



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MIRIAN MORAIS DIAS FANTIN

**“CEGUEIRA BOTÂNICA” NO ENSINO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS
DESCOBERTAS E PERSPECTIVAS**

PORTO NACIONAL (TO)

2023

MIRIAN MORAIS DIAS FANTIN

**“CEGUEIRA BOTÂNICA” NO ENSINO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS
DESCOBERTAS E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentada à UFT – Universidade Federal do
Tocantins – Campus Universitário de Porto
Nacional para obtenção do título de
Licenciatura em Ciências Biológicas, sob
orientação do Professor Dr. Rodney Haulien
Oliveira Viana.

PORTO NACIONAL - TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- F216c Fantin, Mirian Morais Dias.
cegueira botânica no ensino: uma revisão bibliográfica das descobertas e perspectivas. / Mirian Morais Dias Fantin. – Porto Nacional, TO, 2023.
40 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Porto Nacional - Curso de Ciências Biológicas, 2023.
Orientador: Rodney Haulien Oliveira Viana
1. Ensino de Ciências. 2. Ensino de Botânica. 3. Educação Botânica. 4.
Biologia. I. Título

CDD 570

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MIRIAN MORAIS DIAS FANTIN

**“CEGUEIRA BOTÂNICA” NO ENSINO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS
DESCOBERTAS E PERSPECTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Porto Nacional, Curso de Ciências Biológicas para a obtenção do título de Licenciatura e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação ___ / ___ /2023

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rodney Haulien Oliveira Viana. Orientador,
UFT.

Prof. Dr. Mac David da Silva Pinto. Examinador,
UFT.

Profa. Dra. Solange de Fátima Lolis. Examinadora,
UFT.

Prof. Dra. Carolina Machado Rocha Busch Pereira. Suplente, UFT.

*Dedico esse trabalho ao Curso de Ciências
Biológicas e a cada pessoa que fez parte dessa
história durante todo o processo de formação.
Cada experiência vivida ao longo desses anos,
foi transformadora e extremamente especial.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, meus agradecimentos são voltados para Deus, que mesmo em todos os dias que pensei que não conseguiria, Ele me deu forças, mostrou que era possível, que eu tinha capacidade de ir além e me guiou em todo esse processo me dando sabedoria e discernimento.

Sou muito grata também à minha família, principalmente à minha mãe, Mayra, e ao meu pai, Marcelo. Pois foram fundamentais em todo esse processo, me deram a mão e todo apoio necessário em todos esses anos para que eu chegasse aonde estou hoje. Minha gratidão por eles será eterna e sei que jamais vou conseguir retribuir pelo menos um terço do que fizeram e fazem por mim, mas prometo dar sempre orgulho para vocês. Minha avó, Laura e meus irmãos Débora e Alexandre, meu muito obrigada por tudo e esse diploma não é só meu, família, é nosso.

As minhas colegas Ariani, Isabela, Letycia e Valéria que fizeram parte dessa jornada e passaram todos os momentos juntos do início até o fim desse ciclo e espero levá-los para sempre comigo, vocês são muito especiais para mim. Em especial, a minha amiga, minha de fé, minha companheira e irmã de outra mãe, Janielly. Amiga essa que viajou comigo todos os dias para a faculdade, pois moramos em cidades diferentes da universidade, amiga que sempre me ajudou em tudo que precisei, me acolheu, cuidou, que sorriu e chorou todos esses anos. Saiba que essa vitória não é só minha, ela é nossa. Torço muito pela sua felicidade e principalmente pelo seu sucesso.

Também não poderia deixar de mencionar meu namorado, Alisson. Homem que vem me acompanhando nesse processo, auxiliando, aconselhando, tranquilizando e sendo meu ponto de paz em meio a tantos dias difíceis. Sou muito grata por ter um parceiro que nunca mediu esforços para me incentivar a não desistir. Você é uma inspiração para mim, um exemplo de ser humano que me enche de orgulho e que vem fazendo a minha vida ter mais cor. Obrigada por tudo e almejo que você consiga realizar todos os seus sonhos, pois você é merecedor e a todo momento terá o meu apoio para tudo, assim como sempre me apoia.

Agradeço ao meu orientador, Rodney que me acolheu tão bem e me socorreu para a realização desse importante trabalho. Desejo a ti somente coisas boas e que continue sendo essa pessoa atenciosa e acolhedora. Parabênzo você pelo seu excelente trabalho que faz na

Universidade e por tudo que ensina aos seus alunos. Que todos possam conhecer um pouco do seu trabalho, perceberem a importância e o quão valioso é o que faz. Tenho absoluta certeza que as gerações futuras serão muito gratas por isso. Não poderia deixar de mencionar também todo o corpo docente da Universidade Federal do Tocantins por todo aprendizado adquirido em todos esses anos. Admiro muito a profissão de vocês e espero levá-lo para a vida, não somente como professores, mas como amigos. Por fim, agradeço também a todos os servidores do Campus que trabalham dia após dia para o bom funcionamento da Universidade.

Também não poderia deixar de mencionar os dois programas que ao longo do curso me trouxeram muitas experiências, o Residência Pedagógica (RP) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Esses programas me proporcionaram vivências no ambiente escolar tanto na pandemia, quanto presencialmente. Foram dois momentos distintos, mas de suma importância, pois pude ver os dois lados da moeda. Além das grandes experiências com os alunos e professores, os programas também me auxiliaram financeiramente, esse recurso me ajudou muito em todo esse processo, visto que não podia trabalhar devido o curso ser integral. Com tudo isso, sou imensamente grata por tudo que obtive através dos mesmos.

RESUMO

A cegueira Botânica é uma realidade que tem que ser combatida, visto que o ensino das plantas é importante para o equilíbrio para todo o ecossistema. Nesse sentido, o profissional de educação tem buscado cada vez mais, estratégias para mitigar essa realidade. A cegueira Botânica é identificada como um fenômeno que vai além da dificuldade comum de perceber as plantas no cotidiano, incluindo a falta de reconhecimento de sua importância fundamental na biosfera. Estratégias eficazes para combater essa cegueira incluem métodos inovadores, abordagens interdisciplinares e contextualização desde a infância, visando despertar o interesse dos indivíduos. Conclui-se assim que superar a cegueira Botânica não apenas enriquece a compreensão das plantas, mas também contribui para a conservação ambiental e aborda desafios contemporâneos, estabelecendo a Botânica como uma disciplina essencial e conectada à vida diária.

Palavra-chave: Ensino de Ciências; Ensino de Botânica. Educação Botânica;

ABSTRACT

Botânica blindness is a reality that has to be fought, as plant teaching is important for balance for the entire ecosystem. In this sense, the education professional has increasingly sought strategies to mitigate this reality. Thus, research adopted a qualitative and exploratory approach, using a bibliographic review to analyze and synthesize the main discoveries and perspectives in the literature on “Botânica blindness” The method of this research is a bibliographic review of a qualitative nature with exploratory approach. The results of the bibliographic review of 15 chosen studies reveal the crucial importance of the study of botany not only as an academic component, but as a key to unraveling the mysteries of nature. Botânica blindness is identified as a phenomenon that goes beyond the common difficulty of perceiving plants in daily life, including the lack of recognition of their fundamental importance in the biosphere. Effective strategies to combat this blindness include innovative methods, interdisciplinary approaches and contextualization from childhood, aiming to arouse the interest of individuals. It is therefore concluded that overcoming Botânica blindness not only enriches the understanding of plants, but it also contributes to environmental conservation and addresses contemporary challenges, establishing botany as an essential discipline and connected to daily life.

Keyword: Botânica Blindness. Botânica education; Importance of botany.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 PERCURSO METODOLÓGICO	11
3 RESULTADOS.....	12
4 DISCUSSÃO	16
4.1 Conceitos, concepções e aspectos gerais acerca da cegueira Botânica	16
4.2 A importância do estudo da Botânica	20
4.3 Estratégias para mitigar a cegueira Botânica em diferentes contextos.....	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A Botânica, ciência que estuda as plantas, desempenha um papel fundamental em nossa compreensão do mundo natural e na manutenção do equilíbrio ecológico. As plantas são a base de toda a vida na Terra, fornecendo oxigênio, alimento, habitat e uma miríade de outros recursos essenciais para os seres vivos. Além disso, a Botânica desempenha um papel crucial na medicina, agricultura, indústria e conservação ambiental. No entanto, apesar da sua importância, muitas vezes há falhas de compreensão e avaliação das plantas e dos ecossistemas que elas sustentam.

Neves (2019) acredita que com o avanço da urbanização e da tecnologia, a interação entre humanos e plantas parece estar diminuindo gradativamente. Este distanciamento do mundo natural tem consequências diretas que refletem os hábitos e a cultura da sociedade contemporânea.

Diante disso, Reis Soares e Silva (2020) realizaram um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados na área de ensino de Botânica e constataram que embora diversas atividades sejam realizadas nesse campo, grande parte dos trabalhos ainda são baseados em conteúdo e memorização, destaca-se a necessidade de novas discussões sobre o tema, levando à reflexão sobre possíveis mudanças no cenário. Portanto, é necessário discutir a importância da divulgação efetiva do conhecimento botânico.

Enfatiza-se a importância do conhecimento básico de Botânica, pois é relevante para diferentes áreas da vida social, ajudando a resolver problemas-chave como a conservação da vegetação e da biodiversidade, escolhas alimentares, ações colaborativas para a manutenção do clima, entre vários outros. Ignorar essa ciência causaria danos significativos à sociedade, uma vez que as pessoas perderiam o acesso à formação e ao conhecimento sobre questões sociais e globais, como as questões climáticas e ambientais. Como resultado, a ciência perde inevitavelmente uma parte essencial do conhecimento fornecido no ensino básico, crucial para a formação de novos investigadores, e o ensino das ciências é cada vez mais conduzido de forma fragmentada (Reis; Soares; Silva, 2020).

Passar tempo com as plantas e observá-las é essencial para um processo de ensino mais significativo. Ro (2020) sugere que a interação diária com as plantas todos os dias pode ser a melhor estratégia para superar a “cegueira”. Neste sentido, é importante incentivar a interação com elementos naturais desde criança para torná-las conhecidas um objeto de interesse.

O conceito de cegueira vegetal foi originalmente proposto por Wandersee e Schussler (1999), e sua definição inclui a incapacidade de reconhecer a importância das plantas para a vida humana, além da dificuldade em perceber sua biologia e estética única. Os autores ainda destacam dentro da definição, a visão de que as plantas são inferiores aos animais e, portanto, não merecem igual atenção.

Neves (2019) relata que para superar a “cegueira às plantas”, investir na educação é crucial. O conhecimento científico dos professores é de grande importância para um melhor processo de ensino e de análise e reflexão sobre a prática docente. Inovar e buscar conectar novas tecnologias à prática docente é igualmente importante para aumentar o interesse dos alunos pela ciência e até pela natureza.

Ursi et al. (2018) sugerem que alunos e professores consideram o ensino de Botânica como difícil e irrelevante para suas vidas e, por isso não conseguiu engajar os alunos a compreenderem o assunto (Silva e Aoyama, 2021).

Ursi et al. (2018) afirma que aprender Biologia, incluindo Botânica, pode aumentar as capacidades conceituais e culturais dos alunos, ajudando-os a compreender a importância crítica de situações reais e a tomar decisões mais informadas, o que levará a uma população mais reflexiva e a uma realidade mais alterada. Contudo, Silva e Aoyama (2021) reconhecem a falta de recursos didáticos na educação básica como um problema para o desenvolvimento de trabalhos significativos na área de Botânica. Ursi et al. (2018), afirmam que a falta de atividades práticas de diversas naturezas é um impeditivo ao processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, o presente estudo adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando uma revisão bibliográfica para analisar e sintetizar as principais descobertas e perspectivas existentes na literatura sobre a “cegueira Botânica” que está se tornando cada vez mais prevalente na sociedade contemporânea. Esta falta de conhecimento tem implicações significativas para a preservação da biodiversidade, a qualidade do ar, a mitigação das mudanças climáticas e a saúde física e mental das pessoas.

Diante disso, o objetivo desse estudo é analisar e sintetizar as principais descobertas e perspectivas existentes na literatura sobre a “cegueira Botânica”. Em específico, objetiva-se descrever a importância do estudo da Botânica; conceituar o que é cegueira Botânica e como ela é vista pelos estudiosos contemporâneos; e descrever as estratégias usadas atualmente para mitigar essa cegueira Botânica em diferentes contextos educacionais e sociais

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa com abordagem exploratória, buscando analisar e sintetizar as principais descobertas e perspectivas da literatura existente sobre o tema da “cegueira Botânica” e as estratégias para combatê-la.

Gil (2002) acredita que o objetivo principal da pesquisa exploratória é aprimorar ideias ou descobrir intuições. Seu planejamento é bastante flexível, para que possam ser levados em consideração os mais diversos aspectos relacionados aos fatos estudados. Tal pesquisa cria maior familiaridade com o problema em estudo, destacando lacunas na investigação.

A pesquisa explicativa busca identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um fenômeno. Este tipo de estudo aprofunda a compreensão da realidade, pois explica os porquês e os motivos por trás das coisas. Portanto, tais pesquisas são consideradas complexas e matizadas dado o risco de cometer erros (GIL, 2002).

A abordagem adotada será qualitativa, uma vez que o foco principal da pesquisa é a análise e interpretação de conceitos, teorias e estratégias relacionadas ao tema. No que diz respeito aos métodos qualitativos, trata-se de uma área de investigação dos métodos fenomenológicos e, portanto, a compreensão deste método deve primeiro reconhecer uma posição teórica que revele o fenômeno em estudo através de uma “dimensão explicativa positivista” (TRIVIÑOS, 1987).

Uma amostra consistirá em uma seleção de artigos acadêmicos, livros, relatórios técnicos e documentos relevantes disponíveis em bases de dados acadêmicos e bibliotecas digitais tomando como base publicações acerca do tema. Não haverá um número fixo de publicações a serem incluídas, mas a seleção será baseada na relevância e pertinência das fontes para os objetivos específicos da pesquisa.

A coleta de dados deu-se entre setembro e outubro de 2023 nas principais bases de dados para a busca de literatura incluem Portal CAPES, Scielo e a utilização do buscador de dados acadêmicos Google Scholar. Além disso, foram consultadas bibliotecas digitais de instituições acadêmicas e científicas reconhecidas para acesso a teses, dissertações e documentos acadêmicos relevantes.

Uma seleção de fontes foi realizada por meio de palavras-chave relevantes, como “cegueira Botânica”, “educação Botânica”, “importância da Botânica” e “estratégias de ensino botânico”, garantindo a abrangência e a atualização das informações encontradas na literatura.

3 RESULTADOS

Em pesquisa realizada no Portal CAPES, utilizando como termo principal “cegueira Botânica” e “estratégia de ensino botânico” (utilizando o booleano AND) e os demais como secundários (inseridos com utilização do booleano OR), foi apresentado como resultado 20.934.

Aplicando o filtro de data (2013 a 2023), 20.038 resultados foram evidenciados. Para refinar a pesquisa, seleciona-se com tipo de recurso apenas Artigos (857) e Dissertações (3). Novamente, para refinar a pesquisa devido a grande quantidade de resultados, foi aplicado o filtro de idioma, selecionando publicações que estejam apenas em português, retornando 371 publicações.

Foram então filtrados 371 títulos, sendo três (3) selecionados para leitura do resumo, uma vez que apenas estes apresentavam o termo principal desta pesquisa (Cegueira Botânica), principal critério de elegibilidade para a escolha dos artigos selecionados para leitura completa. Desses, os três (3) foram selecionados para leitura completa para confirmação do adequado enquadro do estudo lido na pesquisa aqui realizada. Desses três (3) trabalhos lidos, todos foram selecionados para a compor o quadro 1 desta pesquisa pois enquadram-se nos objetivos desse estudo cujo critério de inclusão, além de ser necessário possuir no título o termo “Cegueira Botânica”, precisa incluir estratégias de ensino para mitigar ou combater a “Cegueira Botânica”.

Já na pesquisa realizada na Scielo Brasil, pesquisando pelas quatro (4) palavras-chave ao mesmo tempo o sistema apresenta erro, porém, ao pesquisar apenas pelo termo “cegueira Botânica”, a pesquisa retorna com apenas três (3) resultados, sendo selecionado apenas um (1), uma vez que um (1) desses estudos evidenciados, já foi apresentado na pesquisa anterior e selecionado para compor o Quadro 1, uma vez que o principal critério para a escolha do trabalho é que o mesmo contenha em seu título o termo “Cegueira Botânica”, além de apresentar estratégias usadas para reduzir ou combater a cegueira Botânica.

Na busca direta pelo Google Acadêmico (Scholar) foi utilizado os dois termos principais desse estudo (cegueira Botânica e estratégias de ensino botânico) sendo evidenciado aproximadamente 17.500 resultados, já utilizando o critério da data (2013 a 2023) e idioma (português), porém, apenas os 300 primeiros resultados foram considerados para a leitura do título, uma vez que percebeu-se que após os 100 primeiros resultados, os

demais apresentavam os termos da pesquisa apenas no resumo ou corpo do texto, o que não era o objetivo desta análise.

Dessa forma, após a leitura dos títulos, 12 trabalhos foram selecionados para leitura completa, e posteriormente, todos foram selecionados para a composição do Quadro 1 uma vez que os mesmos atendiam os critérios de inclusão (possuir o termo “Cegueira Botânica” no título, abordar estratégias de ensino para mitigar a Cegueira Botânica).

Quadro 1 – Trabalhos selecionados na revisão bibliográfica que possuía como tema a “cegueira Botânica”.

Título	Ano	Tipo	Autor(es)	Instituição	Cidade/UF
Ilustração Científica como Prática Epistêmica em uma Sequência Didática para o combate a Cegueira Botânica	2019	Artigo científico	Del-Corso e Trivelato	Universidade Federal do Rio Grande do Norte,	Natal (RN)
Cegueira Botânica: é possível superá-la a partir da Educação?	2019	Artigo científico	Neves, Bündchen e Lisboa	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Sul (IFRS),	Porto Alegre (RS)
A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira Botânica	2019	Artigo científico	Costa, Duarte e Gama	Instituto Federal de Alagoas, IFAL-UAB	Alagoas
Investigando, prevenindo e tratando a Cegueira Botânica em diferentes Cenários do estado do Rio de Janeiro	2020	Tese	Corrêa	Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Oswaldo Cruz.	Rio de Janeiro (RJ)

Produção de uma sequência didática como mecanismo para atenuar a Cegueira Botânica	2020	Dissertação	Medeiros	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN); Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN),	Mossoró (RN)
“Cegueira Botânica”: como superar essa tendência desde a educação infantil	2020		Baida	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Dois Vizinhos (PR)
Organizando os usos e funções dos vegetais: a etnoBotânica auxiliando na prevenção e diminuição da cegueira Botânica.	2021	Monografia	Corrêa, Alves e Rocha	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Santa Maria (RS) em parceria com universidades públicas com sede no Estado do Rio de Janeiro (UFRJ, UERJ, UNIRIO e UFF).
Recursos didáticos adaptados ao ensino remoto emergencial como possibilidades de superação da	2022	Artigo Científico	Sousa, Sudério e Menezes	Universidade Estadual do Ceará (UECE) -Faculdade de Educação de Crateús (FAEC)	Crateús (CE)

cegueira Botânica					
A caatinga e a cegueira Botânica em uma sequência Didática fundamentada na perspectiva CTS	2022	Monografia	Santana	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Jequié (BA)
Análise do ensino de Botânica em turmas do ensino Fundamental II: um estudo para diminuição da Cegueira Botânica	2022	Artigo Científico	Leandro e Araújo	Universidade Federal de Campina Grande – UFCG	Campina Grande (PB)
A cegueira Botânica: qual a sua relação ao ensino da biologia vegetal?.	2023	Artigo Científico	Alves et al.	Universidade Federal de Campina Grande -Centro de Educação e Saúde (UFCG/CES)	Campina Grande (PB)
O jardim sensorial como ferramenta didática para o ensino de ciências e a mitigação da cegueira Botânica	2023	Dissertação	Andrade	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Natal (RN)

Fonte: Fantin (2023)

4 DISCUSSÃO

A pesquisa resultou em 12 trabalhos selecionados onde eles destacam diversos pontos importantes acerca do estudo da Botânica para mitigar a cegueira Botânica. Tais trabalhos foram selecionados por estar dentro dos critérios de inclusão que, mais uma vez ressaltando, é a presença do termo “Cegueira Botânica” no título e a presença de alguma estratégia para mitigação ou combate da Cegueira Botânica. Desta forma, destacam-se três pontos a serem discutidos dentro dos resultados evidenciados. O primeiro destaca a importância do estudo da Botânica, o segundo traz os conceitos, concepções e aspectos gerais acerca da cegueira Botânica e o terceiro traz estratégias usadas para mitigar a cegueira Botânica em diferentes contextos.

4.1 Conceitos, concepções e aspectos gerais acerca da cegueira Botânica

A cegueira Botânica, conforme explicada por Alves et al. (2023), abrange diversos aspectos que refletem a falta de atenção e valorização das plantas em nossa sociedade. Essa condição engloba a incapacidade de enxergar e apreciar as plantas em seu habitat natural, a falha em reconhecer a importância fundamental das plantas na biosfera e em nosso cotidiano, bem como a dificuldade em apreciar as características estéticas e biológicas exclusivas das plantas. Além disso, a cegueira Botânica inclui a crença equivocada de que as plantas são inferiores aos animais, resultando em uma falta de consideração e atenção merecida a esses seres vitais (Del-Corso, Trivelato, 2019).

Esse fenômeno se manifesta não apenas no contexto cotidiano, mas também nas escolas e nos meios de comunicação. Se apresentada a uma imagem da savana africana, por exemplo, a tendência é que as pessoas focalizem sua atenção nos animais, ignorando em grande parte a presença das plantas nesse ecossistema diversificado (Goheen; Palmer, 2010). Essa tendência generalizada de dar menos importância às plantas se reflete na sociedade como um todo, perpetuando a cegueira Botânica.

Embora a cegueira Botânica não esteja exclusivamente relacionada ao ensino de biologia, é ressaltado que práticas educacionais desestimulantes e pouco significativas no âmbito da Botânica podem intensificar esse fenômeno (Ursi et al., 2018). Reconhecer e abordar a cegueira Botânica é crucial, não apenas para uma compreensão mais completa e holística da natureza, mas também para promover uma consciência ambiental mais ampla e

sustentável. O estudo da biologia vegetal desempenha um papel vital nesse processo, fornecendo as bases necessárias para superar essa cegueira e cultivar um maior apreço pelo reino vegetal.

A cegueira Botânica, conforme explanada por Silva, Castanheira e Carrasco (2022), é um fenômeno preocupante que permeia o ensino de Ciências e Biologia, tanto na Educação Básica quanto na Educação Superior. Dentro desse contexto, o ensino da Biologia Vegetal enfrenta um desafio significativo, pois não desperta o interesse dos alunos, levando as plantas a serem subestimadas e muitas vezes percebidas apenas como elementos decorativos ou parte da paisagem. A cegueira Botânica, conforme descrita por Silva (2013 *apud* Silva; Castanheira; Carrasco, 2022), é caracterizada pela falta de percepção do ser humano em relação às plantas, resultando em uma visão limitada que as considera apenas como objetos secundários.

A gravidade dessa situação é destacada ao observarmos que a maioria dos alunos enfrenta dificuldades em perceber e aplicar seus conhecimentos botânicos. A falta de compreensão sobre a importância das plantas para a sobrevivência, o ecossistema e a vida em geral contribuem para a cegueira Botânica. Como mencionado por Matos et al. (2015), a preferência geral das pessoas por animais em detrimento das plantas acentua essa falta de percepção. Essa desvalorização das plantas prejudica o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Botânica, tornando a cegueira Botânica ainda mais evidente.

A relação entre a sociedade e as plantas, muitas vezes marcada por um conhecimento superficial e um interesse limitado, reflete-se diretamente na forma como a Biologia Vegetal é abordada no ensino. Portanto, é essencial reconhecer e abordar a cegueira Botânica para promover uma compreensão mais profunda e uma apreciação renovada do papel crucial que as plantas desempenham em nossa vida e no equilíbrio dos ecossistemas. O ensino de Biologia deve buscar despertar o interesse dos alunos, proporcionando uma visão mais abrangente e consciente do reino vegetal (Silva; Castanheira; Carrasco, 2022).

Para Medeiros (2020), a persistente falta de valorização das plantas no ensino, evidenciada por estudos como os de Salatino e Buckerige (2016) e Ursi et al. (2018), que destacam a presença de uma “cegueira Botânica” que permeia as percepções e atitudes dos estudantes em relação ao reino vegetal. O termo, criado por Wandersee e Schussler (2002), descreve a situação em que as plantas, mesmo estando presentes, passam despercebidas pelos seres humanos. Esse fenômeno, inicialmente abordado sob uma perspectiva neurofisiológica, revela padrões de aversão vegetal, posteriormente ampliados para incluir fatores culturais, o contexto urbano e o zoocentrismo.

Conforme Medeiros (2020), a preocupação com o ensino de Botânica em todos os níveis educacionais é justificada pela constatação de que a cegueira Botânica resulta em negligência e dificuldades no processo de ensino e aprendizagem. A falta de interação entre as aulas e a escassez de diversidade metodológica na apresentação dos conteúdos são identificadas como elementos-chave que contribuem para a persistência desse problema. A escolha, por parte dos professores, de estudar plantas apenas ao final do ano letivo, entre outros conteúdos biológicos, revela uma abordagem que não incorpora as plantas de maneira integrada nas discussões biológicas.

É notório que essa abordagem prejudicial resulta em lacunas no conhecimento dos alunos, especialmente considerando a presença crescente de conteúdos botânicos em exames de seleção, como o ENEM. Portanto, a superação da cegueira Botânica exige uma revisão crítica das práticas pedagógicas, promovendo uma abordagem mais integrada e envolvente que destaque a importância das plantas não apenas como elementos decorativos, mas como componentes vitais do equilíbrio ecológico e da vida no planeta (Medeiros, 2020).

Conforme delineado por Pereira (2023), a cegueira Botânica é uma complexa problemática no campo da biologia, em particular na disciplina da Botânica, que se manifesta pela falta de interesse dos alunos e pela dificuldade em reconhecer a importância das plantas. Essa condição vai além da mera observação superficial, envolvendo a incapacidade de visualizar as características específicas e a diversidade de vida que compõem o reino vegetal. A cegueira Botânica fortalece, erroneamente, a ideia de que as plantas são inferiores aos demais seres vivos, contribuindo para a marginalização do estudo da Botânica em comparação com outras áreas da biologia.

O ensino de Botânica enfrenta inúmeros desafios, perpetuando a cegueira Botânica, visto que muitas abordagens ainda são subestimadas, descritivas e desvinculadas da realidade dos alunos (Macedo et al., 2012). A falta de contextualização e a abordagem excessivamente teórica podem afastar os estudantes, agravando a desconexão percebida entre o conhecimento botânico e a vida cotidiana.

Para combater os altos índices de cegueira Botânica, as Sequências Didáticas (SD) surgem como uma ferramenta valiosa, proporcionando uma abordagem mais contextualizada e interativa ao ensino de Botânica. Essas sequências, estruturadas a partir de problemas específicos, possibilitam que os alunos desenvolvam questionamentos e abordem temas de forma mais aprofundada, facilitando a compreensão e reduzindo a cegueira Botânica (Bastos et al., 2017).

Ao analisar as características que alimentam a cegueira Botânica, observa-se a necessidade urgente de reformular o ensino de Botânica. A estática aparente das plantas, a dificuldade com os termos científicos e a falta de conexão com a vivência dos alunos destacam a importância de abordagens pedagógicas inovadoras. A superação da cegueira Botânica exige, portanto, uma reconfiguração do ensino, promovendo a aproximação com o campo, estratégias de pesquisa e uma compreensão mais profunda da relevância das plantas na vida diária e nos ecossistemas (Pereira, 2023).

Andrade (2023) explora as complexidades do Ensino de Botânica, destacando as dificuldades teóricas, práticas e metodológicas que muitas vezes estão interligadas à formação dos professores. Essa interconexão cria uma cadeia de necessidades e lacunas no processo educacional, resultando, por vezes, na insatisfação do docente e até mesmo em uma aversão por parte dos estudantes em relação ao estudo das plantas. Nesse contexto, emerge o conceito de “Cegueira Botânica”, como proposto por Wandersee e Schussler (1999).

A “Cegueira Botânica” é caracterizada pela incapacidade humana de reconhecer a importância dos vegetais na biosfera e no cotidiano, associada à dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos que as plantas apresentam. Além disso, essa cegueira é marcada pela ideia equivocada de que as plantas são seres inferiores aos animais, resultando em uma falta de atenção e cuidado merecidos (Andrade, 2023).

Andrade (2023) ressalta ainda que a relação entre a “Cegueira Botânica” e o uso de metodologias tradicionais no ensino de Botânica é destacada em diversos estudos, revelando que, para muitos professores, essa disciplina ainda é considerada conteudista e memorística. Essa abordagem antiquada dificulta o despertar do interesse dos alunos em explorar, estudar e aprofundar seus conhecimentos na Botânica.

Corrêa, Alves e Rocha (2021) traz que a cegueira Botânica remonta à Idade Média, quando práticas consideradas mágicas e a busca pelo contato com o sobrenatural eram fortemente reprimidas nas comunidades europeias. A Inquisição da Igreja Católica desempenhou um papel crucial nessa repressão, rotulando tais rituais como demoníacos. Nesse contexto, mulheres que utilizavam plantas em processos de cura foram alvo de acusações de bruxaria, sendo submetidas a torturas e execuções, representando uma ameaça ao monopólio do conhecimento de cura e ao patriarcado da Igreja Católica.

Essa perseguição resultou no assassinato de muitas pessoas que poderiam ter sido agentes multiplicadores das relações com as plantas, afastando assim o conhecimento do reino vegetal das comunidades tradicionais. Além disso, as mulheres que detinham o manejo e o conhecimento das plantas foram estigmatizadas, tornando-se exemplos negativos que

associavam o envolvimento com as plantas à bruxaria e, por conseguinte, ao perigo (Corrêa; Alves; Rocha, 2021).

Outro impacto dessa perseguição destacada por Corrêa, Alves e Rocha (2021) foi a associação do conhecimento e uso dos vegetais ao gênero feminino, gerando um preconceito velado no Brasil, onde homens que apreciam plantas muitas vezes têm sua sexualidade questionada. Essa associação errônea entre gostar de plantas e a orientação sexual masculina reflete um estigma historicamente enraizado que perpetua a cegueira Botânica. Assim, ao longo dos séculos, o conhecimento sobre o uso das plantas, exceto na alimentação, permaneceu em grande parte sob o domínio da Igreja Católica no mundo ocidental, evidenciando como a perseguição histórica moldou as concepções contemporâneas em relação às plantas. Superar a cegueira Botânica envolve, portanto, não apenas uma compreensão mais profunda da importância das plantas, mas também o desafio de desconstruir estereótipos de gênero arraigados que permeiam a relação entre as pessoas e o reino vegetal.

4.2 A importância do estudo da Botânica

Alves (2023) destaca a Botânica como uma das áreas mais antigas e estruturadas das Ciências Biológicas, oferecendo um parâmetro norteador para uma variedade de temas e assuntos. Essa disciplina surge como um guia orientador para os professores que buscam abordagens interdisciplinares no processo de ensino-aprendizagem-vivência. Nesse contexto, a abordagem sobre vegetais assume uma importância significativa, especialmente quando se limita o vegetal como parte integrante da natureza e o ser humano como um elemento fundamental nas transformações ambientais, sejam elas positivas ou negativas. Essa consciência delineou um caminho crucial para a compreensão das interações complexas entre os seres vivos e o ambiente, promovendo uma educação ambiental mais abrangente e conectada com a realidade.

A Botânica, segundo a visão de Santana (2019), é um campo vital da Biologia dedicado à investigação dos vegetais, organismos eucariontes, multicelulares e fotossintetizantes, que compõem o reino *Plantae*.

Entretanto, a relevância desses organismos transcende sua aplicação na alimentação, estendendo-se à produção de armas, fármacos além de desempenham um papel fundamental na base da cadeia alimentar, e nas complexas interações ecológicas que sustentam uma ampla biodiversidade, conforme ressaltado por Neves, Bünchen e Lisboa (2019).

Costa et al. (2019) enfatizam a importância do ensino de ciências no ambiente escolar, destacando que o estudo da Botânica é crucial para a compreensão das questões ambientais que permeiam a nossa sociedade. No entanto, é lamentável que a Botânica seja frequentemente encarada com aversão por estudantes do ensino fundamental e médio, sendo considerada uma disciplina árida e distante da realidade. Diante dessa resistência, alguns autores, como Salatino e Buckeridge (2016), propõem a substituição do termo “Botânica” por “biologia vegetal” na tentativa de tornar o tema mais acessível e atrativo aos alunos.

É imperativo considerar a importância do ensino de Botânica não apenas como uma disciplina acadêmica, mas como uma chave essencial para desvendar os segredos da natureza e promover uma compreensão mais profunda do mundo vegetal. Ao superar as barreiras percebidas e despertar o interesse dos estudantes, podemos cultivar uma avaliação mais ampla e rigorosa pelas plantas, destacando sua relevância incontestável na manutenção da vida no planeta.

O ensino de Botânica, como salientado por Costa, Duarte e Gama (2019), muitas vezes é atualizado nos planos iniciais da educação, resultando na Cegueira Botânica. A falta de estímulo para o estudo desses organismos essenciais contribui para que sua importância, fundamental para a sustentação e equilíbrio de diversos ecossistemas, passe despercebida.

O ensino de Botânica tem enfrentado desafios, incluindo a falta de interesse dos alunos e de alguns professores que negligenciaram o estudo das plantas. Essa falta de engajamento pode estar relacionada à dificuldade que as pessoas têm de se conectar com o reino vegetal, conforme sugerido por Silva (2008). Estudos de Reinhold et al. (2006) apontam que o ensino de Botânica muitas vezes é apresentado de forma tecnicista e teórica, com foco na memorização de conceitos. Santos (2006) complementa, destacando a falta de considerações históricas no ensino de Botânica, o que pode contribuir para a percepção do tema como uma mera memorização de nomes científicos e convenções de botânicos famosos, negligenciando o papel histórico na construção do conhecimento biológico. Ainda que a Botânica seja um tema corriqueiro em nossas vidas, a complexidade em contextualizá-la e despertar o interesse dos alunos permanece desafiadora.

Corrêa (2020) ressalta que dentro do estudo da Botânica, é reconhecer e conhecer as características dos organismos fotossintetizantes ao longo da história da Terra. Desde aproximadamente 3,6 bilhões de anos, esses organismos desempenharam um papel fundamental na evolução do planeta, iniciando o processo de fotossíntese que levou ao acúmulo de oxigênio na atmosfera. Esse evento não apenas permitiu a formação de organismos aeróbicos, mas também possibilitou a criação de uma camada de ozônio protetora,

crucial para a vida ao impedir a entrada de raios ultravioleta prejudiciais. Além disso, as plantas serviram como base para a maioria das cadeias tróficas planetárias, desempenhando um papel crucial na sustentação da vida.

No contexto humano, as plantas têm sido fundamentais ao longo da história, desempenhando papéis diversos que vão além da mera subsistência. Desde os primórdios da agricultura, há cerca de 11 mil anos, as plantas têm contribuído para a sobrevivência e o desenvolvimento das populações humanas. Além disso, foram utilizadas em rituais festivos, práticas medicinais e fins religiosos, sendo consideradas sagradas em diversas culturas. Corrêa (2020) destaca que a EtnoBotânica, Etnofarmacologia e Botânica Econômica são disciplinas fundamentais para compreender e categorizar as plantas com base em seus diversos usos. No entanto, ressalta-se que muitos desses usos ainda são desconhecidos ou dispersos, enfatizando a necessidade de reunir e revelar esse conhecimento para valorizar adequadamente as plantas em nossa sociedade.

A cegueira Botânica, como evidenciada Corrêa, Alves e Rocha (2021), acarreta consequências significativas para os vegetais, reverberando em desafios para o respeito, proteção e restauração dos ecossistemas que dependem deles. Esta falta de percepção sobre a importância das plantas resulta em uma alocação desproporcional de recursos, projetos e atenção em comparação aos animais, como destacado por Balding e Williams (2016). No Brasil, onde muitas espécies vegetais enfrentam ameaças de extinção, conforme apontam Martinelli e Moraes (2013), a negligência para com as plantas representa uma ameaça direta a toda a vida, considerando sua posição fundamental nas cadeias tróficas e na sustentação dos ecossistemas.

Corrêa, Alves e Rocha (2021) ressalta que as plantas são, paradoxalmente, as mais importantes, menos compreendidas e mais subestimadas entre os seres vivos. Essa subestimação contrasta com a relevância vital das plantas para a saúde e bem-estar humano. A conexão com a natureza, especialmente na sua forma vegetal, desempenha um papel fundamental na manutenção e melhoria da saúde humana, destacando a necessidade de um entendimento mais profundo das plantas.

Freitas et al. (2012) sublinha a importância do conhecimento das plantas não apenas no cotidiano, mas também na abordagem dos grandes desafios da sociedade moderna. O conhecimento botânico contribui de maneira significativa para enfrentar questões prementes, como as mudanças climáticas, sugerindo soluções práticas como o plantio e a preservação de árvores. Além disso, destaca-se o papel crucial desse saber na formulação de políticas

públicas ambientais, particularmente aquelas relacionadas à conservação praticada por comunidades tradicionais, frequentemente as mais eficientes nesse contexto.

Portanto, compreender e valorizar a Botânica não é apenas uma questão acadêmica; é uma necessidade premente para garantir a preservação da biodiversidade, o equilíbrio dos ecossistemas e a resolução dos desafios contemporâneos, desde a saúde humana até a mitigação das mudanças climáticas e a prática efetiva da conservação ambiental.

4.3 Estratégias para mitigar a cegueira Botânica em diferentes contextos

A estratégia adotada por Santana (2022) para reduzir a Cegueira Botânica, alinhada com a abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), foi centrada na promoção da participação ativa dos alunos e no desenvolvimento de um protagonismo maior por parte deles em todo o processo educativo. A abordagem CTS visa formar cidadãos críticos e ativos, e para alcançar esse objetivo, é fundamental que os alunos participem ativamente das aulas.

Para atender a essa proposta, Santana (2022) utilizou diversas estratégias didáticas com o objetivo de dinamizar o ensino e a aprendizagem. Algumas dessas estratégias incluíram:

- **Aula Expositiva Dialogada:** Diferentemente das aulas tradicionais, caracterizadas por exposições unilaterais do professor, as aulas adotaram um formato mais interativo, com diálogo entre professor e alunos. Isso permitiu contextualizar o tema, mobilizando o conhecimento prévio dos alunos.
- **Coffee Break:** Introduzir momentos de pausa e interação, como o *coffee break*, pode contribuir para criar um ambiente mais descontraído e propício à participação dos alunos, estimulando a troca de ideias.
- **Análise de Vídeo, Música e Poema:** O uso de diferentes formas de mídia, como vídeos, músicas e poemas, proporcionou uma abordagem mais ampla e envolvente ao tema, permitindo que os alunos se envolvessem emocionalmente e compreendessem melhor os problemas relacionados.
- **Visualização e Manuseio de Espécies Endêmicas:** A interação direta com o objeto de estudo, neste caso, espécies endêmicas, teve um impacto positivo, anulando a abstração e facilitando a interpretação das informações transmitidas durante as aulas.
- **Participação de Biólogo Convidado:** A inclusão de especialistas externos, como o biólogo convidado, pode enriquecer as discussões, proporcionando uma perspectiva prática e profissional ao conteúdo abordado.

Essa diversificação de estratégias buscou atender à necessidade de relacionar o conhecimento apresentado aos alunos a aspectos que fizessem sentido para eles, conforme destacado por Vicinger e Cunha (2012). Além disso, a estratégia visou promover uma atuação dos alunos de forma ativa, autônoma e crítica, como ressaltado por Andrade e Teixeira (2020).

Apesar dos esforços em promover a participação e o diálogo, Santana reconheceu que algumas resistências por parte dos alunos ainda persistiram, possivelmente relacionadas à adaptação aos modelos tradicionais previamente utilizados nas escolas. No entanto, a diversificação de estratégias foi considerada essencial para alcançar os resultados desejados na formação de cidadãos críticos e participativos.

As estratégias adotadas por Alves (2023) para combater a Cegueira Botânica envolveram uma sequência didática organizada em seis etapas, distribuídas ao longo de cinco aulas. Aqui está uma descrição detalhada dessas estratégias:

1. Planejamento e Aceitação de Participação:

- Visita à turma para planejamento das atividades.
- Apresentação verbal do projeto “Estudo da Cegueira Botânica em uma Escola Pública do Município de Cuité-PB” à professora de biologia e aos alunos.
- Apresentação dos objetivos e metodologia do projeto.
- Exibição, leitura e explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para maiores de 18 anos e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para menores de 18 anos.

2. Questionário Inicial:

- Aplicação de um questionário semiestruturado para avaliar o perfil socioeconômico dos alunos e seus conhecimentos sobre plantas, identificando possíveis sintomas da cegueira Botânica e dificuldades na aprendizagem em Botânica.

3. Aula Expositiva-Dialogada sobre o Bioma Caatinga:

- Utilização de uma História em Quadrinhos (HQ) original chamada “A Caatinga como você nunca viu” como recurso didático.
- Desenvolvimento da HQ utilizando o aplicativo MetaMoji Share em um iPad.
- Disponibilização da HQ para download.

4. Atividade de Construção de Personagens:

- Proposição de uma atividade prática em que os alunos deveriam criar personagens para uma próxima HQ, ilustrando-os no quadro negro da sala de aula.
5. Aula Prática com Visualização de Lâminas Histológicas:
- Desenvolvimento de uma aula prática com a visualização de lâminas histológicas semi-permanentes de órgãos vegetais.
 - Utilização de microscópios ópticos do laboratório da escola para a observação e identificação de tecidos vegetais e outras estruturas anatômicas.
6. Questionário Final:
- Aplicação de um questionário final semiestruturado para avaliar a aprendizagem dos alunos sobre os assuntos discutidos.

Os resultados de Alves (2023) apontam que a implementação da sequência didática foi bem-sucedida e eficaz na redução da cegueira Botânica entre os alunos. O levantamento inicial revelou sintomas dessa cegueira, mas as fases da sequência didática, incluindo a aula prática e a criação de recursos didáticos originais, demonstraram ser eficazes na correção desses sintomas. Estratégias como o ensino ativo, a utilização de recursos lúdicos e a realização de aulas práticas mostraram-se eficientes para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Botânica.

Neves, Bündchen e Lisboa (2019) destacam diversas estratégias para reduzir a cegueira Botânica com base nos estudos discutidos:

- **Aprimoramento das Práticas de Ensino:** ressalta a importância de licenciandos em Ciências Biológicas produzirem e aplicarem materiais didáticos. Eles indicam que a contextualização dos conteúdos, incluindo a preparação de aulas práticas que se conectam ao cotidiano dos alunos, é essencial.
- **Consideração das Condições de Ensino:** os educadores devem considerar os perfis de conhecimento heterogêneos de seus alunos ao realizar práticas de ensino. Isso destaca a necessidade de adaptar abordagens para atender às características específicas da turma.
- **Incentivo à Interdisciplinaridade:** a importância da integração da ciência Botânica com outras áreas do conhecimento, como química e artes. Isso pode superar a cegueira Botânica e proporcionar aos alunos uma compreensão mais ampla e interconectada.

- Foco em Contextos Locais: sugestão da construção de jardins com espécimes regionais, a realização de atividades em museus e o uso de plantas medicinais como estratégias para aproximar os alunos das plantas.
- Abordagem Ecofeminista: uma abordagem ecofeminista para ensinar Botânica no ensino superior. Essa perspectiva busca uma visão holística, libertadora e não fragmentada da natureza e dos indivíduos, desafiando paradigmas de gênero na construção do conhecimento científico.
- Envolvimento do Público: parcerias entre cientistas e professores, envolvendo o público nos trabalhos científicos. Isso visa a criar uma cidadania cientificamente alfabetizada e pode ser uma estratégia eficaz para superar a cegueira Botânica.
- Inovação no Currículo: a necessidade de repensar o currículo, que aponta para a sub-representação da Botânica nos currículos, e propondo iniciativas para integrar efetivamente o ensino de Botânica.

Já os pesquisadores Leandro e Araújo (2022) conduziram uma pesquisa que transcorreu sem interrupções, abrangendo uma população amostral de 130 alunos após uma diminuição de 15,6%. A análise inicial revelou um baixo conhecimento prévio em Botânica, com uma média de 87,25% de respostas em branco. Esses resultados corroboram estudos anteriores, destacando a persistência da cegueira Botânica no ensino de ciências.

A intervenção pedagógica de Leandro e Araújo (2022) envolveu a aplicação de aulas expositivas e conversativas-dialogadas, com êxito nos anos de 6º e 7º. O uso de ilustrações e o destaque de características Botânicas no ecossistema promoveram interação e troca de ideias. Turmas dos anos finais mostraram menor interesse, refletindo desafios discutidos na literatura sobre a dificuldade de manter a conexão aluno-professor durante a adolescência.

No estudo Leandro e Araújo (2022) realizaram uma atividade prática, “Botânica na minha história”, estimulou a interação e o interesse dos alunos, culminando em apresentações, especialmente destacadas no 7º ano. A repetição do questionário no encontro 4 revelou uma melhoria significativa, com a taxa de resolução correta aumentando de 12,75% para 79,75%. Esses resultados indicam que a abordagem alternada entre aula, atividade e discussão teve um impacto positivo e duradouro, reduzindo a cegueira Botânica e tornando o projeto acessível e verificável.

No estudo de Sousa, Sudério e Menezes (2022), diversas estratégias foram empregadas para combater a cegueira Botânica entre os estudantes. O foco estava na exploração de conteúdos específicos de Botânica, abordando a origem das plantas, grupos botânicos,

reprodução de angiospermas e estrutura celular. As estratégias metodológicas foram divididas em três etapas.

Na primeira etapa, do estudo de Sousa, Sudério e Menezes (2022), após exposições teóricas, os alunos responderam a um questionário (Questionário Pré-Aplicação dos Recursos Didáticos) Pré-ARD. Na segunda etapa, foram implementados quatro recursos didáticos: mapas mentais colaborativos, criação de histórias em quadrinhos pelos alunos, um Quiz virtual competitivo e um jogo online chamado “Palavra Ausente”. A terceira etapa consistiu na aplicação de questionários Pós-ARD (Questionário Pós-Aplicação dos Recursos Didáticos) para avaliar o impacto das estratégias.

Os dados apresentados por Sousa, Sudério e Menezes (2022) sobre a cegueira botânica entre os alunos revelam resultados pouco robustos e, conseqüentemente, a pesquisa contribui de maneira limitada para o avanço do conhecimento na área. Inicialmente, constatou-se que 57% dos alunos apresentavam indicativos dessa cegueira, cifra que diminuiu para 50% após a intervenção. Apesar de uma pequena diferença na identificação de plantas em uma imagem, as estratégias implementadas tiveram um impacto moderado na redução da cegueira botânica.

É válido questionar a eficácia das intervenções realizadas por Sousa, Sudério e Menezes (2022), uma vez que a diminuição observada de 7% pode ser considerada relativamente pequena e não demonstra uma melhoria expressiva na habilidade dos alunos em identificar plantas. Além disso, a falta de informações sobre a natureza e extensão dessas intervenções limita a compreensão do verdadeiro impacto das estratégias adotadas.

Outro ponto a se considerar no estudo de Sousa, Sudério e Menezes (2022) é a interpretação do aumento no interesse dos alunos por plantas, que supostamente passou de 92,9% para 100%. A ausência de detalhes sobre a metodologia de avaliação desse interesse levanta questionamentos sobre a validade e confiabilidade dessa conclusão. Ademais, o aumento do interesse por plantas não necessariamente reflete uma melhoria substancial na compreensão botânica, questionando a relevância prática das estratégias implementadas.

As estratégias adotadas, como mapas mentais colaborativos e atividades lúdicas como HQs e jogos, buscaram envolver os alunos ativamente na aprendizagem, promovendo uma abordagem mais participativa e prazerosa para o ensino de Botânica.

No estudo de Baida (2020), foram delineadas estratégias para mitigar a cegueira Botânica em crianças na faixa etária de 0 a 5 anos, no contexto da Educação Infantil. O pesquisador propôs três sequências didáticas distintas, cada uma visando abordar a Botânica de maneira lúdica e educativa.

A primeira sequência, intitulada “Trilha das Sensações” tem como propósito principal proporcionar uma experiência sensorial enriquecedora para crianças entre 0 e 2 anos, podendo ser adaptada para faixas etárias de 2 a 5 anos. Com uma duração de cinco dias, aproximadamente 60 minutos cada, o plano destaca a importância de variar a execução em diferentes épocas do ano, promovendo assim a interdisciplinaridade.

A proposta começa com a coleta de elementos naturais, como pedras, madeira, folhas e terra, na primeira aula. Essa etapa visa familiarizar as crianças com a diversidade de texturas e cheiros presentes na natureza, contribuindo para o desenvolvimento da percepção tátil.

Na segunda aula, o ambiente é preparado com a participação das crianças, delimitando um caminho sensorial com diferentes estímulos naturais, como gravetos, pedras, grama, terra, água e folhas. A divisão desse caminho em seções distintas permite explorar a variedade de elementos de forma organizada.

A terceira aula é dedicada à exploração efetiva da trilha. As crianças são encorajadas a caminhar ou engatinhar pelo percurso, interagindo com os materiais naturais e experimentando suas características sensoriais.

A quarta aula introduz a “Caixa das Descobertas”, na qual os elementos naturais que mais chamaram a atenção durante a trilha são colocados. Essa caixa é levada para a sala, onde as crianças podem explorá-la em uma mesa de luz, proporcionando uma experiência sensorial adicional.

A última aula encerra a sequência com uma atividade de pintura. Utilizando os elementos naturais como pincéis e diferentes cores de tinta, as crianças criam suas formas em uma grande folha. A exposição das produções na escola, juntamente com uma descrição da experiência feita pela professora, promove o compartilhamento e valorização das descobertas.

A avaliação é realizada por meio da observação das reações das crianças, registrando fotos e vídeos. O professor também elabora registros escritos para análise futura. Importante ressaltar que permitir que as crianças explorem a trilha diversas vezes, preferencialmente descalças, contribui para uma compreensão mais profunda da relação delas com a natureza. A participação ativa das crianças na construção da trilha é encorajada, promovendo uma conexão mais significativa com o ambiente natural.

A Segunda a Sequência Didática utilizada por Baida (2020), intitulada como “Horta na Escola” é projetada para crianças entre 2 e 4 anos (Maternal II e Jardim I), com potencial de adaptação para outras faixas etárias. Com uma duração de aproximadamente um mês, requer manutenção contínua durante o ano para acompanhar o desenvolvimento da horta. A proposta busca não apenas promover o conhecimento sobre diferentes espécies de plantas, mas também

envolver as crianças no cultivo, alimentação saudável e estabelecimento de uma relação com a Botânica.

A abordagem da proposta destaca a importância de valorizar as diversas linguagens das crianças, reconhecendo que cada uma delas é uma forma única de expressão. A citação de Loris Malaguzzi enfatiza a riqueza das múltiplas potencialidades infantis, reforçando a ideia de que a escola deve proporcionar experiências que respeitem e estimulem essa diversidade.

Os objetivos da sequência incluem o reconhecimento de diferentes espécies de plantas, o acompanhamento do desenvolvimento das plantas, a expressão de ideias por meio de desenhos, a promoção de hábitos alimentares saudáveis e o envolvimento no cuidado com as plantas.

Os conteúdos abordados incluem o reconhecimento de espécies, o desenvolvimento das plantas, a alimentação saudável, os princípios de permacultura e o reconhecimento dos usos dos recursos naturais.

A proposta utiliza recursos como mudas de verduras e legumes, plaquinhas de madeira, espaço para construção de uma horta, terra, papel, máquina fotográfica, lápis de cor, canetinhas, ingredientes para a sopa conforme a receita, rádio, objetos ou figuras para a brincadeira “Sopa do Neném”.

O desenvolvimento da sequência ocorre em nove aulas de 90 minutos cada. Inicia-se com a construção da horta na escola, envolvendo as crianças na montagem do canteiro e incentivando a participação das famílias. Seguem-se atividades de identificação das plantas, análise da evolução das plantas, estágio final de evolução, observação atenta, discussão em roda de conversa, colheita, preparação de uma sopa com os alimentos cultivados e, por fim, uma atividade lúdica relacionada à música “Sopa do Neném”.

A avaliação é realizada por meio de registros fotográficos e vídeos, bem como da participação e reação das crianças. O quadro coletivo com datas e o registro escrito dos pais sobre a participação na colheita contribuem para a análise dos resultados. A proposta busca não apenas ensinar sobre a natureza, mas também promover uma conexão significativa e duradoura das crianças com o meio ambiente.

A terceira sequência, “Brincando com a Natureza” desenvolvida por Baida (2020) visa proporcionar às crianças, com idades entre 4 e 5 anos (Jardim I e II), experiências enriquecedoras por meio do contato e interação com elementos naturais. Com uma duração de seis dias e aulas de aproximadamente duas horas cada, a proposta busca ampliar o contato com a natureza, desenvolver a observação de pequenos detalhes nos elementos naturais, e exercitar a imaginação, a criatividade e o faz de conta.

O contexto apresentado destaca que, nessa fase, as crianças atribuem significado à realidade por meio de diversas linguagens, como a observação intensa e desenhos ricos em detalhes. A fase de tentativas de escrita também é mencionada como uma ampliação das possibilidades de expressão.

Os objetivos da sequência incluem uma maior conexão com a natureza, a observação detalhada dos elementos naturais e o estímulo à imaginação, à criatividade e ao faz de conta.

Os conteúdos abordados compreendem a relação homem x natureza e a sustentabilidade, refletindo sobre a importância de preservar o meio ambiente.

Os recursos utilizados na sequência são elementos naturais, cola quente, cola, papel, lápis de cor, canetinha, gravador e máquina fotográfica.

O desenvolvimento da sequência ocorre ao longo de seis aulas:

1. Olhos para a Natureza: Inicia-se com uma reflexão sobre o avanço das cidades e a devastação ambiental, seguida de um passeio pela trilha da escola ou parque para observação e coleta de elementos naturais.
2. Possibilidades Naturais: As crianças são desafiadas a criar brinquedos com os materiais naturais coletados, promovendo a reflexão sobre o consumismo.
3. Compartilhando Experiências: Em uma roda de conversa, as crianças compartilham o que criaram.
4. Eternizando Memórias: Representação dos brinquedos criados com tinta, com a exposição das criações como decoração na escola.
5. Faz de Conta que Acontece: Construção de uma história envolvendo os brinquedos criados, incentivando a imaginação e a criatividade.
6. Museu das Brincadeiras: Criação de um “museu” para que outras turmas possam observar as invenções e promover maior interação com a natureza.

A avaliação descrita por Baida (2020) é baseada na criatividade das crianças, no envolvimento na criação dos brinquedos e na qualidade da contação de histórias. Fotos e gravações são utilizadas como registros para análise e documentação do processo. A proposta busca não apenas enriquecer a experiência das crianças, mas também sensibilizá-las para a importância da natureza em suas vidas.

Assim, no processo de avaliação dessas atividades, o estudo sugere a utilização de recursos tecnológicos, como fotos e vídeos, para registrar o desenvolvimento das crianças nas diferentes propostas. Destaca-se a importância de observar a criatividade, o envolvimento e a receptividade das crianças, além de incentivar a interação delas com a natureza de maneira

espontânea e educativa. Essas sequências didáticas visam não apenas reduzir a cegueira Botânica, mas também proporcionar experiências significativas e lúdicas no aprendizado sobre o mundo vegetal, contribuindo para o desenvolvimento integral das crianças na Educação Infantil, conforme preconizado por Baida (2020).

No estudo de Costa, Duarte e Gama (2019), as estratégias para reduzir a cegueira Botânica foram baseadas na criação de um jogo educativo denominado “Trilha Botânica”. Este jogo visa abordar conceitos de Botânica, especialmente relacionados à morfologia dos órgãos vegetativos, à caracterização dos principais grupos botânicos e a temas presentes nos livros didáticos do 7º ano.

O jogo criado por Costa, Duarte e Gama (2019) consiste em uma trilha com 40 casas, onde os alunos, divididos em quatro grupos, movem-se de acordo com um dado que determina o número de casas a avançar. As casas variam em cores e conteúdo, incluindo desafios, avanços, retrocessos e perguntas sobre curiosidades Botânicas. O direcionamento dos conteúdos abrange a caracterização dos órgãos vegetativos, órgãos reprodutivos, grupos botânicos e curiosidades sobre plantas.

A confecção do jogo envolveu a criação de um protótipo teste e, posteriormente, a versão final em papel, papel color set e material reciclado para dados e pinos. Quanto ao direcionamento dos conteúdos, foram divididos em quatro partes, destacando funções e variações dos órgãos vegetativos, importância dos órgãos reprodutivos, características dos grupos botânicos e curiosidades sobre plantas.

A aplicação do jogo ocorreu em uma escola em Maceió-Al, com a definição de equipes, sorteio para determinar a ordem de jogo e a escolha de representantes para cada equipe. A avaliação foi realizada durante a aplicação do jogo, permitindo analisar o desempenho dos alunos, identificar dificuldades e avaliar o conhecimento adquirido sobre Botânica.

No estudo de Andrade (2023), a estratégia para reduzir a cegueira Botânica envolve a implementação de uma Sequência Didática (SD) no contexto de um Jardim Sensorial. A SD compreende sete encontros, totalizando 11 aulas ao longo de duas semanas. Dentre os recursos didáticos utilizados, destaca-se a aplicação de jogos, como ferramentas lúdicas que facilitam o processo de ensino e aprendizagem.

A SD inicia-se com a fase diagnóstica, na qual os alunos desenham o percurso diário de casa para a escola, permitindo a detecção da cegueira Botânica. Os momentos subsequentes incluem a leitura de textos científicos sobre cegueira Botânica, aulas expositivas, diálogo com apresentação de vídeos, aula de campo em um Jardim Sensorial,

aplicação de um jogo chamado “Desvendando um Jardim Sensorial”, desenvolvimento de mural e diário de campo, e a produção de uma mostra de fotografias (Andrade, 2023).

Dessa forma, o jogo “Trilha Botânica” emerge como uma estratégia dinâmica e participativa para envolver os alunos no aprendizado de conceitos botânicos, proporcionando uma abordagem lúdica e eficaz para reduzir a cegueira Botânica.

No estudo de Pereira (2023), a estratégia para reduzir a cegueira Botânica em estudantes do ensino médio envolve uma abordagem qualitativa bibliográfica, com foco na criação de exsicatas como proposta de sequência didática. A pesquisa bibliográfica foi conduzida utilizando bancos de dados como Google Acadêmico, Scielo, Science Direct, Portal de Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), com palavras-chave como sequência didática, processo de ensino-aprendizagem, cegueira Botânica e produção de exsicatas.

Conforme Pereira (2023) processo de ensino-aprendizagem por meio da SD envolve passos como a escolha do tema, questionamentos para problematização, planejamento de conteúdos, definição de objetivos, delimitação da sequência de atividades, formação de grupos, seleção de material didático, elaboração de cronograma, integração entre atividades e etapas, além da avaliação dos resultados.

A SD propõe a realização de aulas em sala seguidas por aulas de campo, buscando aproximar os alunos das áreas verdes ao redor, proporcionando uma nova visão sobre a vegetação circundante. A criação de exsicatas, que são exemplares botânicos secos para estudo, é uma estratégia prática para tornar o aprendizado mais tangível e envolvente. Essa abordagem visa minimizar a cegueira Botânica, proporcionando uma experiência mais imersiva e prática aos estudantes (Pereira, 2023).

No estudo de Medeiros (2020), as estratégias para reduzir a cegueira Botânica envolvem a criação de uma sequência didática com foco na fisiologia vegetal. A elaboração dessa sequência foi norteadas por metodologias da fundamentação teórica, opiniões dos alunos e materiais da literatura Botânica.

A sequência didática de Medeiros (2020), dividida em 10 momentos. Os momentos da sequência didática incluem sondagem, diálogo, comparação de pontos de vista, atividades de vivência, conclusões, avaliação, entre outros. A abordagem busca contextualizar os fenômenos botânicos com o cotidiano dos alunos, aproximando-os da Botânica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em questão analisou 12 trabalhos que se dedicam a abordar a mitigação da Cegueira Botânica. Os resultados destacam três pontos essenciais que permeiam o estudo da Botânica. Inicialmente, enfatiza-se a importância vital do estudo dessa disciplina, não apenas como componente acadêmico, mas como uma chave para desvendar os mistérios da natureza. Compreender as interações complexas entre os seres vivos e o ambiente, promovendo uma educação ambiental mais abrangente, é fundamental.

Em segundo plano, os trabalhos exploram conceitos, concepções e aspectos gerais associados à cegueira Botânica. Isso abrange desde a dificuldade comum de perceber as plantas no cotidiano até a falta de reconhecimento de sua importância fundamental na biosfera. A cegueira Botânica é identificada não apenas como um fenômeno cotidiano, mas também como um desafio no contexto educacional, onde práticas desestimulantes podem agravar a falta de apreço pelas plantas.

Por fim, os estudos apresentam estratégias para mitigar a cegueira Botânica, sublinhando a necessidade de métodos inovadores, abordagens interdisciplinares e contextualização para despertar o interesse dos estudantes, especialmente desde a infância.

Algumas estratégias, como a descrita por Tatiane Baida em sua Monografia de Especialização, são de fato, estratégias que podem ser consideradas como importantes e simples de serem aplicadas, uma vez que a autora traz estratégias para o público infantil. As propostas de Baida são perfeitamente aplicáveis em escolas de ensino infantil, mitigando a Cegueira Botânica já desde a infância.

Outros autores, como Sousa, Sudério e Menezes também trazem estratégias que são consideravelmente simples de serem aplicadas, uma vez que os jogos digitais e as histórias em quadrinhos são facilmente aceitas pelas crianças e adolescentes e pode significar uma estratégia de fácil aceitação e de resultados positivos, conforme os autores apresentam em seu estudo.

Assim, a superação desse fenômeno não apenas enriquece a compreensão das plantas, mas também contribui para a conservação ambiental, promove a saúde humana e aborda desafios contemporâneos, estabelecendo assim a Botânica como uma disciplina essencial e conectada à vida diária.

Diversos pesquisadores empregaram estratégias inovadoras para combater a Cegueira Botânica. Abordagens como aula expositiva dialogada, análise de mídias, sequências didáticas com atividades práticas e jogos foram adotadas para tornar o ensino de Botânica mais

dinâmico. A interdisciplinaridade também foi destacada, integrando a Botânica a outras áreas do conhecimento. Em contextos de Educação Infantil, propostas lúdicas, como trilhas sensoriais e hortas escolares, foram eficazes.

Jogos educativos, como "Trilha Botânica", mostraram-se relevantes no ensino médio. Estratégias como a criação de exsicatas e sequências didáticas focadas na fisiologia vegetal também foram exploradas, proporcionando uma abordagem mais prática e contextualizada para reduzir a cegueira Botânica. Em conjunto, essas abordagens ressaltam a importância da diversificação de métodos, contextualização do conteúdo e uso de recursos lúdicos para tornar o ensino de Botânica mais significativo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.T.; MEDEIROS, P.D.S.; VASCONCELOS, N.R.D.; et al. A cegueira Botânica: qual a sua relação ao ensino da biologia vegetal? **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**. v.4, n.2, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2750>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ALVES, R.T.L. **Estudo da cegueira Botânica em uma escola pública do município de Cuité-PB**. TCC (Ciências Biológicas). 100f. 2023. Universidade Federal de Campina Grande, 2023. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/31290>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ANDRADE, I. S.; TEIXEIRA, P. M. M. Estudo de aplicação de uma sequência didática CTS centrada na preservação do bioma Caatinga. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 4, n.1, p. 20-43, janeiro 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6143>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ANDRADE, R.E.S. **JARDIM SENSORIAL COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E A MITIGAÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA**. 2023. 147f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/54355>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BAIDA, T. **“CEGUEIRA BOTÂNICA”: COMO SUPERAR ESSA TENDÊNCIA DESDE A EDUCAÇÃO INFANTIL**. 2020. 44f. Monografia (Especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25239/1/DV_PCEP_II_2020_53.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BALDING, Mung; WILLIAMS, Kathryn J. H. Plant blindness and the implications for plant conservation. **Conservation Biology**, v. 30, n. 6, p. 1192-1199, 2016. Disponível em <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cobi.12738>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BASTOS, M. R. et al. A utilização de sequências didáticas em biologia: revisão de artigos publicados de 2000 a 2016. *In*: Encontro nacional de Pesquisa em Educação, 11. 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: [s.n.], 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340662163_A_utilizacao_de_sequencias_didaticas_em_biologia. Acesso em: 12 nov. 2023.
- COSTA, E.A.; DUARTE, R.A.F.; GAMA, J.A.S. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira Botânica”. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, nº 4, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10981>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- DEL-CORSO, T. M.; TRIVELATO, S. L. F. Ilustração científica como prática epistêmica em uma sequência didática para o combate a cegueira Botânica. **XII-ENPEC**, v. 9, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/488595259/Del-corso-e-Trivelato>. Acesso em: 12 nov. 2023.

FREITAS, D. de *et al.* **Uma abordagem interdisciplinar da Botânica no Ensino Médio.** São Paulo, Moderna, 2012.

GOHEEN, L. R.; PALMER, T. M. Defensive plant-ants stabilize megaherbivore-driven landscape changes in an African savanna. **Current Biology**, v. 20, p. 1768-1772, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982210010055>. Acesso em: 13 nov. 2023

LEANDRO, G.R.; ARAÚJO, M.F. ANÁLISE DO ENSINO DE BOTÂNICA EM TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UM ESTUDO PARA DIMINUIÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA. **7º CONAPESC – Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em ciência.** 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/86800>. Acesso em: 13 nov. 2023

MACEDO, M. et al. Concepções de Professores de Biologia do Ensino Médio Sobre o Ensino-Aprendizagem de Botânica. **Anais.** Porto Alegre: [s.n.], 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002490723>. Acesso em: 13 nov. 2023

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. Livro vermelho da flora do Brasil. **CNCFlora, Centro Nacional de Conservação da Flora**, 2013. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Menezes2/publication/273000307_Cactaceae/links/54f48fca0cf2f28c1361e233.pdf acesso em: 12 nov. 2023.

MATOS, G. M. A.; MAKNAMARA, M.; MATOS, E. C. A.; PRATA, A. P. Recursos didáticos para o ensino de Botânica: uma avaliação das produções de estudantes em Universidade Sergipana. **Revista HOLOS**, v. 5, p. 213- 230, 2015. Disponibilidade em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1724>. Acesso em: 10 nov. 2023

MEDEIROS, M.M.R. **PRODUÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO MECANISMO PARA ATENUAR A CEGUEIRA BOTÂNICA.** 2020. 133f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), 2020. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_a2e1c9315e6989d5aa1ac977c23c5aff. Acesso em: 10 nov. 2023.

MEDEIROS, Magna Misleiza Rodrigues. **Produção de uma sequência didática como mecanismo para atenuar a cegueira Botânica.** 2020. 129f. Dissertação (Mestrado em Ensino). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2020. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_a2e1c9315e6989d5aa1ac977c23c5aff . Acesso em: 10 nov. 2023.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira Botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/xQNBfh3N6bdZ6JKfyGyCffQ/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PEREIRA, L.S. **Exsicatas como ferramenta metodológica objetivando a minimização da cegueira Botânica: uma proposta de sequência didática para o ensino médio.** 2023. 18f. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Pedro II. 2023.

Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/842>. Acesso em: 13 nov. 2023

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber Botânica?” **Estudos avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/z86xt6ksbQbZfnzvFNnYwZH/>. Acesso em: 13 nov. 2023

SANTANA, L. S. **A CAATINGA E A CEGUEIRA BOTÂNICA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA FUNDAMENTADA NA PERSPECTIVA CTS**. 2022. 52f. Monografia (Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2022. Disponível em: <http://www2.uesb.br/laboratorios/lebio/wp-content/uploads/2023/09/TCC-Lorena-Souza-de-Santana-versao-final.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023

SILVA, J. R. S. **Concepções dos professores de Botânica sobre ensino e formação de professores**. 2013, 219f. Tese (Doutorado) Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, São Paulo, 2013. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41132/tde-22072013-085700/publico/JoaoRodrigo_Silva.pdf. Acesso em: 13 nov. 2023

SILVA, Maria Inês Cunha Ferreira da. **O papel das infraestruturas verdes na ilha de calor e poluição atmosférica urbana**. 2021. 91f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). Universidade do Minho, 2021. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/86267>. Acesso em: 13 nov. 2023

SILVA, W.P.C; CASTANHEIRA, S.A.; CARRASCO, P.G. Educação em espaços não escolares: o jardim botânico de São Paulo como um ambiente para o ensino de Botânica. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas - TO - v.9, n.10, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2554>. Acesso em: 13 nov. 2023

SOUSA, L.F.; SUDÉRIO, F.B.; MENEZES, J.B.F. RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL COMO POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA. **Experiências em Ensino de Ciências** V.17, N.2 2022. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1043>. Acesso em: 14 nov. 2023

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 1-24, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/>. Acesso em: 14 nov. 2023

VICINGUERA, M. L. F.; CUNHA, M. B. D. A utilização de músicas e poemas no ensino de química. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, v. 1, 2012. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_qui_artigo_maria_lucia_fidel_vicinguera.pdf. Acesso em: 14 nov. 2023

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, Oakland, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4450624>. Acesso em: 14 nov. 2023

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, [S. l.], v. 47, p. 2-9, 2002. Disponível em: <http://homework.sdmesa.edu/lseiger/courses/botany/PlantBlindness.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023