



O FENÔMENO DA IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA NOS ESTUDOS SOBRE OS BIOMAS BRASILEIROS

Marcela Rodrigues Giffoni ¹
Laura Oliveira Castro ²
Gustavo Oliva Barbosa ³
Guilherme Guimarães Ribeiro ⁴
Andreia Arantes Borges ⁵

RESUMO

A rica biodiversidade do Brasil é fruto da diversidade de seus biomas definidos por um conjunto de ecossistemas que apresenta uma identidade ecológica baseada em características específicas de vegetação, fauna, clima e condições geológicas. Considera-se a flora como um dos pilares para a caracterização dos biomas brasileiros, uma vez que as plantas desempenham papel essencial na manutenção da vida e na preservação do equilíbrio dos ecossistemas. Apesar de sua relevância, a visibilidade e importância das plantas são frequentemente negligenciadas, resultando inicialmente na formulação do termo “cegueira botânica” que posteriormente foi reformulado como “impercepção botânica”. Diante deste cenário, os bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), núcleo Biologia/Química da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), investigaram a ocorrência da impercepção botânica em estudantes de uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública do município de Itajubá-MG, durante o estudo dos biomas brasileiros. A investigação foi realizada por meio de práticas pedagógicas que estimulam o aprendizado coletivo, incluindo a produção de cartazes, leitura crítica de notícias, bem como uma pesquisa na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) das espécies ameaçadas de extinção. Evidenciou-se uma ausência quase total de representações da flora nos cartazes, mesmo após discussões específicas sobre o tema. Ademais, os estudantes não se interessaram em investigar o *status* de conservação de espécies vegetais durante a pesquisa realizada no site da Lista Vermelha da IUCN, evidenciando a persistência da impercepção botânica entre os alunos. Desta forma, reforça-se a importância do uso de estratégias educacionais que incluam explicitamente a flora como parte essencial da biodiversidade, contribuindo para superar lacunas no ensino de ciências e fomentar uma compreensão mais ampla dos ecossistemas.

Palavras-chave: Impercepção botânica, Biomas brasileiros, Aprendizagem.

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, d2022010428@unifei.edu.br

² Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, d2022014721@unifei.edu.br

³ Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, d2022005778@unifei.edu.br

⁴ Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, guilherme.guimaraes.ribeiro@educacao.mg.gov.br

⁵ Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, andreiaborges@unifei.edu.br.





INTRODUÇÃO

A expressiva biodiversidade brasileira decorre da variedade de seus domínios morfoclimáticos, ou biomas, que abrigam uma ampla diversidade de espécies. Contudo, esses ambientes vêm sofrendo intensos impactos antrópicos, comprometendo sua integridade ecológica e funcional (Artaxo, 2023).

A situação da Mata Atlântica ilustra esse quadro crítico, visto que possui apenas 12,4% de sua área original preservada, apesar de ser reconhecida como um dos principais *hotspots* de biodiversidade mundial (SOS Mata Atlântica, 2021; Sousa, Irffi e Asevedo, 2022). A vegetação remanescente nesse bioma encontra-se extremamente fragmentada quando comparada com sua dispersão original, sendo importante promover a restauração florestal para a sua conservação e ampliação (Ribeiro et al., 2009; Weber et al., 2021).

Nas últimas décadas, tem-se observado uma rápida perda de habitats do Cerrado devido a substituição de áreas de vegetação nativa principalmente por pastagens e plantações de soja (Gomes e Bustamante, 2023). A vegetação nativa remanescente no Cerrado também se encontra ameaçada pela alta frequência de incêndios, que está fortemente relacionada com o desmatamento. De 1985 a 2023, 66% da área afetada pelo fogo no Cerrado foi queimada mais de uma vez em 39 anos, sendo o bioma brasileiro com mais áreas queimadas recorrentes (MapBiomas, 2023).

Considerando-se a Amazônia, a degradação florestal associada ao aumento de temperatura (que em algumas regiões já atingem 2.2°C), e à redução da precipitação (em algumas regiões de 10 a 15%) resulta em estresse hídrico à vegetação, alterando a evapotranspiração e alocação de carbono no ecossistema. O Pantanal tem sofrido recentemente com queimadas intensas que impactam significativamente sua fauna e flora. Em contrapartida, o Pampa sofre com a ocorrência de inundações recorrentes, enquanto a Caatinga está cada vez mais seca e quente (Artaxo, 2023).

Apesar da gravidade desse cenário de intensa degradação ambiental, as políticas e práticas de preservação ainda são frequentemente tratadas como ações secundárias, carecendo de efetividade e continuidade. Ademais, a educação ambiental nas escolas permanece, em grande parte, centrada em iniciativas individuais e pontuais, contribuindo pouco para a formação de uma consciência crítica e coletiva capaz de promover mudanças estruturais.





Nesse contexto, a flora representa um componente importante para a caracterização dos biomas, sendo indispensável à estabilização dos ecossistemas que sofrem rápidas mudanças ambientais e fundamental à mitigação dos efeitos adversos das alterações climáticas (Macdougall et al., 2013; Ferrini et al., 2020).

Apesar de sua relevância, a visibilidade e a importância das plantas são frequentemente negligenciadas, permanecendo historicamente invisibilizadas pelo coletivo, contribuindo para a subestimação do seu valor ecológico, econômico e social (Santos, 2023). Esse fenômeno foi originalmente denominado “cegueira botânica” (Wandersee e Schussler, 1999). Contudo, o termo “cegueira” carrega uma conotação capacitista, ao sugerir equivocadamente que os seres humanos seriam incapazes de enxergar as plantas, quando na realidade trata-se de uma metáfora que descreve a ausência de atenção e valorização dos representantes vegetais. Diante disso, a expressão foi posteriormente reformulada para impercepção botânica, por expressar mais adequadamente a inexistência ou limitação na percepção das plantas no seu entorno (Ursi e Salatino, 2021).

Barros e Cruz (2024) destacam que a impercepção botânica configura-se como um obstáculo à resolução da crise climática, uma vez que a baixa valorização das plantas reduz a preocupação com a conservação e preservação dos ecossistemas, tornando-os mais vulneráveis à exploração e à degradação. Adicionalmente, esse fenômeno repercute no contexto educacional, comprometendo a formação de uma consciência ambiental crítica e reflexiva (Souza e Moço, 2024).

Diante deste cenário, os bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), núcleo Biologia/Química da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), investigaram a ocorrência da impercepção botânica em estudantes de uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública do município de Itajubá-MG, durante o estudo dos biomas brasileiros. A investigação foi realizada por meio de práticas pedagógicas que estimularam o aprendizado coletivo, incluindo a produção de cartazes, bem como uma pesquisa na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) das espécies ameaçadas de extinção.

Evidenciou-se, durante a construção dos cartazes, uma ausência quase total de representantes da flora e uma predominância da fauna como símbolo da biodiversidade dos





biomas estudados. Observou-se, ainda, a falta de interesse dos estudantes em investigar o status de conservação de espécies vegetais no site da Lista Vermelha da IUCN, evidenciando a persistência da impercepção botânica entre os alunos. Desta forma, o presente trabalho reforça a importância do uso de estratégias educacionais que valorizem o conhecimento botânico, promovendo uma maior aproximação entre os estudantes e a flora, contribuindo para o fortalecimento da compreensão ecológica e do engajamento social frente aos desafios ambientais contemporâneos.

METODOLOGIA

De acordo com o Plano de Curso, elaborado com base no Currículo Referência de Minas Gerais e direcionado ao sétimo ano do Ensino Fundamental II, o estudo dos biomas brasileiros deve ser desenvolvido de forma contextualizada no segundo bimestre do componente curricular Ciências.

Neste sentido, os bolsistas de iniciação à docência do PIBID UNIFEI, núcleo Biologia/Química, investigaram a ocorrência do fenômeno da impercepção botânica entre os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública do município de Itajubá/MG, durante o estudo dos biomas brasileiros. Para tanto, foram empregadas estratégias didático-metodológicas que privilegiaram o protagonismo estudantil, o trabalho colaborativo e a mobilização do conhecimento prévio dos estudantes.

A intervenção pedagógica teve início com a realização de um *brainstorming* voltado à verificação dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os biomas brasileiros. Em seguida, os alunos foram organizados em grupos e orientados a sistematizar as informações que possuíam acerca de cada um dos biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas.

Os grupos iniciaram a confecção dos cartazes representativos dos seus biomas. O livro didático foi utilizado como principal material de apoio, permitindo aos estudantes validar e complementar as informações apresentadas durante o *brainstorming* realizado na aula anterior. Os estudantes foram incentivados a representar visualmente os biomas com criatividade e organização, respeitando a proposta coletiva e destacando os seus principais aspectos físicos, faunísticos e florísticos. Para subsidiar a atividade, todas as equipes



receberam imagens contendo elementos característicos da fauna, flora e paisagens típicas dos diferentes biomas brasileiros. A Tabela 1 apresenta a relação de espécimes disponibilizadas às equipes.

Tabela 01. Relação das imagens dos espécimes vegetais e animais disponibilizados aos estudantes para a confecção dos cartazes representativos dos biomas brasileiros.

Biomass	Nome popular	Fonte da imagem
Amazônia	Onça-pintada	https://saocarlosemrede.com.br
	Vitória-régia	https://www.tempo.com
	Bicho-preguiça	https://revistaamazonia.com.br/
Cerrado	Lobo-guará	https://www.nationalgeographicbrasil.com
	Pequi	https://www.biodiversity4all.org
	Tamanduá bandeira	https://observatoriopantanal.org
Caatinga	Jatobá-do-cerrado	https://www.sidol.com.br
	Pomba asa-branca	https://www.biodiversity4all.org
	Preá	https://www.ecoregistros.org
Mata Atlântica	Mico-leão-dourado	https://www.infoescola.com/
	Jequitibá-rosa	https://www.biodiversity4all.org/
	Tucano-de-bico-verde	https://photoaves.com/
Pantanal	Ariranha	https://oncafari.org/
	Ipê-roxo	https://www.planetasemente.com.br/
	Tuiuiú	https://www.wikiaves.com.br/
Pampas	Veado-campeiro	www.flickr.com
	Capororoca	https://floradigital.ufsc.br/
	Gato-do-mato-pequeno	https://miraserra.org.br/

Fonte: Autoria própria (2025)

Na aula subsequente, os grupos apresentaram seus cartazes aos colegas, destacando as principais características do bioma estudado e justificaram as imagens selecionadas. Durante as apresentações, os bolsistas de iniciação à docência instigaram os alunos a refletirem sobre a quantidade de representantes da flora e fauna presentes nos cartazes, introduzindo, em





seguida, o conceito de impercepção botânica e suas implicações. A atividade foi finalizada com uma discussão coletiva, na qual os estudantes refletiram sobre como os problemas ambientais impactam diretamente o bioma analisado, destacando possíveis ameaças à flora e à fauna decorrentes da degradação e da perda de habitats.

Dando continuidade às atividades investigativas, realizou-se uma pesquisa online na plataforma “*Red List IUCN*” (<https://www.iucnredlist.org/>), com o objetivo de identificar o estado de conservação das espécies vegetais e animais brasileiras. A seleção das espécies pesquisadas foi orientada pelo interesse dos próprios estudantes, estimulando sua autonomia no processo investigativo. Ao término da pesquisa, promoveu-se uma nova discussão coletiva, durante a qual emergiu novamente a necessidade de retomar o conceito da impercepção botânica.

A conclusão das atividades ocorreu em uma aula destinada à socialização dos conhecimentos construídos, por meio de uma reflexão sobre os biomas. Neste momento, enfatizou-se a ocorrência da impercepção botânica identificada ao longo do processo, bem como temas relacionados às mudanças climáticas, crise ambiental, responsabilidade social e à importância de uma educação ambiental crítica.

A avaliação da aprendizagem foi realizada com o propósito de valorizar todo o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido ao longo das aulas, priorizando a coerência na confecção dos cartazes, bem como o comprometimento, engajamento e respeito entre os membros das equipes durante a realização das atividades propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação escolar possui uma especificidade que permite transferir para a educação ambiental a importância de combater a superficialidade presente na dimensão educativa dos processos ambientais (Teixeira, Agudo e Tozoni-Reis, 2017). Neste sentido, a preservação dos ecossistemas e do bem-estar coletivo está condicionada à compreensão do papel das plantas na biosfera. Por essa razão, é necessário transcender a percepção imediatista das plantas, valorizando seus múltiplos serviços ecológicos, a fim de promover uma relação sustentável e equilibrada com o meio ambiente (Barros e Cruz, 2024).



Contudo, historicamente, observa-se um declínio progressivo do interesse pelos estudos botânicos a partir do final do século XVIII, especialmente após a Revolução Industrial, período em que se intensificou a valorização dos produtos industrializados em detrimento dos recursos naturais. Esse processo se acentuou na segunda metade do século XX, com a Revolução Verde, marcada pela mecanização agrícola, pela expansão das monoculturas em larga escala e pelo uso intensivo de insumos químicos como inseticidas e herbicidas, além da introdução de sementes transgênicas (Souza e Moço, 2024).

Esse fenômeno de desvalorização das plantas em diferentes esferas, incluindo a educação, foi descrito inicialmente como “cegueira botânica” por Wandersee e Schussler (1999) e posteriormente reformulado como impercepção botânica por Ursi e Salatino (2022).

A impercepção botânica foi evidenciada entre os estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública do município de Itajubá/MG, durante o desenvolvimento das atividades relacionadas ao estudo dos biomas brasileiros. Observou-se que os grupos recorreram de forma adequada ao livro didático para caracterizar os biomas, selecionando imagens compatíveis com a fauna e com as paisagens típicas de cada bioma (Figura 1).

Figura 1. Grupo de estudantes realizando a seleção das imagens que representam elementos característicos de um bioma brasileiro.



Fonte: Autoria própria (2025).

No entanto, constatou-se a ausência quase completa de espécies vegetais nos cartazes produzidos, configurando um indicador relevante de lacuna cognitiva e perceptiva relacionada à flora dos ecossistemas, refletindo a baixa visibilidade das plantas no processo de construção





do conhecimento ambiental dos estudantes.

A apresentação dos cartazes evidenciou alguns desafios relacionados à oralidade científica no contexto escolar. Observou-se que parte dos alunos demonstrou dificuldades em manter uma postura adequada e em organizar suas ideias de forma clara e coerente. Fatores como timidez, tom de voz baixo e insegurança comprometeram a fluidez das exposições, exigindo a realização de uma segunda rodada de apresentações.

Essa situação reforça a necessidade da implementação de práticas pedagógicas sistemáticas voltadas à promoção do letramento científico oral, conforme discutido por Rojo (2004), além de destacar a importância de estimular, desde os anos iniciais da educação básica, habilidades argumentativas e de expressão. Apesar dessas limitações, os cartazes mostraram-se instrumentos diagnósticos eficientes, ao revelarem a incapacidade dos alunos de reconhecer a presença e a importância das plantas nos biomas. Essa constatação forneceu subsídios para a introdução do conceito de impercepção botânica e discussão das suas implicações, sobretudo no que se refere às dificuldades que essa percepção limitada impõe à promoção de uma educação ambiental crítica, contextualizada e transformadora.

A exploração do site da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), responsável pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas, constituiu-se como uma estratégia pedagógica eficaz para promover a conscientização ambiental entre os estudantes. Observou-se surpresa por parte da turma ao identificarem espécies emblemáticas como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e a onça-pintada (*Panthera onca*), classificadas em categorias de risco de extinção. A utilização de uma fonte científica confiável contribuiu para aproximar o conteúdo teórico discutido em sala de aula da realidade concreta dos desafios relacionados à conservação da biodiversidade, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado. Essa articulação entre conhecimento científico e experiência prática ampliou a compreensão crítica dos estudantes acerca dos impactos da perda de habitats, da vulnerabilidade das espécies e da importância de ações conservacionistas.

Durante essa atividade, foi possível identificar a persistência do fenômeno da impercepção botânica entre os estudantes, uma vez que nenhum representante da flora foi indicado para averiguação do seu status de conservação. Essa ausência corrobora estudos que destacam a tendência de subvalorização das plantas pelo coletivo e no contexto escolar (Katon, Towata e Saito, 2012; Cruz et al., 2021; Ursi e Salatino., 2022; Barros e Cruz, 2024).





Segundo Wandersee e Schussler (2001), a dificuldade em reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano está relacionada à limitação em perceber seus atributos estéticos e biológicos específicos. Essa invisibilidade confere às plantas um papel secundário nos ecossistemas, frequentemente reduzindo-as a um mero cenário para a vida, em detrimento de seu papel como organismos vivos fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico. Essa percepção foi particularmente evidenciada no comentário de um estudante que afirmou que “plantas não são seres vivos”, demonstrando não apenas um desconhecimento conceitual, mas também um distanciamento afetivo e simbólico em relação à flora. Esse resultado corrobora os estudos de Hall (2011), que destacam a prevalência de representações centradas na fauna como principal símbolo da biodiversidade.

Barros e Cruz (2024) avaliaram as percepções de futuros professores de Ciências e Biologia em relação ao ensino de Botânica, visando identificar os principais fatores que influenciam a impercepção botânica. As autoras constataram que esse fenômeno está presente no âmbito das Instituições de Ensino Superior, indicando que as dificuldades dos graduandos no aprendizado de botânica estão associados, em grande parte, à predominância de práticas pedagógicas de caráter conteudista.

Diante das evidências apresentadas reforça-se a necessidade de repensar as práticas pedagógicas de modo a valorizar o conhecimento botânico nos processos de ensino-aprendizagem. Essa abordagem, propicia uma maior conexão entre os estudantes e a flora, possibilitando uma compreensão mais abrangente, crítica e integrada dos ecossistemas. Assim, contribui-se para a formação de sujeitos conscientes e responsáveis frente aos desafios socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno de impercepção botânica foi identificado entre os estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública do município de Itajubá/MG, evidenciando uma limitação na capacidade de reconhecer as plantas como componentes essenciais e representativos dos biomas brasileiros. Tal dificuldade sugere que, embora os conteúdos relacionados à botânica estejam formalmente presentes nos currículos escolares,





muitas vezes não são abordados de maneira suficientemente contextualizada ou próxima da realidade dos estudantes.

A impercepção botânica observada pode ser interpretada como reflexo de práticas pedagógicas predominantemente teóricas, centradas na memorização de conceitos, sem a devida articulação com aspectos ecológicos, culturais e sociais que poderiam tornar o aprendizado mais concreto e relevante. Tal cenário reforça a necessidade de metodologias de ensino que valorizem o conhecimento botânico, a partir do estímulo à pesquisa, experimentação, interpretação e à reflexão crítica, contribuindo, assim, para a construção de um olhar mais crítico e sensível sobre o papel das plantas nos ecossistemas.

Adicionalmente, a valorização da flora no contexto escolar contribui diretamente para a formação de cidadãos ambientalmente conscientes, capazes de compreender a importância das plantas para a manutenção dos ciclos ecológicos, para a preservação da biodiversidade e para o equilíbrio climático. Dessa forma, superar a impercepção botânica representa não apenas um desafio pedagógico, mas também uma necessidade social urgente, considerando o atual cenário de crise ambiental e perda acelerada da biodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão das bolsas de iniciação à docência, supervisão e coordenação de área que viabiliza o planejamento das atividades apresentadas no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ARTAXO, P. Biomas brasileiros e as mudanças climáticas: políticas de adaptação ao novo clima, consequentes e baseadas em ciência, são necessárias e urgentes. **Ciência e Cultura**, v. 75, n. 4, p. 1-8, 2023.

BARROS, T.A.F.; CRUZ, A.C.R. Impercepção Botânica e o Ensino de Biologia Vegetal: o que Pensam os Futuros Professores de Ciências e Biologia. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2270, 2024.

CRUZ, S. B. A. et al. Cegueira Botânica entre professores e discentes de ciências biológicas. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 3, n.2, p.43, 2021.





FERRINI, F.; FINI, A.; MORI, J.; GORI, A. Role of Vegetation as a Mitigating Factor in the Urban Context. **Sustainability**, v. 12, n. 10, p. 1-22, 2020.

GOMES, L.; BUSTAMANTE, M. **O cerrado e os impactos das mudanças climáticas**. Instituto ClimaInfo. Disponível em: https://clima.info.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Apostila_Cerrado-e-Mudancas-Climaticas.pdf. Acesso em: 30 abr. 2025.

HALL, C. **Plants as persons: a philosophical botany**. Albany, NY, EUA: State University of New York Press, 2011.

KATON, G.F.; TOWATA, N.; SAITO, L.C. **Cegueira botânica e o uso de estratégias para o Ensino da Botânica**. In: Apostila Botânica no Inverno. Org. Alejandra Matiz Lopez, São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, p. 179-181, 2012.

MACDOUGALL, A.S.; MCCANN, K.S.; GELLNER, G.; TURKINGTON, R. Diversity Loss with Persistent Human Disturbance Increases Vulnerability to Ecosystem Collapse. **Nature**, v. 494, n. 7435, p. 86–89, 2013.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomas - Mapeamento anual de cobertura e uso da terra no Brasil**. Coleção 9. 2023. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/09/Factsheet-Cerrado_C9_17.0_9.24_FG-e-AG_v3.pdf. Acesso em: 01 de mai. 2025.

ROJO, R.H. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. In: Rojo, R.H. (org.). Letramentos múltiplos: a escola e a inclusão social. Campinas, SP, Brasil: Mercado de Letras, p.11-29, 2004.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M.

The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

SANTOS, V.A.D. **Impercepção botânica e o valor dos recursos didáticos em seu combate: uma revisão sistemática**. Monografia - Licenciatura em Ciências Biológicas -. Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, 2023

SOUZA, E.B.; MOÇO, M.C.C. Impercepção botânica na política ambiental. **Jornal da Universidade**, n. 192, 2024.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico**. Fundação SOS Mata Atlântica / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. – São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021.





SOUSA, W. L.; IRFFI, G.; ASEVEDO, M. D. G. de A. Deforestation of the Atlantic Forest in the state of Ceará: analysis of the Environmental Kuznets Curve from panel data, 2011 to 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60(1), n. e229884, p. 1-18, 2022.

TEIXEIRA, L.A.; AGUDO, M. de M.; TOZONI-REIS, M. F. de C. Sustentabilidade ou “Terra de Ninguém”? **Revista Trabalho, Política E Sociedade**, v. 2, n. 2, p. 43-64, 2017.

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

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

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 82–86, 1999.

WEBER, J.C.; MARTINS, F.C.H.H.; NEPPEL, G.; JUNQUEIRA, M.E.G.; OLIVEIRA, R.P.;

CIDADE, F.W. Mata Atlântica: Da formação original à fragmentação e o atual estado de conservação em Santa Catarina. **Estrabão**, v. 2, p. 188–191, 2021.

