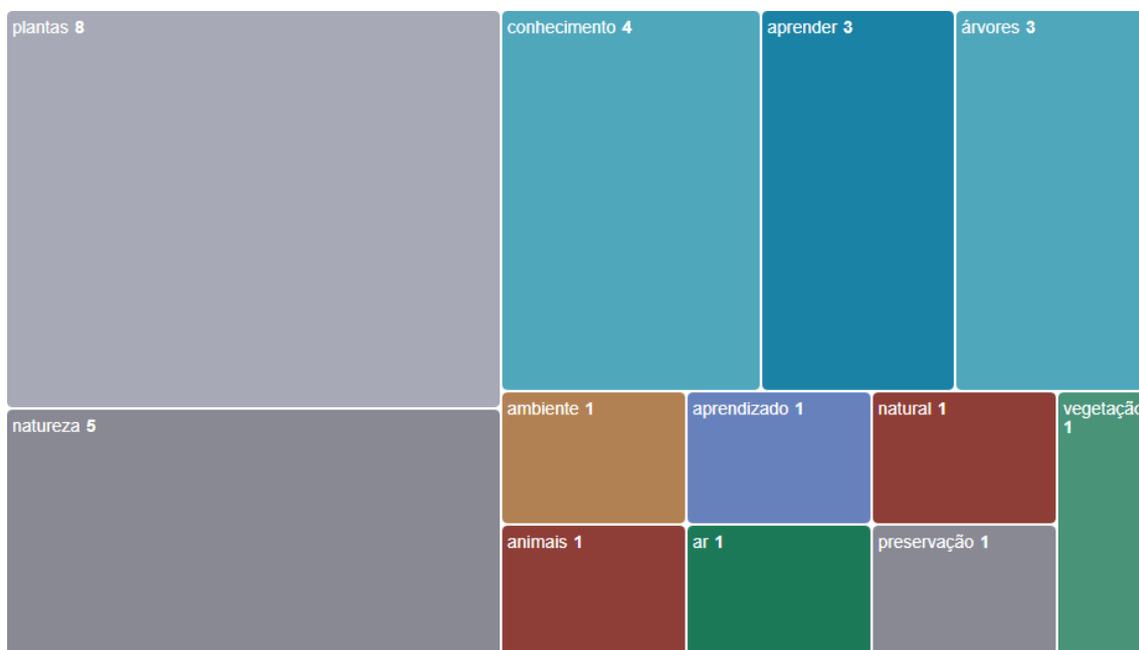


Figura 7- Análise das respostas referentes à pergunta n.º 1 "Descreva em uma palavra a importância da existência de um Parque". Elaborado pelo programa Atlas.ti. Fonte: dos autores (2023).

Na segunda questão, os alunos deveriam responder duas perguntas, onde eram encontradas as briófitas e sua importância ecológica (Tabela 1). Dos 27 alunos participantes da pesquisa, 26 responderam o local onde são encontradas as briófitas, sendo que conseguiram responder corretamente sendo 21 identificando que as briófitas estão presentes apenas em locais úmidos, 1 aluno demonstrou perceber que elas estavam perto do rio, sendo também um local com umidade, além de 2 alunos observando as briófitas nas árvores, 1 no chão e 1 nas rochas. As outras respostas também estão corretas pois no parque também havia presença de briófitas no chão, nas árvores e rochas. Um aluno não respondeu onde se encontrava as briófitas, respondendo apenas a importância delas. Acredita-se que questões onde os alunos precisam trazer duas informações pode ter causado alguma má interpretação para esse aluno.

Silva e Barros (2017a) ao realizarem uma avaliação, perceberam que, inicialmente os alunos não percebiam a importância ecológica das plantas, relacionando sua relevância apenas ao aspecto utilitário para o homem. No entanto, após participarem de uma atividade com discussão e observação das plantas houve mudança no pensamento. Os alunos passaram a compreender que as plantas desempenham um papel fundamental na produção de oxigênio, na conservação do solo e na manutenção da biodiversidade. Além disso, passaram a enxergar as plantas como seres vivos com os quais devemos nos preocupar e preservar, e não apenas como recursos a serem utilizados de forma utilitária. Assim, fica evidente que a realização da oficina e atividades de campo é capaz de promover uma transformação significativa no pensamento e na consciência dos alunos em relação às plantas e ao meio ambiente.

Na questão 3 do relatório, os alunos deveriam responder qual grupo de plantas possui maior vantagem na reprodução da sua espécie. Assim, 89% dos alunos conseguiram responder corretamente "Angiospermas". É



importante que os alunos consigam entender e relacionar sobre a questão evolutiva e as vantagens adaptativas das plantas. O estímulo ao pensamento filogenético dos grupos é importante para compreensão crítica da biodiversidade. Ou seja, para o entendimento real da biodiversidade deve haver discussões na modificação dos seres e as implicações dessas modificações para a espécie (Mendes et al. 2023).

Tabela 1- Análise das respostas fornecidas pelos alunos na Questão 2: "Sobre as Briófitas, em que tipo de ambiente do Parque você observou a ocorrência delas? Explique a importância delas no ambiente.

Ocorrência	Quantidade	Importância	Quantidade
Árvores	2	Meio ambiente	2
Chão	1	Qualidade do ar	4
Lugares úmidos	21	Ambiente fresco	2
Nas rochas	1	Bioindicadoras	6
Perto dos rios	1	Conservação de umidade	1
		Evitar enchente	1
		Formação e retenção do solo	6
		Prevenção da inundação	2
		Previne assoreamento dos rios	1
		Reprodução	1
		Umidade do ar	1
		Preservação	1
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>Total</b>	<b>28</b>

Fonte: dos autores (2023).

Sobre a Questão 4 "No parque houve uma simulação de chuva em duas áreas: uma com vegetação e outra degradada. Você conseguiu perceber a importância das plantas para o solo, água e todo ecossistema?", todos os alunos responderam sim. A experiência com relação a simulação de chuva nas áreas com vegetação e degradadas foi bem visual para os alunos, pois, na experiência foi observado de forma clara a diferença na cor da água saindo de um local com vegetação e degradado. Por esse motivo, acredita-se que todos os alunos conseguiram visualizar a importância da vegetação para o solo e prevenção de assoreamento dos rios. Esse tipo de visualização é essencial e confirmado que proporciona aos alunos maior interesse e motivação, auxiliando os alunos em resultados satisfatórios. Além disso, devem ser valorizadas as atividades de campo pois essas proporcionam aos alunos um contato direto com a natureza (Santos 2015).

Com relação as questões 5 e 6 do relatório, buscou verificar a satisfação dos alunos com relação a visita ao Parque Ecológico e aquisição de novos conhecimentos, onde não houve aluno pouco satisfeito ou insatisfeito com relação à visita ao Parque e a aquisição de novos conhecimentos. Esse resultado contribui para avaliarmos como satisfatória para os alunos a visita ao Parque Ecológico Taboão, pois os alunos demonstram-se muito satisfeitos com a contribuição da visita para aquisição de novos conhecimentos.

A visualização das plantas realizada durante essa etapa da sequência é essencial e proporciona aos alunos maior interesse e motivação, auxiliando os alunos em resultados satisfatórios e favorecendo o contato direto com a natureza (Santos, 2015). Todos os alunos analisaram como satisfeitos ou muito satisfeitos com a visita e conhecimento adquirido durante a visita ao parque ecológico.



### **Resultado do questionário final**

Na avaliação final 27 alunos responderam a um formulário contendo sete questões, sendo cinco objetivas e duas discursivas. A questão n.º 1 tinha como objetivo verificar se a percepção dos alunos com relação aos vegetais modificou-se, ou seja, se houve diminuição da impercepção botânica nos alunos (Figura 2). No total, 27 alunos responderam ao formulário, entretanto, obteve-se 33 respostas pois, embora fosse solicitado que o aluno respondesse com uma palavra, alguns citaram duas. Anteriormente, 65% dos alunos visualizaram os animais de forma inicial e agora, na avaliação final, a visualização foi de 45% por parte deles, ou seja, houve uma diminuição de 20% na impercepção botânica, entretanto, percebe-se que não foi possível exterminá-la. Essa foi a primeira visita realizada proporcionando contato dos alunos com as plantas. Para a autora, a redução da impercepção botânica já pode ser avaliado como positivo. Pois, para pôr fim neste fenômeno é necessário que em toda vida escolar do aluno existam projetos que visem a educação ambiental (Gonçalves 2023).

Em relação à pergunta n.º 2 “As plantas são seres vivos extremamente importantes e são estudadas dentro da ciência. Existe uma área específica que se dedica ao estudo dos vegetais, conhecida como”, 100% dos alunos conseguiram responder corretamente “botânica”. Percebe-se que os alunos conseguiram relacionar o conceito de botânica com o estudo das plantas e isso demonstra que essa informação foi compreendida de fato e não apenas decorada (Lima 2019). O aluno não deve conformar-se com a obrigação de memorizar conteúdos pois quando há uma metodologia planejada de maneira adequada, com professor e aluno dispostos a fazer mudança, há de se construir uma aula com significado. Assim, a mediação e interação se tornam pressupostos fundamentais para que ocorra a aprendizagem significativa (Guimarães et al. 2023).

Com relação à questão n.º 3 que buscava verificar o conhecimento dos alunos com relação ao grupo de plantas briófitas, percebe-se que 86% dos alunos conseguiram compreender as características desse grupo de plantas, sendo um resultado positivo se comparado com o questionário inicial (Figura 4-A) onde nenhum aluno possuía conhecimento com relação ao grupo. Durante toda sequência didática, os alunos conseguiram visualizar as briófitas no ambiente escolar, em casa e no parque ecológico, ou seja, acredita-se que o contato com a planta possibilitou o resultado positivo como já foi observado nos trabalhos de Souza e Araújo (2022).

Com relação à questão n.º 4, onde o intuito foi avaliar o conhecimento dos alunos com relação ao conhecimento sobre o grupo de plantas pteridófitas, percebeu-se que 82% dos alunos conseguiram reconhecer o grupo. Esse foi um resultado positivo se compararmos com o questionário inicial (Figura 4-B), onde nenhum dos alunos apresentavam conhecimento com relação ao grupo. As pteridófitas foram visualizadas na visita ao parque ecológico, fato que pode ter contribuído na aprendizagem sobre o grupo.

Já na questão n.º 5, onde o intuito foi avaliar o conhecimento dos alunos com relação ao grupo de plantas gimnospermas, embora no questionário inicial apenas 3% dos alunos conseguiram responder satisfatoriamente o resultado da nova avaliação demonstra que 68% dos alunos conseguiram adquirir conhecimento para conseguir classificar o grupo. Esse resultado não é visto como positivo, principalmente se for comparado com os outros grupos de planta do questionário. Esse foi o único grupo onde o aluno não teve o contato presencial principalmente pelo habitat característico das gimnospermas. Para melhor aprendizagem do aluno o contato direto com a planta tanto em casa quanto no ambiente escolar é bastante promissora e aprimora o conhecimento (Rodrigues e Takahasi 2023).

Na questão n.º 6, onde foi avaliado o conhecimento dos alunos com relação ao grupo de plantas angiospermas, o resultado positivo pois 89% dos alunos conseguiram responder de forma correta. O fato do melhor desempenho com relação à esse grupo de plantas se deve ao maior contato que os alunos possuem com o grupo estando presente no dia a dia, alimentação e percepção dos alunos que também se demonstra na pesquisa de Silva e Barros (2017b) que solicitam que os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental citem



qualquer tipo de planta e 95% dos alunos mencionam uma planta do grupo das angiospermas. Assim, sabemos que o grupo das angiospermas é o mais diverso de todos os grupos tendo maior quantidade em números de espécies e ocupando os lugares de forma mais adaptada (Costa et al. 2023). Logo, como os alunos tem mais contato com esse grupo, tiveram mais facilidade. Corroborando pelo fato do contato com objeto de estudo ser importante para aquisição do conhecimento.

Já a questão n.º 7 buscava verificar se após a sequência didática os alunos conseguiram atribuir um papel importante para as plantas no nosso planeta. No questionário inicial, 53% dos alunos responderam não saber a função dos vegetais. Já nessa questão respondida no questionário final todos os alunos conseguiram atribuir algum significado para as plantas. A questão era aberta e os alunos poderiam descrever diversas funções das plantas e, por essa razão, foram contabilizadas 55 respostas diferentes. As respostas foram ordenadas em categoria (Tabela 2), para uma melhor análise. Os alunos conseguiram perceber em grande parte a importância das plantas para alimentação dos diversos animais pertencentes ao ecossistema, sendo os grandes produtores da cadeia alimentar. Além disso, conseguiram relacionar a importância destes para o ar, correlacionando a umidade do ar, sombra e questão de temperatura. Notaram, também, a importância das plantas para preservação dos rios, onde foi destacado a questão do assoreamento. Algumas respostas também contabilizaram a questão da importância das plantas para todo o meio ambiente. Foi destacado por alguns alunos a importância das plantas para o solo, prevenindo deslizamentos de terra. Houve respostas que apontaram a importância medicinal das plantas e a sua utilização como matéria-prima. Em menor quantidade, um aluno demonstrou em sua resposta a importância das plantas como abrigo para animais e outro aluno se atentou a importância das plantas para o paisagismo.

Tabela 2- Categorização e número de ocorrências das respostas fornecidas pelos alunos referentes à questão n.º 7: “As plantas desempenham diversas funções no nosso planeta. Se você conseguiu reconhecer essas funções, escreva-as abaixo”.

<b>Categoria</b>	<b>Ocorrência</b>
Alimentação	16
Ar	12
Preservação de rios	7
Meio ambiente	7
Proteção do solo	5
Importância medicinal	3
Matéria-prima para diversos fins	3
Abrigo para animais	1
Paisagismo	1

Fonte: dos autores (2023).

Despertar nos alunos reflexões em temas relacionados a educação ambiental é papel da escola, sabendo que a mudança é um processo lento e gradativo (Alfane et al. 2023). Quando o aluno começa a reconhecer a importância das plantas se inicia o despertar para maior consciência ambiental. Os alunos passam a valorizar e respeitar a natureza, entendendo a importância da preservação ambiental para o bem-estar de todos os seres vivos no planeta. Dessa forma, o papel das plantas no equilíbrio e na sustentabilidade do meio ambiente passa a ser compreendido e valorizado pelos estudantes, contribuindo assim para a formação de cidadãos mais responsáveis e engajados na proteção do nosso planeta.



## Considerações Finais

A presente pesquisa avaliou a eficácia da visita ao Parque Ecológico Taboão como uma estratégia pedagógica para o ensino de botânica e educação ambiental. A análise dos resultados, obtidos por meio de avaliações diagnósticas realizadas antes e depois da visita, revelou um avanço significativo na compreensão dos alunos sobre as plantas e seus papéis ecológicos. A experiência prática proporcionada pela visita ao parque demonstrou ser altamente benéfica, especialmente no que tange ao entendimento das características e importâncias das plantas, que os alunos inicialmente não compreendiam em profundidade.

Os dados indicam que os alunos apresentaram um aumento notável na assimilação do conhecimento, particularmente em relação às plantas que tiveram a oportunidade de observar diretamente. A visualização das plantas no seu habitat natural facilitou a aprendizagem e ajudou os alunos a reconhecerem a importância ecológica das espécies vegetais. A visita ao parque não apenas ampliou o conhecimento dos alunos sobre morfologia e função das plantas, mas também despertou uma maior conscientização sobre a preservação ambiental e o papel das plantas nos ecossistemas.

Além disso, o feedback dos alunos foi positivamente receptivo, refletindo um engajamento e satisfação elevados com a experiência. A pesquisa confirma que o Parque Ecológico Taboão pode servir como um recurso pedagógico valioso, oferecendo uma abordagem prática e interativa para o ensino de botânica e educação ambiental. Assim, acredita-se na importância da incorporação de visitas a parques ecológicos e ambientes naturais similares nas práticas educacionais, a fim de enriquecer o processo de aprendizagem e promover uma compreensão mais profunda e significativa dos temas relacionados à botânica e à preservação ambiental.

## Referências

Alfane, Issa Buana, Roberto da Costa Chaua, e Victorino Correia Kinhama. 2023. “A escola e seu papel na educação ambiental: um estudo com as comunidades escolares do bairro de Muatala, cidade de Nampula (2019 – 2022)”. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação* 9 (5): 14–30. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9479>.

Amatuzzi, Laise. 2023. “Levantamento e análise de materiais didáticos voltados para o ensino de botânica”. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura plena), Universidade Federal de São Carlos. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/17893>.

Aragão, Paulo de Tarso Teles Dourado, e João Garcia Alves-Filho. 2016. “Importância das aulas práticas no Ensino de Biologia, segundo avaliação de alunos de uma escola da cidade de Sobral/CE”. *Essentia - Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA*. [//essentia.uvanet.br/index.php/ESSENTIA/article/view/112](http://essentia.uvanet.br/index.php/ESSENTIA/article/view/112).

Balas, Benjamin, e Jennifer L. Momsen. 2014. “Attention ‘Blinks’ Differently for Plants and Animals”. *CBE—Life Sciences Education* 13 (3): 437–43. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-05-0080>.

Barbosa, Maria da Conceição Pereira, Josivan Washington M. dos Santos, Flávia Carolina Lins da Silva, e Betânia Cristina Guilherme. 2020. “O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas / The teaching of botany through didactic sequence: an experience in teaching science with practical classes”. *Brazilian Journal of Development* 6 (7): 45105–22. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-217>.



- Cairus, Regina Julia do Reis. 2020. *Atividades práticas no ensino de Biologia na perspectiva da educação inclusiva*. dezembro 18. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40678>.
- Carvalho, Josabete Salgueiro Bezerra de, Luís Fernando M. da Silva, e Conceição Aparecida Soares Mendonça. 2018. “Conhecimentos prévios dos estudantes do 8º ano sobre o conceito de fruto: ponto referencial para o processo de ensino-aprendizagem”. *Educação e (Trans)formação* 3 (1): 1. <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/educacaoetransformacao/article/view/1846>.
- Carvalho, Mariana Moreira. 2017. “Botânica no Ensino Fundamental II: aplicação de conceitos do movimento CTS por meio de metodologia ativa”. Text, Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/D.97.2017.tde-30062017-203800>.
- Costa, Jeferson Miranda, Marcio Roberto Pietrobon, Marcos Benigno Silva Martins, e Ricardo Leite Ferreira Filho. 2023. “A coleção de pteridófitas no herbário do instituto federal do Pará - campus Abaetetuba (Hifpa)”. *Biodiversidade* 22 (1): 1. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/15258>.
- Freire, Paulo. 1996. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 25º ed. Coleção Leitura. [http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire\\_P\\_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf](http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf).
- Gonçalves, Karolini Ferreira. 2023. “Despertar para as plantas: contribuições da educação ambiental para superação da cegueira vegetal”. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal de Goiás. <http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/22277>.
- Guimarães, Alves Ueudison, Joelven Roberto Alves da Rocha, Sonia Lopes dos Santos, e Norma Suely da Silva Santos. 2023. “Formação de professores: metodologias ativas envolvendo teoria e prática”. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, abril 26. <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3043>.
- Krasilchik, Myriam. 2004. *Prática de Ensino de Biologia*. EdUSP.
- Lima, H. O. 2019. “O ensino de botânica numa perspectiva prática, teórica e regional”.
- Mendes, Samuel Lucas Da Silva Delgado, Alexandra Elaine Rizzo, e Diogo Mayrinck. 2023. “REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE EVOLUÇÃO NO ATUAL CONTEXTO DE IMPEDIMENTO TAXONÔMICO”. *Investigações em Ensino de Ciências* 28 (1): 1. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p78>.
- Moreira, Marco Antonio. 2002. “O que é afinal aprendizagem significativa?” *Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais*, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, abril 23. <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/151/150>.
- Oliveira, Tamires Ferreira de. 2022. “Elaboração de uma cartilha como recurso didático para o ensino/aprendizagem das importâncias de briófitas e pteridófitas para o nível de ensino médio”. bachelorThesis. outubro 19. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/47339>.
- Piaget, Jean. 2010. *Para onde vai a educação?* 22º edição. José Olympio. Rodrigues, Flávio Henrique de Souza, e Adriana Takahasi. 2023. “Novos olhares para as plantas do cotidiano de alunos do ensino fundamental em



Campo Grande (MS)". *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)* 18 (3): 3. <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14132>.

Santos, Lucas Carvalho dos. 2022. "A importância de atividades experimentais lúdicas no ensino de Física do Centro Educacional de Jovens e Adultos (CEJA)." Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação do Campo), Universidade Federal de Campina Grande. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24994>.

Santos, Rita Isabel Costa. 2015. "A importância do trabalho prático, experimental e laboratorial, assim como das aulas de campo (visitas de estudo e saídas de campo) no ensino da Biologia e da Geologia". masterThesis. <https://run.unl.pt/handle/10362/19011>.

Silva, Camilo Machado. 2023. "A importância da educação ambiental no parque Cimba no ano de 2016." Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura Plena em Geografia), Universidade Federal do Tocantins. <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/4998>.

Silva, Maria Milena Fernandes da, e Ileana Oliveira Barros. 2017a. "Briófitas e Pteridófitas: A Perspectiva dos Alunos do Sétimo Ano do Ensino Fundamental de Jaguaribe, CE". *Conexões - Ciência e Tecnologia* 11 (6): 6. <https://doi.org/10.21439/conexoes.v11i6.994>.

Silva, Maria Milena Fernandes da, e Ileana Oliveira Barros. 2017b. "Briófitas e Pteridófitas: A Perspectiva dos Alunos do Sétimo Ano do Ensino Fundamental de Jaguaribe, CE". *Conexões - Ciência e Tecnologia* 11 (6): 6. <https://doi.org/10.21439/conexoes.v11i6.994>.

Silva, Renata Priscila, Carmen Roselaine De Oliveira Farias, e Rita Paradedda Muhle. 2024. "Da prática de campo da tradição naturalista da Biologia à aula de campo na escola: distanciamentos e aproximações". *Ciência & Educação (Bauru)* 30: 1–16. <https://doi.org/10.1590/1516-731320240003b>.

Souza, Eliandra Araujo, e Joeliza Nunes Araújo. 2022. "Aprendizagem significativa em botânica: um estudo com alunos do ensino médio envolvendo o tema briófitas". *Experiências em Ensino de Ciências* 17 (3): 3. <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1048>.