

Vol 9, Núm 1, jan-jun, 2025, pág. 94-110

## **METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE BOTÂNICA NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA**

### **METHODOLOGIES USED IN TEACHING BOTANY IN THE DISCIPLINE OF BIOLOGY**

Daniela de Moraes Batista<sup>1</sup>

Renato Abreu Lima<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

Repassar o conhecimento de diversas formas é importante para aprendizagem do aluno, determinado como o mesmo irá assimilar os conhecimentos, com isso é importante avaliar de que forma irá ser aplicado os assuntos. A botânica é um tema que pode ser trabalhado de diversas maneiras, adentrando no ensino de biologia com essa temática. Logo o objetivo é fazer um levantamento bibliográfico de quais metodologias são usadas no Ensino de Biologia para ensinar a temática botânica. Esta pesquisa é de cunho qualitativa, o levantamento dos artigos foi realizado na base de periódicos (CAPES), nos anos de 2020 a 2024, utilizando as palavras-chaves “metodologias, ensino de Botânica e ensino de Biologia”, encontrado assim 67 resultados acerca da temática, posteriormente aos critérios apareceram 30 artigos, foi feita uma análise dos títulos, dos resumos e do artigo na íntegra, quando necessário restando assim 9 artigos. As metodologias encontradas nos artigos foram; produção de um guia para as aulas práticas de botânica; herbário de plantas medicinais, dois abordando aula experimental, jardim sensorial, dois abordando aula prática, feiras de ciências e botânica no cordel. Os textos resultaram em uma variedade de temas envoltos na temática, isso é muito interessante, pois não foi abordado só um conteúdo em si, foi possível identificar um olhar interdisciplinar e multidisciplinar nos artigos isso é muito bom, no que diz respeito ao ensino-aprendizagem aluno/professor. Portanto este estudo se tornar viável é importante, pois nele temos opções de metodologias e práticas pedagógicas que podem ser usadas por outros professores.

**Palavras-chave:** aula experimental; ensino de ciências; práticas pedagógicas.

#### **ABSTRACT**

Transferring knowledge in different ways is important for student learning, determining how the student will assimilate the knowledge, therefore it is important to evaluate how the subjects will be applied. Botany is a subject that can be worked on in different ways, entering the teaching of biology with this theme. Therefore, the objective is to carry out a bibliographic survey of which methodologies are used in Biology Teaching to teach the botanical theme. This research is of a qualitative nature, the survey of articles was carried out in the journal database (CAPES), from 2020 to 2024, using the keywords “methodologies, teaching of Botany and teaching of Biology”, thus finding 67 results on the theme, after the criteria were met, 30 articles appeared, an analysis of the

<sup>1</sup> Graduação em Ciências: Biologia e Química/Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestranda/Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: batistadaniazul@gmail.com. Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4618-6117>

<sup>2</sup> Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia/Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Docente do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: renatoal@ufam.edu.br País. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>.

titles, abstracts and the full article was made, when necessary, thus remaining 9 articles. The methodologies found in the articles were: production of a guide for practical botany classes; medicinal plant herbarium, two addressing experimental classes, sensory gardens, and two addressing practical classes, science fairs, and botany in cordel. The texts resulted in a variety of themes involved in the theme, which is very interesting, because not only one content was addressed, it was possible to identify an interdisciplinary and multidisciplinary perspective in the articles, which is very good, with regard to student/teacher teaching-learning. Therefore, the viability of this study is important, because in it we have options for methodologies and pedagogical practices that can be used by other teachers.

**Keywords:** experimental class; science teaching; pedagogical practices.

## INTRODUÇÃO

Repassar o conhecimento de diversas formas é importante para aprendizagem do aluno, determinado como o mesmo irá assimilar os conhecimentos, com isso é importante avaliar de que forma irá ser aplicados os assuntos. A botânica é um tema que pode ser trabalhado de diversas maneiras, adentrando no ensino de biologia com essa temática. Com isso é importante saber como os conteúdos estão sendo passado para os alunos.

A sobrevivência dos seres vivos se tornou possível graças aos vegetais possuírem a capacidade de absorver o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) liberado pelos heterotróficos e de exalar oxigênio ( $\text{O}_2$ ), o qual é imprescindível para esses últimos (Laws, 2013). Conforme evidencia Raven (1996) “somos completamente dependentes de plantas”, pois elas estão em todos os tipos de lugares no planeta, no lugar mais improvável, até o mais provável. Através das mesmas é possível construir coisas materiais, comer seus frutos, entre outros. Logo a vegetação é essencial para a sobrevivência humana. A disseminação de conhecimento acerca desse assunto é importante.

Com relação à educação, na maioria das escolas as aulas de Ciências e de Biologia, são ministradas com uma abordagem meramente tradicional (Pereira, 2003). Logo, tal ensino esbarra em contínuas mudanças e avanços tecnológicos, chegando a causar aversão e total desinteresse por grande parte dos alunos (Garcia, 2000). Assim sendo, a utilização dos materiais botânicos (plantas vivas, modelos didáticos) facilita o processo de ensino aprendizagem, pois a partir da interação direta com os órgãos vegetais, o aluno é capaz de

observar as partes, formas e cores dos distintos tipos de materiais e construir/reconstruir conceitos (Pereira, 2003).

Neste sentido, segundo Gonçalves (2021), é de suma importância a proposta de novas metodologias de ensino dentro de sala de aula, com o intuito de instigar e facilitar o processo norteador do ensino e da aprendizagem dos alunos.

Para Matos *et al.* (2015) o uso de estratégias metodológicas distintas possibilita um aprendizado mais significativo para os conteúdos de ciências, especialmente para aqueles relacionados à botânica. Para essa área do conhecimento está arraigada na sociedade a ideia de que estudar botânica é sinônimo de memorização, descrição e descontextualização (Nascimento *et al.* 2017).

Segundo Boff e Silva (2016), “dentro do ensino de Ciências e Biologia, é possível relacionar o estudo da Botânica aos diferentes fenômenos naturais”. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ensino Médio (1999) destacam a importância do estudo dos seres vivos para a compreensão do todo. “A Biologia, por ser uma disciplina que está em constante evolução, devido principalmente aos processos tecnológicos atuais” (Boff; Silva, 2016), precisa de maneiras que pode ser trabalhada em sala de aula ou fora dela.

As disciplinas de Ciências e Biologia fazem parte da grande área do conhecimento ‘Ciências da Natureza’. Tais disciplinas têm como um de seus conteúdos o tema Botânica, ramo responsável pelo estudo das plantas, agrupadas no Reino Plantae, a ser compreendido já nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com o previsto na BNCC (Brasil, 2017) até o Ensino Superior como nos cursos de Ciências Biológicas, Agronomia, Farmácia entre outros.

A falta de conhecimento impede o reconhecimento da importância dos organismos vegetais para a biosfera e para as atividades humanas cotidianas, dificulta a apreciação de seus aspectos estéticos e causa uma classificação popular equivocada de que as plantas são inferiores aos animais, fazendo com que elas sejam consideradas um cenário para a vida em geral, e não um ser vivo propriamente dito (Silva; Rocha; Barbosa, 2022).

Em todos os níveis de ensino e até mesmo fora do ambiente escolar é perceptível o desinteresse pela biologia vegetal, inerente ao não reconhecimento da importância dos vegetais para a humanidade, de fato que as plantas geralmente passam despercebidas ou são vistas apenas como objeto de decoração (Arrais; Sousa; Marsua, 2014).

Faustino (2013) aborda que é importante a busca por novas metodologias de ensino pelos professores, para tornar as aulas mais atrativas e interessantes. Sendo assim, é de extrema importância que os docentes e discentes resgatem o prazer de ensinar e aprender botânica utilizando diferentes estratégias metodológicas, não se limitando apenas ao uso do livro didático como principal ferramenta de ensino-aprendizagem (Lima, 2020).

É importante a associação das temáticas com o cotidiano do aluno, fazendo eles terem suas próprias conclusões, pois para Boff e Silva (2016, p. 598) no ensino de Biologia, faz-se necessário, não apenas o entendimento teórico em si, com os nomes científicos, explicação dos fenômenos biológicos e químicos, as partes e a fisiologia dos seres vivos com suas classificações, mas o entendimento sobre a forma como estes elementos estão presentes e dispostos no mundo do aluno.

Com isso, a tecnologia no ensino de botânica dentro da biologia é um viés para novas práticas metodológicas, logo o objetivo do trabalho é fazer um levantamento bibliográfico de quais metodologias são usadas no Ensino de Biologia para ensinar a temática botânica, com isso contribuindo para a divulgação das metodologias que estão sendo usadas atualmente.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é de cunho qualitativa, foi feito levantamento dos artigos para saber quais metodológicas são utilizadas no ensino de Botânica na disciplina de Biologia. De acordo com Mariano e Rocha (2017, p. 431) a revisão de literatura qualitativa é “um tipo de revisão que sintetiza os achados de estudos qualitativos. É uma recriação do meta-análises aplicado a dados qualitativos”. Creswell (2007) esclarece que as revisões de literatura contribuem para compartilhar os resultados de outros estudos relacionados; relacionar o estudo ao diálogo que se estabelece pela literatura sobre um determinado tópico, podendo preencher lacunas e

ampliar estudos já publicados; além de ser um indicador para comparar os resultados de diferentes investigações. Ademais, a revisão de literatura pode ser integradora quando os pesquisadores buscam resumir temas amplos na literatura (Cooper, 1984).

O levantamento dos artigos foi realizado na base de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), nos anos de 2020 a 2024, utilizando as palavras-chaves “metodologias, ensino de Botânica e ensino de Biologia”, encontrado assim 67 resultados acerca da temática, posteriormente aos critérios apareceram 30 artigos, quando se seguiu os critérios estabelecidos no protocolo (CAPES), foi feita uma análise dos títulos, dos resumos e do artigo na íntegra, quando necessário para uma análise mais aprofundada restando assim 9 artigos.

Segundo Brito *et al.* (2021), utilizou-se critérios de exclusão a fim de diminuir a quantidade de trabalhos, bem como selecionar os mais relevantes para uma análise mais profunda. Em seguida, foram excluídos os trabalhos que não eram artigos originais de pesquisa, por último, após a leitura dos trabalhos selecionados, foram excluídos da pesquisa todos os resultados que não se adequavam à proposta desta revisão.

Os critérios de inclusão foram ser artigos; ser dos últimos quatro anos, ser de acesso aberto, ser em português, ser revisado por pares, ser produção nacional, ser sobre ensino de Biologia e ser sobre Botânica abrangendo metodologias. Já os critérios de exclusão foram não ser artigos, fora dos cinco anos, ser de acesso fechado, ser em outras idiomas, não ser revisado por pares, engloba a temática ensino de Biologia sem aborda a Botânica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Contudo nove artigos se enquadraram com o tema do levantamento bibliográfico, são eles: 1. Livro “Guia para as aulas práticas de Botânica”: análise do uso de materiais didáticos para o Ensino; 2. Herbário de plantas medicinais como estratégia no ensino de Botânica; 3. A proposta de uma aula experimental em Biologia (Fisiologia Vegetal): Vivenciando o estresse abiótico em plantas de Milho (*Zea mays* L.); 4. Botânica em cinco sentidos: o jardim sensorial como um instrumento para a sensibilização quanto a importância da botânica em escolas de

um município do sertão piauiense; 5. Teste de viabilidade e germinação de sementes de milho e feijão: uma proposta de atividade experimental de Botânica para o Ensino Médio; 6. Experiência de uma abordagem prática do PIBID em sala de aula no Ensino de Botânica; 7. Uma proposta de aula prática para facilitar o ensino de Bioquímica: Identificando a ação proteolítica de frutas tropicais e do amaciante de carne; 8. O papel da Feira de Ciências como estratégia motivadora para o ensino de Botânica na educação básica e 9. A Botânica no cordel: construindo um recurso paradidático para o Ensino Médio.

Respectivamente seguido os objetivos e metodologias, se faz necessário este parágrafo para um melhor entendimento das metodologias utilizadas nos artigos, logo ficar mais viável para entender. 1. Objetivo avaliar o material produzido intitulado “Guia para as aulas práticas de Botânica” de forma a contribuir no conhecimento das plantas e nas suas características morfológicas. Os tópicos foram definidos através de uma pesquisa bibliográfica na literatura específica, além da análise em livros do primeiro ao terceiro ano do ensino médio, disponibilizados nas escolas públicas, municipais, estaduais e federais do município de Buriticupu-MA. Após a organização e formatação, os arquivos foram impressos e entregue juntamente com um questionário avaliativo, aos docentes graduados e atuantes em salas do ensino médio do município, de forma a avaliar a viabilidade do uso para as aulas de Biologia.

2. Objetivo contextualizar o ensino de Botânica por meio da construção de herbário de plantas medicinais. O público-alvo desta pesquisa foi o 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Hilda Trautwein Kamal, situada no município de Umuarama -PR, Brasil. Os alunos participaram do processo de confecção do herbário, desde a escolha das plantas que foram colocadas na pasta, até a sua classificação e realização de pesquisas sobre suas utilidades terapêuticas.

3. Objetivo é a proposta de uma atividade metodológica prática com o intuito de facilitar e instigar a aprendizagem dos alunos dentro da disciplina de Biologia no Ensino Médio. Nesse sentido, é utilizado materiais simples e de baixo custo, na abordagem da identificação proteolítica de proteínas com o uso de sucos de frutas tropicais como o abacaxi,

mamão, kiwi e o amaciante de carnes em pó, na degradação da gelatina e de fibras da carne de boi. Por ser uma atividade que não demanda a existência de um laboratório físico, os próprios alunos podem replicá-la em suas próprias casas, sendo altamente recomendada nos dias de hoje, em que as aulas estão seguindo um modelo virtual, em detrimento ao novo coronavírus (SARS-CoV-2).

4. Objetivo é relata as atividades desenvolvidas em um jardim sensorial instalado no Campus Senador Helvidio Nunes de Barros da Universidade Federal do Piauí em Picos – PI e seus reflexos no processo de ensino-aprendizagem. O jardim é o resultado do projeto de extensão “Botânica em cinco sentidos”, parte do Programa de Extensão “Educação Ambiental na UFPI: diálogo entre universidade e escola para a convivência com o semiárido”.

5. Objetivo facilitar e motivar a aprendizagem dos discentes na disciplina de Biologia, no Ensino Médio, no que tange aos tópicos da estrutura e função das sementes e de sua germinação nas angiospermas. Desse modo, a atividade proposta permite ao aluno trabalhar com materiais simples e de baixo custo como sementes de milho (*Zea mays* L.) e feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), solução de Iodo à 5% e utensílios domésticos aplicados no teste de viabilidade de sementes e germinação.

6. Objetivo apresentar uma metodologia de ensino na área de botânica, a partir de uma prática realizada por discentes do PIBID da Universidade Federal do Piauí – CSHNB, bem como trazer reflexões acerca dos conhecimentos relacionados às metodologias dessa área. Para a realização deste trabalho, adotou-se uma metodologia de pesquisa de campo e em seguida uma análise quali-quantitativa, utilizando-se uma ficha de percepções provenientes da comunicação verbal e não verbal dos alunos e de seu envolvimento na aula, tais como comportamentos, questionamentos, expressões corporais e comentários.

7. Objetivo do presente trabalho é a proposta de uma atividade metodológica prática com o intuito de facilitar e instigar a aprendizagem dos alunos dentro da disciplina de Biologia no Ensino Médio. Nesse sentido, é utilizado materiais simples e de baixo custo, na abordagem da identificação proteolítica de proteínas com o uso de sucos de frutas tropicais



como o abacaxi, mamão, kiwi e o amaciante de carnes em pó, na degradação da gelatina e de fibras da carne de boi.

8. Objetivo foi propor aos alunos das disciplinas de Botânica da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará a elaboração de uma Feira de Ciências, com conteúdo exclusivamente botânico utilizando mapa conceitual e outro material de livre escolha. A feira ocorreu em uma escola da rede pública de Fortaleza, CE, Brasil, com participação de alunos de 9º Bano ao 3º ano do Ensino Médio.

9. Objetivo construir um recurso paradidático, no formato de cordel, utilizando como tema o processo da fotossíntese e submeter esse recurso à avaliação de docentes de Ciências e Biologia, buscando evidenciar a aplicabilidade e o potencial pedagógico do cordel. Todos os professores classificaram o recurso criado como ótimo ou bom e parabenizaram a construção do material.

Então foram nove trabalhos encontrados resultados em uma variedade de temas envoltos na temática, isso é muito interessante, pois não foi abordado só um conteúdo em si, foi possível identificar um olhar interdisciplinar e multidisciplinar nos artigos isso é muito bom, no que diz respeito ao ensino-aprendizagem aluno/professor.

As metodologias encontradas nos artigos foram; produção de um guia para as aulas práticas de botânica; herbário de plantas medicinais, dois abordando aula experimental, jardim sensorial, dois abordando aula prática, feiras de ciências e botânica no cordel. Dentro das metodologias foi possível identificar várias práticas em um mesmo artigo. O guia em si é voltado para práticas esse difere da aula prática, pois enquanto a aula é uma, o guia traz em sim uma sequência de práticas a serem utilizadas, mais uma não será mais importante do que outro, pois os dois tem suas contribuições para a aprendizagem.

De acordo com Jesus e Araújo (2017), diferentes recursos são propostos de modo a facilitar o processo de ensino e aprendizagem de botânica, com destaque para oficinas pedagógicas, produção de desenhos, exsiccatas, além de produções textuais. Para Gonçalves e



Morais (2011), os atlas de anatomia vegetal com imagens e informações selecionadas para determinado público-alvo são fundamentais em proporcionar uma aprendizagem mais voltada a realidade de determinado contexto escolar.

No herbário segundo Pirani (2005), organiza-se um acervo que pode ser utilizado em outras pesquisas sobre biodiversidade, estrutura, classificação e distribuição de espécies vegetais. Outrossim, pode servir de base para estudos sobre a flora da região, em diversas áreas, como: biogeografia, história, morfologia, taxonomia, entre outros campos do conhecimento (Gadelha Neto *et al.*, 2013). Partindo dessa perspectiva, um herbário pode ser considerado como um valioso banco de dados taxonômico e florístico, capaz de armazenar amplas informações representativas sobre os mais variados espécimes vegetais (Monteiro & Siani, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2008), plantas medicinais são todas aquelas que contêm em um ou mais de seus órgãos substâncias que podem ser utilizadas com finalidade terapêutica ou que sejam precursoras de semi-sínteses químico-farmacêuticas.

Já a aula experimental segundo Gonçalves (2021), uma metodologia experimental aos alunos trará grande impacto no processo de ensino e aprendizagem, permitindo vivenciar a prática de aulas experimentais utilizando-se materiais simples e de baixo custo.

Gonçalves (2021) ressaltar que, as aulas experimentais podem permitir a aplicação dos conceitos vivenciados nas aulas teóricas, facilitando a aprendizagem do tema proposto, além de promover a discussão e a proposição de hipóteses, aguçando-se assim, a ótica da experimentação científica nos alunos.

O jardim sensorial emerge como uma forma didática multifacetada e extrovertida, “capaz de estimular os visitantes a se tornarem agentes ativos no processo de aprendizagem em relação à educação ambiental” (Pessoa *et al.* 2016). “Ademais, o jardim sensorial estimula os cinco sentidos humanos, sendo eles: audição, olfato, visão, tato e paladar” (Cordeiro *et al.* 2019). Assim sendo, os benefícios dos jardins sensoriais estendem-se muito além das dimensões estéticas e recreativas, “constituindo-se como um importante elemento de

aprendizagem, de convivência, de inclusão social e de terapia (Branco *et al.* 2010; Pessoa *et al.* 2016).

Conforme Ely *et al.* (2006), o jardim sensorial pode ser utilizado durante as aulas como ferramenta de apoio no processo de ensino aprendizagem com o objetivo: incentivar o interesse dos estudantes na aprendizagem, com aulas práticas interdisciplinares, incentivando o respeito pelas pessoas com deficiência, construindo um ambiente interdisciplinar para a escola e a comunidade, tendo a inclusão como foco, despertando o interesse e respeito do adolescente no processo inclusivo.

A aula prática é importante, pois é ali que vai ocorrer a interação dos conceitos teóricos com a prática. Falta de atividades práticas de diferentes modos e o pouco uso de tecnologias, especialmente as digitais, tão íntimas aos estudantes, representam barreiras no ensino de botânica (Ursi *et al.* 2018). Segundo Interaminense (2019), a biologia traz para o professor desta área, diversos meios de se constatar a veracidade dos conteúdos estudados de maneira teórica em sala de aula, através das aulas práticas e experimentais, tornando de suma importância integrar teoria à prática.

Os artigos abordem em seu texto que o ensino de Biologia focando na Botânica é difícil de ser ministrado em sala de aula devido muitos desafios. Entre os inúmeros desafios relacionados ao Ensino de Biologia, os conteúdos relacionados a botânica apresentam muitas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem (Arrais; Sousa; Masrua, 2014).

A falta de interesse nos conteúdos, aulas monótonas devido a carência de recursos para o apoio aos discentes, associada a falta de dos docentes, além das dificuldades nas nomenclaturas que a botânica apresenta, refletem as dificuldades encontradas perante os conteúdos (Amadeu; Maciel, 2014). Esses aspectos sinalizam para a problemática sofrida por educador e educando evidenciando a “impercepção botânica” declarada por diversos autores como a falta de valorização sobre esse conhecimento alusivo à área (Moul; Silva, 2017).

As feiras de ciências são importantes, pois segundo Brasil (2006), representam uma oportunidade para que os alunos apresentem o conhecimento científico produzido por eles.

Segundo Queiroz *et al.* (2017), as feiras de ciências são práticas de educação não convencionais que objetivam a promoção do desenvolvimento da cultura científica, sendo realizadas tanto em ambientes formais como não formais.

A realização de feiras de ciências traz benefícios para alunos e professores e mudanças positivas no trabalho em Ciências, tais como: o crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos; a ampliação da capacidade comunicativa; mudanças de hábitos e atitudes; o desenvolvimento da criticidade; maior envolvimento e interesse; o exercício da criatividade conduz à apresentação de inovações e a maior politização dos participantes (Mancuso 2000).

A botânica no cordel é interessante, pois o autor a classifica como um recurso paradidático, esse também tem sua importância. Segundo Andrade (2014), para que o uso dos paradidáticos seja mais adequado sugere-se que os docentes tenham o comprometimento de incluir tais recursos no planejamento e que, posteriormente, os utilize em suas aulas, pois, eles também podem auxiliar no processo de desenvolvimento do próprio professor, ajudando-o a superar obstáculos e levá-lo a um crescimento profissional.

Essas metodologias também são uma forma de resgata a cultura. Apesar de ser sabido que a utilização do cordel traz benefícios de caráter histórico, cultural e educacional (Vieira, 2010), o avanço cada vez mais rápido da tecnologia e dos recursos tecnológicos faz com que alguns materiais, que não seguem essa linha tecnológica apresentem maior tendência de cair no esquecimento.

Presente em todo o Brasil, o cordel, além de ser um dos maiores meios de comunicação popular, é uma das mais importantes manifestações culturais do país, sendo mais desenvolvida no nordeste brasileiro (Luyten, 2010). Com isso, podendo alcançar um público bastante amplo, podendo ser usando para divulgar a botânica não somente na escola para fora dela também.

A leitura de um cordel, seja cantada ou declamada, pode incentivar a aprendizagem de forma mais prazerosa, pois usando a criatividade é possível versar sobre qualquer assunto e torná-lo um recurso pedagógico no âmbito escolar (Soares *et al.* 2014). Muitos são os folhetos

encontrados que já abordam conteúdos informacionais, ligados à educação, história, saúde, medicina preventiva, entre outros (Assis *et al.* 2012).

O livro didático serviu de apoio para algumas das metodologias abordadas, com isso vemos a importância deste material, lógico que o professor não deve se apegar ao livro, mas sim usá-lo como complemento para a sua prática, pois apesar de estarmos em uma era considerada digital, nem todos tem poder aquisitivo para comprar um celular ou notebook, logo o que o aluno irá ter será o livro didático, isso é apenas a ponta do iceberg da diferença econômica entre as classes, não irei aprofundar muito nesses aspectos, pois englobaria a educação do campo entre outros fatores. Pois para ensinar é necessário leva em consideração seu público, ou seja, o aluno.

Os materiais didáticos são considerados elementos essenciais no processo de ensino e aprendizagem, por apresentar em sua estrutura formas, métodos e exemplos que tende a facilitar a aprendizagem dos alunos e possibilitar ao docente abordagens didáticas diferenciadas (Mendes, Lima & Silveira, 2012). Devido a facilidade e disponibilidade para uso os livros didáticos assumem protagonismo no cotidiano da sala de aula (Boff e Silva, 2016).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto este estudo se tornar viável é importante, pois nele temos opções de metodologias e práticas pedagógicas que podem ser usadas por outros professores, foi identificado nos artigos analisados que essas práticas são bem aceitas tanto por professores como por alunos, ainda a ser pontuado a importância que é a contextualização do ensino de botânica que foi usando pelos os professores e defendem que é um ponto positivo, tudo isso facilitando o ensino-aprendizagem. Vale ressaltar que para realizar as metodologias dos artigos, os mesmos não tiveram gastos gastronômicos, alguns foram feitos com materiais recicláveis, um ponto há mais, de como é viável trabalhar metodologias diferentes para obter uma melhor aprendizagem dos alunos.

Costa; pereira; Martins (2020) a produção de material didático, entra em consenso com uma das ações de proposta da elaboração de currículo da BNCC do ensino médio onde os conteúdos são contextualizados de forma a proporcionar significados ao lugar e o tempo no qual a realidade dos discentes estão situadas. Essa contextualização apoia utilização diversos recursos no processo de ensinar e aprender e proporciona aprendizagem significativa.

Com tudo isso explanado espera-se que outros professores adotem essas práticas em sua docência, é compreensível que os professores foram ensinados no método tradicionalista, mas há o fio da esperança, que ao menos um mude sua prática, que inove seus saberes.

## **AGRADECIMENTOS**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa de pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades – (PPGECH) e a Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA).

## **REFERÊNCIAS**

AMADEU, S. O.; MACIEL, M. D. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. **Rev. Prod. Disc. Educ. Matem**, São Paulo, 3(2), 225-235, 2014.

ANDRADE, D. R. M. **Construção e utilização de recursos paradidáticos no ensino de ciências e biologia: zoológico virtual**, 2014.

ARRAIS, M. G. M.; SOUSA, G. M.; MARSUA, M. L. A. O ensino de botânica: Investigando dificuldades na prática docente. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, n. 7, p. 5409-5418, 2014.

ASSIS, R. A.; TENÓRIO, C. M.; CALLEGARO, T. **Literatura de cordel como fonte de informação**. CRB-8 Digital, 5(1), 3-21, 2012.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Editora Vozes, 2017,

BRANCO, M. G. F. C.; FILHO, M. G. S.; SANTOS, H. M. B.; SABINO, A. L.; PACHECO, E. L.; MELO, W.; ANDRADE, L. H. C. A biodiversidade como aliada na elaboração da proposta de um jardim sensorial para a Universidade Federal de Pernambuco - Malvaceae e Asteraceae. **In: Anais do III Simpósio Nordestino de Ciências Biológicas**, 213-220, 2010.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação e Cultura. **Secretaria da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC/Consed/Undime, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **Secretaria da Educação Básica**. Brasília: MEC/Consed/Undime, 2018.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF, 1999.

BRITO, A. K. O.; SILVA, A. A. da S.; FILHO, R. S. de Carvalho. F.; ARAÚJO, L. A.; SILVA, P. T.; MAGALHÃES, A. F. S.; SILVA, M. F. A.; OLIVEIRA, D. L. A.; AMARAL, F. M.; NETO, J. X. S. Uso de plantas medicinais no ensino de botânica para os anos finais do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, 2021. e408101321196. (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21196>.

BOFF, P. B. S.; SILVA, R.C. Estratégias de contextualização no ensino de botânica em livros didáticos de Biologia do Ensino médio. **Revista Intersaberes**, v. 11. n. 24. Set/dez, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Artmed, 2007.

COOPER, H. **The integrative research review: a systematic approach**. Sage, 1984.

CORDEIRO, P. H. F.; PRESTES, R. F. R.; PERIOTTO, F.; BARON, D. **Jardim sensorial: ambiente não formal de ensino em botânica**. São Carlos: UFSCar/CPOI, 2019.

ELY, V. H. M. B., DORNELES, V. G., WAN-DALL, J. O. A., ZOZOLLI, A., SOUZA, J. C. Jardim universal: espaço público para todos. **In: Congresso Brasileiro De Ergonomia**. Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia. Curitiba: ABERGO. 2006.

FAUSTINO, E. M. B. **Compreensão dos estudantes do ensino médio sobre a abordagem do conteúdo de botânica**. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

GADELHA, P. C. N.; LIMA, J. R.; BARBOSA, M. R.; BARBOSA, M. A.; MENEZES, M.; PORTO, K. C.; WARTCHOW, F.; GILBERTON, T. B. **Manual de Procedimentos para Herbários**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2013

GARCIA, M. F. F. **Repensando a Botânica**. In: VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia. Coletânea. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 720-724, 2000.

GONÇALVES, H. F.; MORAES, M. G. **Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino de botânica**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 7(13), 1608 -1619, 2011.

GONÇALVES, T. M. A proposta de uma aula experimental em Biologia (Fisiologia Vegetal): Vivenciando o estresse abiótico em plantas de Milho (*Zea mays* L.). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, e11210615511, 2021.

INTERAMINENSE, B. K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa/The Importance of practical lessons in the teaching of Biology: An Interactive Methodology. ID on line **Revista De Psicologia**, 13(45), 342-354, 2019.

JESUS, A. C. P.; ARAÚJO, J. N. **Material botânico como estratégia de ensino da morfologia das flores**. Universidade do Estado do Amazonas, 2017.

LAWS, B. **50 plantas que mudaram o rumo da história**. Rio de Janeiro: Sextante, 224p, 2013.

LIMA, T. D. I. **Avaliação diagnóstica do conteúdo botânico na educação básica e seus reflexos na formação do licenciando em biologia em Paulo Afonso/Bahia, Brasil**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Bahia, Bahia, 2020.

LUYTEN, J. M. **O que é literatura de cordel**. Editora Brasiliensis, 2010.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Contexto Educativo **Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías** 6(1): 1-5, 2000.

MARIANO, A. M.; ROCHA, M. S. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. **XXVI AEDEM International Conference**, Reggio Calabria, Itália. (4-5 de setembro, 2017).

MATOS, G. M. A.; MAKNAMARA, M.; MATOS, ELAINE, C. A.; PRATA, A. P. N. Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **Holos**, Natal, v. 5, p. 213-230, jun. 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.1724.



MENDES, G. S.; LIMA, S. T. S.; SILVEIRA, E. S. M. Recursos de apoio didático para o ensino de biologia: alternativas para o desenvolvimento de novas competências docentes. **VI Colóquio Internacional**, São Cristóvão, 2012.

MONTEIRO, S. S.; SIANI, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. **Revista Sitos**, 4(02), 27, 2009.

MOUL, R. A. T. M.; SILVA, F. C. L. A construção de conceitos em botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o ensino de ciências. **Revista Exitus**, Santarém, 7(2), 262-282, 2017.

NASCIMENTO, B. M.; DONATO, A. M.; SIQUEIRA, A. E.; BARROSO, C. B.; SOUZA, A. C. T.; LACERDA, S. M.; BORIM, D. C. D. E. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, v. 16, n. 2, p.298-315, maio, 2017.

OMS, Organização Mundial de Saúde. *CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cássia Maria Buchalla]*. (1a ed.). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

PEREIRA, M. G.; GOUVEIA, Z. M.; FARIAS, H. V. **Materiais botânicos como instrumentos de ensino de biologia: uma articulação entre ensino de graduação e extensão universitária.** 2003.  
<[http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu\\_anais/anais/educacao/mateeriaisbotanicos.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu_anais/anais/educacao/mateeriaisbotanicos.pdf)>.

PESSOA, C. L. T., SILVA, J. C., LEAL, G. A. Proposta de um jardim sensorial como recurso didático para educação ambiental no centro de educação socioambiental da companhia pernambucana de saneamento localizado em Arcoverde, Pernambuco. Trabalho apresentado ao **XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente** de Poços de Caldas, 2016.

PIRANI, J. R. **Sistemática: tendências e desenvolvimento incluindo impedimentos para o avanço do conhecimento na área.** Centro de Gestão de Recursos Estratégicos, Ciência, Tecnologia e Inovação, 2005. Recuperado de <http://www.cria.org.br/cgee/col/>

QUEIROZ, S. F.; LIRA, F. L. C.; TONHOLO, J. **Feira de Ciências no contexto da educação básica: tradição e inovação.** In: 10º Encontro Internacional de Formação de Professores, Aracajú, pp.1-15, 2017.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

---

SOARES, A. C. G.; TARIFA, A. P.; MARINHO, S. A. L. Os encantos da literatura de cordel. **Anais do II Encontro PIBID/CAPES/FAI** (Adamantina, SP, Brasil, 2). 2014.

SILVA, M. C. de C.; ROCHA, A. C. D. R.; BARBOSA, R. R. **Diagnóstico da cegueira Botânica entre discentes e docentes do campus Olezio Galotti** – UniFOA. Brazilian Journal Of Development, [S.L.], v. 8, n. 4, p. 25231-25240, 2022.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. D. S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, 32(94), 7-24, 2018.

VIEIRA, M. F. **A literatura de cordel**: significativa ferramenta para prática de produção de texto. 54p. Núcleo de Pós Graduação em Letras (Especialização em Teoria e Prática Textual). 2010.