

ANÁLISE DO ENSINO DE BOTÂNICA EM TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UM ESTUDO PARA DIMINUIÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA

Giliel Rodrigues Leandro¹
Maria de Fátima de Araújo²

RESUMO

O ensino fundamental II engloba diferentes disciplinas, com assuntos muito abrangentes, a amplitude e o tempo limitado de aula, ministradas pelos professores ocasionam o esquecimento ou exclusão de partes de conteúdos importantes dentro do contexto de visão geral. A cegueira botânica é um destes fenômenos e a falta de discussão ou apresentação de aspectos básicos e gerais ocasiona uma deficiência do ensino de botânica na sala de aula. Esta pesquisa então analisou o impacto estatístico, antes e depois da aplicação de um projeto que traziam conceitos básicos para as vivências dos alunos. Os resultados obtidos demonstraram um aumento do conhecimento básico e estimulou a participação em sala de aula, além de estimular a proteção e a conservação de algumas espécies de plantas. O uso de metodologias ativas e de discussão em sala de aula em diferentes encontros demonstrou impacto positivo no panorama geral da disciplina.

Palavras-chave: Fundamental II, Cegueira Botânica, Análise estatística, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

O Ensino fundamental é dividido em duas etapas, o ensino fundamental I, que inclui do primeiro ao quinto ano, e o ensino fundamental II, indo do sexto ao nono ano. Sendo o I multidisciplinar, onde usualmente, apenas um professor ministra todas as disciplinas, e o II habitualmente possuindo um ministrante para cada disciplina. Brasil (2018).

Dentre as disciplinas do ensino fundamental II, encontra-se a disciplina que compreende as ciências da natureza, suas características e fenômenos. Dentre seus conteúdos estão, matéria e energia; vida e evolução; finalizando com conceitos de terra e universo. Essas áreas abrangentes agregam sub assuntos, que podem passar despercebidos dentre os aspectos de ensino, como por exemplo, durante a metodologia dos conteúdos vida e evolução evolução aspectos animais são priorizados, devido a construção de saberes mais populares, e assuntos de cunho vegetal, ganham segundo plano. BRASIL (2018)

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG - CSTR, gilbio2017.2@gmail.com;

² Orientadora, Professora Titular no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG - CSTR, maria.araujo@professor.ufcg.edu.br

No meio de milhares de áreas de pesquisa no ensino de ciências, encontra-se a botânica, o estudo dos vegetais em uma visão mais generalista, mas também sua associação com outros elementos abióticos e sua participação dentro de inúmeros ciclos biológicos, sejam eles de energia, nutrientes ou de rotatividade no ecossistema. (SILVA, 2005; SILVA, 2008; SANTOS, 2005)

O ensino de botânica, por sua vez acaba por ser negligenciado, durante a primeira fase de ensino, o que implica no surgimento da “Cegueira botânica”, ou seja, a falta de incentivo no ensino de botânica implica no passar despercebido destes organismos tão importantes para mantimento e equilíbrio de inúmeros ecossistemas. (WANDERSEE E SCHUSSLER, 2001)

O surgimento de projetos pedagógicos voltados para à manutenção do equilíbrio entre os conteúdos programáticos e os sub assuntos, são uma alternativa viável que pode favorecer o ensino, tornando mais visíveis alguns elementos não abordados anteriormente.

Tendo isso em vista o objetivo deste trabalho foi então, desenvolver um projeto que demonstre estatisticamente a deficiência do ensino de botânica no ensino fundamental II, baseada no processo de construção do ensino de ciências, através de diferentes encontros em turmas de sexto ao nono ano.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado em uma escola municipal, da cidade de São Bento – PB, durante a realização do estágio obrigatório supervisionado III, do curso de ciências biológicas, UFCG – CSTR. Na tabela 1 é possível observar a quantidade de alunos por turma e horário.

Tabela 1: Relação do número de alunos por turma;

| Turmas | 6º ano C | 6º ano D | 7º ano C | 7º ano E | 8º ano C | 9º ano C |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Descrição | | | | | | |
| Turno | Vespertino | Vespertino | Vespertino | Vespertino | Vespertino | Vespertino |
| Nº de alunos | 28 | 29 | 26 | 31 | 22 | 18 |

Nº - número; (Fonte: Autor 2022)

O Projeto foi dividido em quatro encontros por turma, sendo o primeiro encontro destinado a aplicação do Questionário 1 (Anexo 1), o segundo e terceiro encontro destinados a desenvolvimento de atividades que instigassem a turma a observarem ao redor, dentre essas

atividades, ocorreram aulas expositivas (Tabela 2) e uma atividade para casa (anexo 2). No quarto encontro ocorreu aplicação do questionário 1 (Anexo 1), novamente para análise comparativa como descrita na metodologia de MANZATO & SANTOS (2012)

Tabela 2: Relação de atividades realizadas por encontro do projeto.

| | Atividade desenvolvida | | | |
|---------------------|---|------------|----------------|-----------|
| I Encontro | 1 Questão de conhecimento geral de botânica (Anexo 1) | | | |
| II Encontro | Diversidade | Ecosistema | Caracterização | Exercício |
| III Encontro | Observações | Discussão | Apresentação | |
| IV Encontro | 1 Questão de conhecimento geral de botânica (Anexo 1) | | | |

(Fonte: Autor 2022)

A análise estatística de comparação leva em consideração a presença nos tempos de análise dos encontros I, II, III e IV. A não participação do estudante em algum destes encontros resulta na exclusão de seus dados da pesquisa, na tentativa de manter os dados concisos, baseados apenas nos alunos que de fato estiverem presentes em todos os encontros. (MANZATO & SANTOS, 2012).

REFERENCIAL TEÓRICO

As plantas representam uma quantidade significativa da biomassa e auxiliam no equilíbrio ecológico da biosfera. Dessa forma, o conhecimento a respeito dos vegetais beneficia a sociedade de diferentes maneiras, possibilitando, por exemplo, a produção de fármacos e objetos, além de serem importantes para a compreensão dos mecanismos que regulam e mantêm a vida na Terra (NEVES ET. AL, 2019).

Segundo Costa e colaboradores (2019), o ensino de ciências apresenta um valor imprescindível no âmbito estudantil, sendo o estudo de botânica um elemento chave para a compreensão das questões ambientais que cercam a nossa sociedade.

Entretanto, a botânica é uma disciplina encarada com aversão por alunos do ensino fundamental e médio, sendo considerada uma matéria árida e desconexa da realidade. Uma resposta negativa poderia ser ouvida por parte dos alunos, em relação a importância do ensino de botânica, o que fez surgir em alguns autores, a necessidade de mascarar o título botânica por biologia vegetal (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Um fator intrinsecamente ligado ao desinteresse pela botânica é o processo de urbanização das cidades, sendo responsável por afastar gradativamente a natureza da vida diária dos seres humanos. Por conseguinte, as pessoas caminham pelas ruas ou praças de grandes

idades sem perceber que as árvores circundantes são seres vivos e não seres inanimados (Neves et.al, 2019).

O conceito de cegueira botânica foi elaborado por WANDERSEE E SCHUSSLER, incluindo em sua definição três pontos: (1) o entendimento de que as plantas são inferiores aos animais, não sendo merecedoras da mesma atenção; (2) incapacidade de perceber a importância das plantas no planeta e na vida diária; e, (3) resistência em perceber os aspectos estéticos e biológicos das plantas (NEVES ET.AL, 2019).

Segundo SALATINO E BUCKERIDGE (2016), “Parece ser uma característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença de plantas”, eles denominam esse comportamento de negligência botânica, evidenciando a cegueira botânica não apenas nas escolas, mas também nos meios de comunicação e no nosso cotidiano.

A consequência da cegueira botânica é um ciclo que se repete ao longo das gerações, sendo que muitos professores não tiveram uma formação suficiente para o ensino da botânica, não conseguindo entusiasmar e nem motivar os alunos a buscar conhecimento sobre a temática,

com isso há o desinteresse das crianças e jovens; desses alunos, os que vierem a se tornar professores vão iniciar o ciclo novamente. É tida como urgente a quebra desse ciclo pelos especialistas de ensino e os botânicos pois já trouxe diversos malefícios para a sociedade, já que muitas pessoas não entendem o papel e a importância das árvores para o equilíbrio ambiental, o que favorece a prática de ações que vão gerar danos ambientais (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

OLIVEIRA E LIESENFELD (2020) salientaram que, uma explicação evolutiva para a cegueira botânica seria o fato de que humanos tiveram que se adaptar melhor para evitar a predação e buscar a caça, resultado em uma percepção difusa da vida vegetal e uma visão imprecisa das plantas.

Além disto, ao longo do tempo, as instituições universitárias estabeleceram um ensino separatista, o qual muitas vezes inviabiliza a ação efetiva de programas de extensão no ensino básico, visto que as universidades acham que são detentoras de um conhecimento finalizado e proporcionam uma assistência a sociedade. Essa visão ignorante impossibilita uma construção coletiva entre escola e universidade, sendo de benefício mútuo (MACEDO, et.al, 2012).

É necessário que se pense em maneiras e formas para melhorar o ensino de botânica, definindo metas de curto, médio e longo prazos para atuação urgente e, conseqüente, mudança de paradigma sobre a visão da botânica tanto para os alunos quanto para a população no geral,

só assim, pode-se haver a instauração de uma nova imagem sobre as plantas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

De acordo com CORREA e colaboradores (2021), as aulas práticas são indicadas para a o tratamento estudantil de cegueira botânica. Estas podem ser em hortas, jardins didáticos, laboratórios, campo, herbários ou museus, aguçando todos os sentidos e não somente a visão.

Outra alternativa a ser pensada para o ensino da disciplina de botânica é a utilização de jogos físicos e/ou eletrônicos, a chamada gamificação. Segundo FORTUNATO E TEICHNER (2017), a forma que são criados os jogos são capazes de conquistar seus usuários, podendo assim, despertar a curiosidade dos alunos e possibilitando o aprendizado através do entretenimento. Os jogos e brincadeiras podem ser aliado para a cura da cegueira botânica, sendo uma forma de tornar os assuntos botânicos mais lúdicos e com isso mais interessantes para os alunos. Além disso, os jogos podem ser usados para tornar os conteúdos mais fáceis de serem assimilados pelos estudantes.

Ademais, enfatiza-se que o ensino de Botânica deve caminhar pela interdisciplinaridade, envolvendo áreas como História e Artes. Além disso, é importante elaborar uma estratégia de aprendizagem, utilizando metodologias ativas que abordem, por exemplo, a Biodiversidade, Etnobotânica e Educação Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa ocorreu de forma esperada, sem interrupções, nem problemas com os encontros. A ficha de frequência apresentou diminuição de 24 alunos, o equivalente a 15,6% da quantidade inicial de alunos que era de 154 alunos dentre todas as turmas. A população amostral agora passou a ser de 130 alunos e baseado nisso desenvolveu-se a análise (Tabela3).

Tabela 3: Relação do número de alunos por turma; Descrição de alunos elegíveis para pesquisa.

| Turmas Descrição | 6° ano C | 6° ano D | 7° ano C | 7° ano E | 8° ano C | 9° ano C |
|---|----------|----------|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| N° de alunos | 28 | 29 | 26 | 31 | 22 | 18 |
| N° de alunos elegíveis para a pesquisa. * | 24 | 23 | 22 | 26 | 19 | 16 |
| N° de alunos elegíveis por ano * | 47 | | 48 | | 19 | 16 |
| Total de alunos: 154 | | | Total de alunos elegíveis: 130 | | | |

Os resultados obtidos demonstram baixo conhecimento prévio dos alunos, aspectos gerais da botânica, mantendo o número de respostas em branco (Gráfico 1) com uma média aritmética de 87,25%. Os resultados obtidos coincidem com o descrito na literatura por SILVA (2005) que teve resultados semelhantes trabalhando com alunos do ensino fundamental. O baixo rendimento na resolução de uma questão, reforça a cegueira botânica no ensino de ciências no fundamental II, reforçando a discussão de SALANTINO E BUCKERIDGE (2016).

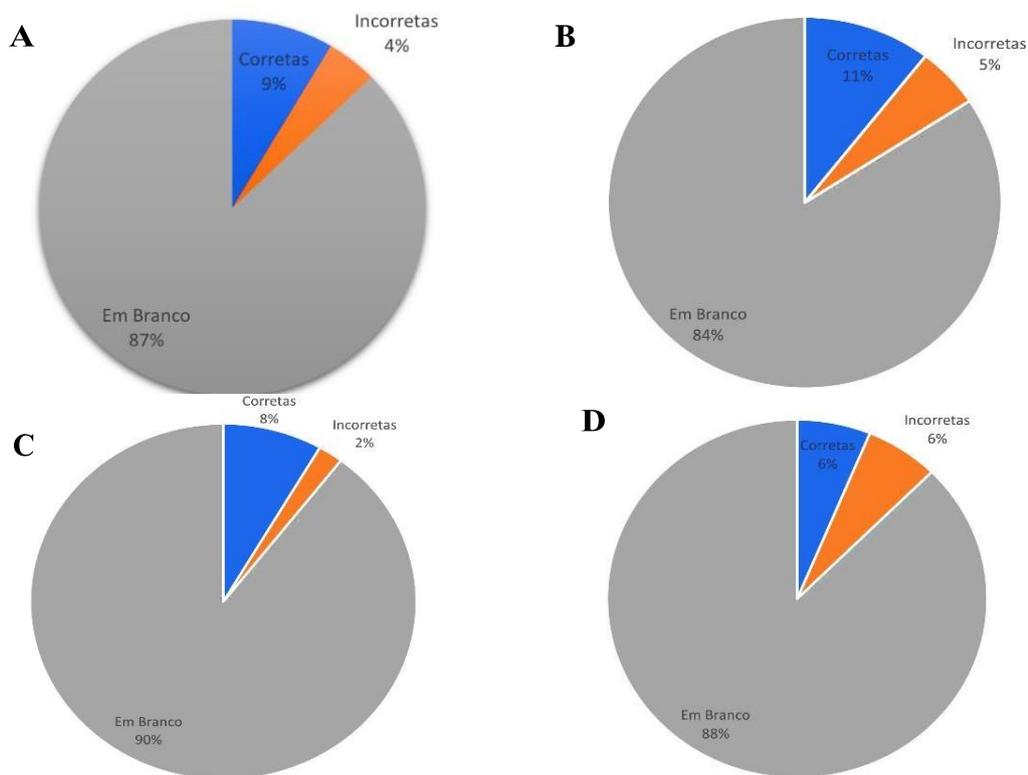
O uso de aulas expositivas e conversativas-dialogadas, nos encontros II e III, respectivamente, apresentaram bons resultados, com interação dos alunos em destaque aos anos de 6º e 7º ano. O uso de ilustrações em quadro para destaque de algumas características e sua função no ecossistema demonstrou resultado positivo, com interação e troca de ideias entre os colegas (CLARY E WANDERSEE, 2011; ÇIL, 2015). Alunos dos anos finais de 8º e 9º demonstraram menos interesse em se aprofundar no assunto, e na discussão com algumas exceções. Esse entrave de turmas terminais coincide com a problemática descrita por SILVA (2008) e SANTOS (2005), ao descrever a dificuldade de manterem o vínculo aluno- professor nos anos de adolescência, por divergências nos interesses.

A atividade proposta (Anexo 2 – Botânica na minha história) obteve a interação desejada, a proposta de procurar fotos antigas que tenha correlação com a botânica ao seu redor, demonstrou curiosidade em todos os anos de ensino, com enfoque nos alunos do 7º ano que organizaram uma apresentação sobre as árvores históricas do seu bairro (Figura 1). A entrega da atividade proposta no encontro III, foi interativa e proporcionou momento de interação entre os colegas, que tornou a aula lúdica.

No encontro 4 ocorreu uma nova aplicação do mesmo questionário e os resultados expressos no gráfico 2 demonstram resultando positivo e de amplo impacto na turma, a taxa de resolução correta em média aritmética subiu de 12,75% do encontro I para 79,75% no encontro IV. O salto entre as médias, como observados nos gráficos, demonstram o impacto positivo de uma simples ação a longo prazo, o uso desta metodologia, pode ser aplicada a diferentes áreas, e a contribuição para com a diminuição da cegueira botânica foi notável.

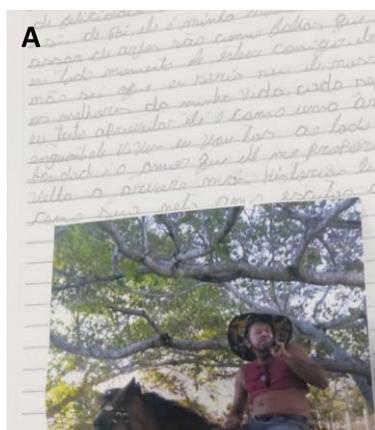
Dentre as expectativas iniciais destacava-se a necessidade de tornar a aplicação de um projeto como esse de fácil acesso e de fácil verificação, a metodologia alternada entre aula, atividade e discussão apresentou ser um caminho construtivo e adequado para a aprendizagem e complementa as necessidades de ensino de ciências no fundamental II.

Gráfico 1 – Análise de respostas por ano de ensino antes da aplicação do projeto. **A** – 6º ano; **B** – 7º ano; **C** – 8º ano; **D** – 9º Ano

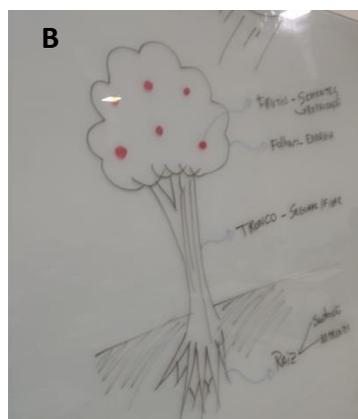


(Fonte: Autor 2022)

Figura 1: Apresentação de trabalhos; **A** - História de um bairro; **B** – ilustrações encontro II

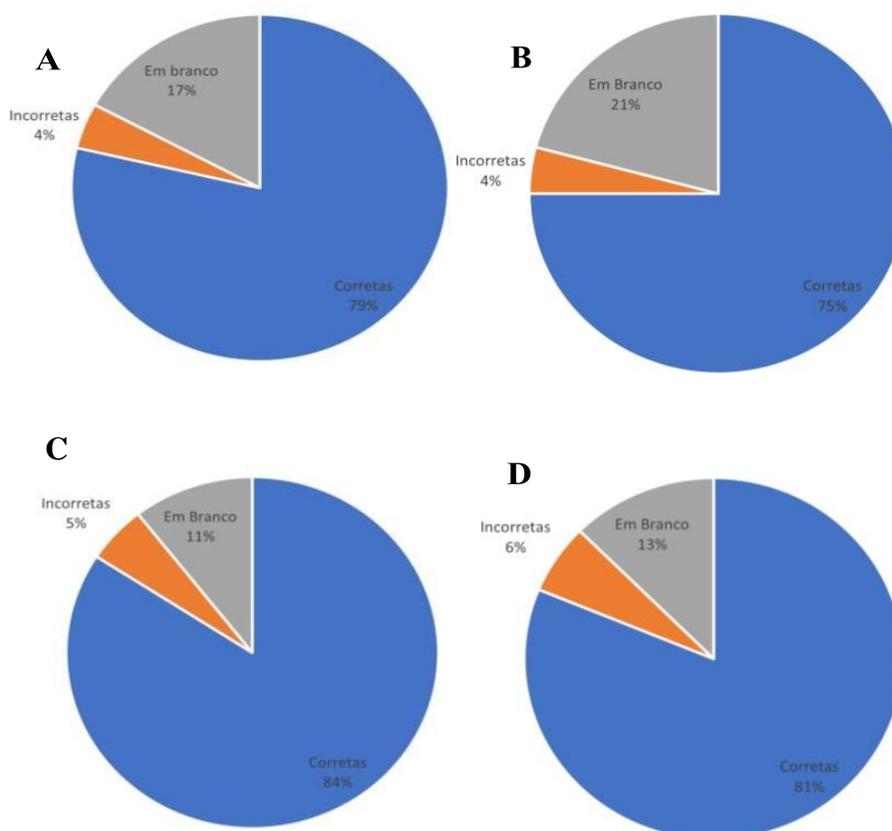


Fonte: Cedida ao Autor (2022)



Fonte: Autor (2022)

Gráfico 2 – Análise de respostas por ano de ensino após aplicação do projeto. **A** – 6º ano; **B** – 7º ano; **C** – 8º ano; **D** – 9º Ano



(Fonte: Autor 2022)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos o projeto para diminuição da cegueira botânica, se mostrou eficiente, diminuído os parâmetros de ausência de conhecimentos básicos sobre a área em comparação ao período de aplicação após os quatro encontros. Os encontros II e III, e suas metodologias abordadas apresentaram maior interação e participação em sala, incentivando também o instinto de aprofundamento na área. A resolução do exercício proposta auxiliou nos processos de valorização histórica e biológica de inúmeros indivíduos espalhados pela cidade, semeando o sentimento de proteção a diferentes espécies endêmicas da região. O uso de projetos de curta duração apresentou resultado positivo a longo prazo, e se mostrou como uma

alternativa viável para evitar a fuga dos alunos de alguns temas ou a ausência de discussão de algumas áreas, ou até mesmo o enfoque em áreas afins.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

ÇIL, E. Integrating botany with chemistry & art to improve elementary school children's awareness of plants. *The American Biology Teacher*, Oakland, v. 77, n. 5, p. 348-355, 2015.

DOI: <https://doi.org/10.1525/abt.2015.77.5.5>

» <https://doi.org/10.1525/abt.2015.77.5.5>

CLARY, R.; WANDERSEE, J. Banking on the future: seed bank investigations teach biodiversity and biocomplexity. *The Science Teacher*, Arlington, v. 80, n. 3, p. 66-71, 2013.

CLARY, R.; WANDERSEE, J. Marquee fossils: using local specimens to integrate geology, biology, and environmental science. *The Science Teacher*, Arlington, v. 75, n. 1, p. 44-50, 2008.

CLARY, R.; WANDERSEE, J. Our human-plant connection. *Science Scope*, Arlington, v. 34, p. 32-37, 2011.

CORRÊA, André Micaldas; ALVES, Luiz Anastácio; ROCHA, Joyce Alves. Organizando os usos e funções dos vegetais: a etnobotânica auxiliando na prevenção e diminuição da cegueira botânica. *Educação*, v. 46, n. 1, p. 48-1-26, 2021.

COSTA, Emanuelle Almeida; DUARTE, Rafaela Andressa Fonseca; DA SILVA GAMA, José Aparecido. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da "Cegueira Botânica. *Revista Insignare Scientia-RIS*, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

FORTUNATO, I., TEICHNER, O. T. Gamificação aplicada ao plano de aula: elementos para potencializar o ensino. *Revista Ensino Interdisciplinar*, 3(9), páginas 380-386, 2017.

MACEDO, Marina et al. Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. *Encontro Ibero-americano sobre investigação em ensino de ciências*, 2012.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. "A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa." Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP 17 (2012).

NEVES, A. B. M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. *Ciência & Educação (Bauru)* [online]. 2019, v. 25, n. 3 [Acessado 29 Março 2022], pp. 745-762. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009>>. Epub 07 Out 2019. ISSN 1980- 850X. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009>.

OLIVEIRA, K. S.; LIESENFELD, M. V. A. Percebendo efeitos da cegueira botânica entre professores de ensino fundamental e médio na amazônia ocidental, brasil. *Educação Ambiental em Ação*, v. 18, n. 70, 2020.

PINTO, T. V.; MARTINS, I.; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, Anais do Congresso, São José dos Campos (2009).

SALANTINO, A.; BUCKERIDGE, M., Mas de que te serve saber botânica? *Estudos Avançados*, v. 30, p. 177-196, 2016.

SANTOS, César Sátiro. Ensino de ciências: Abordagem histórico-crítica. Campinas, São Paulo: Armazém do Ipê (2005).

SILVA, Patrícia Gomes Pereira. O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru (2008).

SILVA, Lenir Maristela; CAVALLET, Valdo José; ALQUINI, Yedo. Contribuição à reflexão sobre a concepção de Natureza no ensino de Botânica. *R. bras. Est. pedag.*, Brasília, v. 86, n. 213/214, p. 110-120, maio/dez. 2005.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, Oakland, v. 61, n. 2, p. 284-286, 1999. DOI: <https://doi.org/10.2307/4450624>
» <https://doi.org/10.2307/4450624>

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

ANEXOS

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO

Questionário sobre botânica – Projeto da disciplina de BIOLOGIA E SISTEMÁTICA DE PLANTAS FANERÓGAMAS, na UFCG – CSTR.

Estagiário: Giliel Rodrigues Leandro

Qual seu nome: _____

Em que ano está: _____

Qual sua turma: _____

Qual o turno: _____

Questão Única: Já ouviu falar em Botânica? Se sim, comente um pouco sobre o que você acha que ela estuda, e qual a função deste grupo no nosso planeta.

ANEXO 2 – ATIVIDADE PROPOSTA DE CASA

Projeto da disciplina de BIOLOGIA E SISTEMÁTICA DE PLANTAS FANERÓGAMAS, na UFCG – CSTR.

Estagiário: Giliel Rodrigues Leandro

ATIVIDADE DE CASA – BOTÂNICA AO MEU REDOR

1- Procure em álbuns de família ou pergunte a familiares sobre a importância ou idade de alguma planta da sua casa, bairro ou cidade. Você deverá trazer a foto para mostrar a seus colegas, ou fotografar com seu telefone, a foto deve vir acompanhada de um pequeno texto que conte o motivo que te fez escolhê-la.