

## **PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA GEODIVERSIDADE A PARTIR DE ESPAÇOS MUSEAIS: O CASO DO MUSEU DA NATUREZA (ESTADO DO PIAUÍ - BRASIL)**

Helena Vanessa Maria da Silva<sup>1</sup>  
Jaelson Silva Lopes<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Estudos científicos conduzidos nacional e internacionalmente coadunam para o progresso das pesquisas em geodiversidade (Silva, Nascimento, Rapanos, 2022; Bressan; Lopes, 2023; Conceição, Rocha, Souza, 2023). Tal termo, refere-se aos componentes abióticos da natureza, aos quais compreende os aspectos geológicos, geomorfológicos, solos, aspectos hidrográficos e climáticos, a incluir todas as relações e características que correspondem às suas funcionalidades e que, portanto, sustentam a vida na Terra (Gray, 2013; Brilha, 2018; Claudino-Sales, 2021).

Vale ressaltar que a geodiversidade possui valores intrínseco, funcional, econômico, estético, cultural, científico e educativo, que a atribuem relevância e necessidade de conservação. Diante disso, têm-se a geoconservação, que busca a efetivação de medidas para a preservação dos componentes não vivos da Terra, dotados de relevância para o conhecimento da história evolutiva da Terra (Brocx; Semeniuk, 2007).

Silva *et al.*, (2021) destacam a existência de lacuna de pesquisa referente ao desenvolvimento de estudos acerca dos componentes da geodiversidade *ex situ* em comparação com os componentes geopatrimônias *in situ*. Essa disparidade de estudos pode ser explicada em virtude de os estudos em geoconservação serem desenvolvidos, sobretudo, por pesquisadores das ciências ambientais (Bentivenga *et al.*, 2019) e pelos pesquisadores estarem direcionados à promoção e conservação do ambiente *in situ* e vincularem-se, principalmente às iniciativas sustentáveis. O trabalho justifica-se pela necessidade de conceber um conjunto de informações destinadas ao grande público sobre

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Geografia da Universidade Federal do Ceará - UFC, [helenavessa18@gmail.com](mailto:helenavessa18@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando em Geografia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, [ljaelson619@gmail.com](mailto:ljaelson619@gmail.com);

as potencialidades para a divulgação científica de espaços não formais, como os museus, e sua relação com a geodiversidade *ex situ*.

A despeito dessas questões, reitera-se o crescimento gradual de investigações considerando as potencialidades didáticas e científicas dos componentes *ex situ*, a citar: Del Lama (2018), Silva, Mansur e Castro (2020), dentre outros. Nesse sentido, os espaços museais, com exemplo, os museus de ciência são locais de extrema importância para a disseminação da cultura científica (Marandino, Laurini, 2018) e desempenham importante papel social junto à sociedade. Em definição, é uma instituição “sem fins lucrativos, permanente, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, preserva, investiga, comunica e expõe o patrimônio tangível e imaterial da humanidade” (ICOM, 2020, p. 1). Em vista disso, entende-se que os museus são espaços profícuos para a promoção da educação, estudo e recreação. Assim, a depender do conteúdo divulgado, os espaços museais podem contribuir para a divulgação científica a públicos diversos.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo destacar a importância do Museu da Natureza como recurso didático-pedagógico para o ensino da geodiversidade, partindo da abordagem do seu acervo e de sua temática. Localizado na zona rural do município de Coronel José Dias (Estado do Piauí, Brasil), o referido museu conta com 12 salas temáticas que podem ser utilizadas para difusão dos conhecimentos geopatrimoniais vinculados à geodiversidade e à história geológica da Terra.

Isso posto, entende-se que os diferentes contextos, como a história, a localização e a região, encontrados num âmbito cultural como o museu, trazem a abordagem dinâmica na preparação de um roteiro para aula que, conseqüentemente, contribui para o desenvolvimento e o pensar crítico do alunado. Esse método, no qual os alunos visitam os museus, facilita a compreensão do que antes aprendiam com base na teoria vista em livros, passando à prática do que foi abordado na sala de aula.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Visando atender ao objetivo a que se propôs esta pesquisa, este trabalho é um estudo qualitativo de natureza descritiva e pautou-se, essencialmente, em levantamentos bibliográficos. Fundamentou-se nos principais referenciais teórico-conceituais das temáticas vinculadas à geodiversidade, museus e ensino. Trata-se de materiais publicados em revistas científicas nacionais e estrangeiras, dissertações, teses e em livros, e estão

disponíveis em ferramentas de buscas, tais como: Google Acadêmicos, Periódico Capes, Scielo, Plataforma Sucupira e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Posteriormente, foram feitos trabalhos de gabinete que possibilitaram a integração dos dados obtidos, a partir da utilização de técnicas cartográficas. O estudo contou ainda com trabalho e coleta de dados em campo para (re)conhecimento do patrimônio *ex situ*. Além disso, foram feitas observações diretas com registros fotográficos. A partir desses procedimentos foram traçadas sugestões diretas e indiretas, visando enfatizar a importância do Museu da Natureza como recurso didático-pedagógico para o ensino da geodiversidade, e como possibilidade de promoção/popularização da geodiversidade local e da sua importância científica.

## **ÁREA DE ESTUDO**

O Museu da Natureza situa-se no município de Coronel José Dias, no Parque Nacional da Serra da Capivara, Estado do Piauí, Brasil. Criado em 18 de dezembro de 2018, o mesmo é considerado um museu de história natural e ciências naturais contemporânea (Silva, 2020) uma vez que retrata as mudanças ocorridas no meio ambiente, na fauna e na flora sob a ótica das mudanças climáticas. Ele também apresenta acervo paleontológico (fósseis de trilobitas e megafauna) que habitaram o local no decurso do tempo geológico (Gagliard, 2024).

O museu possui exposição de longa duração que está sistematizado em doze salas temáticas sequenciais (unidirecionais) e quatro módulos de transição de forma a diferenciar quatro eras geológicas, a saber: Pré-cambriana, Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica. A estrutura do museu é composta por antessala, sala 1 – início da matéria, sala 2 – tectônica de placas, sala 3 – água, sala 4 – sulco de dinossauros, sala 5 – gelo infinito, sala 6 – primeira transformação, sala 7 – desfile animal, sala 8 – animais pintados, sala 9 – voo livre, sala 10 – caatinga, sala 11 – animais noturnos, sala 12 – a próxima mudança e o mirante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Similarmente à criação dos primeiros museus europeus, a pesquisa científica impulsionou a criação do Parque Nacional Serra da Capivara e todas as demais instâncias

patrimoniais a ele associados, tais como como Museu do Homem Americano e Museu da Natureza - objeto de estudo desta pesquisa (Possas, 2005; Silva, 2020).

Assim, o Museu da Natureza notabiliza toda a riqueza e diversidade desse entorno ambiental para dentro da exposição, tratando, em doze salas, de uma sucessão progressiva de acontecimentos que transformaram a região desde o surgimento do sistema solar, ao longo de fases da pré-história até os dias atuais, formando o ecossistema encontrado atualmente (Quadro 1).

**Quadro 1 - Recursos expositivos apresentados no Museu da Natureza**

Sala	Resumo da narrativa apresentada	Principais recursos expositivos
Antessala - Grande buraco negro	Texto de apresentação escrito pela pesquisadora Niède Guidon. Trata-se de sua trajetória pessoal, da pesquisa na região da Serra da Capivara, o desenvolvimento por ela impulsionado, a origem do Museu da Natureza e seu papel educativo.	Sala escura, com um único ponto de luz, direcionado para o texto de apresentação.
1-Início da matéria	Texto do curador que apresenta a exposição e a concepção de norteá-la através do clima e de sua influência sobre o ambiente. A origem do universo, do sistema solar, da Terra, do clima, da vida e da atmosfera com oxigênio.	Entrada por um corredor escuro, de formato elíptico, que se ilumina no final. Mesa interativa com materiais magnéticos. Mesa interativa com microscópios. Aparatos multimídia, ilustrações e textos de apoio.
2 - Tectônica de placas	A Terra em movimento: manto, crosta terrestre e a formação dos continentes.	Recurso interativo: grande esfera de metal com adesivos imantados no formato dos continentes.
3 - Água	A explosão da vida: dos primeiros seres vivos até os organismos pluricelulares. Surgimento de seres com exoesqueleto, notocorda e mandíbula. Os peixes pulmonados, peixes caminantes e a saída dos animais do ambiente aquático. O passado marinho na região da Serra da Capivara.	Expositores com fósseis de trilobitas e seres pré-históricos, simulador de chuva, totem audiovisual que mostra a dinâmica de movimentação dos continentes ao longo do tempo geológico e painel com projeção de ondas que simula as ondas do mar. Efeito sonoro de água.
4 - Suco de dinossauros	Reprodução dos anfíbios dependentes de água e o surgimento de espécies exclusivamente terrestres. Evento de extinção. Os dinossauros e a ocupação do território. Convivemos com o passado: fósseis, formação do petróleo e evolução a partir dos dinossauros, como as aves. Novo evento de extinção em massa.	Imagens de dinossauros que ocuparam o território brasileiro criadas em computação gráfica tridimensional e projetadas em barris. Cenas dos animais interagindo entre si e com outros. Efeito sonoro relacionado às cenas projetadas.
5 - Gelo infinito	Variações periódicas de clima no planeta ao longo do tempo geológico, com períodos de aquecimento (derretimento de geleiras) e resfriamento (períodos glaciais). O aquecimento global e como as ações antrópicas contribuem para a intensificação do processo de aquecimento do planeta. A Serra gelada, mas não congelada, e a expansão da vida no território do Piauí.	Sala de espelhos. Do teto saem fios com pequenos suportes de acrílico fixados em sequência, com pequenos animais e plantas em seu interior. Efeito sonoro de gelo quebrando ao primeiro passo dentro da sala.

6 - A primeira transformação	A Serra da Capivara já abrigou o bioma cerrado e toda a sua biodiversidade. A transformação climática e o atual bioma caatinga.	Painel com impressão lenticular que, por um ângulo, mostra a paisagem da Serra da Capivara verde e frondosa (estação chuvosa) e, de outro, mostra a paisagem seca (estação com pouca chuva).
7 - Desfile animal	Os mamíferos de pequeno porte. Conceito de nicho ecológico. O surgimento de animais da megafauna após a extinção dos dinossauros e de que modo esses animais conseguiram se desenvolver em grandes dimensões depois do evento de extinção em massa dos dinossauros. O intercâmbio americano de espécimes e a diversidade da fauna nas Américas. Novo evento de extinção em massa e os gigantes de hoje.	Grande bancada semicircular com fósseis de animais da megafauna encontrados na região da Serra da Capivara. Em uma das paredes, projeção em computação gráfica tridimensional dos exemplares fósseis reconstituídos em tamanho real. Efeitos sonoros com sons de animais e trilha sonora impactante.
8 - Animais pintados	A diversidade de animais representados nas pinturas rupestres do Parque Nacional da Serra da Capivara.	Módulo com aparência de caverna, simula paredes de pedra e tem pouca luz. Projeção de pinturas rupestres nas paredes. Óculos em três dimensões disponíveis para a visualização de pinturas rupestres.
9 - Voo livre	O processo e as circunstâncias da criação do Parque. A importância da pesquisa científica à região, tanto para a preservação da fauna e flora endêmicas como para a conservação dos sítios arqueológicos. Parque tombado pela UNESCO como Patrimônio Mundial da Humanidade em 1991.	Simulador de voo de asa delta com aparato específico e óculos em três dimensões. Simula o voo sobre a paisagem do Parque. Telão com projeção de imagens aéreas do Parque.
10 - Caatinga	A flora e fauna atual presente no Parque.	Vitrines e totens com exemplares da fauna e flora coletados no Parque. Esqueletos inteiros de animais, espécimes da fauna e flora empalhados e conservados. Monóculos com imagens da fauna e flora locais.
11-Animais noturnos	Animais de hábitos noturnos que compõem a fauna do Parque.	Módulo que lembra sala de cinema com uma grande tela na qual são projetadas imagens feitas com câmeras de infravermelho no interior do Parque. Imagens noturnas dos animais.
12-A próxima mudança	A característica mutável da natureza, as transformações climáticas como geradora de mudanças na paisagem. Narração sonora com a voz da cantora Maria Bethânia resumindo a exposição e convidando o visitante a refletir sobre a ação humana no planeta.	Filme projetado no teto sobre um mosaico em espiral. Logo abaixo, no centro da sala, há um grande pufe para que os visitantes se acomodem e assistam ao filme. Narração sonora.
Saída - Mirante e réplica de preguiça gigante	A paisagem atual da Serra da Capivara através da vista do mirante. Réplica do maior fóssil já encontrado na Serra da Capivara: preguiça-gigante.	Réplica, em tamanho real, da preguiça-gigante, fabricada em resina e ferro feita pelo Museu de Ciências Naturais da PUC Minas.

**Fonte:** Adaptado de Magnetoscópio (2018).

Destaca-se que os textos presentes nas exposições foram pensados de forma a serem compreendidos por todos os públicos. As exposições presentes no Museu da Natureza possibilitam o desenvolvimento de experiências e sensações (física, mental e/ou emocional) em vistas a assimilação, por parte dos visitantes, do desenvolvimento local ao longo do tempo geológico.

Conforme elucidado por Silva (2020), não há incentivo para que o público local visite o Museu da Natureza. Logo, a associação do ensino e popularização da geodiversidade relacionada ao museu e a articulação entre universidade, pesquisadores em geodiversidade, gestão local e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) poderá impulsionar a divulgação científica dos componentes abióticos e dos elementos a eles associados. Tais encaminhamentos poderão evidenciar os aspectos já considerados na exposição do museu, qual seja: mudanças climáticas e ações antrópicas sobre o ambiente. Sobre isso, são vastos exemplos na literatura que buscam o fazer de modo a articular geodiversidade às alterações, a exemplo: Gordon *et al.*, (2012) e Gray (2022).

Silva e Massarani (2023) ao analisarem as experiências de visitantes no Museu da Natureza inferem que o museu apresenta acervo diferenciado e atrativo ao público, possui conteúdos que proporcionam o desenvolvimento intelectual e emocional ao passo que também desperta o senso crítico no que diz respeito ao passado, presente e futuro, valoriza a história do território e fomenta os valores históricos, culturais e educacionais.

De acordo com Fumdam (2022 *apud* Oliveira, 2023, p. 244) o Museu da Natureza “foi planejado para, além do aspecto informativo, desempenhar um grande papel educativo, mostrando que a natureza muda e assim provocar reflexões sobre a relação homem/meio ambiente [...]”. Assim, além de lugar de divulgação científica e patrimonial, o Museu da Natureza, é de suma importância do ponto de vista social, cultural, educativo e econômico. Sua tecnologia e seu acervo, contribuem para incitar a curiosidade e o desejo pelo conhecimento científico, promovendo o interesse do público em geral, e em especial de estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o Museu da Natureza dispõe de potencialidades para o ensino e a popularização da geodiversidade a públicos variados, com a possibilidade ainda da promoção de conceitos como geocultura, geoeducação, patrimônio e geoconservação. O

acervo e temáticas presentes no Museu da Natureza apresenta potencial como recurso didático-pedagógico para difusão de conhecimentos geopatrimoniais vinculados à geodiversidade e à história geológica da Terra. Sua importância enquanto espaço não formal no ensino e aprendizagem do conhecimento científico perpassa pela multidisciplinaridade, uma vez que há relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** Geodiversidade, Museu da Natureza, Ensino, Divulgação Científica.

## REFERÊNCIAS

BENTIVENGA, Mario *et al.*, Geoheritage: the foundation for sustainable geotourism. **Geoheritage**, [s.l.], v. 11, p. 1367–1369, dez. 2019.

BRESSAN, Luís Gustavo; LOPES, Vitor. Análise bibliométrica dos estudos sobre a valorização da geoconservação e geodiversidade. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 95-105, set./dez., 2023.

BRILHA, José. Geoheritage: Inventories and evaluation. *In*: REYNARD, Emmanuel; BRILHA, José, (ed.). **Geoheritage: assessment, Protection and Management**. Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2018, p. 69-85.

BROCX, Margaret; SEMENIUK, Vic. Geoheritage and geoconservation - History, definition, scope and scale. **Journal of the Royal Society of Western Australia**, [s.l.], v. 90, n., p. 2, p. 53-87 jun. 2007.

CONCEIÇÃO, Joseane Maria da; ROCHA, Glairton Cardoso; SOUSA, Roneide dos Santos. Levantamento bibliométrico da produção científica sobre geodiversidade e temas correlatos no período de 1998 a 2022. **Equador**, Teresina, v. 12, n. 1, p. 156-172, jun. 2023.

CLAUDINO-SALES, Vanda de. Geodiversity and geoheritage in the perspective of geography. **Bulletin of Geography**. Physical Geography Series, [s.l.], n. 21, p. 45-52, dez. 2021.

DEL LAMA, Eliane Aparecida. Urban geotourism with an emphasis on the city of São Paulo, Brazil. *In*: DOWLING, Ross; NEWSOME, David. (ed.). **Handbook of geotourism**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2018. p. 210-220.

GAGLIARD, Ignacio. **Novo Museu da Natureza em Piauí**. Disponível em: <https://ilumineoprojeto.com/novo-museu-da-natureza-em-piaui/>, Acesso em: 5 jun. 2024.

GRAY, Murray. **Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature**. Wiley Blackwell: Chichester, UK, 2013.

GRAY, Murray. Geodiversity and the ecosystem approach. **Parks stewardship forum**, Califórnia, v. 38, n. 1, p. 39-45, jan. 2022.

GORDON, John E. *et al.*, Engaging with geodiversity—why it matters. **Proceedings of the Geologists' Association, Londres**, v. 123, n. 1, p. 1-6, jan. 2012.

ICOM. CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS. **Definição de museu**. Disponível em: <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definiciondel-museo/>. 2020.

MAGNETOSCÓPIO. **Projeto Museográfico Museu da Natureza, Serra da Capivara, Piauí**. Brasil: Magnetoscópio, 2018.

MARANDINO, Martha; LAURINI, Carolina. A compreensão da biodiversidade por meio dioramas de museus de zoologia: um estudo com público adulto no Brasil e na Dinamarca. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 20, p. 1-19, 2018

OLIVEIRA, Itamar Soares. **Alfabetização científica e museus na Serra da Capivara**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

POSSAS, Helga Cristina Gonçalves. Classificar e ordenar: os gabinetes de curiosidades e a história natural. *In*: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (org.). **Museus: dos gabinetes de curiosidades ao Museu Moderno**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005. p. 151-162.

SILVA, Renan Gomes da *et al.*, Percepção dos visitantes do Museu da Geodiversidade sobre o patrimônio geológico *ex situ* em exposição. **Terrae didática**, Campinas, v. 17, p. 1-12, dez. 2021.

SILVA, José Francisco de Araújo; NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; RAPANOS, Eduardo Adriani. Análise bibliométrica da produção acadêmica sobre Geodiversidade e temas afins nas Universidades Federais do Brasil. **Terra Plural**, Ponta Grossa, v. 16, p. 1-17, maio 2022.

SILVA, Juliane Barros da; MASSARANI, Luisa Medeiros. Memórias da experiência de visitantes no Museu da Natureza (Piauí): um estudo dois anos após visita. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, São Paulo, v. 31, p. 1-35, jun. 2023.

SILVA, Juliane Barros da. **Do discurso ao desconhecido: saberes e leituras em exposições no Museu da Natureza - Piauí**. 2020. Dissertação (Mestrado em divulgação científica) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

SILVA, Renan Gomes Paiva da; MANSUR, Kátia Leite; CASTRO, Aline Rocha de Souza Ferreira de. Consolidação da geodiversidade como patrimônio e o valor geológico dos monumentos do Rio de Janeiro. **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 488-497, out. 2020.