UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE – MDMA

PRODEMA

ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA

IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E EDUCAÇÃO: ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR

Teresina/PI

2025

ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA

IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E EDUCAÇÃO: ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA - UFPI), como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof. Dr. Denis Barros de Carvalho

Coorientadora: Prof[a]. Dra. Maria Jaislanny Lacerda e Medeiros

Aprovada em: 15/ 04 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
DENIS BARROS DE CARVALHO
Data: 11/06/2025 17:45:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Denis Barros de Carvalho
Universidade Federal Do Piauí- UFPI
Orientador

Documento assinado digitalmente
gov.br
CLARISSA GOMES REIS LOPES
Data: 11/06/2025 22:26:27-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof[a]. Dr. Clarissa Gomes Reis Lopes
Universidade Federal do Piauí- UFPI
Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente
gov.br
ANA KEULY LUZ BEZERRA
Data: 11/06/2025 18:19:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof[a] Dra. Ana Keuly Luz Bezerra
Instituto Federal do Piauí- IFPI
Examinadora Externa

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco Divisão de Representação da Informação

C837i Costa, Ana Caroline Ribeiro.
Impercepção botânica e educação : estudo com alunos do ensino superior / Ana Caroline Ribeiro Costa. – 2025.
87 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Teresina, 2025.
“Orientadora: Prof. Dr. Denis Barros de Carvalho.” “Coorientadora: Profa. Dra. Maria Jaislanny Lacerda e Medeiros.”

1. Biodiversidade. 2. Biologia. 3. Ensino de botânica.
4. Percepção. 5. Plantas. I. Carvalho, Denis Barros de. II. Medeiros, Maria Jaislanny Lacerda e. III. Título.

CDD 574.5

Bibliotecário: Gésio dos Santos Barros – CRB3/1469

Dedico esta dissertação a todos que sonham, persistem e nunca desistem, pois o conhecimento é uma jornada sem fim. Que este trabalho seja um pequeno passo na busca pelo saber.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço à Deus por ter me dado forças e sabedoria para enfrentar os desafios desta caminhada e nunca ter permito que eu desistisse.

Aos meus pais Eva e Neto que sempre me impulsionaram e me deram todo apoio na realização de mais um sonho.

Aos meus irmãos Horácio, Geovanna e Achylles por todo o carinho, apoio e incentivo ao longo dessa trajetória.

Agradeço imensamente a minha vó Davina, que com sua doçura e força, sempre me mostrou o verdadeiro significado da determinação e do amor. Seu exemplo de vida e suas palavras sempre me motivaram a seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos meus primos da família Costa e Ribeiro, em especial a Thaís Costa pela troca de experiência pois ambas entraram juntas em mestrados diferentes.

Aos meus amigos, “da Ufpi para vida” Laís, Lucas, Sadraque, Raíssa, Jânio e especialmente o João Vitor pois ele foi a minha inspiração para entrar no mestrado e durante todas as etapas me ajudou, me deu forças e nunca deixou que eu desistisse. Amo voçês!

As minhas amigas Marcinha e Adriane, que são muito mais do que companheiras de vida: são irmãs que o destino me deu. Obrigada por acreditarem em mim, por me apoiarem nos momentos de incerteza e por comemorarem comigo cada conquista.

Ao meu orientador Denis Barros, por sua orientação, paciência e apoio durante a realização deste trabalho. Seu conhecimento e incentivo foram essenciais para a conclusão desta pesquisa.

A minha coorientadora, Maria Jaislanny, minha mais sincera gratidão a senhora sempre foi e será minha inspiração de profissional. Além de compartilhar seu conhecimento, foi uma guia nesta jornada, oferecendo apoio, incentivo e conselhos valiosos. Seu comprometimento e paciência foram essenciais para que este trabalho se tornasse realidade.

Ao secretário mais paciente e solícito que já conheci “Zezinho”, o PRODEMA não é o mesmo sem você.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pelos ensinamentos e contribuições em minha formação. Em especial a professora Clarissa Lopes, pois ela me acompanha como aluna desde a minha formação em Ciências da Natureza, sendo nessa época minha orientadora.

À banca examinadora, Professoras Clarissa Lopes e Ana Keuly por contribuir significativamente no andamento da pesquisa.

À Universidade Federal do Piauí, por me acolher e me oferecer todo o suporte necessário.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta pesquisa, **muito obrigada!**

RESUMO

Apesar das plantas estarem presentes em nosso cotidiano a maioria das pessoas não conseguem perceber as suas características e beleza, desconhecem as espécies e não sabem seus nomes, caracterizando assim a impercepção botânica. Esse fenômeno estende-se também a alguns cientistas da área biológica, por possuírem conhecimento limitado sobre botânica. Dessa forma, objetivou-se investigar se os futuros educadores, dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, reconhecem a presença e a importância das plantas em seu cotidiano: comparar o conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais acerca da botânica; investigar como os licenciandos percebem a importância das plantas por meio da percepção ambiental, a partir da análise de imagens; analisar se ocorre impercepção botânica e quais os fatores que a influenciam. A amostra mínima em cada curso foi Biologia-54, Ciências da Natureza-48 e Educação do Campo-24. Esse trabalho foi estruturado em dois artigos, o primeiro, intitulado "Análise das concepções dos estudantes do ensino superior sobre a percepção relacionada à botânica", utilizando o questionário aplicado a 83 alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, sendo observado na análise mediada por fotografia que uma parte dos alunos notaram a presença das plantas, identificando-as como seres vivos e demonstrando um certo "interesse", porém, desconheciam ou até mesmo não mencionavam suas características, ou não sugeriam o nome das espécies. Quanto a análise do interesse e convívio com a plantas, 88% dos alunos afirmaram possuir interesse, porém, ao serem questionados quanto a sua importância, mencionaram apenas a liberação de oxigênio, alimento e fotossíntese. Em relação ao que é impercepção botânica, 51,8% dos alunos afirmaram saber, entretanto, apenas 10,84% citaram a dificuldade de perceber as plantas. A partir disso, para mitigar essa problemática, é importante que o ensino sobre plantas seja inserido desde a infância, aplicando metodologias que possam incentivar a curiosidade, aprendizado, pensamento crítico de crianças, jovens e adultos no ambiente escolar e fora dele. No segundo artigo, intitulado "Estudo sobre o conhecimento em botânica: uma comparação entre os anos iniciais e finais dos cursos Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo", utilizando questionário aplicado a 139 alunos dos três cursos da Universidade Federal do Piauí, identificou-se que a botânica teve maior destaque em relação as outras áreas da biologia entre os alunos dos cursos/blocos iniciais e finais. Verificou-se que uma parcela significativa dos discentes associa corretamente a área ao estudo das plantas, os dos anos/blocos iniciais conseguiram formular respostas mais elaboradas, isso pode ser devido a fatores como por exemplo: um bom aprendizado durante o ensino escolar básico. Porém, apesar de terem essa conexão com a área, apresentam dificuldades, os alunos dos anos/blocos iniciais especialmente na identificação de espécies e na fisiologia e nomenclaturas, enquanto os dos anos/blocos finais apresentaram maior dificuldade na nomenclatura. Diante disso, é fundamental adotar estratégias pedagógicas que incentivem uma interação mais prática com as plantas desde os primeiros períodos acadêmicos, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Ademais, o estudo destaca como a jornada acadêmica impacta o grau de conhecimento e interesse pela botânica, ressaltando a importância dessa disciplina na formação de futuros docentes das Ciências Biológicas e da Natureza.

Palavras-chave: Biodiversidade; Biologia; Ensino de botânica; Percepção; Plantas.

ABSTRACT

Although plants are present in our daily lives, most people are unable to perceive their characteristics and beauty, are unaware of the species and do not know their names, thus characterizing botanical imperception. This phenomenon also extends to some scientists in the biological field, due to their limited knowledge of botany. Thus, the objective was to investigate whether future educators, from the Biology, Natural Sciences and Rural Education courses at the Federal University of Piauí, recognize the presence and importance of plants in their daily lives: to compare the knowledge of students in the initial and final years about botany; to investigate how undergraduate students perceive the importance of plants through environmental perception, based on image analysis; to analyze whether botanical imperception occurs and what factors influence it. The minimum sample in each course was Biology-54, Natural Sciences-48 and Rural Education-24. This work was structured in two articles, the first, entitled "Analysis of the conceptions of higher education students about the perception related to botany", using the questionnaire applied to 83 students of the Biology, Natural Sciences and Rural Education courses of the Federal University of Piauí, being observed in the analysis mediated by photography that some of the students noticed the presence of plants, identifying them as living beings and demonstrating a certain "interest", however, they were unaware or even did not mention their characteristics, or did not suggest the name of the species. Regarding the analysis of interest and coexistence with plants, 88% of the students stated that they were interested, however, when questioned about their importance, they only mentioned the release of oxygen, food and photosynthesis. Regarding what botanical imperception is, 51.8% of the students stated that they knew, however, only 10.84% mentioned the difficulty in perceiving plants. Therefore, to mitigate this problem, it is important that teaching about plants be included from childhood, applying methodologies that can encourage curiosity, learning, and critical thinking in children, young people, and adults in the school environment and beyond. In the second article, entitled "Study on knowledge in botany: a comparison between the initial and final years of the Biology, Natural Sciences, and Rural Education courses", using a questionnaire applied to 139 students from the three courses at the Federal University of Piauí, it was identified that botany was more prominent in relation to other areas of biology among students in the initial and final courses/blocks. It was found that a significant portion of the students correctly associate the area with the study of plants, those in the initial years/blocks were able to formulate more elaborate answers, this may be due to factors such as: good learning during basic school education. However, despite having this connection with the area, students in the initial years/blocks have difficulties, especially in identifying species and in physiology and nomenclature, while those in the final years/blocks had greater difficulty in nomenclature. In view of this, it is essential to adopt pedagogical strategies that encourage more practical interaction with plants from the first academic periods, making learning more dynamic and engaging. Furthermore, the study highlights how the academic journey impacts the level of knowledge and interest in botany, highlighting the importance of this discipline in the training of future teachers of Biological and Natural Sciences.

Keywords: Biodiversity; Biology; Botany teaching; Perception; Plants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO 1

Figura 1: Imagens para análise da percepção medida por fotografia.....21
Figura 2: Perguntas do questionário para análise dos dados.....22
Figura 3: A- Gráfico da porcentagem e alunos por curso; B- Gráfico da porcentagem de alunos por gênero.....23
Figura 4: O que você observa na imagem?.....25
Figura 5: O que você observa na imagem?.....27
Figura 6: Quais seres vivos estão presentes na Imagem?.....28
Figura 7: Quais elementos mais chamaram a sua atenção na Imagem?.....29

ARTIGO 2

Figura 1: Áreas de interesse dos alunos dos cursos de Biologia,Ciências da Natureza e Educação do Campo.....45
Figura 2: Ensino de botânica no Ensino Fundamental e Médio entre alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo.....47
Figura 3: Nuvem de palavras com a resposta dos alunos dos anos/blocos iniciais.....48
Figura 4: Nuvem de palavras com a resposta dos alunos dos anos/blocos finais.....49
Figura 5: Questionamento: Existe plantas em sua casa ou em outro ambiente que você frequenta?.....51
Figura 6: Percentual de alunos que tiveram contato com plantas durante a infância e adolescência.....52

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1: Disciplinas ofertadas por curso e período/bloco 24

Tabela 2: Tabela com Categorias Botânicas e Funções Relacionadas à Importância das Plantas.. 31

Artigo 2

Tabela 1: Percentagem de alunos por idade que respoderam ao questionário.....42

Tabela 2: Pergunta do questionário para análise de dados..... 43

Tabela 3: Interesse por Botânica em anos/blocos iniciais e finais 46

Tabela 4: Atividades realizadas pelos discentes durante sua infância/ adolescência.....52

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAAE- Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CCE- Centro de Ciências da Educação

CCN- Centro de Ciências da Natureza

CCN2- Centro de Ciências da Natureza 2

CEP- Comitê de Ética e Pesquisa

CR- Criticamente em Perigo- Provavelmente Extinta.

HQ- Histórias em Quadrinho

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

TCLE- Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido **UFPI -** Universidade Federal do Piauí

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....14

2 Referencial teórico.....15

2.1 Impercepção botânica 15

2.2 Fatores que alteram a percepção das plantas.....17

ARTIGO 1: ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR SOBRE A PERCEPÇÃO BOTÂNICA 19

1 INTRODUÇÃO.....20

2 METODOLOGIA.....21

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....26

3.1 Percepção mediada pelo uso de fotografia.....26

3.2 Análise do interesse e convívio com plantas.....32

3.3 Concepção dos alunos sobre a Impercepção botânica.....34

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 36

5 REFERÊNCIAS 37

ARTIGO 2: ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO BOTÂNICO: uma comparação entre os anos iniciais e finais dos cursos Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo.....41

1 INTRODUÇÃO.....42

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 43

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....47

3.1 Interesse quanto as áreas da Biologia.....47

3.2 Ensino de botânica e aprendizagem de conteúdos 48

3.3 Contato dos alunos com plantas.....52

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 54

5 REFERÊNCIAS 56

CONSIDERAÇÕES FINAIS- GERAIS 58

REFERÊNCIAS 58

APÊNDICE A - MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS 62

ANEXO 67

Anexo 1: Parecer do CEP 68

Anexo 2: Normas de submissão da Revista Journal of Environmental Analysis and Progress -JEAP 77

Anexo 3: Normas de submissão da Revista Cocar. 83

1. INTRODUÇÃO

O estudo da botânica é fundamental para a percepção ambiental, pois permite compreender a relação entre os seres vivos e o meio ambiente. É importante que os alunos possuam conhecimento nessa área para que possam identificar espécies vegetais e entender sua importância ecológica, promovendo a valorização da flora local; promover a compreensão dos impactos ambientais e incentivar práticas sustentáveis no cotidiano e na futura atuação profissional; relacionar conhecimentos de diversas áreas, como biologia, geografia, engenharia, economia e ciências sociais, para compreender e solucionar problemas ambientais.

Além disso, ter domínio e conhecimento nessa área, pode auxiliar os futuros professores na escolha das metodologias que tornam a aula mais interessante, prendendo assim a atenção do aluno. Com isso, os termos da botânica taxados como “difíceis”, tornam-se mais acessíveis e compreensíveis, favorecendo o aprendizado de forma natural e envolvente. Dessa maneira, ao utilizar metodologias dinâmicas, como aulas práticas, tecnologia e interdisciplinaridade, os futuros professores conseguem transformar conteúdos complexos em experiências interativas. Isso não apenas facilita a assimilação dos conceitos botânicos, mas também desperta o interesse dos alunos, tornando o estudo das plantas mais atrativo e relevante para o cotidiano.

Diante disso, nessa dissertação, os objetivos foram: Investigar se os futuros educadores, dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí, reconhecem a presença e a importância das plantas em seu cotidiano; comparar o conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais acerca da botânica; investigar como os licenciandos percebem a importância das plantas por meio da percepção ambiental, a partir da análise de imagens; analisar se ocorre impercepção botânica e quais os fatores que a influenciam.

A dissertação foi norteada pelos seguintes questionamentos: Como a percepção da biodiversidade é formada por alunos de ensino superior ao se analisar o conhecimento acerca dos vegetais? Existe influência no conhecimento acerca da botânica entre alunos que ingressaram recentemente nos cursos e aqueles que já estão concluindo?

A pesquisa está organizada em dois artigos: Análise das concepções dos estudantes do ensino superior sobre a percepção botânica; e Estudo sobre o conhecimento botânico: uma comparação entre os anos iniciais e finais dos cursos Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo. Após correções da banca, os artigos serão submetidos nas seguintes

revistas: o primeiro na Revista Journal of Environmental Analysis and Progress-JEAP que possui qualis A4; e o segundo artigo será submetido para Revista Cocar, qualis A2.

No primeiro artigo é abordado os conhecimentos dos alunos em relação a percepção ambiental, por meio de uma pesquisa quali-quantitativa. Ocorreu por meio da análise de imagens e perguntas feitas em um questionário com perguntas abertas e fechadas realizada com alunos dos cursos Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo, da Universidade Federal do Piauí. O segundo artigo realiza uma pesquisa quali-quantitativa com uso de um questionário buscando entender o nível de conhecimento dos alunos em relação da botânica, fazendo um comparativo entre os alunos dos anos/blocos iniciais e finais pertencentes aos três cursos supracitados.

Esse trabalho trouxe reflexões e apontou o contrário do que alguns pesquisadores mostraram, pois, os alunos conseguiram perceber as plantas, porém a Iliteracia Botânica ainda permanece. Assim, foi relatado algumas formas de como essa barreira da Iliteracia pode ser quebrada.

Ademais, a pesquisa mostrou como o estudo evidencia na trajetória acadêmica, influenciando no nível de conhecimento e interesse pela botânica, ressaltou-se a importância de um ensino que valorize a experiência prática e a conexão com o ambiente natural. Quando investimos em abordagens didáticas mais interativas e contextualizadas, é possível despertar nos futuros professores um olhar mais atento e entusiasmado para essa área essencial do conhecimento.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Impercepção Botânica

As plantas estão presentes em nosso cotidiano e têm grande importância por fazer parte da nossa alimentação, estando presentes em nossa cultura. Porém, a maioria das pessoas não conseguem perceber e prestar atenção nas suas características e beleza, desconhecem as espécies e não sabem seus nomes, caracterizando assim a impercepção botânica. Esse fenômeno estende-se também a alguns cientistas da área biológica, alguns possuem um conhecimento limitado quando o assunto é a botânica.

Wandersee e Schussler (1999), definiram o conceito “cegueira botânica” como a incapacidade de ver ou notar as plantas em seu próprio ambiente, acarretando: no não reconhecimento sobre a importância das plantas na biosfera e no dia a dia; na não percepção das características estéticas e biológicas peculiares das plantas; e na convicção equivocada que as plantas são inferiores aos animais, concluindo que elas não merecem uma atenção

especial (Parsley, 2020).

Desse modo, a tendência do ser humano é ignorar as plantas, muitas vezes, por falta de conhecimento e por não ser ameaçador como os animais. Outro motivo é o ciclo de vida e o comportamento mais “lento” da maior parte dos vegetais, levando as pessoas as considerarem como seres “chatos” (José; Wu; Kamoun, 2019).

Ao entregarmos uma foto de uma paisagem contendo animais e plantas, os humanos geralmente identificam mais os animais como seres vivos, deixando as plantas de lado, tratando-as apenas como plano de fundo da imagem. As plantas costumam chamar mais atenção quando estão na época da floração ou frutificação e, diferentemente dos animais, não se locomovem, uma parte possui coloração parecida e para os humanos não se encontram em extinção como alguns animais (Salatino; Buckeridge, 2016).

Ursi et al. (2018) citam que, o termo Cegueira Botânica refere-se a um fenômeno que estaria mais relacionado com questões sensoriais e cognitivas do que sociais, relacionadas à educação biológica, especialmente botânica. Atualmente, foi proposto o novo termo: impercepção botânica, que envolve aspectos mais abrangentes, como neurociência, psicologia, ciências ambientais e sociais (Ursi; Salatino, 2022), considerado mais adequado para investigação do fenômeno, e que será utilizado neste trabalho.

A impercepção das plantas, pode ser menor em áreas pouco urbanizadas ou, em áreas rurais, onde a quantidade de vegetação é maior e mais abrangente. Em contrapartida, em áreas urbanizadas, devido a facilidade de como os alimentos chegam as residências e a vivência reduzida com as plantas, faz com que a população passe a não dar atenção, acarretando um desinteresse com esses seres vivos (Piassa; Megid Neto; Simões, 2022).

Em seu estudo, Camelo- Júnior et al. (2022, p.3) citam que:

> Ignorar a presença de plantas no meio ambiente vem se tornando mais abrangente entre os humanos, em locais como escolas, áreas abertas e no cotidiano; esse tipo de comportamento é denominado negligência botânica, e pode estar ligado ao fato de que, ao longo de muitos anos, uma percepção fragmentadada vida das plantas levou às pessoas terem diminuído o reconhecimento dos vegetais.

A redução da empatia, da proteção, além da falta de sensibilidade é um dos motivos desses seres vivos serem pouco observados e valorizados (Piassa; Megid Neto; Simões, 2022). Desse modo, a falta de atenção com a conservação das plantas leva a população a discordância de que elas não são importantes para a humanidade, acarretando uma redução no apoio à pesquisa e a educação científica que favoreçam as mesmas (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019).

Nesse sentido, Ursi et al. (2018) citam que os humanos reconhecem visualmente

apenas aquilo que já conhecem. A desatenção pode se tornar atenção quando um objeto ou evento ganha significado.

Portanto, um maior contato com a natureza pode possibilitar a compreensão e assimilação de algumas características advindas de leituras feitas em livros e artigos, permitindo que os humanos ao visualizarem se sensibilizem com o ambiente natural, possibilitando a observação de alguns processos naturais (Oliveira; Liesenfeld, 2020).

2.2 Fatores que alteram a percepção das plantas

Em consequência da urbanização no Brasil a partir da década de 50, as rotinas tornaram- se mais agitadas, os espaços cada vez mais urbanizados e as mudanças no cotidiano afastaram as pessoas do convívio com as plantas, que foi diminuindo e dificultando a passagem de conhecimentos para as gerações futuras dentro do convívio familiar (Silva; Rocha; Barbosa, 2022). Notamos que, no mundo urbanizado em que vivemos, os frutos, folhas, caules, sementes e raízes chegam até o ser humano através de redes de supermercados, em consequência disso, não existe uma preocupação em reconhecer as partes da planta que estamos consumindo (Salatino; Buckeridge, 2016).

Quando se visita um parque, praça ou um lugar aberto deixa-se de observar, na maioria das vezes, quais as espécies de plantas estão presentes ao seu redor, suas características e o que

as diferem umas das outras. Em seu artigo, Parsley (2020), cita o desinteresse dos alunos em falar e aprender sobre as plantas, onde os discentes preferem estudar as características dos animais por serem mais “interessantes”.

Desse modo, existem diversos fatores que estão diretamente ligados ao desvio de percepção das plantas: a falta de interesse entre os alunos, fator advindo da maneira como o conhecimento é repassado, com aulas formais centradas apenas no ensino em sala; o uso de materiais que não prendem a atenção dos discentes; o desinteresse em abordar temas que despertem a curiosidade dos acadêmicos, como, por exemplo, plantas medicinais; e o ensino de Biologia focado apenas na zoologia (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019; Parsley, 2020). Esses fatores acabam favorecendo o desinteresse dos discentes, tornando a botânica a parte mais árida e difícil da Biologia (Del-Corso; Trivelato, 2019).).

Podemos observar nos próprios documentos oficiais, como na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a botânica sendo desvalorizada, poucos tópicos tratam explicitamente dos vegetais (Piassa; Megid Neto; Simões, 2022); em consequência disso, o “Iliteracia Botânica” vem se tornando mais abrangente, caracterizado pela falta de interesse e conhecimento em

vários níveis, desde o mais simples até os mais complexos sobre a temática em questão (Uno, 2009).

Nesse viés, a necessidade de uma discussão sobre as possibilidades de aproximação da botânica com estudantes e professores faz-se necessária para tornar o ensino-aprendizagem cada vez mais motivador, uma vez que as plantas são de grande relevância para a sobrevivência de todos os seres vivos.

Del-Corso e Trivelato (2019) relatam que, além da importância ecológica por serem a base da cadeia alimentar, as plantas têm importância na cultura, na alimentação e na medicina popular, com as medicações fitoterápicas. Assim, o envolvimento maior dos estudantes com a botânica,sobretudo quando relacionado a sua importância, pode levá-los a preocupação com a conservação do meio ambiente.

Uma mudança nas estratégias de ensino de botânica, poderia aumentar o interesse dos alunos. A implementação de aulas em laboratórios, além de aulas de campo fazem com que os alunos tenham um contato direto com a natureza (Silva; Rocha; Barbosa, 2022). O uso de tecnologias também poderá auxiliar no aprendizado do conteúdo programático, assim como em outros aspectos do dia a dia, conduzindo o estudante a pesquisar mais, tornando-os mais curiosos sobre o tema (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019). O uso da contextualização ou assimilações de assuntos com alguns comparativos, é outro aspecto para compreensão dos alunos (Piassa; Megid Neto; Simões, 2022), porém, nada disso terá relevância se houver um desinteresse também por parte do educador.

Artigo 1: ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR SOBRE A PERCEPÇÃO BOTÂNICA.

Resumo:

O processo de percepção nos seres humanos é bastante complexo, sobretudo devido à nossa capacidade de interação por meio dos sentidos. A "cegueira botânica", anteriormente conhecida por essa nomenclatura entre os cientistas, passou a ser chamada de impercepção botânica. Essa condição dificulta a identificação da importância dos organismos vegetais para a biosfera. Assim, este estudo teve como objetivo investigar a impercepção botânica entre alunos do ensino superior, buscando compreender os fatores que a influenciam. A pesquisa adota uma abordagem quali-quantitativa, com entrevistas realizadas com 83 estudantes dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo/Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí. Por meio da análise mediada por fotografias, constatou-se que, embora alguns alunos notem a presença das plantas, identifiquem-nas como seres vivos e demonstrem certo "interesse", há desconhecimento ou omissão em relação às suas características, grupos ou nomes de espécies. Na análise sobre o interesse e convívio com as plantas, 88% dos estudantes afirmaram ter interesse. Entretanto, ao serem questionados sobre sua importância, as respostas demonstraram um conhecimento limitado, restrito à liberação de oxigênio, à produção de alimento e ao processo de fotossíntese. Além disso, 51,8% relataram saber o que é impercepção botânica, enquanto 10,84% mencionaram dificuldades em perceber ou reconhecer as plantas. Conclui-se que, a maioria dos alunos nota a presença das plantas nos ambientes, apesar das dificuldades que eles têm para formular conceitos e descrever algumas características, o que, nesse caso, caracteriza a iliteracia botânica. Para mitigar essa problemática, é fundamental que o ensino sobre plantas, botânica e biodiversidade seja introduzido desde a infância, utilizando metodologias que estimulem a curiosidade, o aprendizado e o pensamento crítico de crianças, jovens e adultos, tanto no ambiente escolar quanto fora dele.

Palavras-chave: Biodiversidade. Ensino de Botânica. Impercepção.

Abstract:

The process of perception in human beings is quite complex, especially due to our ability to interact through our senses. "Botanical blindness", previously known by this name among scientists, has come to be called botanical imperception. This condition makes it difficult to identify the importance of plant organisms to the biosphere. Thus, this study aimed to investigate botanical imperception among higher education students, seeking to understand the factors that influence it. The research adopts a qualitative and quantitative approach, with interviews conducted with 83 students from the Biology, Natural Sciences and Rural Education courses at the Federal University of Piauí. Through analysis mediated by photographs, it was found that, although some students notice the presence of plants, identify them as living beings and demonstrate a certain "interest", there is a lack of knowledge or omission regarding their characteristics, groups or species names. In the analysis of interest and interaction with plants, 88% of the students stated that they were interested. However, when asked about their importance, the answers showed limited knowledge, restricted to the release of oxygen, food production and the process of photosynthesis. In addition, 51.8% reported knowing what botanical imperception is, while 10.84% mentioned difficulties in perceiving or recognizing plants. It is concluded that most students notice the presence of plants in their environments, despite the difficulties they have in formulating concepts and describing some characteristics, which, in this case, characterizes botanical illiteracy. To mitigate this problem, it is essential that teaching about plants, botany and biodiversity be

introduced from childhood, using methodologies that stimulate curiosity, learning and critical thinking in children, young people and adults, both in the school environment and outside it.

Keywords: Biodiversity. Botany Teaching. Imperception

1. INTRODUÇÃO

Os hábitos e cultura da sociedade têm sido alterados devido à redução na interação do ser humano com a natureza (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019). Há quem seja incapaz de olhar ao seu redor e identificar as plantas, suas características e importância para o ecossistema. Ao longo do tempo até os dias atuais, as plantas têm sido frequentemente tratadas como 'plano de fundo' devido à sua falta de locomoção e à uniformidade em sua coloração, com características muitas vezes consideradas de menor importância para os seres humanos. Atualmente, outros fatores como a urbanização, tecnologia e falta de conhecimento da flora local têm contribuído diretamente para o que chamamos de “impercepção botânica”, na qual deixamos de observar a natureza que nos rodeia.

O processo de percepção em nós seres humanos é bastante complexo devido ao fato de possuirmos a capacidade de interação utilizando os nossos sentidos. Desse modo, esse processo inicia-se com a atenção/observação, porém ocorre uma desconsideração de certos elementos em relação a outros durante a percepção (Dias, 2009). De acordo com Silva, Rocha e Barbosa (2022), o cérebro dos humanos tem a tendência de focar em elementos móveis, coloridos, com formatos diferentes e aqueles que podem apresentar um certo perigo para eles, devido a esses fatores o ser humano tende a “deixar de observar” as plantas.

A “cegueira botânica” até então com sua nomenclatura bastante conhecida entre os cientistas, atualmente passou a ser chamada de impercepção botânica, esse novo termo envolve aspectos mais abrangentes como neurociência, psicologia, ciências ambientais e sociais (Ursi; Salatino, 2022).

Dessa forma, a impercepção botânica impede a identificação da importância que os organismos vegetais possuem para a biosfera. Isso acontece porque, em geral, as pessoas tendem a identificar mais facilmente os animais, já que eles têm características bem distintas das plantas. Enquanto os animais se locomovem, interagem e apresentam comportamentos que chamam a atenção, as plantas permanecem fixas, muitas vezes com colorações mais uniformes. É apenas em certos períodos, como durante a floração ou a frutificação, que as plantas se destacam visualmente. Além disso, os animais podem representar algum tipo de ameaça ou perigo, o que naturalmente faz com que sejam notados com mais facilidade. Por

essas razões, muitos acabam erroneamente considerando os vegetais como menos importantes ou inferiores aos animais. (Silva; Rocha; Barbosa, 2022).

Além disso, existem outros motivos para essa impercepção, sendo um deles o desconhecimento por parte de estudantes, uma vez que são capazes de identificar mais imagens de animais do que de plantas, somando-se ao desinteresse no aprofundamento desse assunto, causando uma desinformação quando se trata de botânica. Baida (2020) cita que o contato com a natureza deve ser feito desde a infância, promovendo o interesse e o estímulo para que explorem mais os espaços naturais.

Além da impercepção botânica, outro fenômeno relacionado é a chamada "Iliteracia Botânica", que tem se expandido cada vez mais. Esse conceito refere-se à falta de interesse e conhecimento sobre a botânica em diferentes níveis, desde os mais básicos até os mais avançados (Uno, 2009). Em um ciclo de retroalimentação, a cegueira e o analfabetismo botânico são agravados por um ensino pouco estimulante e sem significado, por sua vez, esses fatores tornam o ensino de botânica ainda mais desafiador (Ursi et al., 2018).

Com isso, para que a impercepção botânica seja superada, é essencial investir na educação. O domínio do conhecimento científico por parte dos professores desempenha um papel fundamental para melhorar o ensino, promovendo análises e reflexões mais profundas sobre as práticas pedagógicas. Reconhecer e lidar com a impercepção botânica é fundamental, não apenas para uma compreensão mais abrangente da natureza, mas também para fomentar uma maior consciência ambiental e sustentável. O estudo da biologia vegetal é essencial nesse processo, pois fornece os conhecimentos necessários para superar essa impercepção e desenvolver um maior respeito pelo mundo das plantas (Fantin, 2023).

Buscando compreender quais os fatores como: a falta de percepção ocasionada pela impercepção botânica; o desinteresse pela área devido a forma como a botânica é ensinada desde o ensino escolar até o ensino; ou o distanciamento em consequência do processo de urbanização. Fatores esses que podem estar diretamente relacionados com o desinteresse em observar e analisar a importância das plantas na vida dos seres humanos e manutenção da vida na terra, a presente pesquisa teve como objetivo investigar a impercepção botânica entre alunos do ensino superior, visando entender os fatores que a influenciam.

2. METODOLOGIA

2.1 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada em Teresina-Piauí-Brasil. A cidade tem uma área territorial de 1.391,293km² e uma população estimada de 871.126 pessoas (IBGE, 2021). A área de

estudo foi a Universidade Federal do Piauí-Campus Ministro Portella, e os participantes foram os estudantes dos Cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo/Ciências da Natureza, localizados respectivamente nos Centros de Ciências da Natureza (CCN), Ciências da Natureza 2 (CCN2) e Ciências da Educação (CCE).

2.2 Coleta e Análise de dados

O trabalho teve uma abordagem quali-quantitativa do tipo sequencial exploratória, onde o pesquisador explora a visão dos discentes e em seguida os dados são analisados para desenvolver a fase quantitativa da pesquisa (Creswell; Creswell, 2021). A utilização desse método de pesquisa possibilita uma reflexão e o levantamento das opiniões de discentes sobre a percepção da biodiversidade. Para a coleta de dados, utilizou-se a aplicação de um questionário estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas, aplicado em um único momento (Marconi; Lakatos, 2021).

Foi averiguado se alguns princípios da percepção mediada pelo uso de fotografia poderiam explicar se a Impercepção Botânica é influenciada pelo fato do ser humano reconhecer visualmente apenas o que já conhece. As imagens (Figura 1) foram selecionadas com base na análise de artigos que abordavam a temática, os quais utilizavam fotografias com fundo desfocado, destacando um elemento principal: como plantas e animais, ou apenas plantas. A partir disso, buscou-se compreender a percepção dos alunos em relação aos vegetais, ou seja, verificar se eles conseguem perceber as plantas nas imagens, e não apenas os animais.

Figura 1: Imagens para análise da percepção mediada por fotografia.

Fonte: Denik Dedainik (2024).

Fonte: Teo Tarras – Shutterstock, 2020.

Fonte: Ender Bounge1 (2017).

Fonte: Shangarey (2012).

Paralelamente, analisou-se a questão do analfabetismo botânico entre os alunos (Figura 2), buscando compreender se, além da habilidade de observação, eles também possuíam a capacidade de: identificar alguma espécies frutíferas ou não; a relação delas com os animais; com o equilíbrio ecológico; compreender a importância não só com a produção de oxigênio e fonte de alimento; reconhecer sua importância nos ecossistemas e na vida humana. Algumas perguntam continham alternativas, outras solicitavam explicações. A alfabetização botânica visa justamente combater essa impercepção botânica além da iliteracia botânica, promovendo maior conscientização e apreciação das plantas.

Figura 2: Perguntas do questionário para análise dos dados.

PERGUNTAS
Quais seres vivos chamam mais a sua atenção? Explique.
Você se interessa por plantas?
Existem plantas em sua casa ou em outro ambiente que você frequente?
Na sua infância e adolescência como era seu contato com as plantas?
Você sabe o que é Impercepção Botânica (Cegueira Botânica)?
De modo geral, o que é IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA?
De acordo com seus conhecimentos, entender sobre a biodiversidade e importância de plantas favorece a PERCEPÇÃO AMBIENTAL? De que forma
Na sua opinião, de que maneira podemos reduzir a IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA?

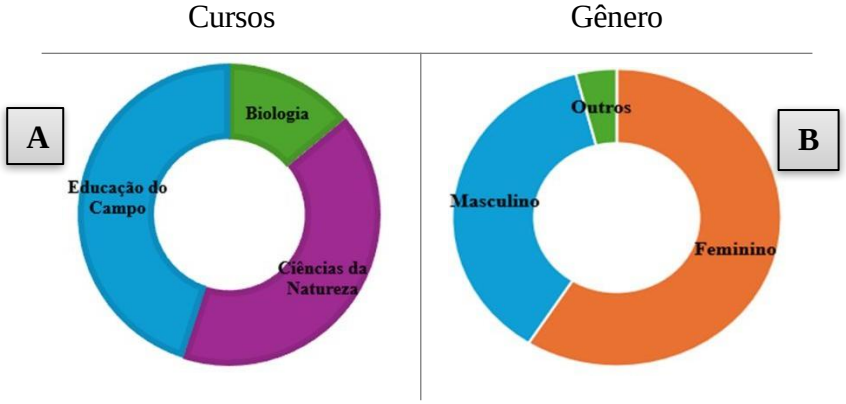
Fonte: Pesquisadora (2025).

A aplicação do questionário foi realizada de forma virtual através da ferramenta *Google Forms*, com alunos matriculados nos três cursos supracitados. Os três cursos

possuem habilitação para ministrar aulas em diferentes níveis de ensino. O aluno formado em Licenciatura em Biologia está apto a lecionar nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, além do Ensino Médio. Já a Licenciatura em Ciências da Natureza habilita o docente para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental. Por sua vez, a Licenciatura em Educação do Campo prepara o professor para lecionar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, especialmente em escolas do campo.

Os discentes foram escolhidos de forma aleatória, conforme o aceite em participar da pesquisa. Os cursos citados, juntos, somam um total de 1305 alunos ativos no ano de 2022, onde o curso com maior número de alunos era o de Biologia, com 581 alunos, enquanto o curso de Educação do Campo contava com o menor número de alunos ativos, 236. A pesquisa foi realizada com 83 alunos (Figura 3) dos referidos cursos de períodos e blocos variados, contando com a participação de (14%) de alunos do Curso de Biologia, (41%) de Ciências da Natureza e (45%) de Educação do Campo. Desse total, 59% pertenciam ao gênero feminino; 37% ao masculino e 4% outros.

Figura 3: A- Gráfico da porcentagem de alunos por curso; **B-** Gráfico da porcentagem de alunos por gênero.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os critérios para responder ao questionário foram: alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo que estiverem cursando do 1º ao último período. Esse recorte justifica-se em razão dos referidos cursos terem em sua grade curricular disciplinas que tratam de assuntos relacionados com a botânica. Foram excluídos alunos que não fazem parte dos três cursos, ou ainda, aqueles alunos que não estão matriculados ou com a matrícula trancada nos referidos cursos alvo da pesquisa.

Conforme os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), as disciplinas ligadas à botânica são descritas abaixo, conforme o período/ bloco e curso (Tabela 1).

Tabela 1: Disciplinas ofertadas por curso e período/bloco.

Cursos	Disciplinas	Período/Bloco
Ciências Biológicas	Biologia Vegetal	1º período
Ciências Biológicas	Botânica Estrutural	2º período
Ciências Biológicas	Ecologia Vegetal	2º período
Ciências Biológicas	Fisiologia Vegetal	5º período
Ciências da Natureza	Biologia Vegetal	3º período
Ciências da Natureza	Elementos de Ecologia	5º período
Educação do Campo	Biologia Vegetal I	Bloco V
Educação do Campo	Ecologia	Bloco V
Educação do Campo	Biologia Vegetal II	Bloco VI

Fonte: Projetos Pedagógicos de Cursos (2013/2019)

Os PPCs correspondem aos anos de 2019 para Ciências Biológicas, 2019 para Ciências da Natureza e 2013 para Educação do Campo.

As respostas dos questionários foram tratadas em planilhas do Excel, onde, para analisar e interpretar os dados dos questionários utilizou-se a Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Essa técnica se baseia na categorização, ou seja, no agrupamento de informações similares. A análise de conteúdo permite uma descrição sistemática das informações e inferências sobre os dados, além de possibilitar a criação de novas categorias durante a pesquisa.

Algumas respostas apresentavam erros de grafia e escrita, que foram mantidos como originalmente registrados. No entanto, as palavras com erros foram destacadas entre aspas, e a correção foi feita logo em seguida, com a forma correta indicada entre parênteses.

2.3 Aspectos éticos e legais

O presente estudo seguiu os preceitos éticos que envolvem as pesquisas com seres humanos. Os resultados obtidos foram utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo da

identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos.

A coleta dos dados foi iniciada apenas após a apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), vinculado à Universidade Federal do Piauí, tendo obtido aprovação sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) com o nº 6.855.679.

Antes de começar a responder o questionário o aluno deveria aceitar o termo contido no formulário, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para preservar o sigilo e anonimato, foi explicado que os dados não foram associados aos participantes e de modo nenhum foram divulgados os seus nomes. A identificação foi designada por códigos, contendo letra e número, tais como: B1-Biologia, C1- Ciências da Natureza, E1-Educação do Campo;

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Percepção mediada pelo uso de fotografia

Buscando trabalhar a percepção dos alunos, foi inserido separadamente no questionário quatro imagens: na primeira imagem observa-se um inseto e musgos em destaque na imagem (Figura 4). O objetivo desse teste era verificar se os alunos notariam a presença dos musgos e do tronco da planta, embora o inseto estivesse mais focado.

Figura 4: O que você observa na imagem?

Fonte: Denik Dedainik (2024).

Desse modo, 30% dos alunos mencionaram a presença de animal e planta, 13%

mencionaram apenas o inseto, 10% responderam insetos e musgos, um aluno (E52) do curso de Educação do Campo, 6º bloco, mencionou a árvore e a vegetação ao fundo *"Um inseto em cima de uma planta ou fruto de urucum, e logo atrás uma árvore e uma vegetação verde",* essa resposta pode ter sido influenciada pelo fato dele estar nos blocos finais do curso e ter cursado disciplinas como Biologia Vegetal, Biologia Animal e Ecologia, o que lhe conferiu um conhecimento mais amplo e um olhar mais crítico a aluna (B35) da Biologia, 3º período, citou que o inseto era um besouro, o grupo ao qual a planta pertence e o estágio do ciclo de vida da planta: *"Primeiramente, observei que o besouro está em cima de um musgo, que é uma briófita, e esse musgo está em estágio de dispersão dos "poros" (esporos), se eu não me engano"* tal resposta pode ter sido moldada pelas disciplinas que já cursou, incluindo Biologia Vegetal, Educação Ambiental, Botânica Estrutural, Ecologia Vegetal e Zoologia.

A análise revelou que uma porcentagem significativa de alunos não apenas identificou o animal, mas também percebeu a presença das plantas, tanto as que estão em foco quanto as que aparecem desfocadas ao fundo. Da mesma forma, Silva, Rocha e Barbosa (2022) demonstraram em seu estudo, realizado com professores e alunos do curso de Biologia por meio de imagens, que uma parte considerável dos estudantes não apresentou indícios de impercepção botânica.

Outros 3% dos discentes, responderam que a imagem se tratava de um animal polinizador e uma flor/inseto fazendo polinização/agente fazendo polinização, como mencionado pela aluna (E53- Educação do Campo): ***"****Uma abelha, na planta, colhendo o "poli" (pólen), ou fazendo "a fecundação" (a fecundação)"*, mostrando o desconhecimento por parte dele em relação a zoologia e a botânica.

Essa minoria de respostas que trazem apenas a presença do inseto, mostram tendências de impercepção botânica, por parte de alguns discentes. Piassa, Megid-Neto e Simões (2022) e Alves (2023), já relataram que a maioria dos alunos avistava apenas animais nas imagens, desconsiderando a presença das plantas.

Já na segunda imagem (Figura 5), observa-se uma floresta com uma variedade de espécies vegetais com diversos hábitos de crescimento, árvores de pequeno e grande porte, plantas rasteiras, trepadeiras e musgos. Além do destaque de galhos tortos, alguns grossos outros finos. Assim, foi feita a mesma pergunta da imagem anterior.

Figura 5: O que você observa na imagem?

Fonte: Teo Tarras – Shutterstock, 2020.

Identificou-se que 28,91% dos alunos classificaram a área como uma floresta, 7,22% descreveram-na como uma floresta fechada ou densa, 6,02% mencionaram a presença de plantas, e 4,81% destacaram a existência de árvores, dentre as respostas eles não especificaram características, grupos de plantas, não tentaram sugerir o nome de alguma espécie ou não conseguiram identificá-las por não fazerem parte do Bioma da região o que pode caracterizar a iliteracia relacionada a botânica, onde os alunos até conseguem perceber a presença de plantas no ambiente, porém não conseguem caracterizá-las, tornando assim a resposta generalizada, já que uma floresta abriga uma rica biodiversidade. Observou-se que 8,43% das respostas citavam além da floresta a trilha;

Dentre as repostas, um aluno notou que na imagem não havia a presença de animais (E28- Educação do Campo) *"Uma floresta sem animal".* Outros 19,27%% chegaram a citar a questão da variedade de espécies/plantas existentes na floresta: (C7- Ciências da Natureza) *"Diversidade de plantas"*; (E46- Educação do Campo) *"Uma floresta tomada de biodiversidade vegetal";* enquanto 3,61% citaram observar árvores de pequeno e grande porte (B35- Biologia) *"Uma árvore enorme com folhas pendentes ou galhos, plantas de médio e pequeno porte";* 3,61% mencionaram os grupos de espécies vegetais, como as alunas do Bloco VI do curso de Educação do Campo: (E44) *"Briófitas, angiospermas, gimnospermas e pteridófitas";* (E50) *"Plantas pteridófitas e angiospermas";* (E56) *"Árvores de grande porte*

arbustos, briófitas". O conhecimento sobre o grupo de espécies apresentadas na imagem pode ser mais abrangente, uma vez que os estudantes estão no Bloco VI e cursando a disciplina de Biologia Vegetal II, além de já terem concluído Biologia Vegetal I e Ecologia no bloco anterior.

José, Wu, e Kamoun (2019) relatam que a tendência do ser humano é ignorar as plantas por falta de conhecimento sobre elas e por geralmente não serem ameaçadoras como os animais. Outro motivo é o ciclo de vida e o comportamento mais "lento" da maior parte dos vegetais, levando as pessoas as considerarem como seres "chatos".

A outra imagem do questionário (Figura 6) procurou identificar além da provável impercepção em relação as plantas uma negligência em deixar de considerá-las como seres vivos. Diferentemente da primeira imagem, o foco está em todos os seres vivos presentes: um mamífero roedor (esquilo); uma angiosperma (planta frutífera); um fungo (cogumelo); briófitas (musgos) e o tronco de uma árvore.

Nesse questionamento, verificou-se que 14,45% dos alunos responderam: planta, cogumelo e esquilo; 4,81% fungo, esquilo e planta; enquanto 2,40% relataram terem observado fungo, esquilo, musgo e planta; outros 2,40% citaram plantas, musgos e esquilo e 1,20% descreveram cogumelo, esquilo e musgo. Outros 16,86% alunos citaram: planta e animal; esquilo e planta; enquanto 18,07% relataram observar: cogumelo e esquilo; fungo e esquilo; roedor e cogumelo. Apenas 4,81% dos alunos citaram que existia só o esquilo de ser vivo na imagem. Esses dados refutam algumas pesquisam que demostram que os seres humanos observam e têm mais interesse por animais. Nosso estudo mostrou que a impercepção botânica entre os partícipes não foi tão acentuada.

Figura 6: Quais seres vivos estão presentes na Imagem?

Fonte: Ender Bounge1 (2017).

Na imagem, é possível identificar dois grupos de plantas: as briófitas (musgos) e as angiospermas (plantas frutíferas). No entanto, os alunos não conseguiram mencionar essas características. Considerando que se trata de estudantes do Ensino Superior, em formação para atuar em sala de aula e matriculados em cursos que incluem disciplinas relacionadas ao ensino de botânica, a ocorrência de iliteracia botânica não deveria ser esperada. Isso retrata a dificuldade na compreensão de alguns assuntos relacionados à botânica, a falta de interesse pela maneira como o conhecimento é repassado, com aulas formais centradas apenas no ensino em sala; o uso de materiais que não prendem a atenção dos discentes; desinteresse em buscar assuntos que chamem a atenção do acadêmico, como por exemplo falar de plantas medicinais; o ensino da Biologia focado apenas na parte da zoologia (Neves; Bündchen; Lisboa, 2019; Parsley, 2020). Esses fatores, acabam favorecendo o desinteresse dos discentes, tornando a botânica a parte mais árida e difícil da Biologia (Del- Corso; Trivelato, 2019).

Corroborado com essa pesquisa, ao verificarmos que o animal foi bastante mencionado como observamos nas respostas das alunas do curso de Ciências da Natureza do 4º e 1º períodos, respectivamente, citaram inclusive seu nome: (C19) *"esquilo, cogumelo e planta frutífera";* (C31) *"Um esquilo no tronco de uma árvore olhando para um cogumelo"*. Essas respostas, trazem para o nosso contexto o questionamento de que os animais chamam mais atenção, os estudantes têm mais interesse em estudá-los e conhecem mais sobre sua nomenclatura, espécies, ambiente ao qual eles pertencem.

Quanto a outra imagem (Figura 7), que retrata o habitat natural de uma girafa, provavelmente uma savana. Notamos algumas espécies de plantas, umas com galhos secos, e outras com bastante folhas, além da vegetação rasteira.

Figura 7: Quais elementos mais chamaram a sua atenção na Imagem?

Fonte: Shangarey (2012).

Nesse questionamento, 34,93% dos alunos mencionaram que, além da girafa, também foram atraídos pelas plantas, vegetação, floresta e árvores. Outros 24,09% apontaram que apenas a girafa se destacava para eles, enquanto 12,04% destacaram exclusivamente elementos como plantas, árvores, vegetação, plantas pequenas e a flora. Já 7,22% mencionaram que, além da girafa e da vegetação, o sol ou o brilho do sol também chamaram sua atenção. Uma aluna, por sua vez, citou dois grupos de espécies arbóreas presentes na imagem (E44- Educação do Campo): *"As angiospermas, as pteridófitas e a girafa"*. Ainda sobre essa imagem, observou-se respostas em que a paisagem é tratada como plano de fundo: (B34- Biologia) *"A girafa principalmente, em segundo as árvores do fundo";* (E45- Educação do Campo) *"Com toda a certeza o animal, porém é perceptível a beleza das árvores";* (E48- Educação do Campo) *"Na imagem, o que mais chama atenção é a girafa pelo seu tamanho, porém, as plantas também enfeitam a paisagem tornando-a mais linda";* (E59- Educação do Campo) *"A girafa, depois as plantas".*

Outros 4,81% notaram que haviam também plantas secas na imagem como o aluno do Bloco I de Educação do Campo, citou a coloração das plantas verdes em contraste com outras já secas: (E29) *"a cor os arbustos, bem vivos e nutridos, enquanto os do chão estão seco";* e o aluno de Ciências da Natureza, 8º período (C67) *"A "girava" (girafa) e "varia" (variação) da paisagem, uma vegetação seca rasteira (sub-bosque) e ao fundo um pequeno "dorssel" (dossel) verde",* essas observações são bastante relevante já que em alguns casos o ser humano deixa de notar características como a cor da vegetação dando mais atenção quando elas estão com flores e frutos. O aluno de Ciências da Natureza que já cursou Biologia

Vegetal, foi mais além e citou o dossel das árvores, que segundo o Portal de Educação Ambiental (2024) se trata do encontro das copas das árvores que forma o estrato superior das florestas.

Salatino e Buckeridge (2016), argumentaram que ao entregarmos uma foto de uma paisagem contendo animais e plantas, os humanos geralmente identificam mais os animais como seres vivos, deixando as plantas de lado, tratando-as apenas como plano de fundo da imagem, o que corrobora os nossos achados por parte de alguns alunos. As plantas costumam chamar mais atenção quando estão na época da floração ou frutificação e, diferentemente dos animais, não se locomovem, grande parte possui coloração parecida e para grande maioria das pessoas não se encontram em extinção como uma grande parte dos animais.

Apesar desses argumentos feitos, o que foi demonstrado nesse estudo é que quase 50% dos alunos conseguiram notar a presença de plantas, árvores, arbustos além de outros elementos que também prenderam sua atenção. Apesar de, ainda ter aqueles que não chegaram a mencionar características, grupos ou até mesmo sugerir o nome das espécies vistas na foto.

3.2 Análise do interesse e convívio com plantas

Quando questionados sobre quais seres vivos mais chamavam a sua atenção — animais, plantas ou ambos —, a maioria, cerca de 60,2%, respondeu que tanto os animais quanto as plantas despertavam seu interesse. Já 25,3% disseram que eram as plantas que se destacavam para eles, enquanto 14,5% afirmaram que os animais captavam mais a sua atenção. Quando questionados especificamente sobre seu interesse por plantas, 88% dos alunos afirmaram que têm interesse, enquanto 12% disseram que não. Alves; Dias e Gil (2021), mostraram dados parecidos, onde metade dos alunos entrevistados na sua pesquisa com alunos dos cursos de Biologia e Ciências Naturais, afirmaram gostar de plantas apesar das dificuldades que eles encontram na compreensão de alguns conteúdos relacionados com a botânica.

Em seguida, foi perguntado qual a importância das plantas (Tabela 2), e as respostas mais frequentes foram: 30,56% mencionaram a liberação de oxigênio, 22,22% relacionaram as plantas à alimentação, 10,19% citaram a fotossíntese e 10,19% relataram existência da vida.

Tabela 2: Tabela com Categorias Botânicas e Funções Relacionadas à Importância das Plantas

Categoria Botânica	**Subcategoria / Função**	**Quantidad**	**% do Total**

	e		
Fisiologia Vegetal	**Fotossíntese**	**11**	**10,19%**
	Liberação de oxigênio	**33**	**30,56%**
	Respiração	2	1,85%
Ecologia / Ecossistemas	**Existência da vida**	**11**	**10,19%**
	Cadeia alimentar	3	2,78%
	Controle do clima	6	5,56%
	Locais frios	3	2,78%
Utilização Humana	**Alimentação**	**24**	**22,22%**
	Medicinal	8	7,41%
	Produtoras de energia	1	0,93%
	Purificação do ar	1	0,93%
	Arborização	1	0,93%
Morfologia Vegetal	Sombra	4	3,70%

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Alves (2023), também encontrou resultados semelhantes, os alunos citaram os processos da fotossíntese e produção de oxigênio como características importantes das plantas. Esse entendimento reforça a necessidade de uma conscientização mais profunda sobre a conservação e valorização das plantas em todos os contextos, promovendo a sensibilização em relação à preservação dos ecossistemas.

Embora os alunos demonstrem apreço pelas plantas, observamos que seu entendimento sobre elas é limitado. Isso reforça a ideia de que o estudo das plantas não desperta interesse entre alguns discentes, devido a diversos fatores que podem ter vindos desde ao que foi repassado e aprendido durante a fase escolar ou até a forma como o assunto era/é tratado durante as aulas. Salatino e Buckeridge (2016), relatam que, crianças e jovens perdem o interesse e a motivação pela Botânica durante a fase escolar. Aqueles que se tornarem professores, provavelmente, também terão dificuldade em transmitir o entusiasmo necessário para que seus alunos se interessem pelo estudo da biologia vegetal.

Ainda sobre a importância, outros 13,25% mencionaram que as plantas são essenciais para a vida, além das importâncias citadas, elas desempenham um papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico do nosso planeta, como foi citado pela aluna do 3º período de Biologia: (B34) *“Elas são essenciais para a manutenção do ciclo biológico,*

servem de alimento, abrigo e muitas outras coisas pra vários animais e até outras plantas. Elas protegem o solo e liberam bastante oxigênio na atmosfera". A visão mais ampla da aluna pode ter sido influenciada pelo fato de ter cursado disciplinas como Biologia Vegetal, Botânica Estrutural e Ecologia Vegetal.

Barbosa (2021) explica que, as plantas desempenham várias funções importantes na sociedade e na vida animal do planeta. Elas tornam o ambiente mais agradável, ajudam a reduzir a temperatura e controlam o clima. Além disso, fornecem oxigênio e influenciam a precipitação, criando habitats e oferecendo alimento e proteção a muitas espécies. As plantas também absorvem dióxido de carbono, protegem rios e nascentes e estão envolvidas nos ciclos biogeoquímicos da biosfera. Elas são fundamentais para a caracterização e sustentação de todos os ecossistemas terrestres, atuando como fontes de energia.

Ao serem indagados sobre a presença de plantas em seus ambientes, como em casa ou em outros locais, 98,8% dos alunos confirmaram que possuem plantas. Quanto ao contato que tiveram durante a infância e adolescência, 59% afirmaram terem tido muito contato, 31,3% mencionaram um contato razoável e 9,6% relataram ter tido pouco contato. Compreender e estabelecer uma relação mais próxima com as plantas do Brasil ou da região onde vivem pode contribuir para um maior processo de sensibilização em relação a elas.

Alves (2023), com a intenção de aumentar o conhecimento dos alunos utilizou em seu trabalho HQ (História em Quadrinho) onde os personagens eram plantas típicas da Caatinga para ensinar aos alunos temas como a questão da polinização, ausência de folhas em cactos e vegetação desse bioma. Com isso, os alunos mostraram-se mais interessados, o que permitiu um ganho de conhecimento a respeito do bioma de onde vivem.

No Piauí, de acordo com o IBGE (2019), o bioma predominante é a Caatinga, que, apesar de ser considerado rico em biodiversidade, vem sofrendo intensamente com a ação humana, especialmente pelo desmatamento de grandes áreas para pastagens, agricultura e queimadas. Uma aula que utilize a metodologia mencionada no parágrafo anterior poderia sensibilizar os alunos, incentivando-os a adotar uma postura mais consciente e engajada na preservação do ambiente em que vivem (Sarmento; Andrade-Neto, 2024).

3.3 Concepções dos alunos sobre a Impercepção Botânica

Na discussão sobre o tema "impercepção botânica", procurou-se verificar se os discentes já tinham conhecimento sobre o termo e seu significado. Nesse sentido, 51,8% dos alunos afirmaram que conheciam o termo, enquanto 48,2% disseram que não tinham conhecimento sobre o tema.

Wandersee e Schussler (1999) definiram o conceito de "cegueira botânica" como a incapacidade de ver ou notar as plantas em seu próprio ambiente, acarretando assim: a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no dia a dia; a dificuldade em perceber as características estéticas e biológicas peculiares das plantas; e a convicção equivocada de que as plantas são inferiores aos animais, levando à conclusão de que elas não merecem uma atenção especial (Parsley, 2020).

Estudos feitos por Santos, Pontes e Alcindo Junior (2021) sobre o conhecimento dos professores de biologia acerca da "cegueira botânica" constataram que 25% nunca ouviram falar no termo e 28,5% conheciam de forma ocasional, evidenciando que muitos professores vê a cegueira botânica como algo que não faz parte de sua realidade. Além disso, uma parte considerável dos docentes acredita que pode se encaixar nessa situação.

Pelos nossos dados, observou-se que mais da metade dos participantes conhecem o tema e uma outra parte dos participantes não conhecem sobre o tema, o que pode ser atribuído à falta de divulgação e à ausência de contextualização adequada. Assim como no estudo feito por Camelo-Junior et al. (2022), onde foi demonstrado que mais da metade dos alunos graduandos e graduados de Biologia relataram que não possuíam impercepção botânica.

A limitação em relação à impercepção botânica é um dos fatores que contribuem para a perpetuação dessa condição. Quanto menor o conhecimento sobre o assunto, maior a probabilidade de que ele continue a se manter (Santos, Pontes e Alcindo Junior, 2021).

Na análise das respostas dos universitários, observou-se que 10,84% dos alunos citaram a questão da dificuldade em perceber as plantas em suas respostas: (C4- Ciências da Natureza) "Dificuldade em perceber aspectos específicos e a importância singular das plantas."; (B36- Biologia) "Impercepção botânica é a incapacidade de perceber as plantas no ambiente."; (C71- Ciências da Natureza) "É a dificuldade em perceber, valorizar e preservar as plantas no ambiente natural." De maneira mais imprecisa, mas ainda correta, alguns alunos dos 51,8% que afirmaram conhecer o conceito de impercepção botânica descreveram: (C27- Ciências da Natureza) "Quando você não vê a planta como principal elemento na imagem e sim o que eu quero dar mais destaque, ex.: animal."; (E59- Educação do Campo) "É estar em um local rodeado de plantas e não conseguir vê-las, perceber tudo ao seu redor, menos as plantas."; (B79- Biologia) "Não perceber que, além de outros organismos, as plantas também são importantes. Por exemplo, ir ao zoobotânico apenas para ver os animais."

Ademais, uma aluna do Bloco II de Educação do Campo respondeu de forma vaga: (E25) "São todas as coisas imperceptíveis." Nesse caso, ela não especificou quais seriam essas "coisas" (plantas, animais), apresentando um conceito que difere do proposto por Wandersee

e Schussler (1999). Tal resposta pode estar relacionada ao fato de a aluna não ter cursado disciplinas que tratam da Botânica. Apenas uma aluna do mesmo curso, cursando o VI Bloco, respondeu saber do que se tratava, mas não soube explicar o termo: (E47) "Não sei." Conforme o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Educação do Campo de 2013, os alunos do Bloco VI já cursaram Biologia Vegetal I e, no bloco atual, estão cursando Biologia Vegetal II, o que tende a ampliar ainda mais o conhecimento deles nesse campo.

Rocha e Barbosa (2022) afirmaram que, devido ao reconhecimento limitado que os organismos vegetais têm tanto para a biosfera quanto para as atividades humanas, há uma dificuldade em admirar seu aspecto harmonioso, resultando em uma classificação popular equivocada de que os animais são superiores às plantas, levando à desconsideração delas como seres vivos.

Dos 48,2% dos estudantes que afirmaram não saber do que se tratava, sete conseguiram fornecer conceitos corretos sobre o tema. Por exemplo, o aluno (C19- Ciências da Natureza) comentou: "Pelo nome, deve ser algo relacionado a não perceber a presença e a importância de plantas ao nosso redor no nosso dia a dia." O aluno (C20- Ciências da Natureza) acrescentou: "A falta de perceber plantas ao nosso redor no cotidiano." Já o aluno (E23- Educação do Campo) destacou: "Incapacidade de reconhecer e apreciar a diversidade das plantas." Enquanto o aluno (C65- Ciências da Natureza) explicou: "Seria a incapacidade de reconhecer e apreciar a diversidade das plantas, de modo que pudéssemos reparar na cor, na espécie, o tamanho, etc."

Para explorar a relação entre biodiversidade e impercepção botânica, perguntamos aos alunos se compreender a biodiversidade e a importância das plantas contribui para a percepção ambiental. A aluna (C21- Ciências da Natureza) afirmou: "Sim, pois dessa forma estamos mais conectados com as plantas. Se tivermos o mínimo de conhecimento sobre a biodiversidade e a importância das plantas, começamos a perceber o papel crucial que elas desempenham nos ecossistemas e na nossa própria sobrevivência." Já o aluno (B81- Biologia) destacou: "Sim, ao termos consciência de que o ambiente em que vivemos está todo interligado e que alterações no equilíbrio desse ecossistema podem causar prejuízos para todos os que nele vivem, é fundamental para criar uma percepção ambiental."

Barbosa, Lima e Lima (2023, p. 2) afirmam que "a biodiversidade é um patrimônio importante da humanidade, pois através dela se dá a sinergia ambiental (equilíbrio ambiental)". Na análise das respostas, percebeu-se que 27,71% dos alunos não conseguiram explicar essa relação, afirmando apenas "sim", enquanto outros tentaram explicar, mas sem detalhar a conexão. Observou-se também que 13,25% dos discentes não sabiam argumentar

sobre a importância dessa relação.

Atualmente, o ser humano vem causando muitos prejuízos para a natureza, agindo de forma irresponsável e, em muitos casos, causando desequilíbrios ecológicos. As queimadas e o desmatamento são exemplos claros disso, resultando na perda de várias espécies de plantas. É de extrema importância tratar os vegetais como seres vivos com papel crucial em nossa vida, merecendo atenção equivalente à dada aos animais.

Para que haja um fortalecimento na proteção da biodiversidade vegetal brasileira, são necessárias diversas ações, como a aplicação mais rígida das leis e educação ambiental adequada, pois esta promove a sensibilização da população para a conservação da biodiversidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, foi possível verificar que a maioria dos alunos nota a presença das plantas nos ambientes, apesar das dificuldades que eles têm para formular conceitos e descrever algumas características, o que, nesse caso, caracteriza a iliteracia botânica.

A presença e convívio com plantas em ambientes como a casa, local de trabalho, praças, além de estudar e entender sobre as espécies da sua cidade, ou do bioma ao qual a sua região está inserida, pode ajudar na redução da impercepção botânica.

Alunos que já passaram pelas disciplinas que tratam da Botânica, de ambos os cursos, tendem a apresentar um conhecimento mais abrangente e conseguem ter uma percepção maior em relação as plantas. Por outro lado, embora alguns alunos demonstrem interesse em relação às plantas, o conhecimento que possuem sobre a importância desses organismos é limitado.

Essa limitação pode impactar diretamente sua futura prática docente, promovendo um ensino de botânica com menor ênfase e, quando abordado, será de forma superficial, com poucos recursos e estratégias didáticas, resultando em uma aprendizagem focada na memorização de nomes e classificações. Além disso, a dificuldade em conectar o conteúdo aprendido em sala de aula ao cotidiano dos estudantes pode comprometer a compreensão significativa do tema. Bem como, a falta de percepção sobre a importância das plantas também pode enfraquecer o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica e integradora, dificultando a formação de valores voltados à preservação da biodiversidade.

Com isso, sugere-se que o ensino em relação as plantas e biodiversidade seja inserido desde a infância, aplicando metodologias que possam incentivar a curiosidade, aprendizado, pensamento crítico de crianças, jovens e adultos no ambiente escolar e fora dele.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, R.T.L. **Estudo da cegueira botânica em uma escola pública do município de Cuité- PB**. 101f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) Licenciatura em Ciências Biológicas- Universidade Federal de Campina Grande, 2023.

Aquifoliaceae **in Flora e Funga do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15617>. Acesso em: ago. 2024.

BAIDA, T. **"Cegueira botânica": Como superar essa tendência desde a educação infantil.** 2020. 44 f. Monografia (Especialização)- Especialização de Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

BARBOSA, M.S; LIMA, J.P.S; LIMA, R.A. Contribuições da Educação Ambiental para a biodiversidade no amazonas: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. v. 18, n, 1, p. 194-210, 2023.

BARBOSA, T.C.R. **O Estudo das Plantas na Educação Básica: Lições de Botânica para o Ensino Médio**. 128f. Dissertação- (Pós-graduação em Ensino de Ciências)- Universidade Federal de Ouro Preto, 2021. BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERTOLIN, Camila Magri. desafios na gestão financeira: estudo de caso nas unidades de conservação na Serra de São José – MG**. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**. v. 9, n. 1, p. 596-616, jan/mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022**. Referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, 2022b. p. 1–12.

CRESWELL, J. W; CRESWELL, J. D. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Edição: 5, 2021. (S. M. da Rosa, Trad.). Penso. (Obra original publicada em 2020).

DEL-CORSO, T.M; TRIVELATO, S.L.F. Ilustração Científica como Prática Epistêmica em uma Sequência Didática para o combate a Cegueira Botânica. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais…**

DIAS, S.I.S. Aula 03: A percepção e seus processos. **FAG,** 2009. Disponível em: https://www2.fag.edu.br/professores/solange/TEORIA%20DO%20DESIGN/03.Percep%E7%E3o&Processos.pdf. Acesso em: ago. 2024.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE atualiza estatísticas das espécies ameaçadas de extinção nos biomas brasileiros.** Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/36972-ibge-atualiza-estatisticas-das-especies-ameacadas-de-extincao-nos-biomas-brasileiros. Acesso em: set. 2024.

IBGE.**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: set. 2024

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: set. 2024

IBGE. **Mapa de biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil.** Rio de Janeiro, 2019. 1 mapa. Escala 1:250 000. Projeção policônica. Sistema de Coordenadas Geográficas. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/ 15842- biomas.html?=&t=acesso-ao-produto. Acesso em: set. 2024

JOSÉ, S.B.; WU, C.H.; KAMOUN, S. Overcoming plant blindness in science, education, and society. **Plants, People, Planet**, v.1, p.169–17, 2019.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. Edição: 9, 2021.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la apartir da Educação? **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745 - 762, 2019

OLIVEIRA, G.N; GENOVESE, C.L.C.R; ARAÚJO, M.P.M. Educação ambiental e sustentabilidade: uma leitura crítica da influência da mídia sob a ótica da indústria cultural. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. v.18, n.3, p. 345-364, 2023.

PARSLEY, K.M. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Revista Plantas, Pessoas, Planeta,** v.6, n.6, p. 689-601, 2020.

PEREIRA, J.V.D.L. **Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação:** abordagens teóricas e práticas em espaços não-formais.132 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2024.

PIASSA, G.; MEGID-NETO, J.; SIMÕES, A.O. Os conceitos de cegueira botânica e zoochauvinismo e suas consequências para o ensino de biologia e ciências da natureza. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)**, Itapetininga, v. 3, e022003, p. 1-19, 2022.

Plinia **in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB10846>. Acesso em: ago. 2024. Rio Grande do Norte: ABRAPEC, 2019. Disponível em: <https://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1011-1.pdf>. Acesso em: set. 2024.

Romão, G.O. et al,. Symplocaceae **in Flora e Funga do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB14)917>. Acesso em: ago. 2024

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

SANTOS, M.I; PONTES, A.N; MARTINS-JUNIOR, A.S. Percepção de docentes de biologia sobre a presença da "cegueira botânica" em escolas públicas do Estado do Pará. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. v. 10, n. 13, e216101321106, 2021.

SARMENTO, M.R; ANDRADE-NETO, C.A. Revisão de literatura: o desmatamento e as queimadas no bioma caatinga. **Revista Foco**, v.17 n.7, e5399, p.01-05, 2024

SCABIN, Denise. Dossel. **Portal de Educação Ambiental**, 2024. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/dossel/#:~:text=DOSSEL%3A%20cobertura%20formada%20pelo%20encontro,o%20estrato%20superior%20da%20floresta. Acesso em: 10 out 2024.

SILVA, M.C.C; ROCHA, A.C. D. R; BARBOSA, R.R. Diagnóstico da cegueira botânicaentre discentes e docentes do campus Olezio Galotti – UniFOA. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v.8, n.4, p.25231-25240, abr. 2022.

SOARES, J.P.R; SILVA, J.R.S. A prática no ensino de botânica: o que dizem os principais congressos? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 6, p. 73-93, 2020.

UFPI. Licenciatura em Ciências Biológicas: Projeto Pedagógico do Curso- 2019. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2019.

UFPI. Licenciatura em Ciências da Natureza: Projeto Pedagógico do Curso- 2019. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2019.

UFPI. Licenciatura em Educação do Campo: Projeto Pedagógico do Curso- 2013. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2013.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - 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.

VIEIRA, V.J.C; CORRÊA, M.J.P. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 309-327, 2020.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Preventing plant blindness. **Revista O professor americano de biologia**, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999.

Artigo 2: ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO BOTÂNICO: uma comparação entre os anos iniciais e finais dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo

Resumo:

O ensino de botânica ainda enfrenta alguns desafios entre os alunos, tornando essencial uma abordagem mais cuidadosa e específica para essa disciplina. A forma pragmática como os assuntos são tratados em sala de aula influenciam essa realidade. Com isso, a Impercepção Botânica e a "Iliteracia Botânica", têm se expandido cada vez mais. Assim, esse estudo teve como objetivo realizar um comparativo em relação ao conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais acerca da botânica, entre os cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo/Ciências da Natureza. A pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, com questionários realizados com 139 estudantes dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí. Ao serem questionados sobre o conceito de botânica, os discentes dos anos/blocos iniciais e finais associaram corretamente a área ao estudo das plantas, contudo os alunos do primeiro grupo formularam melhor suas respostas. Apesar de terem essa conexão com a área, apresentam dificuldades onde os alunos dos anos/blocos iniciais especialmente na identificação de espécies e na fisiologia e nomenclaturas, enquanto o dos anos/blocos finais apresentaram maior dificuldade na nomenclatura. Além disso, o estudo evidenciou como a trajetória acadêmica influencia o nível de conhecimento e interesse pela botânica, demonstrando a relevância da disciplina na formação dos futuros professores das áreas de Ciências Biológicas e da Natureza. Portanto, é importante o uso de estratégias pedagógicas que promovam maior interação prática com as plantas desde os primeiros períodos acadêmicos, tornando o aprendizado mais acessível e estimulante.

Palavras- chave: Aprendizagem de botânica. Ensino de botânica. Percepção.

Abstract:

The teaching of botany still faces some challenges among students, making a more careful and specific approach to this subject essential. The pragmatic way in which subjects are treated in the classroom influences this reality. With this, Botanical Imperception and "Botanical Illiteracy" have been expanding more and more. Thus, this study aimed to make a comparison in relation to the knowledge of students in the initial and final years about botany, between the courses of Biology, Natural Sciences and Rural Education/Natural Sciences. The research adopted a qualitative-quantitative approach, with questionnaires carried out with 139 students of the courses of Biology, Natural Sciences and Rural Education of the Federal University of Piauí. When asked about the concept of botany, students of the initial and final years/blocks correctly associated the area with the study of plants, however, students of the first group formulated their answers better. Despite having this connection with the area, they present difficulties where students of the initial years/blocks especially in the identification of species and in physiology and nomenclatures, while those of the final years/blocks presented greater difficulty in the nomenclature. Furthermore, the study showed how academic trajectory influences the level of knowledge and interest in botany, demonstrating the relevance of the discipline in the training of future teachers in the areas of Biological and Natural Sciences. Therefore, it is important to use pedagogical strategies that promote greater practical interaction with plants from the first academic periods, making learning more accessible and stimulating.

Keywords: Learning botany. Teaching botany. Perception.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre os seres humanos e as plantas sempre existiu, sobretudo por serem essenciais para a alimentação, proteção e confecção de instrumentos, entre outras utilidades. Diante disso, seria razoável supor que o Reino Vegetal despertasse interesse nos estudantes. No entanto, em muitos casos, essa conexão não é reconhecida (Vieira; Corrêa, 2020).

A partir da década de 1950, a urbanização no Brasil acelerou significativamente, tornando as rotinas das pessoas mais agitadas e modificando seu cotidiano. À medida que os espaços se tornavam cada vez mais urbanizados, a interação dos seres humanos com a natureza diminuía. Como consequência, os conhecimentos tradicionais, antes transmitidos de geração em geração, foram reduzidos. Esse fenômeno contribuiu para o avanço da impercepção botânica, que se caracteriza pela dificuldade que muitas pessoas têm de perceber a presença das plantas no ambiente, reduzindo a valorização de seus atributos estéticos e contribuindo para uma visão equivocada de que as plantas são inferiores aos animais. Como resultado, elas passam a ser percebidas apenas como parte do cenário da vida, em vez de serem reconhecidas como seres vivos essenciais (Silva; Rocha; Barbosa, 2022).

A pandemia de COVID-19 trouxe impactos significativos para o Brasil e o mundo. Para amenizar esse cenário, muitos encontraram no cultivo de plantas uma forma de alívio e bem-estar (Barrozo et al., 2022). Segundo o portal G1 (2021), o setor de plantas e flores registrou um crescimento de 10% no faturamento em 2020. Dessa forma, a pandemia influenciou a relação dos seres humanos com as plantas, despertando um novo olhar para seu valor terapêutico e emocional.

No entanto, o ensino de botânica ainda enfrenta alguns desafios entre os alunos, tornando essencial uma abordagem mais cuidadosa e específica para essa disciplina (Santos; Pontes; Alcindo Junior, 2021). Na maioria das vezes, os alunos chegam ao Ensino Superior com várias concepções alternativas advindas desde o Ensino Básico a respeito da botânica, porém, devido à complexidade dos assuntos, a forma que são repassados e a falta de interesse geram uma certa dificuldade no aprendizado (Soares; Silva, 2020).

A forma pragmática de como os conteúdos são tratados em sala de aula condiz com a realidade pautada, muitos professores utilizam-se de aulas exclusivamente expositivas, sem o uso de outras metodologias que possam “prender” a atenção dos alunos. Além da impercepção botânica, outro fenômeno relacionado é a "Iliteracia Botânica", que tem se expandido cada vez mais. Esse conceito refere-se à falta de interesse e conhecimento sobre as

plantas e o estudo da botânica, que ocorre em diferentes níveis, desde os mais simples até os mais complexos (Uno, 2009). Em um ciclo de retroalimentação, a falta de percepção sobre a importância das plantas e a ausência de habilidades para compreendê-las se intensificam devido a um ensino pouco envolvente e desprovido de relevância para os estudantes. Isso, por sua vez, agrava ainda mais o desafio de ensinar botânica de forma eficaz (Ursi et al., 2018).

Segundo Freitas et al. (2021), o estudo da botânica é de extrema importância durante a etapa de formação de futuros professores, e é essencial que eles sejam preparados para ensinar os conteúdos de maneira interessante e significativa para que os alunos possam aprender de forma eficaz. Uma vez que, a maneira como os professores abordam a botânica em sala de aula influencia diretamente a aprendizagem dos estudantes.

A educação é uma ferramenta fundamental para compreender a complexidade dos problemas ambientais e para sugerir e implementar soluções eficazes para essas questões (Abreu et al., 2021). Nesse contexto, Dias et al., (2020) citaram que, durante a graduação é de extrema importância que futuros professores aprendam vários tipos de metodologias que estimulem o interesse dos seus futuros alunos. Por isso, uma boa formação é primordial, para que o discente esteja preparado para usar essas estratégias de forma eficiente na sala de aula, quando professores.

O objetivo da pesquisa foi realizar um comparativo sobre o conhecimento de alunos dos anos iniciais e finais dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo/Ciências da Natureza em relação à Botânica. A investigação considerou aspectos como o conceito e a importância da Botânica, as áreas que mais despertam interesse dentro da Biologia, as principais dificuldades enfrentadas no processo de aprendizagem da disciplina, entre outros fatores relevantes.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa teve uma abordagem quali-quantitativa do tipo sequencial exploratória, onde o pesquisador explora a visão dos discentes e em seguida os dados são analisados para desenvolver a fase quantitativa da pesquisa (Creswell; Creswell, 2021). A utilização desse método de pesquisa possibilita uma reflexão e o levantamento das opiniões de discentes sobre a percepção da biodiversidade. Como técnica para a coleta de dados, foi utilizado a aplicação de um único questionário estruturados com perguntas abertas e fechadas (Marconi; Lakatos, 2021).

2.2 Área de estudo e público-alvo

A pesquisa foi realizada em Teresina-Piauí-Brasil, que tem uma área territorial de 1.391,293km² e uma população estimada de 871.126 pessoas (IBGE, 2021). A área de estudo foi a Universidade Federal do Piauí-Campus Ministro Petrônio Portella, nos Cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo/Ciências da Natureza, localizados no Centro de Ciências da Natureza (CCN), Centro de Ciências da Natureza 2 (CCN) e Centro de Ciências da Educação (CCE), respectivamente.

O público-alvo dessa pesquisa foram alunos dos cursos de Biilogia, Ciências da Natureza e Educação do Campo.

2.3 Coleta e Análise de dados

A coleta de dados ocorreu de agosto a dezembro de 2024, utilizando questionário através do *Google Forms* para verificar o conhecimento dos alunos sobre a botânica, onde foi observado se esse conhecimento é influenciado ou não pelo fato de estarem nos anos iniciais ou finais dos cursos, sendo feito comparativos entre os alunos de cada curso.

Em relação à distribuição dos alunos entre os cursos de formação, observou-se que 38,6% estavam matriculados em Biologia, 35% em Ciências da Natureza e 26,4% em Educação do Campo, evidenciando uma participação equilibrada entre as diferentes licenciaturas.

Foram escolhidos aleatoriamente 139 alunos, que cursavam do 1º ao último período/bloco dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo. A amostra incluiu 54 alunos de Biologia, 48 de Ciências da Natureza e 37 de Educação do Campo. Esses cursos, em 2022, somavam juntos um total de 1.305 alunos ativos, sendo que Biologia apresentava o maior número de alunos (581), enquanto Educação do Campo contava com o menor contingente, com 236 estudantes. A seleção foi feita de forma aleatória, levando em conta o aceite de participação, até atingir a quantidade de alunos estipulada para cada curso. A faixa etária dos participantes variou entre 18 e 69 anos, sendo que a maioria das respostas veio de alunos com idades entre 18 e 24 anos (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de alunos por idade que responderam ao questionário

Idade	Quantidade de alunos
18 – 24 anos	64,7%
25 – 31 anos	12,9%
32 – 38 anos	8,6%
39 – 45 anos	7,1%
46 – 52 anos	4,3%

53 – 59 anos	1,4%
60 – 69 anos	0,7%

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possui duas matrizes curriculares: uma voltada para o curso em tempo integral, do 1º ao 8º período, e outra destinada ao curso noturno, que se estende do 1º ao 10º período. Os alunos que relataram estar em períodos mais avançados são aqueles com maior tempo de permanência no curso.

Os cursos de Biologia e Ciências da Natureza são organizados em períodos: 67 alunos estavam entre os períodos iniciais (1º ao 5º) e 32 alunos encontravam-se nos períodos finais (6º ao 14º). Já o curso de Educação do Campo é estruturado em blocos: 12 alunos pertenciam aos blocos iniciais (I, II e IV), enquanto 23 estão nos blocos finais (VI e VIII). Além disso, 7 alunos não informaram a qual período ou bloco estão vinculados: 2 de Biologia; 4 de Ciências da Natureza e 2 de Educação do Campo, esses alunos foram incluídos nas porcentagens.

Na primeira etapa, foram aplicados os questionários aos alunos mediante autorização prévia, contendo perguntas com alternativas e de livre resposta (Tabela 2).

Tabela 2: Perguntas do questionário para análise de dados.

Perguntas	***Alternativas***
Qual(is) área(s) da Biologia mais desperta(m) seu interesse?	( )Genética ( ) Evolução ( ) Botânica ( ) Zoologia ( ) Anatomia
De forma geral, o que você entende por Botânica?	
Você teve aulas de Botânica durante seu ensino fundamental ou ensino médio	( ) Sim ( ) Não
Quais as dificuldades você possui no aprendizado de assuntos relacionados a botânica?	
Existem plantas em sua casa ou em outro ambiente que você frequente?	( ) Sim ( ) Não
Na sua infância e adolescência como era seu contato com as plantas?	( ) Pouco ( ) Razoável

	( ) Muito
Qual era a sua interação com as plantas durante a infância/ adolescência? (Ex: costumava subir em árvores, colher sementes, plantar, comer frutos, dentre outras)	

Fonte: Pesquisadora (2025).

Os critérios para responder ao questionário foram: serem alunos dos cursos supracitados que estivessem cursando do 1º ao último período/bloco de cada curso. Esse recorte justifica-se em razão dos referidos cursos terem em sua grade curricular disciplinas que tratam de assuntos relacionados com a botânica. Foram excluídos alunos que não fazem parte dos cursos alvo da pesquisa, ou ainda, aqueles alunos que não estão matriculados ou com a matrícula trancada.

Como parte do desenvolvimento deste trabalho, utilizou-se o ChatGPT, um modelo de linguagem baseado em inteligência artificial, para fazer as nuvens de palavras da seguinte questão: Quais as dificuldades você possui no aprendizado de assuntos relacionados a botânica? Todas as informações geradas foram revisadas e validadas para garantir precisão e relevância ao contexto do estudo.

As respostas foram tratadas em planilhas do Excel. Para analisar e interpretar os dados dos questionários foi utilizado a Análise de Conteúdo, com a construção de categorias em um modelo indutivo e quantitativo para as perguntas abertas, onde as mesmas surgiam a partir das respostas que os alunos colocavam no questionário. Enquanto que as perguntas fechadas eram apenas contabilizadas. Com isso, analisou-se o aprendizado de Botânica entre os alunos (Bardin, 2011).

2.4 Aspectos éticos e legais

A pesquisa seguiu os aspectos éticos, nessa perspectiva, a coleta dos dados foi iniciada apenas após a apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), vinculado à Universidade Federal do Piauí, tendo obtido aprovação sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 6.855.679. A coleta iniciou-se com a apresentação da pesquisa, seus objetivos e benefícios para os participantes. Para tanto, a pesquisadora conversou com os coordenadores dos cursos e com os alunos, no intuito de apresentar a pesquisa.

Na oportunidade, a pesquisadora apresentou também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para cada participante, acompanhado das questões contidas no questionário, o método da pesquisa e a garantia da saída do estudo a qualquer tempo. Caso os

selecionados concordassem, o TCLE foi assinado individualmente. Para preservar o sigilo e anonimato, foi explicado que os dados não serão associados aos participantes e de modo nenhum serão divulgados os seus nomes. A identificação dos mesmos foi designada por códigos, letra e número conforme o curso, tais como: CN1, CN2... (alunos de Ciências da Natureza), B1, B2... (alunos de Biologia) e E1, E2... (alunos da Educação do Campo).

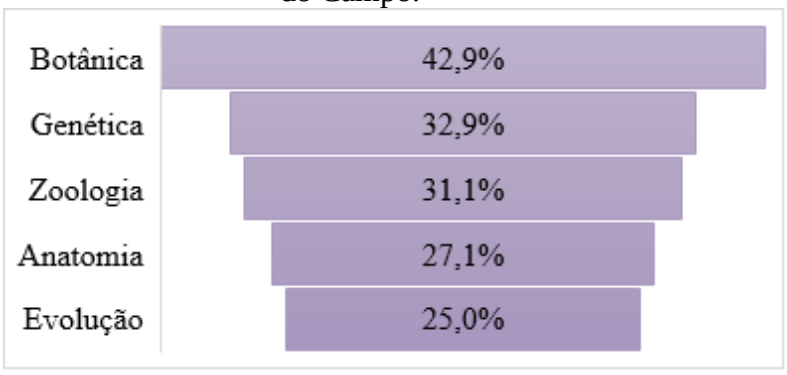
Em razão da metodologia empregada, considera-se que não há riscos físicos, químicos ou biológicos aos participantes. A pesquisa também podia gerar desconfortos, tendo em vista que pode haver um desconhecimento por parte dos alunos sobre a temática trabalhada. Para minimizar esse desconforto, a pesquisadora forneceu suporte, explicações mais claras das perguntas, quando necessário, além de garantir que o participante tivesse liberdade de responder ao questionamento em momento oportuno.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Interesse quanto as áreas da Biologia

As áreas de maior interesse para os discentes (Figura 1) são a Botânica, Genética, Zoologia, Anatomia e Evolução, enquanto as outras áreas tiveram uma porcentagem menor .

Figura 1: Áreas de interesse dos alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Ao analisar em qual dos grupos (anos/blocos iniciais e anos/blocos finais) a Botânica se destacava mais (Tabela 3), observou-se que 32,72% dos alunos dos anos/blocos finais mencionaram gostar de Botânica. Desses, o curso que demonstrou maior afinidade com a disciplina foi Educação do Campo. Em comparação, 27,84% dos alunos dos anos/blocos iniciais relataram interesse pela Botânica, sendo os estudantes de Ciências da Natureza os que apresentaram maior afinidade com a área.

Tabela 3: Interesse por Botânica em anos/blocos iniciais e finais

Grupo de alunos	% que gostam de Botânica	Curso com maior

		afinidade com Botânica
Anos/blocos finais	32,72%	Educação do Campo
Anos/blocos iniciais	27,84%	Ciências da Natureza

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De forma semelhante, a pesquisa de Alves, Dias e Gil (2021) revelou que os alunos que cursaram a disciplina de Botânica relataram ter afinidade com a matéria, demonstrando grande interesse por ela. No entanto, os mesmos alunos também mencionaram enfrentar dificuldades para compreender os conteúdos, atribuindo isso ao vocabulário técnico e à metodologia utilizada nas aulas.

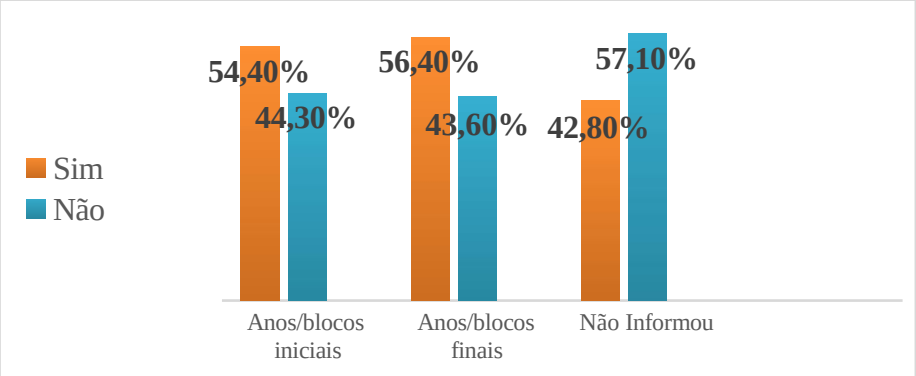
Pelos dados, foi percebido que a botânica foi a área de maior interesse entre os estudantes dos cursos superiores analisados, o que torna a disciplina envolvente e atrativa. Diferentemente dos nossos achados, Barros e Cruz (2024), trabalhando com alunos de Biologia, constaram que quase metade deles não demonstrava interesse pelo estudo dessa temática, embora a botânica seja essencial para a compreensão das questões ambientais, permitindo um posicionamento mais consciente.

Nesse, mesmo sentido, Santos, Pontes e Alcindo Junior (2021), relataram que, o ensino de Botânica nas escolas enfrenta desafios significativos, sendo a falta de interesse dos alunos um dos principais problemas. Os autores apontam que essa dificuldade está relacionada à forma como o conteúdo é apresentado em sala de aula, frequentemente de maneira excessivamente técnica, pouco prática e desconectada do cotidiano dos estudantes. Então, essa percepção pode ajudar futuros professores a transformar o julgamento dos alunos nas escolas, incentivando-os a reconhecer a importância da Botânica em suas vidas.

3.2 Ensino de Botânica e aprendizagem de conteúdos

Ao serem questionados sobre terem tido aulas de Botânica durante o Ensino Fundamental e Médio (Figura 2), 54,4% dos alunos dos anos/blocos iniciais responderam que sim, enquanto 44,3% afirmaram que não. Já entre os alunos dos anos/blocos finais, a porcentagem de respostas foi 56,4% sim e 43,6% que não. Para aqueles que não identificaram a qual ano/bloco pertencem a porcentagem também foi de 42,8% para sim e 57,1% para não.

Figura 2: Ensino de botânica no Ensino Fundamental e Médio entre alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nesses resultados observamos o fato de 44,3% dos alunos afirmarem não ter tido aulas de Botânica durante o Ensino Fundamental e Médio o que pode indicar uma possível falha na formação básica. Essa ausência pode dificultar o interesse e a compreensão da disciplina no ensino superior. Tal situação pode estar relacionada à pouca valorização do conteúdo nos currículos escolares ou à falta de preparo dos docentes para abordá-lo de forma atrativa.

Resultados semelhantes foram encontrados por Alves, Dias e Gil (2021), em uma pesquisa com estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia e Ciências Naturais. Muitos desses alunos relataram ter tido aulas de Botânica ainda no ensino médio, mas, segundo suas percepções, os conteúdos foram apresentados de forma excessivamente teórica, centrados na memorização e com pouca ou nenhuma aplicação prática. Essa abordagem, segundo os próprios estudantes, contribuiu para tornar a disciplina menos atrativa e dificultou o envolvimento com o processo de aprendizagem.

A Botânica, também chamada de Biologia Vegetal, é a área da Biologia dedicada ao estudo das plantas. Esses organismos vivos são classificados como eucariontes e pluricelulares, sendo capazes de converter compostos inorgânicos em orgânicos por meio da fotossíntese, um processo químico essencial para sua sobrevivência e para o equilíbrio dos ecossistemas. Desta forma, organismos vivos de grande importância, cujo estudo pode abranger diversos aspectos (Magalhães; Martins e Teles, 2024).

Ao analisarmos o entendimento dos alunos sobre o conceito de Botânica, notou-se que 39,2% dos estudantes dos anos e blocos iniciais e 29% dos anos finais associaram o tema ao estudo das plantas. Além disso, 5,06% dos alunos dos anos iniciais não formularam uma opinião ou apresentaram respostas que condiziam com a pergunta. Apenas um aluno do segundo grupo, pertencente ao 10º período de Biologia confundiu o conceito de Botânica e afirmou que seria o estudo não só da flora mas, também da fauna: (B120) *"Estudo sobre a fauna e flora".*

Observou-se que 26,6% dos alunos dos anos/blocos iniciais foram capazes de formular

uma resposta mais elaborada, a maioria pertencia ao curso de Biologia, como a resposta da aluna do 4º período (B87) *"O estudo das plantas em todo os seus quesitos, desde a taxonomia, a morfologia e a relação entre o homem e as plantas"* e do aluno (B94) *"Botânica é a ciência que estuda as plantas, incluindo sua estrutura, funções, classificação, ecologia, evolução e interações com outros organismos".* Esses alunos conseguiram destacar que a botânica não se limita ao estudo das plantas, mas também abrange as relações desses organismos com outros seres vivos e com o meio ambiente.

O resultado pode ser visualizado na Figura 3, que apresenta uma nuvem de palavras construída a partir das respostas desses alunos.

Figura 3: Nuvem de palavras com a resposta dos alunos dos anos/bloco iniciais

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na análise da nuvem de palavras acima (Figura 3), podemos notar palavras como "plantas", "morfologia", "estrutura" e "fisiologia" com mais destaque essas respostas refletem a forma como os estudantes reconhecem os elementos que compõem o universo vegetal, sugerindo que há uma associação direta entre o que observam em seu cotidiano e os conteúdos científicos. Além disso, a presença dos termos "estuda", "ciência" e "relação" indica que os alunos compreendem a Botânica não apenas como o estudo isolado das plantas, mas como uma ciência que investiga as interações entre os seres vivos e o meio ambiente, alinhando-se à abordagem ecológica e sistêmica moderna

Segundo Rodrigues e Leite (2024), apesar de a Botânica ser uma disciplina rica em conteúdos essenciais para a construção do conhecimento dos alunos e de possuir grande relevância por abordar aspectos fundamentais dos vegetais, como fisiologia, morfologia e anatomia, seu ensino ainda enfrenta desafios. Esses temas continuam sendo pouco explorados no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica, apesar de sua presença constante no cotidiano da sociedade.

Já entre os alunos dos anos/blocos finais pode-se observar que 25,5% deles citaram o estudo das plantas, enfatizando também a morfologia e fisiologia (Figura 4).

Figura 4: Nuvem de palavras com a resposta dos alunos dos anos/bloco finais

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Como podemos observar na resposta do aluno do 8º período de Ciências da Natureza (C67) *"A área da Ciência Natural que foca no estudo de plantas (organismos) de maneira geral que realizam a fotossíntese, na qual vai desde seu nomenclatura, evolução e estrutura".* Ao analisarmos as respostas que mais se destacaram na nuvem, observou-se que as palavras "plantas" e "estudo" são as mais destacadas, indicando que botânica é, fundamentalmente, o estudo das plantas. Além dessas, a palavra "morfologia" ganhou destaque ela está relacionada com o estudo da forma e estrutura das plantas. Porém, observou-se que a palavra "fungos" teve um destaque, eles são na verdade organismos heterotróficos, com reino próprio, estudados pela micologia, e não fazem parte do reino vegetal.

Ao se fazer um comparativo entre os dois grupos, podemos observar que os alunos pertencentes aos anos iniciais conseguiram formular respostas mais elaboradas, isso pode ser devido a fatores como: um bom aprendizado durante o ensino escolar básico; por já terem cursado disciplinas que estão relacionadas com a botânica; afinidade com a temática; dentre outros.

Na análise das dificuldades enfrentadas pelos discentes no aprendizado de conteúdos relacionados à área, observou-se que tanto os alunos dos anos/blocos iniciais (16,5%) quanto finais (14,5%) apresentaram maior dificuldade na compreensão de termos técnicos, como a nomenclatura científica. No entanto, os alunos dos anos/blocos iniciais também demonstraram dificuldades adicionais, especialmente na identificação de espécies e na fisiologia. Santos, Pontes e Alcindo Junior (2021) assim como, Alves, Dias e Gil (2021), relataram em seus trabalhos que igualmente aos dados dessa pesquisa, um dos desafios apontados pelos docentes estão os termos complexos associados ao conteúdo, como por exemplo os nomes científicos das plantas. Além desses, eles relataram a carência de aulas práticas, a falta de contextualização dos conteúdos e a formação inicial inadequada no ensino de botânica.

Dessa forma, o ensino de botânica demanda uma atenção especial e um olhar mais

cuidadoso para suas particularidades (Rodrigues e Leite, 2024). É essencial que os educadores adotem abordagens que estimulem a curiosidade e a conexão dos alunos com o mundo vegetal, utilizando métodos práticos, interativos e contextualizados.

O percentual menor (14,5%) de dificuldades encontradas entre os alunos dos anos/blocos finais pode ser explicado devido ao fato desses estudantes terem tido maior contato com disciplinas específicas de botânica ao longo de sua formação, contribuíndo assim para uma maior familiaridade com os termos técnicos, reduzindo as dificuldades. Além disso, a metodologia adotada pelos docentes, pode ter priorizado abordagens mais eficazes para o aprendizado, o que pode ser um fator relevante nesse cenário. Assim, as diferenças entre os grupos de alunos podem ser atribuídas tanto à experiência acumulada, desde a infância, quanto às estratégias pedagógicas empregadas.

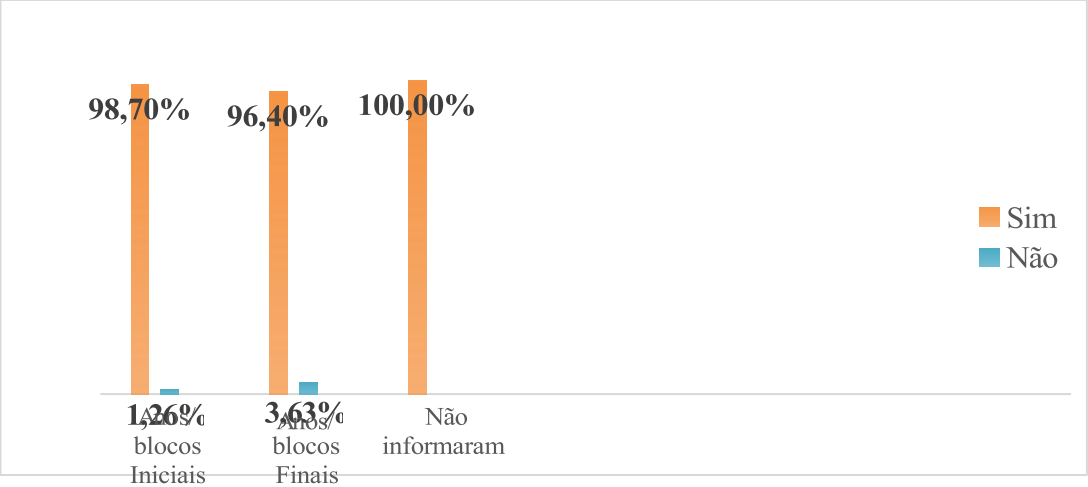
3.3 Contato dos alunos com plantas

O contato com plantas desde a infância e adolescência pode facilitar muito o aprendizado da botânica durante a graduação. Esse vínculo prévio serve como base prática e emocional, tornando os conceitos mais compreensíveis e menos abstratos quando aliados ao conhecimento que eles talvez adquiriram no Ensino Fundamental e Médio. Alves (2023) relata que uma educação inicial bem estruturada, intencional, relevante e focada no aprendizado sobre as plantas, aliada a uma diversidade de vivências pessoais, pode ser a estratégia mais eficaz para superar algumas dificuldades que os alunos podem ter com a disciplina, sendo uma delas a impercepção botânica.

A impercepção botânica é caracteriza pela dificuldade em perceber e reconhecer as plantas no próprio ambiente. Isso pode levar à falta de compreensão sobre sua importância na biosfera e no cotidiano, à dificuldade em apreciar suas características estéticas e biológicas únicas e à visão equivocada de que as plantas são menos relevantes que os animais, resultando em uma menor valorização delas (Wandersee e Schussler, 1999; Parsley, 2020).

Dessa forma, foi questionado se haviam plantas em suas casas ou nos ambientes que frequentavam. Entre os estudantes dos anos/blocos iniciais (Figura 5), 98,7% responderam que sim, enquanto 1,26% afirmaram que não. Já entre os alunos dos anos/blocos finais, 96,4% declararam possuir plantas nesses ambientes, enquanto 3,63% informaram que não. E 100% daqueles que não informaram a qual ano/bloco pertence relataram que sim.

Figura 5: Questionamento: Existe plantas em sua casa ou em outro ambiente que você frequenta?

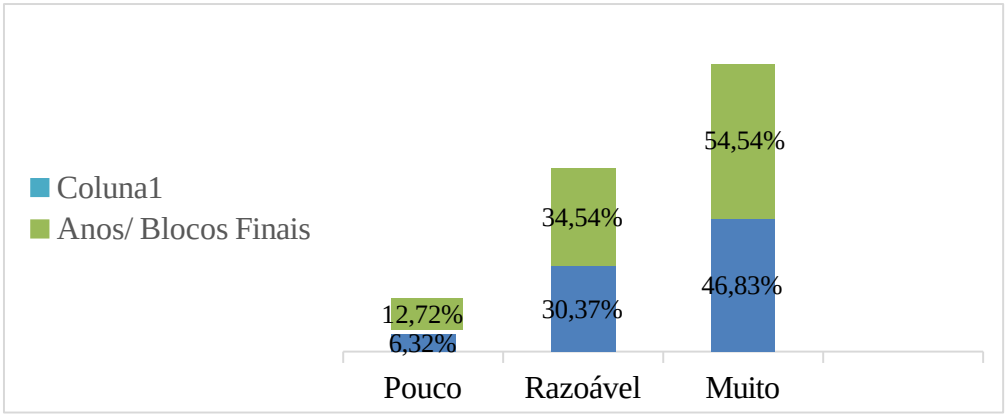


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na análise acima, observou-se que os alunos dos três grupos possuem contato com plantas seja em suas casas ou em ambientes que frequentam. Esse fato é bastante importante, pois um maior contato e interação com as plantas pode ajudar os seres humanos a observar seu comportamento e características, além de reconhecê-las como elementos cruciais para o meio ambiente e para a nossa vida. Essa conexão pode até mesmo contribuir para reduzir a falta de percepção que muitos ainda possuem em relação às plantas (Silva; Brito; Purificação, 2024).

Destacando a questão do contato dos alunos com as plantas (Figura 6), 46,83% dos estudantes dos anos/blocos iniciais e 54,54% dos anos finais afirmaram ter bastante contato. Além disso, 30,37% do primeiro grupo relataram um contato razoável, enquanto 6,32% indicaram ter pouco contato. No segundo grupo, 34,54% mencionaram contato razoável, e 12,72% relataram ter pouco contato.

Figura 6: Percentual de alunos que tiveram contato com plantas durante a infância e adolescência



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Podemos perceber que a diferença no percentual de alunos com grande contato com as plantas entre os dois grupos não é tão expressiva (46,83% nos anos/blocos iniciais contra 54,54% nos anos/blocos finais). No entanto, os alunos dos anos/blocos finais demonstram uma interação mais intensa com as plantas, o que reforça a conclusão de que a botânica é uma área da Biologia que desperta um maior interesse especialmente entre os estudantes que foram expostos ao conteúdo. A relação dos seres humanos com as plantas pode contribuir para a superação de visões distorcidas sobre a importância desses seres vivos no ecossistema (Silva; Brito; Purificação, 2024) .

Para compreender como os estudantes se relacionam com o reino vegetal, foi realizada uma análise das interações dos entrevistados com as plantas, categorizadas em atividades combinadas segundo eles. Conforme apresentado na Tabela 4, são destacadas as principais práticas realizadas por aqueles que pertencem aos anos/blocos iniciais e finais. As combinações de atividades que obtiveram maior preferência entre os participantes estão detalhadas na tabela abaixo.

Tabela 4: Atividades realizadas pelos discentes durante sua infância/adolescência

Atividade	Combinada com (Anos Iniciais)	% Iniciais	Combinada com (Anos Finais)	% Finais
Subir em árvores	+ colher sementes, comer frutos, plantar	20,2%	+ colher sementes, comer frutos, plantar	14,5%
	-	6,3%	+ comer frutos	7,3%
	+ subir em árvores	5,1%	+ plantar	3,6%
	+ subir em árvores + colher frutos	5,1%	+ comer frutos + ajudar	3,6%
Plantar	+ comer os frutos	5,1%	+ colher frutos	5,4%
	+ comer frutos + subir em árvores	5,1%	-	3,6%
	-	5,1%	-	7,3%
Comer frutos	+ subir em árvores	8,8%	+ subir em árvores	5,4%
			+ plantar	5,4%
			+ brincar	5,4%
Brincar	-	5,1%	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A atividade de subir em árvores, colher sementes, comer frutos e plantar foi a que mais se destacou entre os alunos, tanto nos anos/blocos iniciais (20,2%) quanto nos finais (14,5%), embora sua frequência diminua no segundo grupo. Essa prática promove a

exploração da curiosidade natural das crianças em relação às plantas e pode ser uma ferramenta valiosa para futuros professores no planejamento de atividades em sala de aula. Além disso, contribui para simplificar conceitos botânicos complexos, tornando-os mais acessíveis e divertidos para as crianças e adolescentes.

Um fato interessante durante a análise das respostas foi que 13 alunos de ambos os grupos citaram que por ter morado ou ter tido contato com sítio ou zona rural, possuíam uma grande interação com as plantas e realizavam as atividades citadas na Tabela. Apenas 2 alunos dos anos/blocos finais informara que não haviam tido nenhuma interação com as plantas.

Apesar dos desafios, o ensino de botânica pode se apoiar nos conhecimentos que os alunos trazem do cotidiano, complementando-os com o saber científico. Essa abordagem facilita a compreensão de conceitos e terminologias, muitas vezes, considerados complexos, evitando que os estudantes apenas os memorizem mecanicamente, sem assimilação real.

Silva, Sousa e Ramos (2024) demonstraram essa questão em um estudo com alunos do Ensino Médio. Segundo os autores, a forma expositiva como alguns conteúdos eram ministrados, sem a participação ativa dos estudantes, levava-os a se preocupar apenas em decorar o assunto. No entanto, ao alinhar o conhecimento local ao científico, é possível beneficiar tanto os alunos quanto os professores. Para isso, é essencial que os docentes tenham um domínio sólido da teoria e saibam aplicá-la na prática, tornando o ensino mais dinâmico e significativo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou uma análise comparativa sobre o conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais a respeito da botânica nos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo. Os resultados demonstraram que, embora a maioria dos estudantes tenha algum contato prévio com plantas em seu cotidiano, a exposição contínua à disciplina ao longo da graduação desempenha um papel fundamental no aprofundamento do conhecimento e no fortalecimento do interesse pela área.

Dentre as diversas áreas das Ciências Biológicas, a botânica se destacou como uma das mais apreciadas pelos discentes, contrariando a tendência apontada por outros estudos que sugerem uma baixa atratividade dessa disciplina. O interesse pela botânica foi particularmente evidente entre os alunos dos anos finais, com destaque para os estudantes de Educação do Campo, enquanto nos anos iniciais os alunos de Ciências da Natureza demonstraram maior afinidade com o tema.

Ao avaliar o entendimento dos entrevistados sobre o conceito de botânica, percebeu-se que grande parte dos alunos reconhece corretamente a área como o estudo das plantas. No entanto, a profundidade dessa compreensão varia, sendo mais detalhada entre os alunos dos anos iniciais. Ainda assim, desafios persistem: a nomenclatura científica se mostrou uma das principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes, especialmente nos períodos mais avançados, enquanto os alunos dos anos iniciais também relataram dificuldades na identificação de espécies e no entendimento da fisiologia vegetal.

Esses achados reforçam a necessidade de estratégias pedagógicas inovadoras que aproximem os alunos da botânica de forma mais dinâmica e envolvente. O uso de metodologias ativas, recursos visuais, práticas laboratoriais e atividades de campo pode contribuir significativamente para a construção de um aprendizado mais acessível e estimulante.

Dessa maneira, este estudo evidencia como a trajetória acadêmica influencia o nível de conhecimento e interesse pela botânica, ressaltando a importância de um ensino que valorize a experiência prática e a conexão com o ambiente natural. Ao investir em abordagens didáticas mais interativas e contextualizadas, é possível despertar nos futuros professores um olhar mais atento e entusiasmado para essa área essencial do conhecimento.

5. REFERÊNCIAS

ABREU, M.C. Botânica em cinco sentidos: o jardim sensorial como um instrumento para a sensibilização quanto a importância da botânica em escolas de um município do sertão piauiense. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n.1, e7910111448, 2021.

ALVES, R.T.L. **Estudo da cegueira botânica em uma escola pública do município de Cuité-PB**. 101 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)- Universidade Federal de Campina Grande. Curso Licenciado em Ciências Biológicas, 2023.

ALVES, R.M; DIAS, A.C.A.A; GIL, A.S.B. Botânica no Ensino Superior: o que pensam os discentes do Amapá (Amazônia, Brasil). **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 5, e55210515250, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011

BARROS, T.; CRUZ, A. Impercepção Botânica e o Ensino de Biologia Vegetal: o que Pensam os Futuros Professores de Ciências e Biologia. **Revista Científica em Educação a Distância.** v. 14, n. 1, 2024.

BARROZO, L.; MIRANDA, B.; ZANATTA, T.; SANTOS, J.; ARAÚJO, K.; DINIZ, A.; SILVA, Francisco. Interesse da população pela jardinagem durante o isolamento social na pandemia da COVID-19. **Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer.** v.25, n.3, set/2022.

CRESWELL, J. W; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Edição: 5, 2021. (S. M. da Rosa, Trad.). Penso. (Obra original publicada em 2020).

DIAS, F.Y.E.C. O papel da Feira de Ciências como estratégia motivadora para o ensino de Botânica na educação básica. **Revista Hoehnea**, v. 47, e552019, 2020.

FREITAS, K.; CRUZ, P.; SILVA, M.; URSI, S. Trabalhando a cegueira Botânica em um curso de aprofundamento. In: Jaqueline Rabelo de Lima, Mario Cezar Amorim de Oliveira, Nilson de Souza Cardoso. Itinerários de Resistência: Pluralidade e Laicidade no Ensino de Ciências e Biologia. Campina Grande: Realize Editora, 2021. P.3882. Diponível em: https://www.researchgate.net/publication/353365179_TRABALHANDO_A_CEGUEIRA_BOTANICA_EM_UM_CURSO_DE_APROFUNDAMENTO. Acesso em: 16 jan 2025.

G1. Pandemia impulsiona setor de plantas e flores no Brasil e cultivo pode ajudar na saúde mental; veja dicas. Disponível em: https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2021/08/17/pandemia-impulsiona-setor-de-plantas-e-flores-no-brasil-e-cultivo-pode-ajudar-na-saude-mental-veja-dicas.ghtml. Acesso em: 16 jan. 2025.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: 12 de set de 2022

MAGALHÃES, Thales; MARTINS, Aurinéia; TELES, Nayana. Ensino de botânica: produção na pós-graduação do norte do Brasil. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática,** v. 12, jan./dez., 2024

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. Edição: 9, 2021.

PARSLEY, K.M. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Revista Plantas, Pessoas, Planeta,** v.6, n.6, p. 689-601, 2020.

SANTOS, M.I; PONTES, A.N; MARTINS-JUNIOR, A.S. Percepção de docentes de biologia sobre a presença da "cegueira botânica" em escolas públicas do Estado do Pará. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. v. 10, n. 13, e216101321106, 2021.

SILVA, W.R.P; BRITO, D.G.P; PURIFICAÇÃO, M.M. Entendendo a cegueira botânica: a relação humana com as plantas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, dez. 2024.

SILVA, M.C.C; ROCHA, A.C. D. R; BARBOSA, R.R. Diagnóstico da cegueira botânicaentre discentes e docentes do campus Olezio Galotti – UniFOA. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v.8, n.4, p.25231-25240, abr. 2022.

SILVA, N.M; SOUSA, T.B.B; RAMOS, M.A. A prática docente e o diálogo entre saberes no ensino de botânica. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 29, p. 157-171, 2024.

SOARES, J.P.R; SILVA, J.R.S. A prática no ensino de botânica: o que dizem os principais congressos? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 6, p. 73-93, 2020.

RODRIGUES, R.S; LEITE, R.C. Uma análise da abordagem da botânica nas habilidades do 3º ano do ensino médio na Base Nacional Comum Curricular em Ciências da Natureza – Biologia. **Revista Interação Interdisciplinar**, v. 6, p. 276 - 289, 2024.

UNO, G. B OTANICAL LITERACY: WHAT AND HOW SHOULD STUDENTS LEARN ABOUT PLANTS? **American Journal of Botany**, v.96(10), p. 1753–1759, 2009.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - 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.

VIEIRA, V.J.C; CORRÊA, M.J.P. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 309-327, 2020.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Preventing plant blindness. **Revista O professor americano de biologia**, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999.

CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

A análise da percepção ambiental e do conhecimento acerca da botânica evidencia que, o problema central não está apenas na falta de percepção sobre as plantas, mas sim na falta de conhecimento sobre botânica, ou seja, na iliteracia botânica. As pessoas tendem a ignorar aquilo que não conhecem, e é justamente essa ausência de ensino adequado sobre botânica que leva à falta de percepção. Tornar as pessoas mais atentas às plantas não é suficiente para garantir que elas realmente compreendam seu funcionamento, importância e cuidados necessários. Isso acontece porque o conceito de percepção botânica, por si só, não explica essa questão mais profunda do conhecimento. A menos que ampliemos o entendimento de percepção para algo mais complexo.

A exposição contínua ao tema ao longo da graduação contribui para um conhecimento mais abrangente e para o fortalecimento do interesse, especialmente entre os estudantes dos anos finais. No entanto, a dificuldade em relacionar o conteúdo aprendido com o cotidiano e a ênfase na memorização podem comprometer a construção de um aprendizado significativo e, consequentemente, impactar a futura prática docente.

Diante disso, torna-se essencial adotar estratégias pedagógicas inovadoras que tornem o ensino da botânica mais dinâmico e acessível, como metodologias ativas, atividades práticas e recursos visuais. Além disso, a inserção do ensino sobre plantas desde a infância, aliada a uma abordagem mais contextualizada e integradora, pode contribuir para uma maior

valorização da botânica e para o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica.

Ao estimular a curiosidade e o pensamento reflexivo, é possível formar profissionais mais preparados para promover um ensino que reforce a importância das plantas para a biodiversidade e para a vida humana.

REFERÊNCIAS

CAMELO- JUNIOR, A.E. et al. Desvendando a Cegueira Botânica entre graduandos e graduados do curso de Ciências Biológicas, Maranhão, Brasil. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento,** v. 11, n. 11, 2022.

DEL-CORSO, T.M; TRIVELATO, S.L.F. Ilustração Científica como Prática Epistêmica em uma Sequência Didática para o combate a Cegueira Botânica. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais…** Rio
Grande do Norte: ABRAPEC, 2019. Disponível em: <https://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1011-1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

JOSÉ, S.B.; WU, C.H.; KAMOUN, S. Overcoming plant blindness in science, education, and society. **Plants, People, Planet**, v.1, p.169–17, 2019.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la apartir da Educação? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745 - 762, 2019

OLIVEIRA, K.S; LIESENFELD, M.V.A. Percebendo efeitos da cegueira botânica entre professores de ensino fundamental e médio na Amazônia Ocidental, Brasil. **Revista Educação Ambiental em Ação,** n. 70, mar-mai, 2020.

PARSLEY, K.M. Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. **Revista Plantas, Pessoas, Planeta,** v.6, n.6, p. 689-601, 2020.

PIASSA, G.; MEGID-NETO, J.; SIMÕES, A.O. Os conceitos de cegueira botânica e zoochauvinismo e suas consequências para o ensino de biologia e ciências da natureza. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)**, Itapetininga, v. 3, e022003, p. 1-19, 2022.

PIASSA, G.; MEGID-NETO, J.; SIMÕES, A.O. Os conceitos de cegueira botânica e zoochauvinismo e suas consequências para o ensino de biologia e ciências da natureza. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática (RevIn)**, Itapetininga, v. 3, e022003, p. 1-19, 2022.

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

SALATINO, A; BUCKERIDGE, M. "Mas de que te serve saber botânica?". **Revista Estudos**

Avançados, v. *30*, n. 87, p. 177-196, 2016.

SILVA, M.C.C; ROCHA, A.C. D. R; BARBOSA, R.R. Diagnóstico da cegueira botânicaentre discentes e docentes do campus Olezio Galotti – UniFOA. **Revista Brasileira de Desenvolvimento** v.8, n.4, p.25231-25240, abr. 2022.

UNO, G.E. Botanical literacy: What and how should students learn about plants? **Jornal Americano de Botânica** v. 96(10), p.1753–1759, 2009. DOI: 10.3732/ajb.0900025. Disponível em: https://bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3732/ajb.0900025. Acesso em: jun. 2024.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. de S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados** v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018. DOI: 10.1590/s0103-40142018.3294.0002. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152648. Acesso em: mai. 2023.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - 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. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050. Acesso em: mai. 2023.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Preventing plant blindness**. Revista O Professor Americano de Bbiologia**, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário de coleta de dados.

Código do questionário: _____

1ª PARTE DO QUESTIONÁRIO

Gênero?

() Masculino () Feminino ( ) Outro

Idade?

_____

Qual curso você pertence?

() Ciências da Natureza

() Educação do Campo

() Biologia

Qual período está cursando?

_____

2ª PARTE DO QUESTIONÁRIO

Qual(is) área(s) da Biologia mais desperta seu interesse?

( ) Genética

( ) Evolução

( ) Botânica

( ) Zoologia

( ) Anatomia

De forma geral, o que você entende por Botânica?

_____

_____

Você teve aulas de Botânica durante seu ensino fundamental ou ensino médio?

() Sim

() Não

Quais as dificuldades você possui no aprendizado de assuntos relacionados a botânica?

_____

_____

_____

Observe a Imagem 1 e responda: O que você observa na Imagem 1?

_____

Observe a Imagem 2 e responda: Quais seres vivos estão presentes na Imagem 2?

_____

Observe a Imagem 3 e responda: Quais elementos mais chamaram a sua atenção na Imagem 3?

Observe a Imagem 4 e responda: O que você observa na imagem 4?

Quais seres vivos chamam mais a sua atenção? Explique.

() Animais

() Plantas

() Ambos

Você se interessa por plantas?

() Sim

() Não

Qual a importância das plantas?

Alguma pessoa do seu círculo social demonstra algum interesse ou conhecimento sobre plantas, mesmo que não seja técnico ou científico?

() Sim

() Não

Existem plantas em sua casa ou em outro ambiente que você frequente?

( ) Sim

() Não

Na sua infância e adolescência como era seu contato com as plantas?

() Pouco

()Razoável

() Muito

Qual era a sua interação com as plantas durante a infância/ adolescência? (Ex: costumava subir em árvores, colher sementes, plantar, comer frutos, dentre outras).

Você sabe o que é Impercepção Botânica (Cegueira Botânica)?

( ) Sim

( ) Não

De modo geral, o que é **IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA**?

_____

_____

_____

De acordo com seus conhecimentos, entender sobre a biodiversidade e importância de plantas favorece a **PERCEPÇÃO AMBIENTAL**? De que forma?

( ) Sim

( ) Não

_____

_____

_____

Na sua opinião, de que maneira podemos reduzir a IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA?

_____

_____

_____

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA - UFPI

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E EDUCAÇÃO: ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR

Pesquisador: ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78322424.9.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.855.679

Apresentação do Projeto:

A apresentação do projeto foi baseada em informações extraídas dos documentos "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2291359%20.pdf" e "BrochuraProjeto.pdf".

Este parecer refere-se à análise de resposta às pendências, emitidas pelo CEP/UFPI no parecer número 6.766.315, em 15/04/2024, referente ao projeto de pesquisa intitulado IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E EDUCAÇÃO: ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR.

1.2. Equipe de Pesquisa

O pesquisador responsável é o prof. (a) ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA, Os demais membros da equipe de pesquisa são os Srs. (as). MARIA JAISLANNY LACERDA E MEDEIROS NOGUEIRA e DENIS BARROS DE CARVALHO.

1.3. Resumo do Projeto

A pesquisa tem como justificativa "Os hábitos e cultura da sociedade têm sido alterados devido à redução na interação do ser humano com a natureza. A impercepção botânica acaba impedindo a identificação da importância que os organismos vegetais possuem para a biosfera. Isso devido ao fato de os seres humanos conseguirem identificar mais animais, por possuírem

características opostas as plantas. Com isso, o presente trabalho busca entender como a percepção da biodiversidade é formada por alunos de ensino superior ao se observar às diferenças entre a percepção animal e vegetal? Existe influência no conhecimento acerca da botânica entre alunos que ingressaram recentemente nos cursos e aqueles que já estão concluindo? O objetivo geral da pesquisa é investigar a percepção da biodiversidade vegetal e animal entre alunos do ensino superior. Enquanto os específicos serão: averiguar se existe diferença na percepção em relação a animais e plantas nos alunos dos cursos de Ciências da Natureza, Biologia e Educação do Campo, da Universidade Federal do Piauí; comparar o conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais acerca da botânica; verificar a percepção ambiental dos alunos, reconhecendo a importância de algumas plantas; analisar se ocorre impercepção botânica e quais os fatores que a influenciam. O presente trabalho será realizado na Universidade Federal do Piauí, com alunos dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza e Educação do Campo, a pesquisa terá uma abordagem quali-quantitativa do tipo sequencial exploratória. Será averiguado se alguns princípios da percepção mediada pelo uso de fotografia poderiam explicar se a Impercepção Botânica é influenciada pelo fato do ser humano reconhecer visualmente apenas o que já conhece. Será dividido em duas etapas, onde na primeira será aplicado questionário com uma amostra mínima de 10% dos alunos matriculados nos referidos cursos, nele conterão perguntas abertas e fechadas. Na segunda, serão analisadas quais fatores influenciam diretamente a impercepção botânica nos discentes utilizando a Análise de Conteúdo, com a construção de categorias de análise sobre as percepções dos alunos em relação às plantas e animais. Antes da aplicação dos questionários, será explicado sobre o propósito da pesquisa e será oferecido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a preservação dos dados pessoais dos sujeitos da pesquisa. Por se tratar de um estudo com seres humanos, essa pesquisa será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Com a execução desse projeto, espera-se levantar dados para identificarmos quais os possíveis motivos da falta de percepção das plantas nos ambientes. Avaliar se a impercepção em relação às plantas é causada pelo fato de os animais chamarem mais atenção pelas suas características, se ela é alterada devido ao fato de a zoologia ser a área de maior interesse entre os estudantes."

A forma de recrutamento será: "Para tanto, a pesquisadora conversará com os coordenadores do cursos e com os alunos, no intuito de apresentar a pesquisa. Na oportunidade, a pesquisadora apresentará também o Termo de Consentimento Livre

e Esclarecido (TCLE) para cada participante, acompanhado das questões contidas no questionário o método da pesquisa e a garantia da saída do estudo a qualquer tempo. Caso os selecionados concordem, o TCLE será assinado individualmente."

Critério de Inclusão:
Os critérios para responder ao questionário serão: serem alunos dos cursos Ciências da Natureza, Educação do Campo e Biologia que estiverem cursando do 1º ao último período de cada curso citado. Esse recorte justifica-se em razão dos referidos cursos terem em sua grade curricular disciplinas que tratam de assuntos relacionados com a Botânica. Será estendido um convite aos alunos para engajarem-se na pesquisa, a fim de ajudá-los a reconhcer quais os possíveis motivos dos mesmos terem mais interesse por animais deixando deixando de lado o conhecimento sobre as plantas.

Critério de Exclusão:
Serão excluídos alunos que não fazem parte dos cursos de Ciências da Natureza, Educação do Campo e Biologia, ou ainda, aqueles alunos que não estão matriculados ou com a matrícula trancada nos referidos cursos supracitados.

1.4. Hipótese
A hipótese do projeto é "As hipóteses aqui defendidas levam a investigar e compreender: (a) a preferência por animais devido ao fato de chamarem mais atenção por serem seres vivos com características
¿marcantes¿ (cor, tamanho, interação), diferentemente das plantas (b) a impercepção botânica é influenciada pelo fato das plantas não possuírem tantas características marcantes ou pela forma que é representada culturalmente (c) algumas plantas são consideradas "inúteis" por não possuírem fins comerciais, o que influencia diretamente para o desconhecimento de algumas espécies (d) os alunos que entraram recentemente nos cursos possuem menos conhecimento sobre a botânica, ocasionando uma impercepção de plantas mais acentuada."

1.5. Metodologia Proposta
A metodologia proposta consiste em "Área de EstudoA pesquisa será realizada em Teresina-PI-Brasil. Teresina tem uma área territorial de 1.391,293km² e uma população estimada de 871.126 pessoas (IBGE, 2021). A área de estudo será a Universidade Federal do Piauí-Campus

Ministro Portella, nos Cursos de Ciências da Natureza, Biologia e Educação do Campo, localizados no Centro de Ciências da Natureza (CCN), Centro de Ciências da Natureza 2 (CCN2) e Centro de Ciências da Educação (CCE).Coleta e Análise de dadosA presente pesquisa terá uma abordagem qualiquantitativa do tipo sequencial exploratória, onde o pesquisador explora a visão dos discentes e em seguida os dados são analisados para desenvolver a fase quantitativa da pesquisa (Creswell; Creswell, 2021). A utilização desse método de pesquisa possibilita uma reflexão e o levantamento das opiniões de discentes sobre a percepção da biodiversidade. Como técnica para a coleta de dados, será utilizado a aplicação de questionários estruturados com perguntas abertas e fechadas (Marconi; Lakatos, 2021).Será averiguado se alguns princípios da percepção mediada pelo uso de fotografia poderiam explicar se a Impercepção Botânica é influenciada pelo fato do ser humano reconhecer visualmente apenas o que já conhece. Dessa forma, serão utilizadas no questionário imagens contendo paisagens de animais e plantas, seguido de questionamentos como: quais seres vivos são observados? qual o nome dos seres vivos que você consegue identificar? quais as características marcantes desses seres vivos? dentre outras...Para verificar se conhecimento dos alunos sobre botânica é influenciado ou não pelo fato de estarem nos anos iniciais dos cursos, serão feitos comparativos entre os alunos dos anos iniciais e finais de cada curso. A aplicação do questionário será de forma impressa, selecionando uma amostra mínima de até 10% dos alunos matriculados nos cursos de Ciências da Natureza, Biologia e Educação do Campo. A amostragem mínima de discentes por curso será: Ciências da Natureza 49; Biologia 59 e Educação do Campo 24. Os cursos citados juntos somam um total de 1305 alunos ativos no ano de 2022, onde o curso com maior número de alunos era o de Licenciatura em Biologia com um total de 581 alunos, enquanto o curso de Educação do Campo contava com o menor número de alunos ativos com 236.Na primeira etapa, serão aplicados os questionários aos alunos mediante autorização prévia, contendo perguntas como: quais as dificuldades em compreender os conteúdos de botânica? Quais seres vivos chamam mais a sua atenção, animais ou plantas? Você possui grande ou pouca afinidade com as plantas? Quais as dificuldades em aprender assuntos relacionados a botânica? Qual a importância das plantas? Dentre outras.Na segunda etapa, serão analisadas quais fatores influenciam diretamente a impercepção botânica nos discentes. As respostas serão tratadas em planilhas do Excel, onde, para analisar e interpretar os dados dos questionários, será utilizada a Análise de Conteúdo, com a construção de categorias de análise sobre as percepções dos alunos em relação às plantas e animais (Bardin, 2011).Aspectos éticos e

legaisAntes da aplicação dos questionários, será explicado sobre o propósito da pesquisa e será oferecido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a preservação dos dados pessoais dos sujeitos da pesquisa. Por se tratar de um estudo com seres humanos, essa pesquisa será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)." A amostra estabelecida para a pesquisa é de 132 participantes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar a percepção da biodiversidade vegetal e animal entre alunos do ensino superior.

Objetivo Secundário:

¿ Averiguar se existe diferença na percepção em relação a animais e plantas nos alunos dos cursos de Ciências da Natureza, Biologia e Educação
do Campo, da Universidade Federal do Piauí;

¿ Comparar o conhecimento dos alunos dos anos iniciais e finais acerca da botânica;¿ Verificar a percepção ambiental dos alunos, reconhecendo a importância de algumas plantas;

¿ Analisar se ocorre impercepção botânica e quais os fatores que a influenciam.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos (IB e TCLE):

Em razão da metodologia empregada, considera-se que não há riscos fisicos, químicos ou biológicos aos participantes. Contudo, os riscos envolvidos referem-se ao potencial de divulgação dos dados por terceiros não autorizados. Para minimizar esse risco, os questionários serão protegidos por senhas fortes, utilizando- se de um gerenciador de senhas para armazenar e gerar senhas seguras. Além disso, a pesquisadora utilizará autenticação em dois fatores, visando a adição de uma camada extra de segurança. A pesquisa também pode gerar desconfortos, tendo em vista que pode haver um desconhecimento por parte dos alunos sobre a temática trabalhada. Para minimizar esse desconforto, a pesquisadora fornecerá suporte, explicações mais claras das perguntas se necessário, além de garantir que o participante tenha liberdade de responder ao questionamento

Benefícios (IB e TCLE):

¿Essa pesquisa irá analisar a percepção da biodiversidade vegetal e animal entre alunos do ensino superior

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA - UFPI

Continuação do Parecer: 6.855.679

verificando também o nível de conhecimento e quais os fatores que afetam diretamente a percepção dos alunos em relação às características das plantas no intuíto de enriquecer e consolidar informações que subsidiemações que possam auxiliar nessa mudança de comportamento¿

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Após análise da documentação apresentada e considerando as Resoluções e Normas aplicáveis, considerase que a pesquisa em questão é exequível e relevante para a área de atuação, uma vez que visa investigar a percepção da biodiversidade vegetal e animal entre alunos do ensino superior, no intuito de enriquecer e consolidar informações que subsidiem ações que possam auxiliar nessa mudança de comportamento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Verificou-se que os documentos obrigatórios para a avaliação ética da pesquisa foram apresentados, são eles:

¿ Folha de rosto;
¿ Carta de encaminhamento;
¿ Projeto de pesquisa;
¿ TCLE;
¿ Autorização institucional;
¿ Declaração dos Pesquisadores;
¿ Termo de Confidencialidade;
¿ Curriculum Lattes de todo(a)s o(a)s pesquisadore(a)s;
¿ Instrumento de coleta ;
¿ Cronograma ;

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise documental, não verificamos pendências ou inadequações e consideramos o projeto apto a ser desenvolvido.

Pendência 1 - Esclarecer melhor a forma de contornar os riscos nas Informações Básicas e no

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA - UFPI

Continuação do Parecer: 6.855.679

TCLE, visto

que a garantia de anonimato já está prevista pelo CEP/CONEP. (SANADA)
Pendência 2 - Descrever a forma de recrutamento dos participantes da pesquisa. (SANADA) Pendência 3 - Elencar os critérios de inclusão e exclusão dos participantes da pesquisa. (SANADA) Pendência 4 - Adicionar o e-mail da pesquisadora responsável no TCLE. (SANADA)

Pendência 5 - No instrumento de coleta de dados (Questionário) incluir um campo de identificação dos participantes da pesquisa em forma de código e/ou pseudônimo. (SANADA)

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa ¿ CEP, de acordo com as atribuições definidas nas Resoluções CNS nº 466 de 2012 e nº 510 de 2016 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação protocolo de pesquisa.

o Solicita-se que seja enviado ao CEP-UFPI/CMPP o relatório parcial e o relatório final desta pesquisa. Os modelos encontram-se disponíveis no site: http://ufpi.br/cep

Em atendimento as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de ¿notificação¿;

Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP antes de efetuar a/s modificação/ões.

Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2291359.pdf	25/04/2024 11:45:37		Aceito
Outros	2CARTARESPOSTAAnaCaroline.pdf	25/04/2024 11:43:15	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	25/04/2024 11:42:55	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoMestradoANACAROLINE.pdf	25/04/2024 11:42:35	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Brochura Pesquisa	BrochuraProjetoMestrado.pdf	25/04/2024 11:41:31	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	13/03/2024 11:31:40	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	LattesAnaCaroline.pdf	13/03/2024 11:29:56	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	LattesMariaJaislanny.pdf	13/03/2024 11:29:00	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	27/02/2024 12:21:35	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	Questionario.pdf	26/02/2024 20:25:57	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	LattesMariaJaislannyLacerdaeMedeiros Nogueira.pdf	26/02/2024 20:25:04	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	LattesDenisBarrosdeCarvalho.pdf	26/02/2024 20:24:31	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	LattesAnaCarolineRibeiroCosta.pdf	26/02/2024 20:23:53	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADE.pdf	26/02/2024 20:21:46	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	26/02/2024 20:18:05	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaodosPesquisadores.pdf	26/02/2024 20:14:02	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Declaração de Instituição e	AutorizacaoCienciasdaNatureza.pdf	26/02/2024 20:12:19	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito

Infraestrutura				
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaoEducacaodoCampo.pdf	26/02/2024 20:12:08	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao.pdf	26/02/2024 20:07:57	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, sala do CEP UFPI (Bloco da Pró-Reitoria de Administração
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)2222-4824 **Fax:** (86)2222-4824 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br

Cronograma	Cronograma.pdf	26/02/2024 19:52:48	ANA CAROLINE RIBEIRO COSTA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

TERESINA, 29 de Maio de 2024

Assinado por:
Emidio Marques de Matos Neto
(Coordenador(a)

Anexo 2- Normas de submissão da Revista Journal of Environmental Analysis and Progress (JEAP)

Journal of Environmental Analysis and Progress

ISSN: 2525-815X

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. Acesso em uma conta existente ou Registrar uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.
NOTA: Os autores que não preencherem corretamente todos os metadados durante a submissão dos manuscritos, no momento da submissão, terão a submissão REJEITADA e ARQUIVADA.
Os itens obrigatórios estão marcados no link de submissão com um asterisco.
Reforçamos que as submissões incompletas, sem os metadados preenchidos corretamente, serão consideradas inadequadas e serão REJEITADAS E ARQUIVADAS.
Cada submissão deve ser feita UMA ÚNICA VEZ no sistema. Todas as comunicações e documentos solicitados devem ser submetidos no link da submissão.
NUNCA FAZER NOVA SUBMISSÃO EM ATENDIMENTO DE SOLICITAÇÕES.

Each submission must be made ONE TIME in the system. All communications and documents requested must be submitted via the submission link.
NEVER MAKE A NEW SUBMISSION IN ACCORDANCE WITH REQUESTS.
A contribuição do manuscrito é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista?
Is the manuscript contribution original and unpublished, and is it not being evaluated for publication by another journal?
Ao preencher nomes dos autores na submissão, informar no SOBRENOME apenas o último sobrenome do autor; os demais nomes do autor devem ser informados em NOME. When filling in the names of the authors in the submission, enter only the last name of the author in the SURNAME; the other names of the author must be informed in NAME.
A Carta de Responsabilidade do autor pelo conteúdo do manuscrito, como Documento Suplementar (assinada e formato PDF) pode ser encontrada em Diretrizes para Autores. Imagem de assinatura não é aceita neste documento. The corresponding author must fill out an author agreement form and upload it (PDF and signed). The Author Agreement Form is available in the Instructions to Authors. Save the form as a PDF, and upload the PDF. A signature image is not accepted on this document.
O manuscrito deve ser submetido utilizando os modelos (Word) disponibilizados na página do JEAP em Diretrizes para Autores. The manuscript must be submitted using the templates

(Word) available on the JEAP page at Instructions to Authors.
Inserir arquivos (um a um e originais) de figuras, imagens ou mapas como Documento Suplementar.

Todos em formato original ou PNG.

Insert all images and maps as supplementary files, one by one (original).

All in original or PNG format.

Os nomes dos autores e sua filiação deve ser informada e submetida em documento suplementar.
The names of the authors and their affiliation must be informed and submitted in a supplementary document.
Os nomes de autores, o autor correspondente e a sequência dos nomes devem seguir a mesma sequência do documento de filiação.
The authors' names, the corresponding authors' names, and the sequence of names must follow the same sequence as in the affiliation document.
A informação do número de inscrição no ORCID é OBRIGATÓRIA durante a submissão do manuscrito.
A inscrição no ORCID é gratuita e pode ser feita no site https://orcid.org/

Inform the ORCID registration number is MANDATORY during manuscript submission.
Registration to ORCID is free and can be done on the website https://orcid.org/
Estudos com pesquisas envolvendo seres humanos devem submeter documento comprobatório de aprovação do projeto do estudo pelo sistema CEP/CONEP, seguindo Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Cap. XII.2.

Além disso, informar, em Material e Métodos, o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE).

Studies involving research involving human subjects must submit a document confirming the approval of the study project by the CEP / CONEP system, following Resolution 466/2012 of the National Health Council (CNS), Chap. XII.2.

Also, inform in Material and Methods the number of the Certificate of Ethical Presentation (CAAE).

Diretrizes para Autores
INSTRUÇÕES AOS AUTORES

O Journal of Environmental Analysis and Progress-JEAP (J. Env. Anal. Progr.) é uma revista trimestral interdisciplinar gratuita do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (Brasil). É uma revista de acesso aberto e todos os artigos ficam disponíveis na internet para todos os usuários imediatamente após a publicação, sem nenhum custo.

O JEAP publica artigos originais que contribuam com o conhecimento e desenvolvimento de pesquisas envolvendo o ambiente.

O The Journal of Environmental Analysis and Progress (JEAP) aceita manuscritos com contribuições relacionadas ao meio ambiente. Centra-se na análise e no progresso em uma abordagem interdisciplinar e multidisciplinar.

Os editores do JEAP esperam que os autores sigam os padrões éticos exigidos na pesquisa acadêmica e apliquem as diretrizes éticas básicas. O JEAP sugere que a ordem dos Autores obedeça a um critério relativo ao assunto, que considera a relevância da contribuição de cada Autor na elaboração do manuscrito

Os metadados deverão ser devidamente informados no link durante o envio. Destacamos a importância de todos os nomes de autores, ORCIDs e instituições seguirem a mesma sequência no documento de Afiliação. A partir desses dados é gerado o DOI, que foi informado pelo autor que submeteu o manuscrito; preste atenção na sequência dos nomes. Geralmente não é permitido adicionar ou excluir autores durante as fases de revisão, mas deve ser garantido em alguns casos. As razões para mudanças na autoria devem ser explicadas detalhadamente. Observe que alterações na autoria não podem ser feitas após a aceitação de um manuscrito.

O autor que submete o manuscrito DEVE INSERIR OS DADOS DE TODOS OS AUTORES NESTE MOMENTO; caso contrário, a submissão poderá ser REJEITADA/ARQUIVADA, podendo ser necessária uma nova submissão.

Todo material protegido por direitos autorais utilizado de qualquer forma deve ter informações completas de autoria; o comprovante de autorização deverá ser apresentado junto com o manuscrito. A devida atribuição dos dados e textos previamente publicados é de responsabilidade exclusiva dos autores, e não dos editores ou revisores do JEAP. Todos os manuscritos serão verificados quanto a plágio por meio de software específico, e, em caso de confirmação, o mesmo será recusado, e os autores serão informados que o manuscrito deverá aguardar seis meses para nova submissão no JEAP, com as falhas identificadas devidamente corrigidas. Autoplágio (texto idêntico dos mesmos autores do manuscrito submetido) não será aceito no JEAP.

Os autores devem informar sobre qualquer conflito de interesses. Todos os números de apoio, financiador do pesquisador e bolsas devem ser fornecidos nos agradecimentos dentro do manuscrito. Todos os dados utilizados pelos autores produzidos por terceiros que não sejam o(s) Autor(es) deverão ser acompanhados de declaração formal do proprietário dos dados. Dados de apoio podem ser submetidos como material suplementar durante o procedimento de submissão.

O nome científico de uma planta ou animal deve ser seguido do nome do autor seguindo o Código Internacional de Nomenclatura de Algas, Fungos e Plantas. O número e nome do voucher do herbário deverão ser comunicados ao especialista responsável pela identificação taxonômica. As coordenadas GPS devem ser incluídas para cada população, incluindo a segunda ou quinta casa decimal mais próxima, se for decimal. O sistema métrico é adotado como padrão. Abreviações não padronizadas devem ser definidas no texto. As unidades de medida devem ser escritas por extenso, exceto quando precedidas de numeral, quando devem ser abreviadas na forma padrão: g, mg, cm3, etc., e não seguidas de pontos finais. Use expoentes negativos para indicar unidades no denominador (ou seja, mmol.m-2.s-1). Números até dez devem ser escritos por extenso no texto, exceto quando se referirem a medidas.

Números até dez devem ser representados como numerais, exceto no início de uma frase. As frações devem ser expressas como decimais.

Todos os artigos envolvendo estudos com humanos ou animais deverão ter aprovação e autorização dos Comitês de Ética em Pesquisa em Seres Humanos ou Animais das instituições às quais o(s) Autor(es) pertence(m). As regras relativas aos direitos da biodiversidade devem ser seguidas. O JEAP não aceita responsabilidade por um estudo de pesquisa que não esteja em conformidade com a legislação do país de residência do autor.

Os manuscritos serão rejeitados no caso i. o conteúdo não se enquadra nas áreas de interesse da revista; ii. manuscritos não formatados pelas instruções ao(s) Autor(es) (ver modelos e instruções em www.jeap.ufrpe.br; iii. manuscritos com resultados preliminares; iv. manuscritos relatando dados sem comparação com uma referência, sem controle adequado, ou não com base em estatísticas apropriadas; v. a fonte biológica (por exemplo, planta, microrganismo, organismo marinho, etc.) não é identificada, autenticada e documentada.

O JEAP publica artigos em inglês ou português; um falante nativo ou um serviço profissional de edição linguística deve verificar o manuscrito antes da submissão. O Autor deverá providenciar todos os serviços, e não garante aceitação ou preferência para publicação.

Os formatos podem ser Artigo Original e Revisão Crítica. A estrutura será semelhante, independentemente de ser um artigo de pesquisa original ou uma revisão crítica.

É altamente recomendável utilizar os Modelos/Templates disponíveis em www.jeap.ufrpe.br.

Artigo original

O manuscrito deverá ser organizado na seguinte ordem: Título, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusão, Agradecimentos e Referências. A extensão do texto principal (excluindo referências, tabelas, figuras e legendas de figuras) deve ser de pelo menos 3.000 palavras. A estrutura deverá ser organizada da seguinte forma: Título, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos com breves detalhes experimentais com subtítulos em itálico e apenas a primeira palavra com a primeira letra maiúscula, Resultados e Discussão, separados ou juntos como um item, como um corpo de texto sem destaques, Conclusão (deve ser extraída de seus resultados, sustentada de forma clara e firme pelos dados apresentados em seus resultados, sem quaisquer referências, e respondendo aos objetivos propostos na Introdução), Agradecimentos e Referências.

Revisão crítica

Uma Revisão Crítica deverá apresentar dados e informações relevantes sobre o tema, com ao menos 20 referências, mais atualizadas, incluindo aquelas dos últimos cinco anos.

Recomenda-se que o(s) Autor(es) guarde(m) uma cópia do manuscrito submetido em caso de perda ou dano ao original enviado à revista.

As figuras (fotografias, gráficos, desenhos, etc.) e tabelas deverão ser autoexplicativas e inseridas próximas ao ponto em que são discutidas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. As respectivas legendas deverão ser claras, concisas, sem abreviaturas e

localizadas abaixo das figuras. É necessária autorização formal caso as figuras sejam de outra fonte e devam ser submetidas.

O tamanho das figuras deverá estar próximo das dimensões desejadas da versão publicada e ter uma qualidade que permita identificar o objeto de interesse. As letras nas imagens devem ter um tamanho impresso acabado e legível para caracteres subscritos e sobrescritos. Cada figura deve ser carregada como um arquivo separado. A resolução mínima é 300 DPI e a máxima é 800 DPI; formatos de arquivo em PNG e JPG são aceitáveis.

As tabelas devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. As margens não devem fechar tabelas (dados numéricos). As respectivas legendas deverão ser claras, concisas, sem abreviaturas e localizadas acima da tabela. As legendas das ilustrações botânicas devem usar uma convenção de nomenclatura lógica seguindo as estruturas.

Informações gerais sobre a formatação do texto:

Recomenda-se que o texto seja escrito na voz ativa utilizando o pretérito apenas para os itens Material e Métodos e Resultados (ou Resultados e Discussão).

- Os números de página devem ser evitados no manuscrito.

- Utilizar fonte Times New Roman, fonte 11 e espaçamento simples entre linhas. Os nomes dos gêneros e espécies devem estar em itálico. Os nomes comuns dos organismos não devem ser maiúsculos, mas podem ser escritos entre aspas.

As abreviaturas devem ser definidas na primeira menção no resumo e novamente no corpo principal do texto e usadas de forma consistente depois disso.

- Formate as datas como dia-mês-ano com os meses abreviados: por exemplo, 01-jan-2024.

- Use o editor de equações de um programa de processamento de texto ou MathType para equações.

- Ao final do título da Figura/Tabela/Gráfico informar a Fonte com o nome do Autor, seguido da data (ver últimas publicações do JEAP).

A formatação do texto é definida em um modelo (que deve ser utilizado para qualquer formato de manuscrito: Artigo Original ou Revisão Crítica, além de um modelo para o Formulário de Concordância do Autor, disponível em www.jeap.ufrpe.br.

Recomendamos que os autores usem os Modelos/Tmplates do JEAP na elaboração e submissão do manuscrito.

O Journal of Environmental Analysis and Progress-JEAP indica que os Autores acompanhem os últimos artigos publicados no site do JEAP.

Submissão:

Os modelos do Formulário de Acordo de Autor e do manuscrito devem ser obtidos em www.jeap.ufrpe.br.

As figuras deverão ser submetidas dentro do documento e separadamente, uma a uma, nos formatos originais (PNG e JPG) no momento da submissão. Os Modelos/Templates garantem a forma dos artigos, inserindo as informações nos sites indicados. A formatação ocorrerá de forma automática, evitando atrasos no processo de avaliação por descumprimento da configuração dos artigos do JEAP.

O nome e afiliação do autor deverão ser incluídos e apresentados em documento complementar.

Os modelos estão disponíveis em www.jeap.ufrpe.br.

Formulário de Concordância do Autor

Após submeter inicialmente um manuscrito, o Autor correspondente deverá preencher um Formulário de Acordo de Autor do(s) Autor(es) e submetê-lo por meio do link de submissão online.

Todos os autores deverão assinar a Carta de Responsabilidade e informar o tipo de participação no artigo. Este documento deve ser carregado em formato PDF.

A assinatura da Carta de Responsabilidade deve ser de próprio punho ou Assinatura Digital Eletrônica; o JEAP não aceita imagem de assinatura.

A Carta de Responsabilidade do(s) Autor(es) está disponível em Modelos/Templates, disponíveis em www.jeap.ufrpe.br.

ANEXO 3: Normas de submissão da Revista Cocar

Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade do Estado do Pará
Belém-Pará- Brasil

Revista Cocar. V.00 N.00/ Ano p. ISSN: 2237-0315

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. Acesso em uma conta existente ou Registrar uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.
Antes de submeter o artigo à Revista o autor deve ler as normas de submissão e incluir o artigo no template da Revista Cocar
Marcar o aceite da declaração de direito autoral
Incluir os dados dos autores, incluindo nome, biografia, e-mail e orcid e os dados do artigo: nome e resumo no sistema da Revista Cocar
Transferir os artigos em World, identificado e não identificado no item submissão de artigos. Após submeter o artigo identificado, incluir o segundo (não identificado) em OUTRO.
Incluir as declarações de revisor do texto em lingua portuguesa e estrangeira em PDF, na aba submissão, em OUTRO.
Favor ler as diretrizes para autores antes de submeter o artigo
Finalizar a submissão

Diretrizes para Autores
A Revista Cocar aceita artigos e resenhas inéditos, isto é, que não tenham sido publicados integral ou parcialmente em periódicos, livros ou anais de eventos.

As resenhas devem ter entre 3 e 6 laudas. A digitação e a formatação devem obedecer a mesma orientação dada para os artigos.

Os artigos devem conter introdução, desenvolvimento e conclusão. Pode ser em português, inglês ou espanhol. Devem ter entre 15 e 20 laudas, digitados em papel A4,

fonte Candara, no corpo 12, com espaçamento entre linhas 1,5, obedecendo às normas atualizadas da ABNT (NBR 6023/2018), incluindo referências (contar com Ferramentas do processador de textos Word for Windows).

Obs: Os artigos que ultrapassarem as 20 laudas, no ato da submissão, não serão aceitos.

No caso em que o artigo tenha sido escrito em inglês, a submissão deve ser feita em versão bilíngue, ou seja, em inglês e português.

O artigo deve conter até três autores. Apenas excepcionalmente, um artigo com quatro autores poderá ser aceito. Para isso os autores devem, no ato da submissão: a) incluir justificativa no site da revista; b) Incluir o nome do quarto autor no template da Revista Cocar.

Obs: Não será aceito a inclusão de autores após o envio do artigo.

Todos os autores do artigo/resenha devem estar com os metadados devidamente preenchidos no sistema da Revista Cocar que são: email, Orcid e informações biográficas.

O artigo deverá conter resumo (em português) e tradução (inglês ou espanhol), contendo de 600 até 900 caracteres com espaço, com três palavras-chave (em português) e tradução (inglês ou espanhol). O título (em português) e tradução (inglês ou espanhol) deve conter o máximo de 20 palavras.

No início do texto, logo após o título, o autor deve fornecer seu nome, instituição e local de atuação; ao final do texto, após as referências e notas de fim (se houver), indicar nome, biografia, e-mail e Orcid.

As notas de fim devem ser exclusivamente explicativas. Todas as notas deverão ser numeradas e aparecer no final do texto (usar comando automático do processador de textos: Inserir/Notas abaixo do texto).

Os quadros, gráficos, figuras e tabelas devem ser apresentados no interior do texto, devendo ser numerados, titulados e apresentar indicação das fontes que lhes correspondem. Observar normas da ABNT (NBR 14724:2024). O artigo não deve incluir anexos ou apêndices.

As pesquisas que envolvem seres humanos devem apresentar os métodos e informar os cuidados éticos como o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou aprovação no Comité de Ética.

Ao final do texto, as referências devem estar alinhadas a esquerda e conter exclusivamente os autores e autoras citadas no trabalho. Devem ser apresentadas em ordem alfabética, sem abreviatura, obedecendo às normas atualizadas da ABNT (NBR 10520:2023).

Obs: Na lista de referência de obra com até 4 autores, indicar todos. Mais de 4 autores, indicar o primeiro seguido da expressão et al.

Textos que não contenham as referências ou que as apresentem de forma incorreta não

serão consideradas para exame e publicação. Exemplos da aplicação das normas da ABNT encontram-se ao final deste texto.

Os autores deverão submeter dois arquivos do artigo: um com identificação de autoria e outro sem identificação de autoria.

No momento da submissão os/as autores/as deverão incluir uma declaração assinada de revisor de língua portuguesa e outra declaração assinada de revisor de língua estrangeira (inglês, espanhol ou francês), informando a qualificação dos/as revisores/as com nome completo, formação (graduação em letras ou em comunicação social) e e-mail. Excepcionalmente, no caso de autor/a com a devida formação para revisão de texto, o/a próprio/a poderá assiná-la.

As declarações e o arquivo do artigo sem identificação da autoria devem ser enviados no mesmo momento da submissão, no item outros.

Obs: A falta de uma das declarações ou de um dos arquivos, será considerado como submissão incompleta e a submissão não será aceita.

Artigos e resenhas deverão ser submetidos exclusivamente online, diretamente na plataforma da Revista Cocar.

Os artigos que não atenderem as exigências acima descritas serão recusados sem envio para avaliação.

Regras gerais para citação:

A menção a autores, ao longo do texto devem subordinar-se à forma AUTOR-DATA (NBR 10520:2023).

Ex.: Silva (1989); Silva (1989, p. 43); (Silva, 1989); (Silva, 1989, p. 43)

Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data.

Ex.: (Moreira, 1995a), (Moreira, 1995b) etc.

Para autores com mesmo sobrenome e data de publicação, acrescentar iniciais:

Ex 1: (Alves, P., 2015)

Ex 2: (Alves, L., 2012)

Citação no texto com o sistema de chamada para pessoas jurídicas por extenso:

Ex.: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2023); (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023, p. 17).

Citação no texto com o sistema de chamada para pessoas jurídicas utilizando a sigla:

Ex.: IPEA (2023); (IPEA, 2023, p. 17).

Citações com quatro ou mais autores, escolher uma das duas formas para todo o documento (padronizar).

Ex 1: De acordo com Pontes et al. (2013)

Ex 2: De acordo com Pontes, Vieira, Santos e Alves (2015)

Citações diretas de até 3 linhas devem estar no parágrafo e entre aspas duplas.

Citações diretas com mais de 3 linhas, devem estar sem aspas, em parágrafo separado com recuo recomendado de 4 cm, fonte 10, espaço simples.

Ex: A educação teve muitos percalços nos últimos anos, decorrentes das crises, políticas, econômicas e sanitárias, com a pandemia da covid-19. Esse imenso conjunto de problemas elevou as desigualdades sociais e a dificuldade em obter recursos para lidar com os desafios resultantes desse cenário (IPEA, 2023, p. 1).
Obs: O ponto final encerra a frase e não a citação.

Transcrições de falas de informantes com até três linhas, devem estar no corpo do texto entre aspas e em itálico. Com mais de três linhas deve estar destacadas em itálico, espaço simples, fonte 11, recuo de 4 cm.

Citação de citação: Usar apud no texto e na lista de referências indicar somente a fonte consultada.

Exemplos de Referências:

Livro:
MOREIRA, Maria da Conceição Ruffeil; CONDURÊ, Marise Teles. Produção Científica na Universidade: normas para publicação de trabalhos acadêmicos. 2.ed. Belém: Eduepa, 2006.

Capitulo de livro:

BASSALO, Lucélia de Moraes Braga. Jovens Mulheres e Feminismo. In: OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel (org.). Temáticas Emergentes em Juventudes. Porto Alegre: GEPJUVE/UFRGS, 2024. p. 128-151.

Anais:

CHINGORE, Tiago Tendai; SOARES, Marta Genú. Para uma educação antirracista: saberes ancestrais e descolonização dos currículos brasileiros. In: REUNIãO NACIONAL DA ANPED EDUCAÇÃO E EQUIDADE: BASES PARA AMAR-ZONIZAR O PAíS, 41., 2023, Manaus. Anais da 41ª Reunião Nacional ANPED. Campinas: Galoá, 2023. p. 1-

6.

Artigo de periódico:
LOUREIRO, Violeta. Educação e Sociedade na Amazônia em mais de meio século. Revista Cocar. Belém, v. 1, n. 1, p. 17-58, jan./jun., 2007.

Dissertação:
ARAGÃO, Marta Genú Soares. Entre o desejo e o prazer: a criatividade, a aprendizagem. 1998. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, SP, 1998.

Site:
MEIO ambiente. Disponível em: <http://www.meioambientehp.hpg.ig.com.br>. Acesso em: 24 fev. 2005.

Ao citar artigo/documento de acesso exclusivo em meio eletrônico, indicar o endereço e a data de acesso.
Ex: OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. A formação freireana de professores/as da educação de jovens e adultos. Ensino em Perspectivas, v. 1, n. 2, p. 1–15, 2020. Disponível em: https://revistastestes.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4677. Acesso em: 1 ago. 2020.