



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**  
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Vol. 17, número 1, jan-jun, 2024, pág. 937-958

**GIMNOSPERMAS E ANGIOSPERMAS: A IMPERCEPÇÃO  
BOTÂNICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO EM  
ESCOLAS PÚBLICAS DE HUMAITÁ-AM**

**GYMNOSPERM AND ANGIOSPERM: BOTANICAL IMPRECEPTION  
IN HIGH SCHOOL TEXTBOOKS IN PUBLIC SCHOOLS IN HUMAITÁ-  
AM**

Heloisa Nogueira de Souza<sup>1</sup>  
Doraci Brito de Souza<sup>2</sup>  
Rosineide Campos Chaves<sup>3</sup>  
Renato Abreu Lima<sup>4</sup>

**RESUMO**

A botânica é o ramo da biologia que estuda as plantas, algas e fungos, neste trabalho iremos tratar sobre as plantas. Evolutivamente, as briófitas e pteridófitas foram os primeiros vegetais a se adaptarem ao ambiente terrestre, portanto eram quase incapacitadas de invadir o espaço devido ao seu tamanho e a pouca exigência de nutrientes no solo. Com isso, propõe-se este trabalho analisar o livro didático para verificar como são trabalhados esses conteúdos, uma vez que a cegueira botânica pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem. Foram analisados os livros de 1ª, 2ª e 3ª série. Conclui-se até então que os LD's observados, são fontes únicas de aprendizado dentro das escolas e além disso, uns não são contextualizados, sabemos

<sup>1</sup> Graduada em Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: [heloisanogueira1999@gmail.com](mailto:heloisanogueira1999@gmail.com) País: Brasil. ORCID iD: 0000-0002-6900-8970

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestranda em Ciências Ambientais, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), E-mail: [doraci.ufam@gmail.com](mailto:doraci.ufam@gmail.com). País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5911-7102>

<sup>3</sup> Graduada em Ciências Biológicas, Centro Univessitário São Lucas (UNISL). Mestranda em Ciências Mestranda em Ciências Ambientais, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), E-mail: [n-eide-pvh@hotmail.com](mailto:n-eide-pvh@hotmail.com). País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2152-1900>

<sup>4</sup> Doutor em biodiversidade e biotecnologia - rede bionorte pela Universidade Federal do Amazonas. Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia. Graduado em Ciências Biológicas. Professor do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), E-mail: [renatoal@ufam.edu.br](mailto:renatoal@ufam.edu.br). País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

da sua importância dentro das escolas se forem bem utilizados podem ser grandes aliados para os professores.

**Palavras-chave:** Contextualização. Ensino lúdico. Reino Plantae.

### ABSTRACT

Botany is the branch of biology that studies plants, algae and fungi, in this work we will deal with plants. Evolutionarily, bryophytes and pteridophytes were the first plants to adapt to the terrestrial environment, therefore they were almost unable to invade space due to their size and the low demand for nutrients in the soil. Therefore, this work proposes to analyze the textbook to verify how these contents are worked, since botanical blindness can influence the teaching-learning process. 1st, 2nd and 3rd grade books were analyzed. It is concluded that the observed textbooks are unique sources of learning within schools and, in addition, some are not contextualized, we know their importance within schools, if they are well used, they can be a great ally for teachers.

**Keywords:** Contextualization. Playful teaching. Kingdom Plantae.

### INTRODUÇÃO

Segundo as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) a Educação Básica tem por finalidade desenvolver o crescimento intelectual do estudante, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996). Sendo importante que a base curricular comum contemple a abordagem de temas sociais que propiciem ao aluno o desenvolvimento de atitudes e valores aliados à capacidade de tomada de decisões responsáveis diante de situações reais (SANTOS; SCHNETZLER, 1997).

O livro didático na área de Biologia tem sido considerado um poderoso estabilizador do ensino teórico, técnico e fragmentário dessa ciência, coibindo a função do professor como planejador e executor do currículo (MARADINO; SELLES; FERREIRA, 2009). Contudo, sua finalidade no ensino não é de guia inflexível onde o professor deve seguir linha por linha, página por página.

A botânica é a ramo da biologia que estuda as plantas, algas e fungos, neste trabalho iremos tratar sobre as plantas. Evolutivamente, as briófitas e pteridófitas foram os primeiros vegetais a se adaptarem ao ambiente terrestre, portanto eram quase incapacitadas de invadir o



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

espaço devido ao seu tamanho e a pouca exigência de nutrientes no solo. Sendo necessário ampliar os conhecimentos sobre os grandes grupos (Gimnospermas e Angiospermas).

Com isso, propõe-se este trabalho analisar o livro didático para verificar como são trabalhados esses conteúdos, uma vez que a cegueira botânica pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem. Salatino; Buckeridge (2016) cita que a espécie humana percebe e reconhece animais na natureza, mas ignora a presença das plantas no meio tanto escolar, como social e usa-se um termo de negligência botânica, pois usamos as plantas com um plano de fundo.

O termo “cegueira botânica” pode ser substituída pelo termo “impercepção botânica”, sem perda de impacto e com manutenção da fácil compreensão por lusófonos, visto que ela é um termo amplamente utilizado, mas se faz necessário refletir por meio da conotação capacitista. Além disso, alternativas ao termo “plant blindness” têm sido propostas na literatura inglesa e como alternativa a “cegueira botânica”, propõe-se o termo “impercepção botânica” para a língua portuguesa (URSI; SALATINO, 2022).

A respeito da importância da planta para o homem, o interesse por elas é tão pequeno que se torna quase imperceptível no cotidiano. E quando são, constitui apenas um componente de paisagem, tornando-se meros objetos, essa concepção denomina-se “cegueira botânica” (OLIVEIRA et al., 2020). Dentro das escolas brasileiras, a cegueira botânica está sendo um desafio para os professores no momento de introduzir o assunto aos alunos.

Atualmente, a educação no Brasil vive uma série de desafios e um forte desejo de aperfeiçoamento nas metodologias de ensino. Educandos sentem na pele essa dificuldade de inserir o assunto para os alunos de forma que possam compreender e o desejo de ensinar esse mundo da botânica para os alunos, estratégias são feitas para



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

“curar” essa cegueira botânica nos alunos. De forma simples de entender a negligência botânica ou cegueira botânica se dá a impercepção das plantas na natureza (COSTA; DUARTE; GAMA, 2019).

Mas porque falar sobre plantas com alunos? As plantas são de suma importância no mundo, com uma das suas funções de bioindicadoras de metais pesados e de perturbações ambientais, bem como são utilizadas como medicinais. Entre esse mundo que é a botânica, temos a importância da polinização que é feito entre plantas e abelhas entre outros.

Atualmente, a importância da impercepção botânica vem progredindo excessivamente dando ênfase nas suas pesquisas. Mostrando que uma portagem dos seres humanos não tem a nitidez de enxergar o meio ambiente em sua volta, levando em conta que o presente trabalho se desenvolve no Sul do Amazonas, onde completa de uma gama vegetação a dispor e a ser revelada para muitos, onde na mesma completa a maior floresta do mundo: Floresta Amazônica, famosa pela sua biodiversidade. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar o livro didático para verificar como são trabalhados esses conteúdos, uma vez que a impercepção botânica pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem.

### **METODOLOGIA**

Este trabalho se caracteriza como uma abordagem de cunho qualitativo, onde se utilizará como pressupostos teórico-metodológicos elementos da pesquisa bibliográfica, onde segundo Moreira (2004), apresenta como características: um foco na interpretação que os próprios participantes têm da situação sob estudo, em vez de na quantificação de dados; enfatiza aspectos da subjetividade, em vez da objetividade. E a pesquisa documental sendo aquela na qual se baseia



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

em leis, decretos, livros e arquivos de documentos oficiais, assemelhando-se à pesquisa bibliográfica (FERREIRA; ARAGÃO, 2011).

O estudo foi realizado nas escolas Estadual Oswaldo Cruz, Governador Plínio Ramos Coelho e Centro de Educação de Tempo Integral (Ceti) Tarcila Prado de Negreiros Mendes situadas no município de Humaitá-AM. O estudo foi aplicado em três momentos, que consistiu na apresentação do projeto para a escola, coleta de dados, onde utilizou-se livros didáticos da 1ª, 2ª e 3ª séries ensino médio, e na análise de dados para verificar como os conteúdos foram devidamente expostos e trabalhados, assim como se os mesmos apresentam dificuldades de compreensão de termos e ilustrações botânicas.

Os princípios e critérios estabelecidos para análise dos livros didáticos de Biologia do ensino médio foram: abordagem conceitual correta predomina ao longo de todo livro? A metodologia aplicada apresenta articulação e coerência entre a fundamentação teórica e as propostas didático-pedagógicas? Como é feita a distribuição das aulas sobre a experimentação e aulas práticas de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas? (BRASIL, 2011; LACERDA; ABÍLIO, 2017).

Os dados foram tabulados pela análise do conteúdo. Segundo Bardin (2006) essa análise consiste em três etapas, estas são organizadas em três fases: 1) pré-análise: é a fase que compreende a organização do material a ser analisado; 2) exploração do material: diz respeito à codificação do material e na definição de categorias de análise; 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação: nesta etapa ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2006).



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**  
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

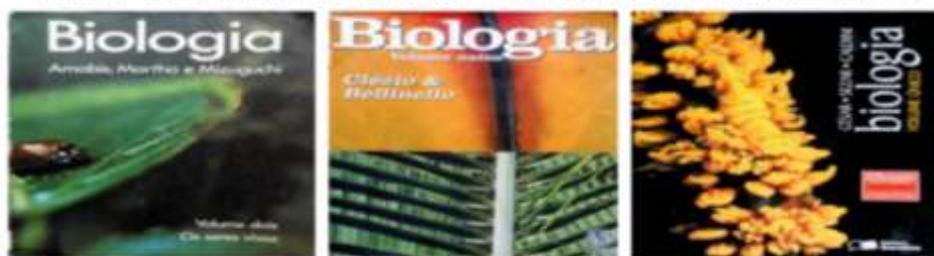
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro mês (outubro/setembro de 2021) foi realizado a leitura do artigo: Botânica geral de angiospermas no ensino Médio: uma análise comparativa entre os livros didáticos, após essa leitura foi produzido um arquivo em Power point para a apresentação desse trabalho posteriormente via *Google meet* com o orientador e os outros orientados.

Neste artigo, o objetivo é analisar de forma comparativa o conteúdo de botânica geral de angiospermas e foram utilizados 3 livros de botânica do Ensino Médio de (1974, 1999 e 2011) (Figura 1), analisando esse artigo e suas conclusões os livros que eles analisaram o mais atual é o menos denso e atrativo para os alunos e que os livros anteriores usam muitos textos e conceitos diretos, tornando assim o livro menos atraente e faz com que o aluno perca a vontade e curiosidade de saber mais sobre botânica, o livro deve ser abrangente em diversas formas, como podemos ver na citação abaixo: O livro didático é essencial para realização do trabalho do professor. O livro não deve só abordar os conteúdos de biologia, mas sim a relação entre eles e o cotidiano dos alunos. Assim, os conteúdos da botânica devem estar ligados entre si e ter aplicações práticas na vida dos alunos (SILVA et al., 2009).

**Figura 1.** Livros utilizados nesta pesquisa

Figura 1 - Livros utilizados no estudo (em ordem cronológica: 1974, 1999 e 2011).



**Fonte:** Marinho, 2016.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

No mês subsequente (outubro) iniciamos as buscas dos livros nas escolas, onde nos foi informado que estariam usando no ano letivo o mesmo do ano passado e que as escolas estaduais faziam uso do mesmo exemplar. Neste mesmo mês utilizamos parte dele para encontro via mídia social para a apresentação de um artigo para o orientador e demais participantes, esse artigo intitulado como, A abordagem de atividades práticas no ensino da botânica nos livros didáticos de biologia do ensino médio, foi analisado e feito um arquivo de *Power point* para tal apresentação, somando assim fontes bibliográficas para o conhecimento. Esse artigo tem como objetivo analisar se os livros didáticos de biologia do ensino médio possuem atividades práticas ao longo do ensino da botânica.

No mês de novembro e dezembro continuaram as reuniões mensais com os orientados via *Google meet*, os trabalhos que foram produzidos foram dos artigos, Livros Didáticos E O Ensino De Botânica que trata sobre, de Vanessa de Lima e Roque Ismael da Costa Güllich, o outro foi Avaliação dos Conteúdos de Botânica Abordados em Livros Didáticos de Biologia, porém esses dois últimos não foram apresentados, por conta da internet e por não estar presente no dia da reunião.

Nos meses de outubro, novembro, dezembro, foram analisados os livros de 1ª, 2ª e 3ª série dos autores Marcela Ogo e Leandro Godoy, intitulado de #biologiacontato, chamaremos o livro da 1ª série de A1, o da 2ª serie de A2 e o da 3ª série de A3.

Primeiramente foi feita uma breve leitura no sumario de cada livro para vermos se tinha algum tema com o conteúdo de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas bem evidente (Figura 2). Após essa leitura analisamos mais minuciosamente os livros, o primeiro livro a ser analisado foi o A1, onde não possui conteúdos de gimnospermas e angiospermas, e nem do pequeno grupo possuem



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

(briófitas e pteridófitas) nos mostrando assim uma grande cegueira botânica, pois sabendo que em muitas escolas já se tem o conteúdo de botânica nas series do fundamental II, que são usadas práticas estratégicas para o conhecimento da botânica.

Uma pesquisa feita em escolas estaduais na Paraíba, que aplicavam um questionário de 6 perguntas antes da aula prática iniciar para alunos do 7º ano onde as perguntas estavam relacionadas com as angiospermas, tal assunto foi consultado o livro didático da escola e após foi aplicado o questionário após as aulas práticas. O que nos chama atenção nesse trabalho é o fato dele estar sendo feito com alunos do 7º ano e comparando com os que estamos analisando que é de 1ª e 3ª série não tem absolutamente nada sobre botânica (SILVA et al., 2015).

**Figura 2.** Sumário do livro A1



**Fonte:** Ogo e Godoy, 2016.

Cunha et al. (2017) cita em seu artigo que livros didáticos do Ensino Fundamental da rede pública, podem conter conteúdos de Reino Vegetal: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas nesta ordem. Que de uma forma geral livros que foram analisados boa parte deles se tem uma boa qualidade, são bem organizados e são enriquecedores para o ensino da Botânica, mas que não se deve ser a única forma de auxiliar os professores.

Além disso, Cunha et al. (2017) afirma que as briófitas são tratadas nos livros como fossem unicamente os musgos e sua explicação é de forma superficial e errônea e seu conceito é muito fechado alegando que são encontradas somente em lugares úmidos,



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

sendo que muitas espécies de musgos são encontradas em rocha onde podem ser tornar extremamente quente, fechar as briófitas em somente os musgos é como anular os outros grupos. Em relação à Pteridófitas, foi mais bem elaborado em exemplos dos grupos existentes, porém, os seus detalhes continuavam igual das briófitas: superficial.

Para a autora Ana Sales o livro didático apropriado para o Ensino de Botânica deve levar em consideração a contextualização do cotidiano, a contextualização por meio da cultura, a contextualização histórica, a realização de atividades práticas, a utilização de tecnologias, a valorização de espécies nativas, uma abordagem sobre ética e cidadania e um enfoque evolutivo atualizado (SALES, 2019).

Esse livro didático descrito pela a autora deveria já estar nas escolas para uso dos alunos, para que chegasse ao fim da cegueira botânica dos alunos e ajudasse com a atual situação da nossa vegetação. Isso nos mostra como a escolha dos livros didáticos estão sendo errôneas, erros conceituais, falta de contextualização, falta de figuras ou até mesmo como até agora no nosso caso a falta total de conteúdo nos livros, assim defasando cada dia mais a aprendizagens dos alunos. Inúmeros autores descrevem que as escolhas desses exemplares devem ser feitas com mais cautelas.

Acreditamos que os LDBEM utilizados nas escolas também precisam ser escolhidos, com mais cautela pelos professores e esta questão passa pela formação inicial que deve abordar, não apenas o papel do livro didático no ensino, como também a forma como o conteúdo de Biologia, em especial a Botânica é tratado nos livros (MATTOS et al., 2019).

Nesse contexto, ressaltamos a importância de análises frequentes dos LDs e de atualizações constantes dos professores, para atuarem como mediadores do conhecimento, sendo capazes de

identificar as falhas dos LDs e escolher as melhores coleções dentre aquelas apresentadas pelo PNLD (SALLES, 2019).

A indagação é que se esses livros continuarem com essa falta de conteúdo e principalmente contextualização com o dia a dia, até quando teremos a cegueira botânica no nosso meio? E se as gimnospermas e as angiospermas que são plantas de grande porte passam despercebidas o que acontecerá com as do pequeno grupo (Briófitas e Pteridófitas)? São reflexões necessárias que precisamos verificar juntamente com os professores que ministram tais conteúdo.

Na leitura prévia dos sumários percebemos que o A2 possui conteúdos de gimnospermas e angiospermas (Figura 3) e o A3 não possui nada a respeito de assuntos, o que nos chama atenção pela falta continuidade entre as séries do Ensino Médio. O A2 deixamos para analisarmos detalhadamente por último (Figura 4).

Figura 3. Sumário do livro A2



The image shows the table of contents for book A2, divided into four sections:

- 1 Caracterização dos seres vivos e diversidade:** Includes sub-sections for Reino Monera, Reino Protista, Reino Fungi, Reino Plantae, and Reino Animalia.
- 2 Plantas:** Includes sub-sections for Plantas sem sementes (Briófitas e Pteridófitas) and Plantas com sementes (Gimnospermas e Angiospermas).
- 3 Animais:** Includes sub-sections for Animais invertebrados and Animais vertebrados.
- 4 Carga Horária:** A table detailing the hours allocated to each section.

Fonte: Ogo e Godoy, 2016

Figura 4. Sumário do livro A3



The image shows the table of contents for book A3, divided into four sections:

- 1 Reino Animalia:** Includes sub-sections for Animais invertebrados and Animais vertebrados.
- 2 Evolução:** Includes sub-sections for Evolução dos seres vivos and Evolução humana.
- 3 Ecologia:** Includes sub-sections for Ecologia geral and Ecologia humana.
- 4 Recursos naturais e qualidade de vida:** Includes sub-sections for Recursos naturais e Qualidade de vida.

**Fonte:** Ogo e Godoy, 2016.

Por fim, o último livro analisado, o A3, possui 288 páginas, distribuídas em 4 e não possui conteúdos de botânica, possui apenas conteúdo sobre ecologia e recursos naturais, onde se trata sobre o ambiente, porém não aborda essa contextualização. Mesmo trazendo elementos da flora, este livro não apresenta com profundidade a importância das plantas para o meio ambiente, sendo notável a cegueira botânica.

Com esses dois livros já lidos os seus sumários e feita as suas análises percebemos que a falta de uma continuidade principalmente é muito grande, para uma boa absorção e fixação o conteúdo dado em apenas um livro poderia ser dividido nos 3 a assim poder ter uma maior qualidade de ensino.

Retornamos para o livro A2 o qual deixamos para analisar por último por conta que em seu sumário já nos mostra que contém conteúdo de gimnospermas e angiospermas. O conteúdo se inicia na página 82 do livro trazendo uma pequena introdução, novidade evolutiva (sementes e o grão de pólen), na mesma página fala da forma de sua reprodução e finaliza com a apresentação dos seus filós: as cicadófitas (filó Cycadophyta), as gincófitas (filó Ginkgophyta), as gnetífitas (filó Gnetophyta) e as coníferas (filó Coniferophyta). Essas informações são acompanhadas com 3 imagens ilustrativas:

**Figura 5.** Imagens ilustrativas dos filós



Pinheiros-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), representante do grupo das gimnospermas.



Estróbilos da espécie *Pinus rigida*.



**Fonte:** Ogo e Godoy, 2016.

Seguindo para outra página (83), o LD traz um texto acompanhado com uma imagem sobre o ciclo de vida de um pinheiro, tal imagem com legendas explicativas. Em seguida, o LD mostra sobre polinização e germinação, trazendo à tona o principal agente polinizador, chamado de anemofilia. Para finalizar o conteúdo sobre as gimnospermas o LD vem com 20 questões de fixação e um tópico extra de “trocando ideias” que é um texto sobre a reprodução das gimnospermas e a ameaça de extinção, totalizando assim 8 páginas destinadas a gimnospermas, sendo 3 de atividades, 2 do item “trocando ideias” e sobrando 3 para os conteúdos abordados.

Com a leitura feita do livro percebeu-se para um grupo que tem novidades evolutivas ser resumido em 3 páginas, o conteúdo acaba sendo reduzido e informações negligenciadas. Desta forma acredita-se que essas 8 páginas poderiam ser mais bem distribuídas, porém não deixam de passar o conteúdo básico sobre gimnospermas e mais uma vez voltamos para a falta de atividades experimentais no livro. Percebemos ao finalizar a parte destinada as gimnospermas, que faltou um pouco de contextualização, para romper essa cegueira botânica.

Logo em seguida, inicia-se a discussões sobre o maior grupo que se tem, angiospermas, totalizando 32 páginas destinadas ao tema.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Sendo 28 páginas de conteúdo, 1 página de “trocando ideia” e 3 páginas de atividades. É notável a diferenças de páginas destinadas a angiospermas, inicialmente acreditamos que seja por conta das novidades evolutivas, como flor e fruto.

O capítulo de angiospermas é extremamente rico e longo, são no total de 31 páginas, como podemos ver na imagem acima o capítulo traz conteúdo como: evolução das angiospermas, características das angiospermas, flor, polinização, tipos de polinização, classificação das angiospermas, morfologia e tecidos vegetais, órgãos vegetativos, raiz, plantas parasitas, plantas epífitas, caule, traz uma parte histórica do ciclo da borracha e o extrativismo vegetal na Amazônia, além disso traz sobre o crescimento secundário, folhas, modificações das plantas, plantas carnívoras, estruturas anexas das plantas, reprodução a partir da raiz, caule e folhas, semente, dispersão de sementes, frutos, estrutura dos frutos, tipos de frutos, atividades e por fim, trocando ideias que diz sobre ameaças aos polinizadores e dispersores de sementes.

O livro traz como as principais características das angiospermas, os frutos e demonstra isso com uma imagem de uma mangueira (Figura 6).

**Figura 6.** Imagem da mangueira retirada do livro



**Fonte:** Ogo e Godoy, 2016.

Esse exemplo que o LD traz é do cotidiano dos alunos da região e muito comum em quase todos os quintais, esquinas ter um pé de manga. Trago uma ênfase para esse acerto de contextualização do livro, que é uma forma de minimizar ou até mesmo evitar a cegueira botânica. Outra representação bem explicativa que o capítulo traz é da morfologia externa de uma flor e a morfologia interna, as legendas são bem esclarecedoras, trazendo uma abordagem simples de compressão. Para a classificação das angiospermas transfere o conteúdo através de uma tabela onde exemplifica as monocotiledôneas e eudicotiledôneas (Figura 7).

**Figura 7.** Tabela de diferenciação da monocotiledôneas e eudicotiledôneas

Característica	Monocotiledôneas	Eudicotiledôneas
Raiz	Plata fasciculada. 	Plata pivotante. 
Morfoloia foliar	Morfoloia fanzoidal. 	Morfoloia parafanoidal. 
Grão de pólen	Três aperturas. 	Três aperturas. 
Flor	Orgãos florais geralmente em número múltiplo de três (trioses, tríplexes).	Orgãos florais geralmente em número múltiplo de quatro (tetralexes, tetraplexes ou múltiplos de quatro).
Embrião	Um cotilédone. 	Dois cotilédones. 
Forma anatômica do fruto	Formado por frutos apocárpicos simples.	Formado por frutos sincárpicos simples ou síncris.

Fonte: Ogo e Godoy, 2016.

Segundo Silva (2016), trazer uma informação escrita seguida de uma imagem, ilustração, aproximam os alunos da sua verdadeira realidade, comprovando os locais onde podem ser encontrados esses vegetais dentro da natureza, dentro do seu espaço real de vida.

O capítulo em si é repleto de exemplos, imagens, legendas, tabelas. Esses adereços somando com o conteúdo em texto que ele tem faz com que se torne um capítulo riquíssimo e lhe dá uma liberdade grande de trabalhar com ele.



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Como estamos falando de cegueira botânica nas escolas, onde a cada dia estava mais nítido que as plantas não são notadas, e uma das maneiras e a mais assertiva é a contextualização com o cotidiano do aluno, em relação das angiospermas é mais abrangente essa contextualização, onde as árvores frutíferas fazem parte do dia a dia do aluno, como jambo, manga, acerola, graviola, cupuaçu que fazem parte da alimentação dos alunos em nossa região, que é o sul do Amazonas.

Então o grupo nos traz esse amparo de exemplos, e devem ser por esses motivos que as angiospermas são as mais vistas pela população em geral. Contextualizar é uns dos “remédios” para curar a cegueira botânica, a vitória regia é um exemplo de caules aquáticos, cebola caule tipo bulbo, abobrinha, caule rastejante, cana-de-açúcar, caule tipo colmo, caule tipo estipe, que é o caule do açaizeiro, caule tipo tronco, que é da castanheira-do-Brasil e que faz parte do cultivo dos agricultores e são coisas do dia a dia do aluno, o LD mais uma vez acerta nos exemplos de imagem (Figura 8).

O autor Siganski et al. (2008) traz uma versão dos professores acerca que os alunos não conseguem realizar uma ligação entre exemplos dos livros didáticos com o seu cotidiano, por conta dos conteúdos serem distribuídos de uma forma linear e fragmentada.

Conseguimos analisar que o capítulo de Angiospermas teve essa contextualização, e se a falta dela impede o entendimento dos alunos, a presença dela é uma facilitadora para a compreensão, e foi isso que achamos no livro, um capítulo bem contextualizado, bem organizado, bem objetivo.

**Figura 8.** Imagens que foram usadas para dá exemplos



As atividades são dissertativas e de múltipla escolha, e mais uma vez a falta de sugestões de aulas práticas fazem decair um degrau o grande acerto do livro, uma vez que o livro traz a mangueira, açazeiro, vitória regia e outros, o aluno fica com um gostinho de quero mais. Uma opção para aula prática é levar os alunos para o ar livre, solicitar que eles observem e indique quais são as monocotiledôneas e as eudicotiledôneas, pedir para desenhar um fruto, para fazerem um corte transversal e desenhar, são inúmeras opção que podem vir anexados ao livro para que o professor possa trabalhar com os alunos.

Ao finalizar a análise do livro A2 onde se tem o conteúdo de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, percebemos que o conteúdo é suficiente para ensinar, a falta de contextualização não ocorre somente no capítulo das angiospermas, onde é muito bem tratado. Os livros didáticos devem ter associações com o cotidiano do aluno, mas quando falamos de cegueira botânica e principalmente em



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

uma cidade do Amazonas, que ao falarmos o nome do estado associamos a floresta amazônica, onde temos o maior tipo de vegetação em grandes e vastos hectares, e que está sofrendo grande desmatamento, queimada, derrubada que tem por traz essa falta de entendimento com a vegetação.

Assim, percebe-se que os livros didáticos recentes vêm cada vez mais priorizando a integração entre os conteúdos dentro da Botânica e também com conteúdos de outras áreas, não apenas introduzindo os assuntos competentes a outros ramos da ciência, mas tornando-os interessantes e menos densos. Desta forma, o professor sente-se mais confortável para dissertar sobre aquele conteúdo e os alunos mais interessados em descobrir as relações que originam a teia do conhecimento (MARINHO et al., 2015).

### **CONCLUSÃO**

Conclui-se que o livro didático da 2ª série de Ogo e Godoy é sucinto na parte da gimnospermas e a falta de atenção sobre o grupo pode caucionar uma dificuldade ao se entrar nas angiospermas, em relação a entendimento. Já angiospermas tem essa riqueza que foi dita no texto, uma contextualização de qualidade, texto bem esclarecedores. Em ambos livros sentimos falta de sugestões de aulas práticas que é a mão direita dentro de uma sala de aula.

Segundo De Souza; Lima (2022), estudar botânica é necessário um vínculo da teoria com a prática, evidenciando aos alunos as espécies frente a frente. Sabendo que a cegueira botânica está tão presente no dia a dia dos alunos, acreditamos que com a contextualização adequada e as práticas, essa falta de visão nas plantas, árvores, musgos e etc., caiam, trazendo assim uma boa vivência entre humanos e plantas.



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

### **AGRADECIMENTOS**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) à primeira autora.

### **REFERÊNCIAS**

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. A. Lisboa: Edições 70. 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Guia dos Livros Didáticos de Ciências Naturais. Brasília: MEC, 2011.

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 - RIS**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

DA CUNHA, N.C.; REZENDE, J.L.P.; SARAIVA, I.S. Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos do ensino fundamental. **Argumentos Pró-Educação**, v. 2, n. 6, p. 493 – 513, 2017.



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

DA SILVA, C. H. et al. **A abordagem de atividades práticas no ensino da botânica nos livros didáticos de biologia do ensino médio.** 2009.

DE SOUZA, H.N.; LIMA, R.A. Um estudo da cegueira botânica nos livros didáticos do ensino médio em escolas públicas de Humaitá-AM (Brasil). **Revista Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, v. 15, n. 2, jul-dez, p. 31-45, 2022.

DE LIMA, Vanessa; DA COSTA GÜLLICH, Roque Ismael. LIVROS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BOTÂNICA. Encontro Nacional de Educação (ENACED) e I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisas em Educação (SIEPEC), 21, **Anais...** n. 1, 2020.

DE MATTOS, Kéli Renata Corrêa; RIBEIRO, Wilttom Alves; DA COSTA GÜLLICH, Roque Ismael. Análise do conteúdo de Botânica nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 15, n. 34, p. 210-224, 2019.

DE FRANÇA, Diniz Silva, et al. Avaliação dos Conteúdos de Botânica Abordados em Livros Didáticos de Biologia. **Open Minds International Journal**, v. 1, n. 2, p. 36-57, 2020.

FERREIRA, A.P.R.S.; ARAGÃO, W.A. Projetos de Pesquisa e Metodologia do Trabalho Científico. In: ABÍLIO, F.J.P. (Org.). **Educação Ambiental Para o Semiárido.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB. 2011.

LACERDA, D.O.; ABÍLIO, F.J.P. Experimentação: Análise de conteúdo dos livros didáticos de Biologia do ensino médio (publicados no período



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

de 2003 a 2013). **Experiências em Ensino de Ciências**, v.72, n.8, p.163-183, 2017.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

MOREIRA, D.A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2004.

MARINHO, L.C. et al. Botânica geral de angiospermas no ensino médio: uma análise comparativa entre livros didáticos. **Investigações em ensino de ciências**, v. 20, n. 3, p. 237-258, 2015.

OGO, M.Y. **Contato biologia**. 2º ano/ Marcela Yaemi OGO, Leandro Godoy, - 1 – ed. – São Paulo: Quinteto Editorial, 2016 – (Coleção #contato biológica).

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, p. [s.p], 2020.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SALES, A.K.D. **Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos do ensino médio**. 2019.



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química:**

compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

SIGANSKI, B. P., FRISON, M. D., BOFF, T. O. O Livro Didático e o Ensino de Ciências. Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, **Anais...** 2008.

SILVA, A. P. M.; SILVA, M. F. S.; ROCHA, F. M. R.; ANDRADE, I.M. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **Holos**, v. 8, p. 68-79, 2015.

SILVA, R.C. Estratégias de contextualização no ensino de botânica em livros didáticos de biologia do ensino médio. **Revista Intersaberes**, v. 11, n. 24, p. 596-607, 2016.

URSI, S.; SALATINO, A. É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: “impercepção botânica” como alternativa para “cegueira botânica”. **Boletim de Botânica**, v.39, p.1-4, 2022.

**Recebido em:** xx de xxx de xxxx.

**Aprovado em:** xx de xxx de xxxx.

**Publicado em:** xx de xxx de xxxx.

#### **Autoria:**

Autor 1:

Nome: Heloisa Nogueira de Souza

Breve currículo: Graduada em Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM).



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Instituição: Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), da Universidade Federal do Amazonas UFAM).

E-mail: [heloisanogueira1999@gmail.com](mailto:heloisanogueira1999@gmail.com)

Orcid: [0000-0002-6900-8970](https://orcid.org/0000-0002-6900-8970)

País: Brasil.

**Autor 2:**

Nome: Doraci Brito de Souza.

Breve currículo: Especialista em Docência em Biologia e práticas pedagógicas – FI. Graduada em Licenciatura em Ciências: Biologia e Química - UFAM. Mestranda em Ciências Ambientais – UFAM.

Instituição: Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), da Universidade Federal do Amazonas UFAM).

E-mail: [doraci.ufam@gmail.com](mailto:doraci.ufam@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-1900>

País: Brasil.

**Autor 3:**

Nome: Rosineide Campos Chaves.

Breve currículo: Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário São Lucas (UNISL). Tem experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Biologia Geral. Cursando mestrado em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós- Graduação em Ciências Ambientais, no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA, da Universidade Federal do Amazonas -UFAM.

Instituição: Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), da Universidade Federal do Amazonas UFAM).

E-mail: [n-eide-pvh@hotmail.com](mailto:n-eide-pvh@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2152-1900>

País: Brasil

**Autor 4:**

Nome : Renato Abreu Lima.

Breve currículo: Biólogo, Especialista em Gestão Ambiental, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia. Atualmente, é professor do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em Humaitá-AM. Nos últimos cinco anos têm atuado nas áreas de Biodiversidade, Ensino de Botânica, Ensino de Ciências, Etnobotânica e Etnoecologia.

Instituição: Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), da Universidade Federal do Amazonas UFAM).

E-mail: [renatoal@ufam.edu.br](mailto:renatoal@ufam.edu.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>.

País: Brasil