

# GEODIVERSIDADE NO ESTADO DO PIAUÍ: UM OLHAR PARA AS DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

*Geodiversity in the state of Piauí: a look at the dissertations produced in the Graduate Program in Geography of the Federal University of Piauí*

*Geodiversidad en el estado de Piauí: una mirada a las disertaciones producidas en el Programa de Posgrado en Geografía de la Universidad Federal de Piauí*



**Maria da Paz da Cruz Vitorio de OLIVEIRA** – Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7144-263X>  
URL: <http://lattes.cnpq.br/2280825814658579>  
EMAIL: [pazoliveira23@gmail.com](mailto:pazoliveira23@gmail.com)

**Jaelson Silva LOPES** – Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3084-3984>  
URL: <http://lattes.cnpq.br/5423688875515809>  
EMAIL: [jaelsongeoufpi@outlook.com](mailto:jaelsongeoufpi@outlook.com)

**Cláudia Maria Sabóia de AQUINO** – Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3350-7452>  
URL: <http://lattes.cnpq.br/0090245396610980>  
EMAIL: [cmsaboia@gmail.com](mailto:cmsaboia@gmail.com)

Histórico do artigo

Recebido: 11 novembro, 2023  
Aceito: 06 fevereiro, 2023  
Publicado: 31 março, 2024

## RESUMO

Em virtude da necessidade de identificar caminhos futuros para o desenvolvimento das pesquisas sobre geodiversidade e geopatrimônio no estado do Piauí, a presente pesquisa visa analisar as dissertações produzidas no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) que abordam sobre geodiversidade, geoconservação, geoturismo e geoeducação. Para tal, optou-se por uma abordagem quali-quantitativa que sistematizada em quatro etapas, a saber: 1) busca de bibliografia específica, tais como: artigos, dissertações e teses que serviram como fundamento basilar a esta pesquisa; 2) levantamento das dissertações defendidas no site no PPGGEO e posteriormente o download das pesquisas no site do catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); 3) leitura e sistematização das informações pertinentes a estas pesquisas; cabe nominar: ano de defesa, objetivo geral, metodologia e principais resultados; 4) Análise de conteúdo e categorização das abordagens futuras. Os resultados apontam que muito embora esse eixo de pesquisa esteja se consolidando no PPGGEO UFPI e no Piauí, sobretudo com produções vinculadas ao Grupo de Pesquisa em geodiversidade, patrimônio geomorfológico e geoconservação (GEOCON), as pesquisas ainda são incipientes ao considerar a extensão territorial e a potencialidade e riqueza abiótica do estado. Frente a isso, infere-se a necessidade de pesquisas que busquem estabelecer relações entre geodiversidade e cultura (geocultura), geodiversidade e turismo (geoturismo), e, mais ainda, a divulgação geocientífica a públicos diversos,

<http://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/index>

que pode ser iniciada ao estabelecer relação entre geodiversidade e educação (geoeducação).

**Palavras-chave:** Geodiversidade; Geopatrimônio; PPGGEO-UFPI; Dissertações.

## ABSTRACT

Due to the need to identify future paths for the development of research on geodiversity and geoheritage in the state of Piauí, the present research aims to analyze the dissertations produced in the Graduate Program in Geography (PPGGEO) of the Federal University of Piauí (UFPI) that address geodiversity, geoconservation, geotourism and geoeducation. To this end, we opted for a qualitative-qualitative approach that was systematized in four stages, namely: 1) search for specific bibliography, such as: articles, dissertations and theses that served as a basic foundation for this research; 2) survey of the dissertations defended on the PPGGEO website and later the download of the research on the website of the catalog of theses and dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES); 3) reading and systematization of the information pertinent to these researches; It is worth noting: year of defense, general objective, methodology and main results; 4) Content analysis and categorization of future approaches. The results indicate that although this research axis is being consolidated in PPGGEO UFPI and in Piauí, especially with productions linked to the Research Group on geodiversity, geomorphological heritage and geoconservation (GEOCON), research is still incipient when considering the territorial extension and the potential and abiotic richness of the state. In view of this, it is inferred the need for research that seeks to establish relationships between geodiversity and culture (geoculture), geodiversity and tourism (geotourism), and, even more, geoscientific dissemination to diverse audiences, which can be initiated by establishing a relationship between geodiversity and education (geoeducation).

**Keywords:** Geodiversity; Geoheritage; PPGGEO-UFPI; Dissertations.

## RESUMEN

Debido a la necesidad de identificar caminos futuros para el desarrollo de investigaciones sobre geodiversidad y geopatrimonio en el estado de Piauí, la presente investigación tiene como objetivo analizar las disertaciones producidas en el Programa de Posgrado en Geografía (PPGGEO) de la Universidad Federal de Piauí (UFPI) que abordan la geodiversidad, la geoconservación, el geoturismo y la geoeducación. Para ello, se optó por un enfoque cualitativo-cualitativo que se sistematizó en cuatro etapas, a saber: 1) búsqueda de bibliografía específica, tales como: artículos, disertaciones y tesis que sirvieran de fundamento básico para esta investigación; 2) relevamiento de las disertaciones defendidas en el sitio web del PPGGEO y posterior descarga de la investigación en el sitio web del catálogo de tesis y disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (CAPES); 3) lectura y sistematización de la información pertinente a estas investigaciones; Cabe destacar: año de defensa, objetivo general, metodología y principales resultados; 4) Análisis de contenido y categorización de enfoques futuros. Los resultados indican que, a pesar de que este eje de investigación se está consolidando en el PPGGEO UFPI y en Piauí, especialmente con producciones vinculadas al Grupo de Investigación en Geodiversidad, Patrimonio Geomorfológico y Geoconservación (GEOCON), la investigación aún es incipiente cuando se considera la extensión territorial y la potencialidad y riqueza abiótica del estado. Ante esto, se infiere la necesidad de investigaciones que busquen establecer relaciones entre geodiversidad y cultura (geocultura), geodiversidad y turismo (geoturismo), y, más aún, divulgación geocientífica a públicos diversos, lo cual puede iniciarse estableciendo una relación entre geodiversidad y educación (geoeducación).

**Palabras clave:** Geodiversidad; Geopatrimonio; PPGGEO-UFPI; Disertaciones.



## 1 INTRODUÇÃO

A geodiversidade é definida como a pluralidade geológica e aspectos relacionados a fenômenos que, por sua vez, dão origem a diferentes paisagens, rochas, minerais, fósseis e que, à vista disso, favorecem o desenvolvimento da vida na Terra (Gray, 2004; Brilha, 2006). Tais discussões emergem de forma assídua após a Conferência de *Malvern* sobre Conservação Geológica e Paisagística, em 1993, sediada no Reino Unido (Gray, 2004) na busca por debater a relevância do meio abiótico para manutenção e sustentação da vida na terra, bem como a promoção de discussões e pesquisas sobre a temática.

Considera-se que a geodiversidade abrange todo arcabouço abiótico existente no planeta, que, por conseguinte, sustenta a vida na terra. Desse modo, considera-se que engloba o chão em que pisamos, as paisagens que constituem o planeta e as mudanças que ficaram marcadas/cravadas nas paisagens durante milhares de anos, que são consideradas parte importante da nossa história (Brilha, 2005).

A geodiversidade, direta ou indiretamente, esteve presente na construção da história da sociedade, seja nas construções, condicionando a disponibilidade de alimentos ou dando subsídios à manutenção da vida na Terra. Com o desenvolvimento da ciência, ao longo do curso da história, e conseqüentemente, o aprofundamento do debate em torno das questões ambientais, falava-se muito sobre a biodiversidade, sem dar, portanto, a devida atenção a base que sustenta a biota, a geodiversidade (Silva, 2020).

Apesar de ser um campo ainda recente, se comparado a outras áreas de pesquisa, o campo da geodiversidade vem se expandido nos últimos anos. Assim, tem-se como pioneiro o professor do departamento de Geografia da Universidade de Londres, Murray Gray, primeiro a se debruçar sobre a temática, com a publicação intitulada: *Geodiversity: vuluing and conserving abiotic nature* (Brilha, 2005). Para Gray (2013), a geodiversidade é a diversidade natural de elementos geológicos, geomorfológicos, do solo e hidrológicos. Incluindo suas assembleias, estruturas, sistemas e contribuições para a paisagem.

Muito embora não haja uma conceituação de geodiversidade oficializada pela comunidade científica (Santos; Valdati, 2017), inúmeros autores, tais como: Gray (2004; 2013); Nascimento, Mansur e Moreira (2015); Silva (2016); Rodrigues e Bento (2018) dentre outros, discutem a conceituação de geodiversidade, considerando, sempre, o rigor técnico, científico e as bases epistemológicas do termo. Evidencia-se, assim, a articulação dos conceitos, não destoando da proposta sugerida por Murray Gray. Em resumo, a

geodiversidade é a variedade de elementos abióticos, nele incluído os ambientes e os processos (Silva, 2020).

A despeito das discussões ora desenvolvidas sobre biodiversidade, evidencia-se uma discordância no que tange a atenção, pesquisas e divulgação dada aos aspectos bióticos em comparação aos abióticos. Em vista disso, considera-se que a abordagem sobre geodiversidade ainda é recente, ao considerar os estudos sobre a diversidade biótica, emergindo no cenário internacional na década de 1990 e, no cenário nacional, após os anos 2000 (Armesto *et al.*, 2015; Meira; Morais, 2016; Silva; Aquino, 2018; Barbosa; Aquino, 2020; Silva *et al.*, 2022; Silva; Nascimento; Rapanos, 2022).

Silva, Nascimento e Rapanos (2022) demonstram o avanço das pesquisas acadêmicas sobre geodiversidade no Brasil, corroborando que é um campo de pesquisa em ascensão no país. Os autores localizaram 209 pesquisas em 36 universidades do Brasil, dentre estas, 73 pesquisas concentram-se no Nordeste, região que lidera o ranking de produções acadêmicas sobre geodiversidade. A nível estadual, o Piauí conta, segundo os autores, com apenas três dissertações defendidas até abril de 2021.

Assim, tem a seguinte questão: quais as principais contribuições, eixos temáticos e agendas de pesquisas futuras apresentadas pelas dissertações defendidas no PPGGEO/UFPI? Em vista disso, a presente pesquisa visa analisar as dissertações produzidas no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) que abordam sobre geodiversidade, geoconservação, geoturismo e geoeducação e justifica-se pela necessidade de identificar caminhos futuros para o desenvolvimento de pesquisas sobre geodiversidade e geopatrimônio no estado do Piauí.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

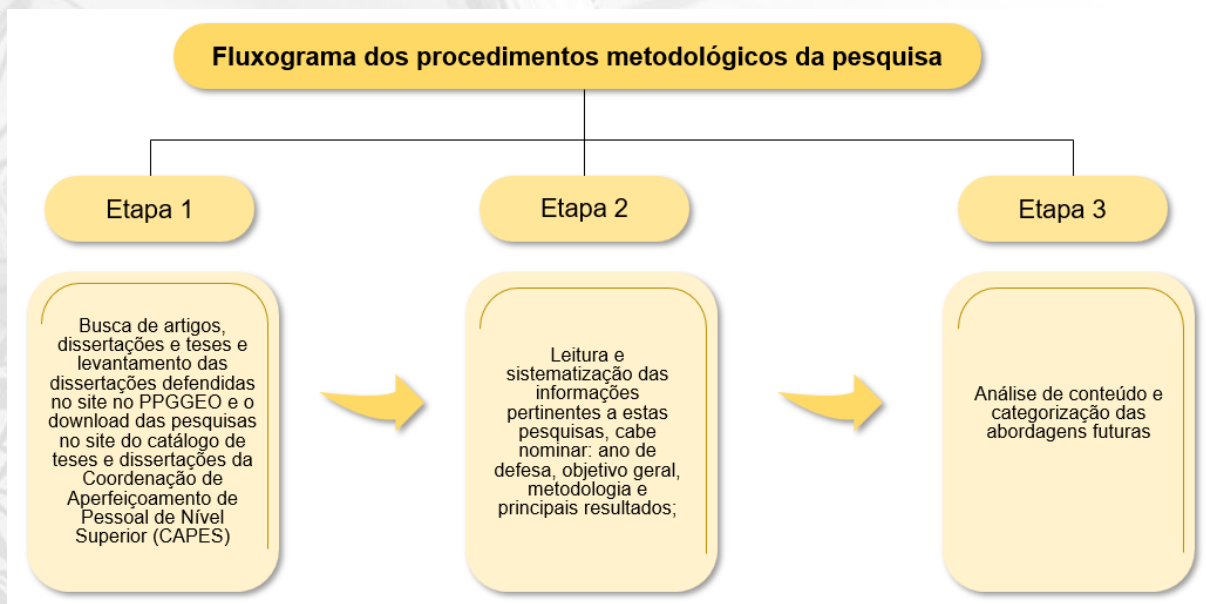
Na busca por atender ao objetivo desta pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa e quantitativa, pois, ao tempo que buscou quantificar as dissertações produzidas no PPGGEO, defendidas entre os anos de 2017 (início das pesquisas sobre o tema em questão) a 2022 (último trabalho apresentado sobre geodiversidade). Assim, analisaram-se as abordagens, aprofundamento, compreensão e tendências das pesquisas sobre geodiversidade no estado (Silveira; Córdova, 2009), no sentido a dar subsídios a pesquisas futuras.

A pesquisa foi organizada em três etapas basilares, quais sejam:

- 1) Busca de bibliografia específica, tais como: artigos, dissertações e teses que serviram como fundamento basilar a esta pesquisa e levantamento das dissertações defendidas no site no PPGGEO (<https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=372>) e posteriormente o download das pesquisas no site do catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/>);
- 2) Leitura e sistematização das informações pertinentes a estas pesquisas, cabe nominar: ano de defesa, objetivo geral, metodologia e principais resultados;
- 3) Análise de conteúdo e categorização das abordagens futuras.

A Figura 01 apresenta a sistematização da metodologia empregada na pesquisa.

**Figura 01** – Fluxograma das etapas da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos na pesquisa, estando estruturada em três subseções: (i) evolução das pesquisas sobre geodiversidade no estado do Piauí; (ii) caracterização das dissertações defendidas no PPGGEO/UFPI e (iii) Eixos temáticos e demandas futuras.



### 3.1 Evolução das pesquisas sobre geodiversidade no Piauí

A partir do levantamento realizado, localizou-se oito pesquisas (dissertações) defendidas em um recorte temporal de 2017 a 2021. A saber: Silva (2017); Silva (2019); Araújo (2020); Silva (2020); Silva (2021); Ferreira (2021); Amorim (2022) e Chaves (2022). A Figura 02 evidencia a evolução das pesquisas sobre geodiversidade no PPGGEO - UFPI.

**Figura 02** – Gráfico sobre a evolução das pesquisas sobre geodiversidade no PPGGEO UFPI

Ano	Nº de dissertações
2017	1
2018	0
2019	1
2020	2
2021	2
2022	2
Total:	8

**Fonte:** PPGGEO - UFPI. Organizado pelos autores (2023).

Diante disso, infere-se que o marco inicial das produções no PPGGEO foi em 2017, com a pesquisa intitulada: geodiversidade e patrimônio geológico/geomorfológico das “Cidades de pedras” - Piauí: potencial turístico e didático. Pontua-se que nos últimos seis anos, apenas em 2018 não houve dissertações defendidas no programa sobre a temática em voga.

Em complemento ao levantamento realizado neste trabalho, um estudo elaborado por Silva *et al.* (2022) sobre pesquisas acadêmicas produzidas no estado do Piauí quanto a temática geodiversidade e conceitos correlatos - a citar o geopatrimônio, patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, geoconservação, geoturismo e geoparque. A análise dos dados evidencia a evolução (no âmbito quantitativo) das produções científicas entre os anos de 2010 e 2021. Logo, destaca-se a existência de 50 trabalhos acadêmicos que, a despeito de serem atuais, ainda são incipientes, ao considerar as potencialidades do estado e a necessidade de expansão, para que todo o território seja atendido com pesquisas sobre geodiversidade.

Por conseguinte, a pesquisa de Silva *et al.* (2022) aponta para as seguintes conclusões: i) acúmulo das produções científicas na região centro-norte piauiense, não abrangendo, portanto, todas as regiões piauienses; ii) centralização das pesquisas nas IES - Instituto Federal do Piauí (IFPI), Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e UFPI. Considera-se, no entanto, a existência de pesquisas sobre geodiversidade nos municípios de Nossa Senhora de Nazaré, Boqueirão do Piauí, Campo Maior, Jatobá do Piauí e Piri-piri.

### 3.2 Caracterização das dissertações defendidas no PPGGEO - UFPI

Com intuito de caracterizar os dados sobre as dissertações defendidas no PPGGEO - UFPI, o Quadro 01 sistematiza, de forma decrescente, os dados relacionados às pesquisas desenvolvidas, contendo: autor, ano, objetivo e principais resultados, como segue.

**Quadro 01** – Dissertações produzidas no PPGGEO - UFPI sobre geodiversidade de 2017 a 2022

Dissertações defendidas no PPGGEO UFPI sobre geodiversidade			
Autor	Ano	Objetivo	Principais resultados
Chaves	2022	Caracterizar e inventariar a geodiversidade e o geopatrimônio (geológico/geomorfológico) dos municípios de Boqueirão do Piauí, Campo Maior, Jatobá do Piauí e Nossa Senhora de Nazaré - PI, como suporte ao ordenamento territorial e ainda, a implantação de práticas educativas voltadas às geociências, a geoconservação e incentivo ao geoturismo	Foram inventariados 18 locais de relevante interesse (LRI). Destes, oito, conforme parâmetro estabelecido em geomorfossítios, apresentaram alto valor. Aqueles dotados de outros valores, como: turístico, cultural, econômico, etc. E sete com baixo valor geomorfológico, considerados sítios da geodiversidade. Por conseguinte, para divulgação, foram selecionados 10 locais (geossítios e sítios da geodiversidade para divulgação (roteiro geoturístico).
Amorim	2022	Levantar as distintas características ambientais no intuito de mostrar uma realidade ainda desconhecida do município, envolver a comunidade nesse reconhecimento e preservação, e contribuir para o crescimento dessa área de estudo	Foram inventariados quatro geomorfossítios e sete sítios da geodiversidade. Desses, nove foram selecionados para a divulgação (cartilha informativa e roteiro geoturístico). No que tange ao patrimônio cultural, foram apontados sete locais que denotam a cultura e história de Piri-piri-PI

Ferreira	2021	Analisar a geodiversidade e patrimônio geológico e geomorfológico dos municípios de Assunção do Piauí e São Miguel do Tapuio, como suporte às iniciativas de geoconservação, geoturismo e atividades didáticas	Por meio da inventariação, localizaram-se 13 geomorfossítios e dois sítios da geodiversidade. Logo, ao considerar o inventário empreendido, considera-se a necessidade de infraestrutura por parte do poder público no sentido a favorecer a geração de renda e o uso sustentável desses locais
Silva	2021	Analisar a pedodiversidade e a fragilidade dos solos em geomorfossítios de interesse geoturísticos do município de Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí e Buriti dos Montes no estado do Piauí	Infere-se que a área de estudo demonstra pedodiversidade que variam de baixa a moderada que se mostrou adequado utilizando a metodologia de <i>Shannon</i> . Segundo Silva (2021) são solos, em sua maioria, pertencentes a classe muito frágil, variando entre 0,690 a 0,809. Erodibilidade moderada, alta e muito alta. No que se refere a capacidade de uso das terras, aponta-se que são terras impróprias para atividades agrícolas, todavia, pode servir para abrigo e recreação
Araújo	2020	Inventariar e avaliar o patrimônio geológico/geomorfológico dos municípios de Caldeirão Grande do Piauí e Francisco Macedo	Inventariaram-se nos municípios estudados, dez geomorfossítios. A pesquisa demonstrou que a maioria dos geomorfossítios apresentam grande valor científico, turístico com relevante valor de uso educativo.
Silva	2020	Avaliar a geodiversidade e o geopatrimônio dos municípios de Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio São João da Serra e Sigefredo Pacheco, como suporte às iniciativas de geoconservação e geoturismo	Obteve-se como resultado o inventário e quantificação de 36 geossítios/geomorfossítios, desses, nove foram selecionados para a divulgação, os selecionados foram aqueles com bom acesso e que possuíam oferta de hotelaria. Assim, foi desenvolvido produtos, páginas de divulgação e valorização no Instagram e Facebook e elaboração de recursos didáticos.
Silva	2019	Avaliar o patrimônio geológico-geomorfológico da zona litorânea piauiense	Foram inventariados e caracterizados cinco geossítios na zona litorânea piauiense. Para Silva (2019) o valor científico dos geossítios caracterizados revelaram-se satisfatórios com vistas a entender a dinâmica e evolução da zona caseira, o uso turístico



Silva	2017	Realizar levantamento da geodiversidade e do patrimônio geológico/geomorfológico das “Cidades de Pedra” - PI como suporte a iniciativas de geoconservação e geoturismo	A partir da metodologia utilizada na pesquisa de Silva (2017) foi possível inferir o potencial geológico/geomorfológico, especialmente, para o uso didático e turístico. Logo, seis geomorfossítios foram caracterizados como de médio valor turístico e didático, quatro com alto valor e quatro com baixo potencial.
-------	------	--	--

Fonte: Organizado pelos autores (2023).

Atentando-se a um olhar mais direcionado aos aspectos qualitativos dos estudos analisados, ressalta-se que estes apresentam procedimentos metodológicos semelhantes sendo, essencialmente, compostos por: revisão de literatura dos conceitos correlatos (geopatrimônio, patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, geoconservação, geoturismo e geoparques), pesquisa de campo (tendo em vista a observação das áreas de estudo para o preenchimento das fichas de inventário e quantificação bem como o registro fotográfico), elaboração do material cartográfico para espacialização dos geomorfossítios/sítios da geodiversidade inventariados nas referidas áreas, além da apresentação de proposições geoeducativas como estratégias de valorização e divulgação.

Desse modo, o quadro 01 confirma o argumento levantado anteriormente, ao destacar a similaridade existente quanto aos objetivos e os principais resultados alcançados nas respectivas obras. Assim, a análise das dissertações permite inferir que as etapas de inventariação e quantificação do geopatrimônio e dos sítios da geodiversidade das áreas de estudo são apontadas como os principais resultados que levam às proposições de estratégias de divulgação e valorização.

Ao direcionar a atenção aos resultados alcançados nos trabalhos analisados, os autores concordam em suas discussões, na medida que apresentam como principais lacunas existentes nas áreas de estudo: a escassez de investigação científica, de valorização e divulgação bem como das demais medidas de geoconservação, portanto estas áreas estando sujeitas ao risco de degradação do geopatrimônio. Como possíveis soluções às problemáticas, de forma geral, os mesmos autores sugerem a expansão das pesquisas científicas relativas à geoconservação nos respectivos recortes espaciais, bem como nas demais regiões do estado, além da implementação de estratégias de geoconservação nos âmbitos educativo e geoturístico, desse modo colaborando ao desenvolvimento sustentável.

Quanto ao status atual das pesquisas sobre geodiversidade, infere-se que as obras produzidas no PPGGEO-UFPI apresentam uma tendência metodológica direcionada à aplicação das estratégias geoconservacionistas ligadas às etapas de inventariação, quantificação, classificação, valorização e divulgação, desta maneira dispondo de uma carência referente a aplicabilidade da etapa de monitorização de sítios da geodiversidade e/ou geopatrimônio.

No que diz respeito aos desafios futuros, por sua vez, entende-se que há a necessidade da expansão dos estudos científicos relativos a geodiversidade no estado do Piauí relacionados ao emprego de métodos focados no monitoramento do geopatrimônio propenso a degradação, bem como pesquisas referentes às etapas da geoconservação que estimulem a geocultura, o geoturismo e a geoeducação – difundindo a discussão à diferentes públicos.

### 3.3 Eixos temáticos e demandas futuras

A partir da análise das dissertações supracitadas infere-se a convergência dos seguintes eixos de pesquisa evidenciados na Figura 03.

**Figura 03** – Eixos temáticos das dissertações defendidas o PPGGEO – UFPI.



Fonte: Os autores (2023).

Destarte, muito embora esse eixo de pesquisa esteja se consolidando no PPGGEO-UFPI e no Piauí, sobretudo com produções vinculadas ao Grupo de Pesquisa em Geodiversidade, Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação (GEOCON), criado em 2017, as pesquisas ainda se demonstram incipientes, ao considerar a extensão territorial e a potencialidade e riqueza abiótica do estado. Frente a isso, infere-se a necessidade de pesquisas que busquem estabelecer relações entre geodiversidade e cultura (**geocultura**), geodiversidade e turismo (**geoturismo**), e, mais ainda, a divulgação geocientífica a públicos diversos, que pode ser iniciada ao estabelecer relação entre geodiversidade e educação (**geoeducação**).

Assim, ao considerar a discussão aqui engendrada e a relevância da geodiversidade para a sociedade, Brilha (2005) salienta a necessidade de conservação do patrimônio geológico, o qual são os locais onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade e apresentam valor científico, pedagógico, cultural, turístico, ecológico ou outro. Entende-se, ainda, que a geodiversidade é possuidora de valores, qual seja: valor intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo.

Há de se destacar, ainda, que os valores e subvalores interconectam-se, de maneira que, in loco, tais valores interpõem-se na composição da geodiversidade. Assim, pondera-se que pesquisas que busquem avaliar e quantificar a geodiversidade e geopatrimônio são de fundamental importância para o conhecimento e, conseqüentemente, para conservação da história da Terra e como possibilidade de potencializar a economia local, uma vez que, para Pereira (2006, p. 34) “os locais de interesse geomorfológico são vistos como elementos da cultura e potencializadores de atividades ligadas à educação ambiental ou ao geoturismo”.

Dessa forma, destaca-se que as pesquisas desenvolvidas no PPGGEO – UFPI estão sendo divulgadas por meio de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais e eventos científicos, sobre esse último, cabe apontar os trabalhos apresentados no IV Encontro Luso-Brasileiro de Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação – ELBPGG, que ocorreu entre os dias 5 e 8 de junho de 2023, em Santa Maria, Rio Grande do Sul. O evento contou com oito trabalhos sobre o estado do Piauí, frutos das pesquisas dos egressos e de mestrandos do PPGGEO – UFPI.

A exemplo dos trabalhos ora mencionados, cabe destacar os seguintes estudos: Silva e Aquino (2021), Amorim *et al.* (2022), Aquino *et al.* (2022), Ferreira *et al.* (2022), Chaves e Aquino (2023a, 2023b), Silva, Maia e Cunha (2023), Amorim e Aquino (2023),



Silva, Araújo e Figueiró (2023a, 2023b), Silva, Baptista e Moura (2023), Silva e Baptista (2023). Isso posto, tais investigações destacam, no cenário piauiense, perspectivas de utilização do geopatrimônio do estado do Piauí com vistas a potencializar práticas como: geoturismo, geoeducação e geocultura ao tempo que evidenciam lacunas existentes, que, posteriormente, poderão ser preenchidas.

Embora ainda haja a necessidade de ampliação, as pesquisas sobre geodiversidade no estado do Piauí estão em ascensão. Esse fato liga-se ao avanço das publicações acadêmicas sobre geodiversidade no Brasil, considerando-se que este é um tema que tem crescido nos últimos anos. Cabe destacar que, no Brasil, as pesquisas começaram a se expandir após a década de 2000. Assim, tem-se a região Nordeste como principal centro de produção científica sobre geodiversidade no Brasil, seguidos pela região Sudeste, com 65 pesquisas, Sul, com 51, Centro Oeste, 13 e Norte, 7 (Silva; Nascimento; Rapanos, 2022).

Ao considerar o cenário do estado piauiense, segundo Silva, Nascimento e Rapanos (2022), a UFPI ocupa a décima oitava posição no ranking nacional, enquanto na região Nordeste, atinge a sétima posição (três pesquisas), atrás apenas da UFPE, UFC, UFRN (10 pesquisas), Universidade Federal da Bahia (UFBA, nove pesquisas), Universidade Federal da Paraíba (UFPB, nove pesquisas) e Universidade Federal de Sergipe (UFS) com quatro obras. Este estudo, a despeito dos achados de Silva, Nascimento e Rapanos (2022), localiza a existência de oito dissertações, que, se consideradas, elevaria o Piauí a nível nacional, a décima posição, e a nível de nordeste, ao sétimo lugar.

Pescatore, Bentivenga e Giovano (2023) classificam a geoconservação em três tipos, sendo: **geoconservação básica** (definição e caracterização dos contextos ambiental, cultural e socioeconômico), **popularização e aplicação da geoconservação** (avaliação e classificação, produção e gerenciamento de dados sobre geopatrimônio, planejamento de ações geoconservacionistas visando a disseminação dos conhecimentos sobre geopatrimônio para públicos diversos) e **geoconservação técnica**, voltada a produção de ação e gestão territorial.

Nesse contexto, aponta-se a relevância das pesquisas científicas para desvendamento das possibilidades e conexões que a geodiversidade pode exercer para o bem-estar das gerações presentes e futuras. Sobre isso, Brilha *et al.* (2018) a partir de uma revisão integrativa, demonstram a rede de relações que a geodiversidade estabelece para a gestão sustentável dos georecursos, por meio dos serviços ecossistêmicos de regulação (condições que permitem a existência da vida), suporte (condições que permitem o

desenvolvimento da vida), provisão (recursos renováveis e não-renováveis fundamentais para a vida em sociedade) e cultura (contribuição para o desenvolvimento físico e atividades culturais).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a proposição inicial desta pesquisa, aponta-se que a meta proposta foi alcançada, ao passo que, o presente trabalho demonstrou o avanço das produções acadêmicas sobre geodiversidade no estado do Piauí de 2017 a 2022, ressaltando-se apenas o ano de 2018 sem produções sobre a temática.

A partir da análise das dissertações é possível afirmar que as pesquisas, embora relevantes, ainda são incipientes, voltando-se aos seguintes eixos temáticos: inventariação, quantificação para fins de geoconservação. Havendo, portanto, a necessidade de expandir as pesquisas a diferentes públicos (escolas e sociedade em geral) e eixos temáticos (geocultura, geoturismo e geoeducação). Ao considerar a pesquisa de Pescatore, Bentivenga e Giovano (2023), as produções científicas no estado do Piauí ainda se voltam à geoconservação básica (caracterização da geodiversidade e do contexto ambiental, cultural em que o geopatrimônio está inserido), onde as discussões sobre a geodiversidade limitam-se à comunidade científica.

Ao considerar as discussões engendradas, acredita-se que a pesquisa contribui para a caracterização dos estudos acadêmicos (dissertações) defendidos no PPGGEO/UFPI, que, a partir da análise realizada, inferiu-se a necessidade de pesquisas que abordem sobre divulgação geocientífica (geoeducação e geocultura) como propõe Moura-Fé (2015) e Moura-Fé *et al.* (2022), no sentido de articular a comunidade científica às escolas e comunidade em geral e, assim, promover uma aplicação e popularização das discussões referente ao geopatrimônio piauiense.

Logo, o presente trabalho busca instigar os pesquisadores a expandirem o campo de investigação a novas possibilidades, onde a temática da geodiversidade e conceitos correlatos são considerados temas atuais e relevantes no que diz respeito à conservação socioambiental, tão debatida na atualidade. No entanto, sabe-se que as pesquisas já realizadas são fundamentais, consideradas, portanto, pontos de partida para que os novos eixos temáticos sejam pesquisados. Cultura, arte, saberes populares, educação e comunicação são eixos em que a geodiversidade pode encontrar espaços profícuos de investigação.



## REFERÊNCIAS

AMORIM, J. C. P. de. **Geopatrimônio e patrimônio cultural do município de Piripiri, Piauí**. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

AMORIM, J. C. P. de; AQUINO, C. M. S. de. Inventariação e quantificação do geopatrimônio do município de Piripiri, Piauí. *In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO*, 4., Santa Maria, 2023. **Anais [...]**. Santa Maria: Arco Editores, 2023. p. 67-70.

AMORIM, J. C. P. de; AQUINO, C. M. S. de; SILVA, H. V. M. da; AQUINO, R. P. de. Inventariação e qualificação geomorfológica da geodiversidade do município de Piripiri-Piauí, **William Morris Davis-Revista de Geomorfologia**, Sobral, v. 3, n. 2, p. 1-40, 2022.

AQUINO, C. M. S. de; AQUINO, R. P. de; LIMA, J. G. de; SILVA, H. V. M. da. Valor turístico dos geomorfossítios do município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil. **Revista da Academia de Ciências do Piauí**, Teresina, v. 3, n. 3, p. 35-54, 2022.

ARAÚJO, G. L. **Patrimônio geológico/geomorfológico nos municípios de Caldeirão Grande do Piauí e Francisco Macedo - Piauí: em destaque os valores científico, educativo e turístico**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palmage, 2005, 190 p.

BRILHA, J. B. R.; GRAY, M.; PEREIRA, D. M. Í.; PEREIRA, P. J. da S. Geodiversity: an integrative review as a contribution to the sustainable management of the whole of nature. **Environmental Science and Policy**, Ottawa, v. 86, p. 19-28, 2018.

CHAVES, A. C. **Geopatrimônio dos municípios de Boqueirão do Piauí, Campo Maior, Jatobá do Piauí e Nossa Senhora de Nazaré, PI/Brasil**. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2022.

CHAVES, A. C.; AQUINO, C. M. S. Estratégias de geoconservação do geopatrimônio: estudo de caso em Nossa Senhora de Nazaré, Piauí. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 25, n. 1, p. 146-176, 2023a.

CHAVES, A. C.; AQUINO, C. M. S. Serviços ecossistêmicos dos geomorfossítios Açude Grande e Açude Corredores, município de Campo Maior, Piauí/Brasil. *In: IV ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO*, 4., Santa Maria, 2023. **Anais [...]**. Santa Maria: Arco Editores, 2023b. p. 21-25.

DANTAS, M. E.; ARMESTO, R. C. G.; SILVA, C. R. da; SHINZATO, E. Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica. **Terrae didática**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2015.



FERREIRA, F. V. F. **A geodiversidade e o potencial turístico nos municípios de Assunção do Piauí e São Miguel do Tapuio, Piauí.** 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2021.

FERREIRA, F. V. F.; SILVA, H. V. M. da; AQUINO, C. M. S. de. Geoconservação e atividades geoeducativas para a valorização de geomorfossítios nos municípios de Assunção do Piauí e São Miguel do Tapuio, PI. **Revista Equador**, Teresina, v. 10, n. 1, p. 203-221, 2021.

FERREIRA, F. V. F.; SILVA, H. V. M. da; AQUINO, C. M. S. de; AQUINO, R. P. de. Geodiversidade e locais de interesse geológico e geomorfológico do município de São Miguel do Tapuio, Piauí, Brasil. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 40, p. 134-153, 2022.

GRAY, M. **Geodiversity**: Valuing and conserving abiotic nature. New York: John Wiley & Son, 2004, 434 p.

GRAY, M. **Geodiversity**: Valuing and Conserving Abiotic Nature. 2. ed. Londres, John Wiley & Sons, 2013.

MEIRA, S. A.; MORAIS, J. O. de. Os conceitos de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação: abordagens sobre o papel da Geografia. **Boletim geográfico**, Maringá, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2016.

MOURA-FÉ, M. M. de. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a região nordeste do Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 53-66, 2015.

MOURA-FÉ, M. M. de; GUIMARÃES, T. de O.; HOLANDA, C. R.; NASCIMENTO, M. A. L. do. Geocultura: proposta teórico-metodológica para o conhecimento, valorização e aplicação da geoconservação. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 23, n. 89, p. 57-86, 2022.

PEREIRA, P. J. da S. **Patrimônio geomorfológico**: conceptualização, avaliação e divulgação – aplicação do Parque Nacional de Montesinho, Braga. 2006. Tese de Doutorado - Escola de ciências. Universidade do Minho, Braga, 2006.

PESCATORE, E.; BENTIVENGA, M.; GIANO, S.. Geoheritage and geoconservation: some remarks and considerations. **Sustainability**, Basel, v. 15, n. 7, p. 1-22, 2023.

RODRIGUES, S. C.; BENTO, L. C. M. Cartografia da geodiversidade: Teorias e Métodos. *In*: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. (org.). **Geoturismo, geodiversidade, geoconservação**: abordagens geográficas e geológicas. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. p. 137-156.

SANTOS, Y. R. F. dos; VALDATI, J. Geopatrimônio e geodiversidade da Lagoinha do leste, Florianópolis – SC. *In*: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA – I CONGRESSO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2017, Campinas. **Anais [...]**. Campinas, São Paulo, 2017.

SILVA, B. R. V. da. **Avaliação do patrimônio geológico-geomorfológico da zona litorânea piauiense para fins de geoconservação**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.

SILVA, G. de S. **Pedodiversidade e fragilidade dos solos em geomorfóssitos dos municípios de Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí e Buriti dos Montes, Piauí**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2021.

SILVA, H. V. M. da. **Geodiversidade e geopatrimônio dos municípios de Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra e Sigefredo Pacheco, Piauí**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.

SILVA, H. V. M. da; AQUINO, C. M. S. de; DUQUE, M. L.; SOUSA, A. R. de. Estudos aplicados sobre geodiversidade e temas afins no estado do Piauí, Brasil. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral, v. 1, n. 16, p. 30-49, 2022.

SILVA, H. V. M. da; AQUINO, C. M. S. de. A espetacularidade das paisagens do cânion do rio Poti e seu potencial para o geoturismo, Piauí, Brasil. **Espaço em revista**, Catalão, n. 24, n. 1, p. 394-422, 2022.

SILVA, J. F. de A. **Geodiversidade e patrimônio geológico/geomorfológico das “Cidades de Pedras” - Piauí: potencial turístico e didático**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

SILVA, J. F. de A.; NASCIMENTO, M. A. L. do; RAPANOS, E. A. Análise bibliométrica da produção acadêmica sobre Geodiversidade e temas afins nas Universidades do Brasil. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 16, p. 1-17.

SILVA, J. F. de A.; AQUINO, C. M. S. de. Ações geoeducativas para a divulgação e valorização da geodiversidade e do geopatrimônio. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 7, p. 1-12, 2018.

SILVA, M. L. N. da. **Geodiversidade da cidade de Natal (RN): valores, classificações e ameaças**. 2016. Monografia (Graduação em Geologia) – Centro de Ciências Exatas e da Terra. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

SILVA, H. V. M. da; MAIA, R. P.; CUNHA, L. J. S. da. Aspectos culturais de Locais de Interesse Geomorfológico (LIGeom) da região do cânion do rio Poti, Nordeste do Brasil. *In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO*, 4., Santa Maria, 2023. **Anais [...]**. Santa Maria: Arco Editores, 2023. p. 26-30.

SILVA, J. F. de A.; ARAÚJO, G. L.; FIGUEIRÓ, A. S. Avaliação de geossítios no vale do Guaribas, Piauí, como subsídio para o inventário do geopatrimônio piauiense e fomento do desenvolvimento sustentável. *In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO*

GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 4., Santa Maria, 2023. **Anais [...]**. Santa Maria: Arco Editores, 2023a. p. 71-74.

SILVA, J. F. A. da; ARAÚJO, G. L.; FIGUEIRÓ, A. S. Avaliação de geossítios no Vale do Guaribas, Piauí, como subsídio para o inventário do geopatrimônio piauiense e fomento do desenvolvimento sustentável. **Physis Terrae-Revista Ibero-Afro-Americana de Geografia Física e Ambiente**, [S.l.], v. 5, n. 2-3, p. 219-245, 2023b.

SILVA, B. R. V. da; BAPTISTA, E. M. de C. Ensinar pelas pedras, aprender pelas areias: atividades geoeducativas para valorização da geodiversidade da praia de Pedra do Sal, Parnaíba-PI. **Geografia Ensino & Práticas**, Santa Maria, v. 27, p. 1-32, 2023.

SILVA, B. R. V. da; BAPTISTA, E. M. de C.; MOURA, L. de S. Valorizar e divulgar a prática geoturística no litoral do Piauí como estratégia para a geoconservação. *In*: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 4., Santa Maria, 2023. **Anais [...]**. Santa Maria: Arco Editores, 2023. p. 318-322.

\*\*\*