

# REVISEA

REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Onde se faz pesquisa sobre Ecologia no Brasil? O que mostra o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq**

**Where is research on Ecology conducted in Brazil? What does the Directory of Research Groups of CNPq show**

**¿Dónde se realiza la investigación en Ecología en Brasil? Qué muestra el Directorio de Grupos de Investigación del CNPq**

**Mauro Vinicius Dutra GIRÃO<sup>1</sup>  
Pauliane Ibiapina Fernandes GIRÃO<sup>2</sup>  
Francisco Gerson Lima MUNIZ<sup>3</sup>**

---

Submetido em: 02/01/2025

Aceito em: 16/09/2025

Publicado em: 30/09/2025

---

## RESUMO

O objetivo do estudo foi apresentar o perfil dos Grupos de Pesquisa em Ecologia no Brasil por meio de um mapeamento geográfico, institucional e de linhas de pesquisa. Trata-se de um estudo sistemático e descritivo, com abordagem documental e de análise do conteúdo, realizada com os dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Foram identificados 1.266 Grupos

---

<sup>1</sup> CLF.

<sup>2</sup> Secretaria da Educação do Estado do Ceará / Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância, Sobral, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> Secretaria da Educação do Estado do Ceará.



recentes, presentes em todos os estados do Brasil e do Distrito Federal. A maioria está em instituições públicas na Região Nordeste e Sudeste, tendo como principal área do conhecimento as Ciências Biológicas. As pesquisas dos Grupos apresentam amplas possibilidades, mas estão voltadas principalmente para a conservação e manejo da biodiversidade de ecossistemas aquáticos. Conclui-se que os Grupos de Pesquisa estão em expansão por todo o país, podendo abranger uma ampla área de investigação. Espera-se que as informações apresentadas promovam o fortalecimento da pesquisa em Ecologia e o desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Brasil; Grupos de Pesquisa; Meio Ambiente; Universidades.

## ABSTRACT

The aim of the study was to present the profile of Research Groups in Ecology in Brazil through a geographic, institutional and research line mapping. This is a systematic and descriptive study, of documentary analysis, and content analysis made with data from the National Council of Scientific and Technological Development. A total of 1,266 Groups were recently identified, present in all states of Brazil and the Federal District, the majority in public institutions in the Northeast and Southeast regions, with Biological Sciences as their main area of knowledge. Research presents broad possibilities, but will mainly focus on the conservation and management of biodiversity in aquatic ecosystems. It is concluded that Research Groups are expanding throughout the country and can explore a wide area of investigation in Brazil. It is expected that the information presented could promote the strengthening of research in Ecology and sustainable development.

**Keywords:** Brazil; Research Groups; Environment; Universities.

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue presentar el perfil de los Grupos de Investigación en Ecología en Brasil mediante un mapeo geográfico, institucional y de líneas de investigación. Se trata de un estudio sistemático y descriptivo, con enfoque documental y de análisis de contenido, realizado con datos del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Se identificaron 1.266 Grupos recientes, presentes en todos los estados de Brasil y en el Distrito Federal. La mayoría se encuentra en instituciones públicas de las Regiones Nordeste y Sudeste, teniendo como principal área del conocimiento las Ciencias Biológicas. Las investigaciones de los Grupos presentan amplias posibilidades, pero están orientadas principalmente a la conservación y manejo de la biodiversidad de ecosistemas acuáticos. Se concluye que los Grupos de Investigación están en expansión en todo el país, pudiendo abarcar un amplio campo de investigación. Se espera que la información presentada promueva el fortalecimiento de la investigación en Ecología y el desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Brasil; Grupos de Investigación; Medio Ambiente; Universidades.



## 1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial levou ao aumento da interferência humana sobre os bens naturais e a exploração insustentável que perdura e se intensifica até hoje, resultando em uma crise socioambiental marcada pela escassez de recursos, pelos impactos sobre os fatores bióticos e abióticos e pela interferência na dinâmica ecológica (Lins, 2019; Oliveira; Pereira; Teixeira, 2021).

Os comportamentos sociais são moldados pela Educação. No entanto, os modelos educacionais atuais priorizam a formação para uma cidadania tradicional, focada principalmente no cumprimento de direitos e deveres políticos e civis, de caráter egocêntrico, voltada aos direitos individuais e descomprometida com as questões ambientais. A Educação Ambiental amplia esse escopo, promovendo a formação de cidadãos críticos e proativos, capazes de compreender a complexidade das relações entre os fatores ecológicos, sociais e econômicos. Essa abordagem torna-se fundamental para a construção de um futuro sustentável. Além disso, a Educação Ambiental promove uma sensibilização crítica sobre os desafios ecológicos em todos os níveis de ensino (Fim et al., 2024).

Enquanto uma parcela da sociedade não reconhece sua responsabilidade pela crise socioambiental, outra busca alternativas para minimizar os danos. Nesse grupo destacam-se os pesquisadores universitários, profissionais capacitados para investigar formas de mitigar os impactos ambientais e compartilhar seus conhecimentos com os profissionais em formação, por meio dos Grupos de Pesquisa (GP) (Hatje; Pereira; Silva, 2019; Mainardes, 2021; Rabaiolli; Nobre; Zucchetti, 2023; Teixeira; Reis; Lopez, 2024).

Temas ambientais foram incorporados aos GPs brasileiros. Estudos vêm sendo realizados em diversas áreas para compreender a dinâmica desses grupos, permitindo identificar linhas de pesquisa, temas estudados, potencialidades,



limitações e fragilidades (Costa et al., 2014; Trombetta, 2014; Hatje; Pereira; Silva, 2019; Velloso; Campos; Kamimura, 2019; Asbahr; Oliveira, 2021; Luce, 2024).

Mesmo com a existência de estudos sobre essa temática, não foi encontrado na literatura esse tipo de levantamento sobre Ecologia. O conhecimento sobre as contribuições científicas dos GPs brasileiros na área de Ecologia é relevante, pois subsidia a geração de conhecimento e a formulação de políticas públicas educacionais. Diante da relevância e das demandas associadas ao tema, este artigo apresenta um diagnóstico dos GPs na área de Ecologia, trazendo um panorama da evolução temporal de criação dos grupos, sua distribuição geográfica, instituições sede e tendências temáticas da produção científica.

## 2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa exploratória, sistemática, descritiva, com análise do conteúdo aplicada aos dados documentais recuperados. O desenho do estudo é transversal. A coleta e análise dos dados ocorreram em dezembro de 2024.

A busca foi realizada na Plataforma Lattes, uma base de dados pública e gratuita que reúne informações sobre pesquisadores, instituições de ciência e tecnologia e seus Grupos de Pesquisa. Os dados foram obtidos por meio do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (DGP-CNPq) (2024) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (<https://lattes.cnpq.br/web/dgp/>).

Para a coleta de dados, seguiram-se os procedimentos metodológicos de Asbahr e Oliveira (2021) utilizando uma busca sistemática no DGP-CNPq, com base no documento mais recente do Censo de Grupos de Pesquisa 2023, por meio de uma consulta parametrizada, com os seguintes parâmetros: filtro “*base corrente*”, termo de busca “*ecologia*”, identificador “*busca exata*”, consultando por grupo e aplicando a busca nos campos: nome do grupo, nome da linha de pesquisa, palavra-chave da linha de pesquisa e situação de certificação.



A busca envolveu 1880 registros de GPs, que foram exportados para o Excel. Os dados foram organizados, tabulados e analisados, com o objetivo de estabelecer frequências e porcentagens comparativas, posteriormente apresentadas em quadro e gráficos.

A análise de dados quantitativos contemplou os seguintes elementos: identificação dos grupos de pesquisa em Ecologia, ano de cadastramento, área do conhecimento do GP, local e instituição de vínculo. A seleção dos GPs foi realizada por meio de uma análise criteriosa dos títulos, os quais deveriam apresentar relação temática com a área da Ecologia (Silva et al., 2006; Andrade et al., 2007).

Os títulos dos GPs também foram utilizados para identificar temas e tendências por meio da análise de conteúdo. Para isso, foi elaborada uma nuvem de palavras com o auxílio do software online *Word Clouds* (Vilela; Ribeiro; Batista, 2020).

Este estudo documental, por se basear em dados de acesso público e gratuito, está dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana, conforme estabelece a Resolução 466/ 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Embora o DGP-CNPq seja a principal fonte de informação sobre os GPs no Brasil, toda pesquisa apresenta limitações que podem influenciar os resultados. Trata-se de um estudo transversal, no qual os dados representam a situação no momento da coleta. Em períodos posteriores, novos GPs podem ter sido criados ou excluídos. Além disso, Como também, GPs não cadastrados no DGP-CNPq ou com cadastros pendentes não são disponibilizados na plataforma.

### 3 RESULTADOS

Na base de dados do DGP-CNPq estão registrados 42.852 GPs, dos quais 1.266 atuam na área de Ecologia, representando 2,95% do total. Com base no período de formação, observa-se que todos os GPs iniciaram suas atividades

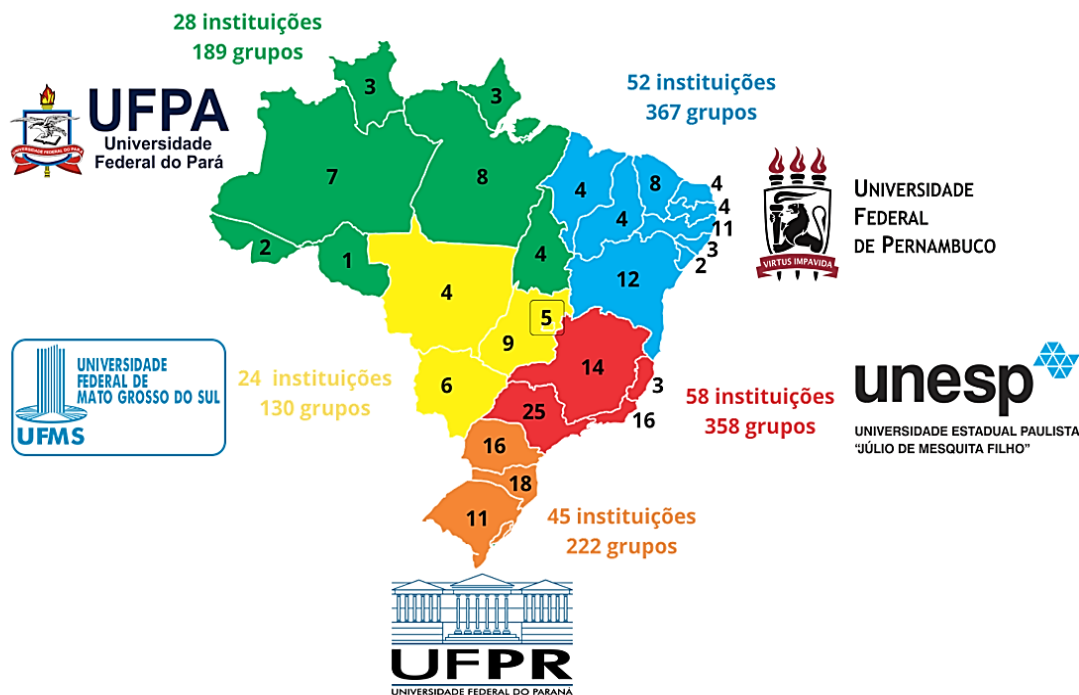


recentemente: 1 foi criado em 2019, 1 em 2020, nenhum em 2021, 48 em 2022, 730 em 2023 e 482 em 2024.

Na análise da distribuição geográfica dos GPs, verificou-se que os grupos estão presentes em todos os estados e regiões do país, com uma maior concentração no Nordeste (n = 367/28,9%), seguido do Sudeste (n = 358/28,2%), Sul (n = 222/17,54%), Norte (n = 189/14,93%) e Centro-Oeste (n = 130/10,27%) (Figura 1).

Em relação às instituições com maior número de GPs em cada região, destacam-se: no Norte, a Universidade Federal do Pará (UFPA) (n = 35/18%); no Nordeste, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) (n = 23/6,4%); no Sudeste, a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) (n = 42/11,7%); no Centro-Oeste, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) (n = 16/12,3%) e no Sul, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) (n = 30/13,5%) (Figura 1).

**Figura 1** - Distribuição geográfica dos Grupos de Pesquisa em Ecologia no Brasil, disponibilizados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Fonte: Dados da pesquisa.



A análise da distribuição dos grupos de pesquisa, conforme a natureza administrativa das instituições, aponta maior concentração em instituições públicas federais, que atuam como principais lócus de pesquisa no país (n = 117/53,4%), seguidas das instituições públicas estaduais (n = 59/26,9%) e das instituições privadas (n = 43/19,5%).

Padrão semelhante é observado quando a análise é feita por região geográfica brasileira. No Norte, Nordeste e Centro-Oeste, predominam as instituições públicas federais; entretanto, no Sudeste, instituições públicas federais e privadas apresentam a mesma frequência. No Sul, as instituições privadas superam as públicas em número de grupos de pesquisa (Quadro 1).

**Quadro 1** - Distribuição dos Grupos de Pesquisa em Ecologia por região geográfica, de acordo com a natureza administrativa das instituições, conforme dados disponibilizados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Região	Instituição	n	%	n GPs	Média por Instituição
Norte	Federais	19	70,3%	189	6,7
	Estaduais	6	22,2%		
	Privadas	2	7,4%		
Nordeste	Federais	31	60,7%	367	6,8
	Estaduais	16	31,3%		
	Privadas	4	7,8%		
Sudeste	Federais	23	39,6%	358	5,6
	Estaduais	12	20,6%		
	Privadas	23	39,6%		
Sul	Federais	13	30,2%	222	4,9
	Estaduais	12	27,9%		
	Privadas	18	41,8%		



Centro-Oeste	Federais	13	52%	130	4,8
	Estaduais	5	20%		
	Privadas	7	28%		

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se semelhança entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, assim como entre as regiões Sudeste e Sul. Na análise da média de GPs por instituição, identificam-se semelhanças entre as regiões Norte, Nordeste e Sudeste, e também entre as regiões Centro-Oeste e Sul.

Na análise das grandes áreas de conhecimento, verificou-se que alguns grupos não especificaram essa informação. Com base nos dados disponíveis, a distribuição a distribuição observada foia seguinte: Ciências Biológicas (n = 677/52,8%), Ciências Agrárias (n = 295/23,3%), Ciências Humanas (n = 87/6,8%), Ciências Exatas e da Terra (n = 74/5,8%), Ciências Sociais Aplicadas (n = 42/3,3%), Ciências da Saúde (n = 17/1,3%), Engenharias (n = 17/1,3%), Linguística, Letras e Artes (n = 6/0,4%) e GPs que não especificaram a área do conhecimento (n = 57/4,52%).

A análise do conteúdo por meio da nuvem de palavras revelou diferentes enfoques, evidenciando uma pluralidade de temas que pode ser investigados em Ecologia pelos GPs. Esse resultado sinaliza um potencial significativo para a geração de dados inéditos (Figura 2).

As pesquisas concentram-se sobretudo na conservação e manejo da biodiversidade de ecossistemas aquáticos, seguidas por estudos sobre microrganismos e insetos na agricultura, saúde humana, aspectos evolutivos, taxonômicos e sistemáticos da biodiversidade, bem como a interação de fatores bióticos e abióticos nos biomas Caatinga e Amazônico. Em menor frequência, abordam-se os Mata Atlântica e Pantanal, além de contribuições em Direito Ambiental e Ciências Sociais. Apesar das potencialidades, a palavra “Educação” apareceu em nuvem de palavras apenas de forma discreta, localizada no canto inferior esquerdo.





fundamental para promover uma sensibilização crítica acerca dos desafios ecológicos (Figueiredo, 2021; Fim et al., 2024).

Políticas científicas podem financiar, estimular a produção e elevar a qualidade da pesquisa em várias regiões brasileiras. O Nordeste constitui um exemplo expressivo dessas políticas, apresentando uma taxa de crescimento superior em programas de pós-graduação em comparação às demais regiões (Costa et al., 2014; Vilarino et al., 2017), o que pode explicar os resultados observados neste estudo.

Até 2018, o Nordeste possuía 18 GPs em Educação Ambiental, com linhas de pesquisas interdisciplinares, desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação (PPG). Esse cenário é benéfico para a região, uma vez que há relação entre o número de PPGs e o engajamento da população com as questões ambientais (Silveira; Lorenzetti, 2021).

A representação discreta da palavra “Educação” no presente estudo pode ser explicada pelo fato de que, segundo Schmitt e Kitzmann (2022), a Educação Ambiental ainda não está amplamente disseminada nas rotinas de pesquisa em Universidades.

Embora as IES públicas se destaquem por contribuir de forma mais expressiva para a produção acadêmica, não se pode desconsiderar a colaboração das instituições privadas, como evidenciado na região Sul do Brasil.

Ainda que a Ecologia esteja diretamente vinculada às Ciências Biológicas e Agrárias, os resultados demonstraram que ela também permeia as Ciências exatas, Sociais, Humanas e Artes.

Apesar de ainda apresentarem equilíbrio ecológico, os biomas Amazônico, Caatinga e Pantanal sofrem crescentes pressões antrópicas. A conservação dos ecossistemas é urgente para garantir a manutenção da biodiversidade, em grande parte desconhecida, e estabilidade dos processos ecológicos que sustentam a vida, incluindo o solo, água, organismos e saúde humana (Lacerda, 2024; Valentim, 2024;



Singh et al., 2024; Teixeira, 2024; Pereira et al., 2024; Wilkening et al., 2024; Deus; Matos, 2024; Sánchez et al., 2024).

Para mudar essa realidade, é imprescindível que a Ecologia não fique restrita aos pesquisadores, mas que seus princípios sejam compartilhados com indivíduos acadêmicos e não acadêmicos. O sujeito precisa conhecer o mundo em que vive, refletir sobre a realidade observada, para admirar, surpreender-se, fazer ciência e produzir conhecimento (Freire, 1994; Ingenchki et al., 2023; Velloso et al., 2024; Pereira et al., 2024; Leal; Almeida, 2024).

Essa disseminação de conhecimento pode e deve ocorrer por meio da alfabetização científica voltada à Educação Ambiental, de forma integrada às demais disciplinas, contribuindo para a formação de cidadãos aptos a transformar a realidade social e ambiental de seu entorno. Ideias também defendida por Gava e Oliveira (2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A divulgação das informações apresentadas neste artigo contribui para uma melhor compreensão do perfil dos GPs em Ecologia. A investigação mostrou-se uma estratégia capaz de evidenciar elementos regionais, institucionais e temáticos, sintetizando o estágio atual da abrangência do universo de conhecimento em Ecologia, uma ampla área de investigação no Brasil.

Considerando as particularidades de cada GP, existem diversas possibilidades para ampliar o número e a qualidade das publicações, assim como para formar profissionais com competência e habilidades capazes de atender às demandas socioambientais e promover a transformação da realidade, favorecendo uma convivência harmônica entre sociedade e meio ambiente.

Nossos pesquisadores já realizam um trabalho relevante nos GPs, o que nos permite vislumbrar o quanto mais poderiam contribuir caso tivessem uma formação



básica sólida, com foco em uma Educação Ambiental interdisciplinar. Quanto mais cedo for a Educação Ambiental for incorporada no cotidiano educacional, mais consolidada será a consciência que chegará às Universidades, gerando benefícios socioambientais amplos e fortalecendo um ciclo sustentável.

Estudos futuros podem abordar aspectos como a formação dos participantes, publicações, coautoria, conexões entre os grupos, vínculo com o programa de pós-graduação, fatores econômicos, históricos e de políticas científicas associadas a essas lacunas. Também poderão investigar a produção desses grupos no âmbito da Educação Ambiental.

## REFERÊNCIA

ALVES, Ana Claudia Tasinaffo; MELLO, Irene Cristina. Mapeamento dos grupos de pesquisa em ensino de química por regiões brasileiras: a supremacia do Sudeste. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2514>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ANDRADE, Eli Lola Gurgel et al. Pesquisa e produção científica em economia da saúde no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 41, p. 211-235, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/znnDDxZvtcCt78Ktzq3XYwg/>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira; OLIVEIRA, Miriam Laís Setti de Almeida Marcelo. Inventário dos grupos brasileiros de pesquisa na teoria histórico-cultural a partir do diretório de grupos do CNPq. **Obutchénie: revista de didática e psicologia pedagógica**, v. 5, n. 2, p. 566-587, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/Obutchenie/article/download/61477/31752/263267>. Acesso em: 16 dez. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Disponível em: <https://lattes.cnpq.br/web/dgp/>. Acesso em: 15 dez. 2024.

COSTA, Andréia Cristina Barbosa et al. Perfil dos grupos de pesquisa de Enfermagem do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 3, p. 471-



479, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324031781012.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2024.

DEUS, Adriana Castilho de; MATOS, Dalva Maria da Silva. Monitoring subtropical aquatic ecosystems: evaluating the use of Trophic State Indices (TSI) and Aquatic Life Protection (API) as baseline indices by monitoring an urban reservoir in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, p. e283148, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/Vr4B4hKxFNypzrnKwYyqyyJ/?lang=en>. Acesso em: 21 dez. 2024.

FIGUEIREDO, João Batista de Albuquerque. A produção da pesquisa em Educação Ambiental no Nordeste e Pesquisa Dialógica. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 3, p. 52-72, 2021. Disponível em: <https://furg.emnuvens.com.br/remea/article/view/13391>. Acesso em: 21 jan. 2025.

FIM, Luciana Carvalho dos Reis et al. Sustentabilidade e Cidadania: A Educação Ambiental como Pilar do Desenvolvimento. **Lumen et Virtus**, v. 15, n. 43, p. 8288-8306, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/2222>. Acesso em: 21 jan. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

HATJE, Luis Felipe; PEREIRA, Lara Torrada; DA SILVA, Marcus Vinícius Tams. Análise dos grupos de pesquisa cadastrados na plataforma lattes do CNPq com produção científica relacionada com a transgeneridade. **Diversidade e Educação**, v. 7, n. 1, p. 92-120, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/divedu/article/view/9037>. Acesso em: 14 dez. 2024.

INGENCHKI, Fernanda Nara Pereira et al. A ameaça da emergência climática para os polinizadores: uma abordagem CTS. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 40, n. 3, p. 237-256, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/15718> Acesso em: 21 dez. 2024.

LACERDA, Glória Maria Cardoso. Redescobrimo tesouros: um olhar sobre a biodiversidade da Caatinga na atualidade. **Revista Macambira**, v. 8, n. 1, p. 1-23, 2024. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/RM/article/view/1396>. Acesso em: 21 dez. 2024.

LEAL, Manuela Macedo; DE ALMEIDA, Renato. Revisão narrativa da educação ambiental freiriana: apontamentos recentes. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 11, p. 1-32, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea/article/view/19724>. Acesso em: 18 dez. 2024.



LIMA, Silvio Cesar Gomes et al. Biodiversidade faunística coletada em 3 locais diferentes com pelo menos 10 espécies de insetos. **Lumen et Virtus**, v. 15, n. 40, p. 4711-4718, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/556>. Acesso em: 20 dez. 2024.

LINS, Ana Luiza Dias et al. Educação Ambiental na perspectiva biocêntrica-valores frente à vida e efetivação da proteção ambiental: uma análise a partir da gestão de unidades de conservação. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 58-72, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea/article/view/12844>. Acesso em: 18 dez. 2024.

LUCE, Bruno Fortes et al. O cenário dos grupos de pesquisa sobre Competência Informacional no Brasil: um estudo do Diretório de Grupos do CNPQ. **Informação & Informação**, v. 29, n. 1, p. 202-228, 2024. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/47963>. Acesso em: 16 dez. 2024.

MAINARDES, Jefferson. Grupos de pesquisa da área de educação no Brasil: Revisão de literatura. **Cadernos de Educação**, n. 65, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/21571>. Acesso em: 16 dez. 2024.

PEREIRA, Alan Deivid et al. Educação e pesquisa em ecologia: caminhos para a sustentabilidade. Paranaguá: Unespar, 2024. E-book. 163 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

RABAIOLI, Bianca de Fátima Sczur; NOBRE, Suelen Bomfim; ZUCCHETTI, Dinora Tereza. Concepções de Ecopedagogia a partir dos escritos de Paulo Freire. **Revista Transmutare**, v. 8, 2023. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/rtr/article/view/17456>. Acesso em: 18 dez. 2024.

SÁNCHEZ, Francisco José Reyes et al. Microplásticos, macroalgas e do caranguejo-uçá: abordagens integradas da biotecnologia ambiental no Complexo Estuarino de Paranaguá. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 6, p. e2649-e2649, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2649>. Acesso em: 21 dez. 2024.

SILVEIRA, Dieison Prestes da; LORENZETTI, Leonir. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Praxis & Saber**, v. 12, n. 28, p. 88-102, 2021. disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592021000100088&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592021000100088&script=sci_arttext). Acesso em: 21 jan. 2025.



SINGH, Sukhchain et al. Substitution of Inorganic Nitrogen with Organic Amendments for Improvement of Soil Properties, Microbial Community, and Enzymatic Activity in Maize-Wheat Cropping System Under Sub-temperate Ecology. **Journal of Soil Science and Plant Nutrition**, p. 1-16, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42729-024-01653-9>. Acesso em: 21 dez. 2024.

TEIXEIRA, Thainá Rocha. Análise bibliométrica da produção científica sobre casos de diarreia aguda associados a infecções parasitárias no Brasil (1990-2024). **Revista FAG Saúde**, v. 3, n. 1, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.uniesp.edu.br/index.php/14/article/view/212>. Acesso em: 21 dez. 2024.

TEIXEIRA, Catarina; REIS, Danielle; LOPEZ, Thiago Scaquetti de Souza. Capítulo 12-Pesquisas em Educação Ambiental: contextos institucionais–instituições de ensino superior e grupos de pesquisa. **Estado da arte da pesquisa em educação ambiental no brasil (1981–2020)**, 2024. Disponível em: <https://editora.fe.unicamp.br/index.php/fe/catalog/book/EducacaoAmbiental/176/886>. Acesso em: 10 dez. 2024.

TROMBETTA, Sérgio. Educação e sustentabilidade. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2014. Disponível em: <https://ufs.emnuvens.com.br/revisea/article/view/3203>. Acesso em: 21 dez. 2024.

VALENTIM, Sebastião Marcos Silva. Ecologia do fogo e o cenário dos incêndios no Pantanal. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 27, n. 3, p. 3-21, 2024. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/2378>. Acesso em: 21 dez. 2024.

VELLOSO, Viviane Fushimi; CAMPOS, Viviane Renata; KAMIMURA, Quésia Postigo. Panorama quantitativo da produção científica catalogadas na base de dados do CNPq das instituições de pesquisa da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. In: **GP Comunicação, Divulgação Científica, Saúde e Meio Ambiente, XIX Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação. Belém, PA: 2019** Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2019/resumos/R14-1605-1.pdf>. 2019. Acesso em: 16 dez. 2024.

VELLOSO, Marcos André Pinheiro et al. Ecologia e educação ambiental na base comum curricular (bncc) e nos livros didáticos do ensino fundamental e médio: uma análise documental. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 5, p. 3980-3990, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12793>. Acesso em: 19 dez. 2024.



VIEIRA, Yasmin et al. Paracetamol environmental remediation and ecotoxicology: a review. **Environmental Chemistry Letters**, p. 1-31, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-024-01751-1>. Acesso em: 20 dez. 2024.

VILARINO, Guilherme Torres et al. Análise dos grupos de pesquisa em psicologia do esporte e do exercício no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, p. 371-379, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/y796wMH3t9x73T38J5m6jSP/>. Acesso em: 17 dez. 2024.

VILELA, Rosana Brandão; RIBEIRO, Adenize; BATISTA, Nildo Alves. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: uma aplicação aos desafios dos cursos de mestrado profissional em educação em saúde. *Millenium - Revista de Educação, Tecnologias e Saúde*, v. 2, n. 1. Acesso em: 16 dez. Disponível em: <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/6637>. Acesso em: 02 fev. 2024.

WILKENING, Jean V. et al. Different roads, same destination: The shared future of plant ecophysiology and ecohydrology. **Plant, Cell & Environment**, v. 47, n. 9, p. 3447-3465, 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pce.14937>. Acesso em: 20 dez. 2024.

