



## A PRÁTICA DOCENTE E O DIÁLOGO ENTRE SABERES NO ENSINO DE BOTÂNICA

*Teaching Practice and the Dialogue Between Knowledge in Botany Teaching*

**Natália Maria da Silva** [silva.n.mda@gmail.com]  
Programa de Pós-Graduação em Educação/PPGE  
Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte  
Rua Amaro Maltez, 201, Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil

**Thiago Braz Barbosa de Sousa** [thiago.braz@upe.br]  
Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Recife, Pernambuco, Brasil

**Marcelo Alves Ramos** [marcelo.alves@upe.br]  
Departamento de Biologia  
Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte  
Rua Amaro Maltez, 201, Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil

### Resumo

Um dos desafios na educação do Brasil tem sido desenvolver práticas pedagógicas que contextualizem o ensino e façam acontecer o diálogo entre os diferentes tipos de conhecimento em sala de aula. No presente artigo, buscamos identificar as concepções dos professores de Biologia sobre o conteúdo de botânica, e responder as seguintes perguntas: a) Como se dá a prática docente nas aulas de botânica do Ensino Médio? b) Quais os desafios da prática docente no ensino de botânica? c) Qual a importância das aulas práticas para o ensino de botânica de acordo com a concepção dos professores? d) Como o conhecimento local dos estudantes é compreendido e utilizado pelos professores nas aulas de botânica? A abordagem metodológica utilizada foi qualitativa. O lócus da pesquisa foram quatro escolas públicas da rede Estadual de ensino de Nazaré da Mata (PE) e os sujeitos professores que lecionam biologia no 2º ano do Ensino Médio. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, observações de aulas de botânica e encontros com os professores para discutir ponto a ponto sobre a temática do estudo. Observamos que a prática docente sobre o conteúdo de botânica se baseia no ensino tradicional com viés unilateral. De acordo com os docentes, os principais desafios para ministrar as aulas são o pouco tempo disponível para as aulas, a priorização dos conteúdos voltados para as avaliações externas e a falta de estrutura nas escolas. Os professores relatam sentir dificuldade para ministrar os conteúdos, e associam essa dificuldade à própria formação. Além disso, observamos que o diálogo entre saberes não estava presente nas aulas, havendo desconhecimento da maioria dos professores a respeito dos diferentes tipos de conhecimento e das formas de abordá-los em sala de aula.

**Palavras-Chave:** Educação; Formação de professores; Ensino de biologia; Concepção de professores.

### Abstract

One of the challenges in Brazilian education has been to develop pedagogical practices that contextualize teaching and to foster dialogue between different types of knowledge in the classroom. In this article we aimed to identify the Biology teachers' conceptions regarding botany, and to answer the following questions: a) How is teaching practice conducted in high school botany classes? b) What are the challenges of teaching botany? c) What is the importance of practical classes for botany education according to the teachers' perspective? d) How do teachers understand and utilize students' local knowledge in botany classes?. The methodological approach used was qualitative. The research was conducted in four public schools within the State education system of Nazaré da Mata (PE), and the subjects were teachers who teach biology in the 2nd year of high school. We conducted semi-structured interviews, observations of botany classes, and meetings with teachers to discuss the study's theme and collect our data. We observed that the teaching practice regarding botany

content was based on traditional teaching with a one-sided bias. According to the teachers, the main challenges for teaching these classes are the limited available time, the prioritization of content focused on external assessments, and the lack of school infrastructure. The teachers report difficulties in delivering the content and attribute these difficulties to their own training. Additionally, we observed a lack of dialogue between different types of knowledge in the classes, as most teachers were unaware of various forms of knowledge and how to approach them in the classroom.

**Keywords:** Education; Teacher training; Biology teaching; Teachers' conceptions.

## INTRODUÇÃO

A prática docente no Brasil costuma se distanciar da realidade em que vivem os alunos. E isso muitas vezes é resultante da formação inicial que os professores tiveram, uma vez que esse processo pode direcionar a atuação dos profissionais para uma perspectiva cientificista e transmissiva (Saviani, 2008; Silva & Ramos, 2023). O ensino cientificista é pautado principalmente na transmissão e reprodução de conhecimentos científicos, sendo estes considerados como verdade absoluta, e que não dialogam com outras formas de conhecimento (Baptista, 2014). Todavia, o diálogo do conhecimento científico com outras formas de conhecimentos, e aqui destacando os saberes locais que os estudantes levam para o espaço da sala de aula, é importante para que o conhecimento científico seja contextualizado (Silva & Ramos, 2023).

No entanto, o processo de ensino comumente ocorre com pouca ou nenhuma contextualização, e isso dificulta o aprendizado e entendimento dos conteúdos científicos pelos estudantes. Um exemplo pode ser observado nos componentes curriculares do Ensino Médio que fazem parte da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (MEC, 2017), integrada por Biologia, Física e Química. Estudos mostram que, na Biologia, o conteúdo de botânica, por exemplo, é de difícil entendimento para os estudantes, e comumente eles demonstram dificuldades para se apropriar dos conceitos da área (Kinoshita, Torres, Tamashiro, & Forni-Martins, 2006; Silva, 2007). Nesse sentido, observamos que uma maneira viável de contextualizar o ensino é buscando um diálogo entre saberes científicos e populares de modo a despertar o interesse dos estudantes pelo aprendizado científico (Ferreira, Campos, Pereira, & Santos 2017).

Salatino e Buckeridge (2016) relatam que o ensino de botânica ainda se caracteriza como “árido, entediante e fora do contexto moderno”, e que tais fatores causam desinteresse tanto no aluno quanto no professor. Quando o conteúdo que é ensinado possui relação com o cotidiano do estudante, ele passa a ter mais interesse e melhor compreensão da temática, estimulando sua curiosidade sobre o assunto. No caso do ensino de botânica, o uso do conhecimento local dos estudantes sobre plantas medicinais, por exemplo, pode funcionar como estímulo para inserção desse conteúdo em sala de aula, fazendo com que eles se preparem para conhecer mais sobre as plantas, e comecem a percebê-las cotidianamente, dando mais atenção e valor ao conhecimento científico que será lecionado sobre elas (Melo, Uceli, Gomes Filho, & Rezende, 2019).

As possibilidades de trabalhar o conhecimento local que os estudantes trazem da sua cultura e do seu cotidiano são inúmeras, visto que esse conhecimento não pode deixar de existir ou ser substituído pelo aprendizado científico na escola (Sotero, Alves & Medeiros, 2018). Ainda que esse conhecimento tenha sido negligenciado por muito tempo na esfera acadêmica, sua importância atualmente tem sido evidenciada, e vem sendo reconhecida como complementar ao conhecimento científico, sendo tratado como de igual importância para a sociedade (Albuquerque, Ludwig, Feitosa, & Moura, 2021).

Em sala de aula, a integração dos diferentes tipos de conhecimentos ainda tem sido desafiadora. Apesar da existência de algumas estratégias pedagógicas para a contextualização do ensino de conteúdos científicos, como, por exemplo, o uso de cartilhas didáticas (Nascimento, Sousa, Arnan, Lima, & Ribeiro, 2020) e de atividades de pesquisa sobre o conhecimento de plantas medicinais dos estudantes (Melo *et al.*, 2019), a dificuldade maior pode estar associada à formação docente. O ensino baseado em metodologias prescritivas, nas quais predominam a memorização de conceitos e se baseiam puramente no material didático, tem se mostrado ineficiente para a aprendizagem dos conteúdos científicos (Silva, 2015). Essas metodologias, de acordo com Silva (2015), muitas vezes não consideram o conhecimento local dos alunos, nem sua realidade social, tornando-se necessário adotar práticas pedagógicas que possam contribuir para promoção do diálogo entre os diferentes saberes.

Neste sentido, trabalhar o conteúdo de botânica pode se tornar uma tarefa complexa para os professores, tendo em vista o desafio de lidar com uma grande variedade de conceitos e terminologias sem omitir o conhecimento trazido pelos alunos. Para os docentes, essa dificuldade pode ser ocasionada tanto devido a lacunas na sua formação, que tornam difícil elaborar e executar aulas práticas, quanto pela complexidade de termos que precisam ser ensinados aos estudantes (Melo *et al.*, 2019; Silva, Sampaio &

Coffani-Nunes, 2014). Para os estudantes, por sua vez, para que a aprendizagem seja mais efetiva, é necessário que eles avancem tanto no entendimento teórico, quanto sobre a maneira em que os elementos explanados estão presentes e podem ser aplicados em seu cotidiano (Silva, 2016).

Frente a essa inquietude, este estudo buscou identificar as concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino da botânica, identificando de que forma o diálogo entre saberes está presente em suas práticas pedagógicas. Buscamos, neste estudo, responder aos seguintes questionamentos: a) Como se dá a prática docente nas aulas de botânica do Ensino Médio? b) Quais os desafios da prática docente no ensino de botânica? c) Qual a importância das aulas práticas para o ensino de botânica de acordo com a concepção dos professores? d) Como o conhecimento local dos estudantes é compreendido e utilizado pelos professores nas aulas de botânica?

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em quatro escolas públicas, todas localizadas no Município de Nazaré da Mata, que está situado na Zona da Mata do estado de Pernambuco (PE), a 63,7 Km da capital Recife. O município possui área territorial de 130,572 km<sup>2</sup>, com população estimada de 30.648 pessoas, e o bioma predominante na região é Mata Atlântica (IBGE, 2023).

No âmbito educacional, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançado pelo município, em 2021, foi 4,8 no Ensino Médio. Já a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade foi de 96,1 % em 2010 (IBGE, 2023). Atualmente, o município conta com treze escolas públicas, sendo oito municipais e cinco estaduais e, no caso destas, apenas quatro possuem turmas de Ensino Médio.

### Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (CAEE: 98683618.5.0000.5207). Antes de iniciar o desenvolvimento do estudo, os participantes assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, ratificando conhecimento dos objetivos da pesquisa, e confirmando disponibilidade em participar dela, seguindo as recomendações do Conselho Nacional de Saúde, através da Resolução nº 510/2016 para a realização legal de todas as pesquisas com seres humanos.

### Caracterização do *locus* do estudo

Para a realização deste trabalho, visando realizar um estudo abrangente no que se refere à caracterização do ensino da botânica no município de Nazaré da Mata (Pernambuco), selecionamos todas as quatro escolas que oferecem o Ensino Médio. Nestas escolas, selecionamos os professores que lecionam a disciplina Biologia no 2º ano. Optamos por estas turmas, devido ao conteúdo programático de Botânica ser lecionado nesta série nas escolas pesquisadas. Por questões éticas e visando manter o sigilo na identidade das escolas, neste trabalho, utilizaremos as identificações E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub> e E<sub>4</sub> para designar cada escola pesquisada (tabela 1).

**Tabela 1** - Caracterização das Escolas (E) de Ensino Médio da rede pública estadual que foram *locus* da pesquisa, no município de Nazaré da Mata – PE.

Escola (E)	Classificação	Quantidade de professores De Biologia	Quantidade de Turmas de Biologia do 2º ano do EM
E <sub>1</sub>	Educação Integral	4	4
E <sub>2</sub>	Educação Integral	2	3
E <sub>3</sub>	Regular (manhã)	1	3
E <sub>4</sub>	Regular (manhã e tarde) Educação de Jovens e Adultos – EJA (noite)	1	3

## Coleta e análise de dados

A primeira fase do estudo consistiu na caracterização do perfil docente dos participantes. Para isto, realizamos entrevistas semiestruturadas. Do total de 8 professores que estavam ministrando aula de biologia nas escolas pesquisadas, apenas 5 aceitaram participar do estudo, sendo a negativa de 3 deles associada principalmente à indisponibilidade de horários livres para a participação. Interessa saber que utilizaremos também a letra “P” para designar os docentes que participaram desta pesquisa: P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> e P<sub>5</sub> (Tabela 2).

A segunda fase da pesquisa consistiu em realizar observações das aulas de botânica, através da técnica de observação simples, realizada nas aulas de biologia em uma das escolas pesquisadas. Utilizamos apenas a E<sub>1</sub> para realizar tais observações por ser a única que possuía o conteúdo de botânica planejado para ser ministrado em um período específico do ano letivo. Nas demais escolas, os professores relataram que o conteúdo não possuía data planejada para ocorrer ao longo do ano letivo.

**Tabela 2** - Perfil dos professores (P) de Ensino Médio da rede pública estadual participantes da pesquisa, no município de Nazaré da Mata – PE

Identificação	Sexo	Idade	Formação Acadêmica	Tempo de atuação no magistério
P <sub>1</sub>	Feminino	47	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Práticas em laboratório	18 anos
P <sub>2</sub>	Feminino	45	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Gestão	25 anos
P <sub>3</sub>	Feminino	50	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> Ensino de Ciências	13 anos
P <sub>4</sub>	Masculino	40	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de ciências	19 anos
P <sub>5</sub>	Feminino	31	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Gestão ambiental	9 anos

É válido lembrar que a técnica de observação simples é aplicada com o “pesquisador completamente fora das situações, fatos ou pessoas que está observando” (Barbosa, 1999, p. 2). Portanto, não houve interrupção ou interação dos pesquisadores enquanto ocorreu a observação das aulas de botânica na E<sub>1</sub> (total de 11 aulas observadas). Essas observações tiveram como propósito verificar como se dá a prática pedagógica do docente e como é a relação dos alunos com a botânica, quais as metodologias e recursos didáticos são utilizadas pelo professor, como o conteúdo é exposto, e quais tipos de atividades são realizadas.

Na terceira etapa da pesquisa, realizamos encontros com os professores participantes do trabalho, para realização de uma segunda rodada de entrevista semiestruturada. Neste momento, buscamos acessar as concepções individuais deles a respeito dos seguintes aspectos: i) desafios da prática docente no ensino de botânica; ii) a importância das aulas práticas para a efetivação da aprendizagem; iii) como eles compreendem os diferentes tipos de conhecimento (conhecimento local, conhecimento tradicional, saberes populares). Após esta etapa, ainda ocorreram mais três encontros com os docentes, para discutir todas as questões mencionadas acima, sendo feitas novas anotações, assim como a gravação de áudio com o registro na íntegra de todas as informações discutidas com os professores pesquisados.

Para analisar os dados coletados, todas as respostas dadas nas entrevistas foram agrupadas para análise comparativa. Por sua vez, as discussões registradas por gravação, ocorridas nos encontros após as

entrevistas, foram devidamente transcritas nos mesmos termos em que foram faladas, sendo submetidas à análise de conteúdo. Esta técnica consiste em um conjunto de procedimentos de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos na descrição do conteúdo das mensagens (Bardin, 1997).

Os procedimentos para a sistematização das respostas foram realizados em três etapas: 1) pré-análise, que objetiva construir um conjunto de categorias descritivas e partir de uma série de leituras flutuantes do material, e da busca de unidades de significado (aspectos comuns, aspectos inusitados, “silêncios”); 2) descrição analítica, que objetiva caracterizar e codificar o material coletado; e 3) interpretação referencial, que consiste no reagrupamento de dados e interpretação deles, relacionando as análises com pressupostos teóricos (Bardin, 1977; Moroz & Gianfaldoni, 2002).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **A prática docente no ensino da botânica**

No que se refere à metodologia utilizada pelo professor em sala de aula, constatou-se a predominância de uma metodologia tradicional, na qual o docente assume o papel de transmissor de conhecimentos, com direcionamento autoritário. As aulas foram expositivas, com pouca/ou nenhuma interação entre estudante e professor, e seguiam sempre o mesmo formato: o docente inicia a aula, transcrevendo os conteúdos do livro para o quadro. Os alunos, por sua vez, copiam o que o professor escreve e começam a conversar entre si, até chegar um momento que o professor intervém, pedindo silêncio.

A exposição dos conteúdos emergiu numa relação unilateral, na qual o aluno é claramente um receptor de conteúdo. Referente a isso, Ronca e Escobar (1988, p. 86) afirmam que o “conteúdo a ser aprendido é apresentado ao aprendiz na sua forma final e a tarefa de aprendizagem não envolve nenhuma descoberta independente por parte do estudante”, ou seja, na aula expositiva, a aprendizagem ocorre superficialmente, tendo em vista a passividade do aluno.

As atividades aplicadas estiveram centradas na descrição de conceitos botânicos, havendo grande preocupação por parte dos alunos em decorar as nomenclaturas para reproduzi-las nas atividades, o que se caracteriza como uma aprendizagem mecânica.

Apesar de existir metodologias e recursos didáticos que poderiam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de botânica, foi adotada exclusivamente uma prática pedagógica tradicional, com uso de quadro branco, lápis, livro didático e atividades apresentadas através de fotocópias. Não houve nenhum momento de interação e valorização do conhecimento local do aluno durante todas as observações realizadas.

Evidencia-se que, numa visão unilateral, os conceitos e termos botânicos não têm significados para os estudantes. Estes termos só significam algo quando o aluno consegue aplicá-los e percebê-los em sua realidade, construindo um novo conhecimento. Portanto, compreendemos que o conhecimento local e o conhecimento científico podem dialogar, mas, para que isso ocorra, é necessário o intermédio do professor. Embora o professor possa não estar familiarizado com abordagens contextualizadas na realidade dos alunos, através de processos formativos e informativos, é possível melhorar sua prática e concepção acerca da importância do conhecimento local dos estudantes na sala de aula (Barbosa, Silva & Ramos, 2021).

Assim, quando esses conhecimentos são trabalhados conjuntamente durante as aulas, podem melhorar o entendimento dos estudantes sobre os conteúdos e contribuir para formação docente, pois, além do processo de troca de conhecimento entre professor-aluno, é fundamental que o docente domine, além da teoria, sua aplicação na prática (Sacristán, 1999).

### **Os desafios da prática docente no ensino de botânica**

Buscando acessar a concepção dos professores sobre o ensino de botânica, eles o definiram como uma experiência “desafiadora” e levantaram pontos que tratam da necessidade de melhoria no ensino deste conteúdo. Três entrevistados afirmaram que o principal desafio é conseguir tornar atrativo o caráter conteudista deste eixo temático. Um docente ressaltou a ausência de aulas práticas, e outro relatou que a dificuldade está na ausência de recursos didático-pedagógicos oferecidos pela escola.

O aspecto conteudista do ensino da botânica dificulta a apropriação de conceitos, visto que se torna monótono e desestimulante para os alunos. Abordar conteúdos fragmentados, sem relacioná-los com o

contexto sociocultural do aluno, não possibilita uma aprendizagem duradoura, havendo necessidade de trabalhar o conteúdo de forma integrada, uma vez que “conhecimento é algo gerado, organizado e difundido. [...] mostra várias dimensões: sensorial, intuitiva, emocional, racional, que igualmente não podem ser separadas” (D’Ambrósio, 1999, p.56).

Vygostky (1988) traz um elo entre a aprendizagem e o meio social, afirmando que a aprendizagem é construída a partir da participação “ativa” do aprendiz com os conteúdos e o meio em que vive. Nesta perspectiva, percebemos que conteúdo e a metodologia estão estritamente relacionados no processo de ensino aprendizagem e, quando eles são trabalhados de forma interligada e diversificada, há maior interesse por parte de todos no assunto.

Apesar disso, a metodologia fica limitada a uma abordagem conteudista, devido aos objetivos das aulas serem pautados na preparação para os vestibulares. Sobre isso, um dos professores apresentou a seguinte justificativa para o ensino conteudista:

*“... a gente tem que formar para o ENEM. Os alunos logo perguntam: “Isso vai cair no ENEM professor?” Porque a gente tem que formar para o ENEM, não estamos formando para vida [...] o foco é o ENEM.” (P4).*

Essa preocupação, centrada nos bons resultados das avaliações externas, sejam elas Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e/ou Vestibulares, prejudica ainda mais o ensino da botânica no Ensino Médio, uma vez que os alunos aprendem conteúdos de maneira superficial, com a finalidade de realizar as avaliações, não conseguindo enxergar a real importância da botânica para sua formação pessoal e profissional.

É válido salientar que ensinar botânica com o propósito de assimilar mecanicamente nomenclaturas e processos para fins avaliativos é o mesmo que pedir que o aluno abandone/esqueça os conhecimentos empíricos e se prenda a conceitos científicos. Infelizmente, esta busca por resultados tem tornado o ensino da botânica cada vez mais mecânico.

Krasilchik (2004, p.12) descreveu alguns níveis de alfabetização biológica nos quais o aluno pode estar inserido, a saber:

*“1º - Nominal - quando o estudante reconhece os termos, mas não sabe seu significado biológico.*

*2º - Funcional - quando os termos memorizados são definidos corretamente, sem que os estudantes compreendam seu significado.*

*3º - Estrutural - quando os estudantes são capazes de explicar adequadamente, em suas próprias palavras e baseando-se em experiências pessoais, os conceitos biológicos.*

*4º - Multidimensional - quando os estudantes aplicam o conhecimento e habilidades adquiridas, relacionando-as com o conhecimento de outras áreas, para resolver problemas reais”.*

Lamentavelmente, diversos alunos na região estudada podem estar recebendo uma alfabetização biológica nominal no que se refere à botânica, sendo levados apenas a reconhecer os termos científicos, ou mesmo no nível funcional, não assimilando as informações de maneira reflexiva, conhecendo os termos e o definindo corretamente, sem saber a sua real importância.

No que se refere ao ensino de biologia desafiador sob a égide da ausência de aulas práticas, salientamos que o objetivo de uma aula é a obtenção e/ou aprimoramento de conhecimentos pelo aluno. Para este fim, o professor deve buscar estratégias e possibilidades para que de fato aconteça a aprendizagem. As aulas práticas, por exemplo, constituem um recurso metodológico capaz de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, aliando a teoria à prática, desenvolvendo a pesquisa e a problematização, despertando curiosidade e interesse do aluno (Gomes, 2019). Além disso, há uma gama de lugares possíveis para a realização destas aulas, como em parques, ruas do bairro e, até mesmo, o pátio da escola (Pereira & Putzke, 1996).

No tocante aos recursos didáticos, este pode ser definido como “todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos” (Souza, 2007, p. 111). No ensino da botânica e nas demais ciências, os recursos didáticos devem fazer um elo entre professor, aluno e conhecimento, de modo que os três dialoguem, contribuindo, assim, para que o aluno

alcance o nível de alfabetização biológica que o possibilite aplicar o conhecimento com outras áreas, ou seja, multidimensional.

Convém salientar que, para o ensino da botânica, existe uma ampla possibilidade de aproveitamento de recursos didáticos disponíveis fora de sala de aula, na natureza, sendo necessário apenas expandir a visão do conteúdo para além da sala de aula. Apesar dessas possibilidades, Fonseca e Ramos (2017) apresentaram os desafios do ensino da botânica por meio de uma revisão da literatura, realizada a nível nacional. Os autores indicaram que os principais desafios em botânica são: conteudismo, falta de contextualização; desvalorização no currículo do ensino de ciências e biologia; dificuldade no planejamento e execução de aulas mais dinâmicas; desvalorização da prática e da relação do ser humano com a natureza, e a cegueira botânica (Fonseca & Ramos, 2017).

É válido referir que muitos professores reproduzem o modelo didático do qual vivenciaram na sua formação, embora tenham críticas sobre ele. Assim, a reprodução de modelos didáticos que não favorecem a contextualização do processo de ensino-aprendizagem contribui para a perda de interesse e para o distanciamento de conteúdos científicos mais complexos e que as pessoas têm menos afinidade, como no caso da botânica. Diante deste aspecto, o professor P<sub>3</sub> relatou o seguinte:

*“É difícil ensinar porque a botânica fica prejudicada pela falta de incentivo que temos desde a universidade. Desde a universidade a gente já não é, como professor, incentivado a ir para o lado da botânica, das plantas. É tudo para o animal, para a zoologia.” (P<sub>3</sub>).*

Tal afirmação adverte a necessidade de intervir diretamente nos núcleos de formação de professores que irão atuar nas ciências biológicas. Observamos, através deste relato, que a valorização do ensino da zoologia, em comparação com o ensino da botânica, tem como resultado o desestímulo do professor que está sendo formado e, conseqüentemente, irá refletir na sua prática pedagógica que conseqüentemente prejudicará o interesse dos alunos. Uma das professoras participantes da pesquisa, no tocante à segurança em ministrar conteúdos de botânica, afirmou:

*“Possuo conhecimentos básicos e tento caracterizá-los para facilitar o conhecimento do aluno, através de fotos e plantas simples.” (P<sub>5</sub>).*

Um professor de botânica enfrenta, *a priori*, o desafio de instigar nos alunos o interesse pela área. Se o docente conseguir estabelecer um diálogo da teoria com a prática, conseguirá despertar nos estudantes maior interesse por suas aulas. Contudo, a maior preocupação, no que se refere à ministração dos conteúdos de botânica, é que, quando o professor se sente despreparado, tende a programar os conteúdos de botânica para o último bimestre letivo, ocasionando propositalmente a ausência de dias letivos para ministrar essas aulas.

Quando os professores foram questionados se os conhecimentos adquiridos durante a sua formação inicial da graduação contribuíram para a sua prática pedagógica atual, quatro professores afirmaram que sim e um professor afirmou que não houve contribuição.

Os cursos de graduação oferecem subsídios teóricos e práticos fundamentais para o exercício da docência, não deixando de ser obrigação do graduando investigar e buscar novas informações acerca dos conteúdos de sua área de formação, como também da atualidade. Acrescente-se que, “durante o curso de graduação, começam a ser construídos os saberes, as habilidades, posturas e atitudes que formam o profissional” (Almeida & Pimenta, 2014, p. 73). Assim, é importante que as universidades promovam reflexões do ponto de vista científico e social, uma vez que o professor recém-formado precisará aplicar os conhecimentos científicos em uma realidade diferente da graduação.

Em complemento ao questionado anteriormente, o professor P<sub>2</sub> afirmou que no curso de graduação:

*“... ficou muito ociosa a metodologia e a prática. Ocorre que, muitas vezes, a formação que recebemos não nos prepara para atuar como mediadores de conhecimento.” (P<sub>2</sub>).*

Tal afirmação demonstra lacunas a serem preenchidas na formação de professores para o ensino da botânica. É necessário ficar atento para que haja uma interação entre o conteúdo e a aula prática que se pretende realizar. Caso contrário, não se alcançará com eficiência o objetivo que se pretende na formação biológica do indivíduo.

Outra preocupação é a necessidade de aperfeiçoar o que fora aprendido na graduação para, então, realizar uma boa prática pedagógica com vistas à efetivação do ensino aprendizagem em botânica. Nessa perspectiva, o professor P<sub>3</sub> relatou que:

*“Tudo o que estudamos contribui para a prática. A universidade te arma com instrumentos para buscar, ter o pensamento. Ela vai sintetizar sua cabeça de modo que você possa buscar, ela vai te dá base, mas só entende qual o processo no “vamo ver”.” (P<sub>3</sub>).*

Uma pessoa que nunca lecionou, nunca vivenciou os conflitos e benefícios de uma sala de aula, não pode afirmar com exatidão as adversidades enfrentadas por um professor. Na sala de aula é onde se molda o professor, é o local que se consolida o ato de ensinar.

Nóvoa (1995, p.28) afirma que a formação de professores “passa pela experiência, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico”. É na sala de aula que o profissional professor vai ensinando e sendo ensinado, uma vez que, atualmente, com o advento da tecnologia, o aluno está cheio de informações, e o professor precisa possibilitar que as informações trazidas pelos alunos se transformem em conhecimento. Para isto, ele deve repensar sua metodologia para deixar suas aulas mais interessantes.

A graduação deve expor teoricamente os conteúdos científicos, como também desenvolver metodologias que possibilitem a análise, reflexão, conhecimento e, se necessário, o aprimoramento de ações pedagógicas frente à realidade educacional, envolvendo “o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender” (Pimenta & Lima, 2012, p. 55).

A educação é uma práxis social complexa que tem o poder de transformar todos os sujeitos envolvidos (Almeida & Pimenta, 2014). Desta feita, há uma necessidade de conhecer para compreender e, então, modificar a realidade. Assim, quando se trabalha um conteúdo científico levando em consideração o contexto social, obtém-se êxito no processo de ensino-aprendizagem.

Constata-se que o ensino exclusivamente teórico atua de maneira desestimuladora, uma vez que muitos acadêmicos não conseguem vincular o conteúdo a realidade, já que, nas aulas teóricas, são utilizados métodos prontos retirados de livros didáticos. Krasilchik (2004, p. 87) afirma que:

*“Embora a importância das aulas práticas seja amplamente reconhecida, na realidade, elas formam uma parcela muito pequena dos cursos de biologia, porque, segundo os professores, não há tempo suficiente para a organização do material, falta-lhes segurança para controlar a classe, conhecimentos para organizar experiências e não dispõem de equipamentos e instalações adequadas”.*

Um curso de graduação deve possibilitar a interpretação do conhecimento científico com o conhecimento popular do indivíduo, contribuindo para a compreensão de fenômenos biológicos, através da investigação e diálogo com o conhecimento empírico, alinhando o que se é estudado com a realidade social.

Ao questionarmos se os professores participantes encontravam dificuldades ao ensinar botânica, todos os professores afirmaram que sim, mas se consideram preparados para ministrar essas aulas. Apesar de estarem seguros para as aulas, expressaram algumas dificuldades para lecionar o conteúdo de botânica: o tempo (5 citações), distribuição dos conteúdos (4 citações), falta de interesse dos alunos (3 citações) e ausência de materiais pedagógicos (2 citações).

No tocante ao “tempo” e à “distribuição dos conteúdos”, a inquietude dos professores se deu ao quantitativo de aulas de biologia no 2º ano e a quantidade de conteúdos que devem ser ensinados. Tem-se a botânica, zoologia, fisiologia e morfologia, além de noções de ecologia e, em alguns casos, é necessário lecionar o conteúdo que estava designado para ser trabalhado no 1º ano do Ensino Médio, mas que acaba se estendendo para o 2º ano.

Apesar destas justificativas, é válido salientar que a falta de tempo e prioridade dada a outras disciplinas são justificativas que alguns professores utilizam para deixar a botânica em segundo plano, devido à sua complexidade, bem como a ausência de recursos didáticos que dificultam as abordagens dos seus conteúdos.

## A importância das aulas práticas para o ensino de botânica

Quando os professores foram questionados se realizavam aulas práticas de botânica, quatro afirmaram que sim e um afirmou que não. Apesar da maioria falar que adota essa prática pedagógica, cabe destacar aqui que, durante as observações de aula que foram realizadas nesta pesquisa, não identificamos a realização de nenhuma atividade prática.

Para as aulas de botânica, as atividades práticas permitem interligar o conhecimento científico com a cultura local, e propiciam a construção e/ou solidificação de novos conhecimentos. É válido referir que, nas aulas práticas, os alunos são instigados a analisar, discutir, descrever e concluir ideias desenvolvendo a argumentação, a visão crítica e a autonomia.

Existe a necessidade de o professor refletir acerca de sua prática e adaptá-la de acordo com a realidade que está inserido. Essa reflexão sobre a prática docente em botânica abre perspectivas para a melhoria do ensino e aumento no uso de metodologias diferenciadas, que enriquece o trabalho do professor e ajuda na efetivação da aprendizagem. As aulas práticas no ensino da botânica, por exemplo, possibilitam que os alunos experienciem o conteúdo teórico e consigam dialogar com a sua realidade social. Assim, “o ideal é articular as diferentes abordagens de acordo com a situação de ensino” (Von Linsingen, 2010, p. 114). Contudo, a aula prática, por si só, não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor (Bizzo, 2002). A justificativa do professor que não realizava aulas práticas foi fundamentada na ausência de espaço físico e tempo a partir da seguinte afirmação:

*“... Ultimamente, não tenho conseguido fechar o básico. O ENEM acontece em novembro, nós temos aula até dezembro. Se não bastasse o fato de ter menos aulas pra trabalhar o conteúdo, ainda tem essas avaliações externas que acontecem antes do final do período letivo. Então, muitas vezes, mal fechou o conteúdo e o menino vai fazer uma prova. Ou o professor tem que fazer aula extra, dar aulão para “armar” os alunos para fazerem a prova. Não falta o querer fazer, falta espaço físico e tempo.” (P<sub>4</sub>).*

A partir dessa afirmação do professor (P<sub>4</sub>), em meio a tantas avaliações, prazos e necessidade de rapidez para lecionar os conteúdos, nos questionamentos sobre o nível de alfabetização biológica que os alunos podem alcançar nessas condições. O melhor dos resultados seria os alunos alcançarem o nível *Multidimensional*, no qual os eles aplicam o conhecimento e habilidades adquiridas, e as relaciona com o conhecimento de outras áreas para resolver problemas reais (Krasilchik, 2004). Mas, para que isso ocorra, é imprescindível que haja melhoria nas aulas de botânica, garantindo as aulas práticas, evitando que a relação teoria e prática seja transformada numa dicotomia (Delizoicov & Angotti, 2000).

Nesse sentido, é compreensível que as aulas práticas são capazes de estimular a aprendizagem significativa em botânica. Todavia, na ausência de aulas práticas ou recursos didáticos inovadores, cabe ao professor buscar alternativas para realizar aulas que despertem no aluno o interesse pela botânica, sendo o diálogo entre saberes uma ferramenta importante, alinhando o conhecimento teórico com o conhecimento prático, pois, uma vez que as aulas tomam outro foco, não se limitam apenas à transmissão de informações (Cardoso, 2013).

Quando questionados acerca da contribuição das aulas práticas para o ensino da botânica, todos os professores afirmaram que elas contribuem positivamente:

*“As práticas contribuem, instigando o aluno e despertando no aluno a curiosidade, o que faz com que as práticas se tornem mais interessante.” (P<sub>1</sub>).*

*“As aulas práticas para o ensino de qualquer coisa são essenciais, tudo de bom! Diversos alunos, depois de formados, voltaram até mim e disseram: “professor, faltou uma aulinha prática naquele conteúdo viu”. Deveria existir uma separação para que existissem aulas práticas.” (P<sub>3</sub>).*

De fato, a aula prática é uma metodologia que demonstra a aplicabilidade do conteúdo de botânica. A teoria científica e as aulas práticas permitem o diálogo com os conhecimentos locais dos estudantes, pois desafiam os alunos a questionar e buscar construir os conhecimentos de forma significativa, não se limitando apenas ao conhecimento que está presente no livro didático.

### Os tipos de conhecimento e o diálogo entre saberes nas aulas de botânica

Visando conhecer as concepções dos professores pesquisados, questionamos se os docentes já ouviram falar sobre o conhecimento tradicional, conhecimento local e saberes populares. Todos os professores responderam que sim, mas apenas três deles apresentaram conceitos sobre os tipos de conhecimento (Tabela 3).

**Tabela 3** - Conceituação de conhecimento tradicional, conhecimento local e saberes populares na concepção dos professores participantes da pesquisa

Tipos de conhecimento	Professores				
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>
Conhecimento tradicional	Não conceituou	Não conceituou	Professor dono do saber e o aluno só recebe.	Aula expositiva e leitura do livro didático.	Conhecimento contínuo em gerações.
Conhecimento local	Não conceituou	Não conceituou	Conhecimento do aluno	De acordo com a vivência do aluno e o que está ao seu redor, em sua comunidade.	Conhecimento vivenciado no local de estudo.
Saberes populares	Não conceituou	Não conceituou	É o conhecimento popular.	É o conhecimento que passa de geração para geração ou vizinhos como plantas que servem para chás, etc.	Adquirido pela experiência do povo.

No que se trata da concepção dos professores sobre conhecimento tradicional, a resposta apresentada pelos professores P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub> remete a uma concepção errônea, associando este termo ao “ensino tradicional”, como pode ser visto na Tabela 3.

Apenas a explicação apresentada pelo professor P<sub>5</sub> que trouxe um dos elementos associados ao conceito conhecimento tradicional, destacando sua característica de ser transmitido de geração para geração. Medeiros e Albuquerque (2012, p. 26) afirmam que conhecimento tradicional “consiste no conjunto de saberes, práticas e crenças a respeito do mundo natural e sobrenatural, construídos por uma cultura tradicional e geralmente transmitidos pela oralidade”.

A respeito do conhecimento local, os professores P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub> demonstraram compreender o termo, que, para Medeiros e Albuquerque (2012, p. 25), “consiste em crenças, percepções, tradições, práticas e visões de mundo desenvolvidas e sustentadas por diferentes comunidades”. Um dos professores comentou, ainda, sobre as possíveis contribuições do conhecimento local, alegando que ele:

*“Favorece a pesquisa científica. O conhecimento local nos abre as portas para sabermos identificar e comparar, buscando e enriquecendo a pesquisa.” (P<sub>1</sub>).*

De acordo com Dicionário Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, o termo “local” surgiu mediante a necessidade de diminuir problemas com o uso dos termos tradicionais e indígenas (Albuquerque & Alves, 2018). Conhecimento local deriva do tradicional, sendo utilizado para descrever costumes e crenças transmitidos de geração a geração em um meio social, o que lhe confere a característica dinâmica e mutável. Portanto, é importante considerar que os estudantes levam para a sala de aula conhecimentos e percepções construídas em sua realidade local, e eles podem prover informações interessantes para subsidiar debates sobre diversos temas nas aulas, incluindo os que envolvem as plantas (Sousa, Silva & Ramos, 2021).

Levando em consideração essas conceituações, é necessário salientar que o professor P<sub>5</sub> teve uma interpretação diferente dos demais professores, visto que ele remeteu ao termo da pesquisa, caracterizando o conhecimento local como os conhecimentos vivenciados na escola a partir desta investigação.

As respostas apresentadas pelos professores P<sub>3</sub> P<sub>4</sub> e P<sub>5</sub> sobre a conceituação de saberes populares condizem com a real definição de saber popular, o qual é fruto de experiências e histórias de um povo, sendo transmitida através das gerações por meio da educação informal, ou seja, são conhecimentos “à margem das instituições formais” (Lopes, 1999, p. 152).

Após registrar as concepções docentes sobre os três termos discutidos aqui (ver Tabela 1), foi apresentado e discutido junto com cada docente o conceito formal dos termos. Após a devida construção desses conceitos, os professores foram questionados se o “conhecimento tradicional”, o “conhecimento local” e os “saberes populares” levados pelos estudantes para a sala de aula poderiam contribuir no ensino e aprendizagem de botânica. Todos afirmaram que sim, sendo possível identificar algumas respostas que remetem a possibilidade de desenvolver aulas a luz do “diálogo entre saberes”:

*“O conhecimento empírico sendo auxiliado pelo conhecimento científico.” (P<sub>1</sub>).  
“Agregando um ao outro.” (P<sub>3</sub>).*

De fato, os conhecimentos produzidos nas diversas culturas são importantes para o processo ensino e aprendizagem, uma vez que estes não excluem o saber científico, pois cada um tem sua importância e, trabalhados conjuntamente, possibilitam que o estudante compreenda qual conhecimento se aplicará em cada situação. Dentro desta perspectiva, questionamos a concepção dos professores sobre diálogo entre saberes. Um dos professores não apresentou resposta, um definiu-a como “interdisciplinaridade” e três interpretaram como “fusão de saberes”.

O diálogo entre saberes é uma prática favorável para o processo ensino e aprendizagem de botânica, posto que tais saberes podem ampliar a visão de mundo e, conseqüentemente, o conhecimento do indivíduo. Ao definir o diálogo entre saberes como “trabalhar interdisciplinaridade” é possível apresentar a interdisciplinaridade como processo metodológico de construção de conhecimento mediante interações com o contexto, a cultura e a realidade (Freire, 1987). Esse diálogo possibilita a construção coletiva de conhecimento respaldada pela diversidade cultural de diferentes grupos sociais. Assim, buscar a inter-relação entre os diferentes tipos de conhecimento, neste caso o conhecimento tradicional, local e saberes populares – pluralismo epistemológico – com o conhecimento acadêmico, pode contribuir para a construção e significação do conhecimento científico dos estudantes, mantendo ainda a singularidade de cada saber.

É válido ressaltar que o pluralismo epistemológico justifica que o ensino de ciências deve abranger os diferentes saberes. E os alunos não necessitam abandonar sua visão de mundo para se apropriar exclusivamente do saber científico. Contudo, é necessário reconhecer os “domínios particulares do discurso em que as suas concepções e as ideias científicas tenham - cada qual no seu contexto - alcance e validade” (Baptista, 2010, p. 687).

Dentro desta perspectiva, ao questionarmos se os professores consideram a diversidade de saberes dos alunos em suas aulas, quatro afirmaram que sim. A não aceitação dos conhecimentos dos alunos nas aulas de botânica remete ao ensino tradicional, partindo do pressuposto de que o indivíduo desenvolve melhor suas habilidades como sujeito passivo, espectador do mundo (Moraes, 2006, p. 146). Acreditamos que o ensino da botânica que não valoriza, nem dialoga com o conhecimento do aluno se torna um processo tradicional e excludente, pois induz o aluno deixar de lado sua realidade e suas experiências, a fim de aprender um conjunto de conceitos novos sem conexão com seu meio social.

Por outro lado, a maioria dos professores alegou levar em consideração os saberes dos alunos nas aulas de botânica. Eles comentaram que costumam questionar, antes do início das aulas, quais conhecimentos prévios os alunos traziam sobre o conteúdo a ser abordado. Os conhecimentos prévios são conhecimentos presentes na estrutura cognitiva do estudante, e possibilitam os relacionar com novos conhecimentos, consolidando uma aprendizagem significativa. Com a interação entre tais conhecimentos, ocorre um processo no qual os novos conhecimentos adquirem significados para o estudante, e os conhecimentos prévios podem ser ressignificados ou se tornarem mais consolidados para este (Moreira, 2012).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do que apresentamos neste estudo, observamos a necessidade de repensar a formação docente no ensino de biologia, especialmente no que tange à área de botânica, e isso precisa surgir desde a base, com a formação inicial dos professores, permeando a prática docente por intermédio de formações continuadas à luz do diálogo entre saberes. O ambiente escolar é um ambiente favorável para a construção social e desenvolvimento cultural dos jovens, assim como contribui no processo de construção da sua visão de mundo (Sousa, Silva & Ramos, 2021). Portanto, é necessário promover uma prática docente que leve em consideração o contexto sociocultural em que o aluno está inserido, uma vez que as experiências cotidianas e a reflexão-na-ação fazem com que esse o professor ultrapasse as teorias científicas, e considere também as experiências pessoais dos estudantes e os valores dos demais tipos de conhecimento (Silva, 2009).

Os nossos resultados permitiram concluir que o ensino da botânica neste município se direciona pelo viés do ensino tradicional, ocorrendo exposição unilateral dos conteúdos, sendo o professor parte central do processo ensino e aprendizagem, e o aluno expectador tendo pouca coisa para contribuir neste processo. É sabido que um ensino desta natureza tende a formar cidadãos passivos, não desenvolvendo a criticidade do aluno.

Entender a real situação do ensino da botânica foi necessário. Para isto, verificamos as concepções dos professores sobre o ensino da botânica, o que nos permite destacar que: a) os professores consideram o ensino da botânica desafiador pelo caráter conteudista, que decorre do ensino tradicional, direcionando o ensino pelo viés conceitual; b) nas aulas de biologia, o conteúdo de botânica parece ser pouco valorizado, favorecendo apenas a memorização e definição correta dos significados dos termos científicos; c) o ensino da botânica se apresenta muito teórico, sem uma metodologia diferenciada ou realização de aulas práticas; d) os professores consideram sua segurança ao ministrar conteúdos de botânica regular, em virtude da dificuldade de despertar o interesse do aluno pela temática e explanação teórica dos conteúdos; e) para os professores, os conhecimentos adquiridos na graduação contribuem para o exercício da prática docente. Contudo, existem lacunas a serem preenchidas; f) todos os professores afirmaram sentir dificuldades ao ensinar conteúdos de botânica; e g) consideram as aulas práticas uma estratégia diferencial para o ensino da botânica que possibilita ao aluno refletir criticamente sobre o conhecimento, associando à sua realidade. Entretanto, sentem dificuldades de realizá-las, pois se deparam com os prazos e a necessidade de abordar rapidamente os conteúdos de botânica ao longo do ano letivo; h) poucos professores reconheciam os termos “conhecimento tradicional”, “saberes populares” e “conhecimento local”, porém tinham consciência de sua importância para o ensino de botânica; i) os professores afirmaram considerar a diversidade dos saberes dos alunos em suas aulas de botânica.

Concluimos, ainda, que trabalhar a botânica pautada no diálogo entre os saberes é um caminho viável para a melhoria do ensino e aprendizagem. Entender que a botânica pode ser trabalhada num sentido mais amplo significa principalmente que o professor tenha clareza da necessidade de melhorar sua prática docente. Essa melhoria inclui a busca pela efetivação de um processo de ensino e aprendizagem que valorize os conhecimentos de mundo do estudante da mesma forma que os conhecimentos científicos.

## **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer a todos os docentes que participaram do nosso estudo, aos gestores por aceitaram a proposta do projeto, e a Universidade de Pernambuco *Campus* Mata Norte, em especial ao programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UPE).

## **REFERÊNCIAS**

- Albuquerque, U. P., & Alves, A. G. C. (2018). O que é Etnobiologia? In U. P. Albuquerque, & R. R. N. Alves (Orgs.). *Introdução à Etnobiologia* (pp. 19-24). Recife, PE: Nupeea.
- Albuquerque, U.P., Ludwig, D., Feitosa, I.S., & Moura, J. M. B. (2021). Integrating traditional ecological knowledge into academic research at local and global scales. *Regional Environmental Change*, 21(45). <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01774-2>
- Almeida, M. I., & Pimenta, S. G. (2014). *Estágios supervisionados na formação docente*. São Paulo, SP: Cortez.

- Baptista, G. C. S. (2010). A importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para as sociedades tradicionais. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16(3), 679-694. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300012>
- Baptista, G. C. S. (2015). Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. *Revista Interações*, 10(31), 28-53. <https://doi.org/10.25755/int.6369>
- Barbosa, E. F. (2018). *Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais. Curso de Especialização em Metodologias e Desenv. e Avaliação de Projetos Educacionais*, 96 SEE-MG/CEFETMG/1999. Recuperado de [https://www2.unifap.br/midias/files/2012/03/coleta\\_dados.pdf](https://www2.unifap.br/midias/files/2012/03/coleta_dados.pdf)
- Barbosa, G., Silva, J., & Ramos, M. (2021). Ressignificando a prática pedagógica e concepções docentes acerca do diálogo entre saberes para o ensino de Ciências. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, 16(44), 122-145. [https://doi.org/10.35168/21752613.UTP.pens\\_ed.2021.Vol16.N44.pp122-145](https://doi.org/10.35168/21752613.UTP.pens_ed.2021.Vol16.N44.pp122-145)
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Bizzo, N. (2002). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo, SP: Ática.
- MEC – Ministério da Educação. (2017). *Base nacional comum curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação. Recuperado de [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf)
- Cardoso, F. S. (2013). *O uso de atividades práticas no ensino de ciências: na busca de melhores resultados no processo de ensino aprendizagem*. (Trabalho de conclusão de curso). Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS. Recuperado de <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%C3%ADola%20de%20SouzaCardoso.pdf>
- D'Ambrosio, U. (1999). *Educação para uma sociedade em transição*. Campinas, SP: Papyrus.
- Delizoicov, D., & Angotti, J. A. (2000). *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo, SP: Cortez.
- Ferreira, G., Campos, M. D. G. P. A., Pereira, B. L., & Santos, G. B. (2017). A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada. *FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica*, 1(9), 86-101. Recuperado de <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/5488>.
- Fonseca, L. R., & Ramos, P. (2017). O Ensino de Botânica na Licenciatura em Ciências Biológicas: uma revisão de literatura. *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC*, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. Recuperado de <http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1127-1.pdf>
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. (17a ed.). Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Gomes, D. (2019). O uso da experimentação no ensino das aulas de Ciências e Biologia. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 2(3), 103-108. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i3.11187>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). *IBGE Cidades*. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/nazare-da-mata>
- Kinoshita, L. S., Torres, R. B., Tamashiro, J. Y., & Forni-Martins, E. R. (2006). *A botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora*. São Carlos, SP: Rima.
- Krasilchik, M. (2004). *Prática de ensino de biologia*. (4a ed.). São Paulo, SP: Edusp.
- Lopes, A. R. C. (1999). *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ.
- Medeiros, M. F. T., & Albuquerque, U. P. (2012). *Dicionário brasileiro de etnobiologia e etnoecologia*. Recife, PE: Nupeea.

- Melo, M. N. S. M. P., Uceli, L. F., Gomes Filho, J. V. P., & Rezende, J. L. (2019). A utilização do tema “plantas medicinais” para contextualizar as aulas de botânica no ensino médio. *Pedagogia em Foco*, 14(11), 159-174. <https://doi.org/10.29031/pef.v14i11.369>
- Moraes, M. C. (2006). *O paradigma educacional emergente*. Campinas, SP: Papirus.
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es Aprendizaje Significativo?. *Revista Currículum*, 25, 29-56. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/96956/000900432.pdf>
- Moroz, M., & Gianfaldoni, M. H. T. A. (2002). *O processo de pesquisa: iniciação*. Brasília, DF: Plano Editora.
- Nascimento, G. M., Sousa, T. B. B., Arnan, X., Lima, R. L. F. A., & Ribeiro, E. M. S. A. (2020). cartilha como instrumento de apoio didático: uma abordagem sobre os invertebrados da Caatinga. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 15(6), 17–51. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.11448>
- Nóvoa, A. (1995). *Os professores e a sua formação*. (2a ed.). Lisboa, Portugal: Dom Quixote.
- Pereira, A.B., & Putzke, J. (1996). *Ensino de Botânica e Ecologia: proposta metodológica*. Porto Alegre, RS: Sagra-Luzzatto.
- Pimenta, S. G., & Lima, M. S. L. (2012). *Estágio e docência*. São Paulo, SP: Cortez.
- Ronca, A. C. C., & Escobar, V. F. (1988). *Técnicas Pedagógicas: domesticação ou desafio à participação*. (5a ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Sacristán, J. G. (1999). *Poderes instáveis em educação*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Salatino, A., & Buckeridge, M. (2016). Mas de que te serve saber botânica?. *Estudos avançados*, 30(87), 177 – 196. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ea/v30n87/0103-4014-ea-30-87-00177.pdf>
- Saviani, D. (2008). *Escola e democracia*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Silva, L. F. P., & Ramos, M. A. (2023). Ensino das Ciências Biológicas e a Contextualização de Saberes: uma análise do currículo de formação docente. *Revista Teias*, 24(74), 291-311 <https://doi.org/10.12957/teias.2023.67214>
- Silva, L. M. (2007). Metodologias para o ensino de Botânica: o uso de textos alternativos para a identificação de problemas da prática social. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 88(219), 242-256. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.88i219.746>
- Silva, R. C. (2016). Estratégias de contextualização no ensino de botânica em livros didáticos de biologia do ensino médio. *Revista Intersaberes*, 11(24), 596–607. <https://doi.org/10.22169/revint.v11i24.1053>
- Silva, M. J., Sampaio, S. M. V., & Coffani-Nunes, J. V. (2014). O que dizem os professores das escolas públicas de Maceió sobre o ensino de Botânica?. *Revista da SBEnBio*, (7), 5503-5514. Recuperado de <https://www.sbenbio.org.br/revistas/revista-sbenbio-edicao-7/>
- Silva, T. S. (2015). *A botânica na educação básica: concepções dos alunos de quatro escolas públicas estaduais em João Pessoa sobre o ensino de Botânica*. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. Recuperado de <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2015/a-botanica-na-educacao-basica-concepcoes-dos-alunos-de-quatro-escolas-publicas-estaduais-em-joao-pessoa-sobre-o-ensino-de-botanica.pdf/view>
- Sotero, M. C., Alves, A. G. C., & Medeiros, M. F. T. (2018). Diferentes formas de conhecimento e o ensino de ciências: universalismo, multiculturalismo e pluralismo epistemológico. In M. F. T. Medeiros, & U. P. Albuquerque(Orgs.). *Práticas para o Ensino de Etnobiologia* (pp. 11-22). Recife, PE: Nupeea.
- Sousa, T. B. B., Silva, T. C., & Ramos, M. A. (2021). What factors can influence children’s perception of forests today and in the future?. *Ethnobiology and Conservation*, 10. <https://doi.org/10.15451/ec2021-04-10.19-1-13>

Souza, S. E. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *Revista Arquivos Mudi*, (11), 110-114.  
Recuperado de <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>

Von Linsingen, L. (2010). *Ciências Biológicas e os PCNs*. Indaial, SC: Uniasselvi.

Vygotsky, L. S. (1998). *A Formação Social da Mente*. São Paulo, SP: Martins Fontes.

**Recebido em:** 28.08.2023

**Aceito em:** 19.03.2024