Potencial pedagógico da Calçada do Tempo Geológico no Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa

Jeniffer Caroline Kalisz [1]
Luana Oliveira[2]
Ana Paula Gonçalves de Meira[3]

[1] Universidade Estadual de Ponta Grossa; Ponta Grossa-Paraná – E-mail: jenifferkalisz@gmail.com
[2] Universidade Estadual de Ponta Grossa; Ponta Grossa-Paraná – E-mail: luanaoliveirap44@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6325-6789
[3] Universidade Estadual de Ponta Grossa; Ponta Grossa-Paraná – E-mail: meiraanapaula3@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0061-7592

Resumo Expandido

A compreensão da escala do tempo geológico representa um grande desafio do ensino de Geociências e da Geografia na educação básica. Trata-se de um tema que exige lidar com dimensões temporais que extrapolam completamente a experiência humana, tornando a abstração uma barreira pedagógica frequente. Estratégias que associam o tempo a representações espaciais concretas mostram-se eficazes para reduzir esse grau de abstração e favorecer a construção do conhecimento (Cervato; Frodeman, 2014).

A escala do tempo geológico é objeto de estudo central das Geociências e tema presente no currículo de Geografia da educação básica, sendo fundamental para a interpretação da evolução do planeta, dos processos naturais e antropogênicos, muito debatidos na atualidade.

O ensino das Ciências da Terra contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas à abstração, à análise de processos e à compreensão das relações entre sociedade e natureza (Compiani, 2005; Piranha, 2006; Liccardo; Guimarães, 2014).

Compreender que a Terra possui 4,57 bilhões de anos de história desmantela concepções simplistas sobre os processos geológicos e permite que estudantes desenvolvam raciocínios baseados em causalidades complexas, conectando os ritmos da natureza, desde a formação lenta de montanhas até eventos abruptos como terremotos, a questões sociais, econômicas e ambientais contemporâneas (Bonito et al., 2011; Cervato; Frodeman, 2014).

Considerando a importância de se ensinar sobre esse tema, os museus destacam se um espaços propícios para complementar a aprendizagem que ocorre nos espaços formais de ensino de geografia. Marandino (2004), afirma que os museus possibilitam experiências interativas e exploratórias nas quais conceitos que tendem a permanecer abstratos no ensino formal podem ser vivenciados de forma concreta.

É nesse contexto que se insere a Calçada do Tempo Geológico do Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (MCN-UEPG), inaugurada em 18 de maio de 2026.

O MCN-UEPG possui uma expografia voltada à explicação da história da Terra, com acervos de meteoritos, minerais, rochas, fósseis, microrganismos, animais taxidermizados e artefatos líticos (Leajanski et. al, 2025). Com o objetivo de enriquecer a experiência dos visitantes em relação à escala do tempo geológico, foi elaborado o projeto da Calçada do Tempo Geológico, instalada na área externa do museu. Trata-se de uma representação física e ampliada da história da Terra, desenvolvida colaborativamente por estudantes de graduação e pós-graduação em Geografia da UEPG em parceria com a equipe do MCN-UEPG. A análise do potencial pedagógico da Calçada foi conduzida por meio da observação sistemática da instalação e de seu uso em visitas guiadas.

A Calçada adota duas escalas complementares que operam simultaneamente no espaço físico: cada passo ao longo do trajeto equivale a 100 milhões de anos da história terrestre; paralelamente, os 4,57 bilhões de anos são proporcionalmente representados como um ano civil, com os meses indicados no piso para cada período da formação do planeta. Essa sobreposição de escalas permite ao visitante transitar entre a experiência corporal do espaço e a abstração do tempo geológico, ancorando a compreensão em referências cotidianas.

A instalação subdivide a história da Terra em quatro eons, com o Fanerozoico dividido em suas três eras. O Hadeano foi caracterizado pela cor vermelha, remetendo às condições extremas do planeta nesse período, a chamada "Terra bola de fogo", ilustrado com representações de vulcões e correspondendo, na escala anual, aos meses de janeiro e fevereiro. O Arqueano, iniciado há 4,0 bilhões de anos, foi representado em azul com imagens de organismos unicelulares e estromatólitos, os primeiros seres vivos a contribuírem significativamente para o aumento do oxigênio atmosférico.

O Proterozoico, que se estende de 2,5 bilhões a 541 milhões de anos, foi pintado em amarelo e corresponde aos meses de julho a novembro; a partir deste eon, amostras de rochas paranaenses formadas no período: Estromatólitos, gnaisses, migmatitos, riolitos, granitos e filitos, foram expostas lateralmente à calçada, integrando o acervo local à narrativa geológica.

Para representar a complexidade do Fanerozoico, as três eras receberam cores distintas: o Paleozoico em marrom, o Mesozoico em verde e o Cenozoico em amarelo. Os períodos geológicos foram demarcados individualmente, e as imagens representativas da fauna e flora de cada era acompanham o percurso, desde os primeiros animais marinhos e trilobitas no Paleozoico, passando pela diversidade de dinossauros no Mesozoico, até os mamíferos e o ser humano no Cenozoico.

Uma indicação do possível Antropoceno, acompanhada de um ponto de interrogação, foi incluída ao final da calçada como elemento provocativo sobre a interferência humana no sistema terrestre (Figura 1; Figura 2). As 5 principais extinções em massa que ocorreram desde a origem da vida foram escritas acompanhadas de uma linha vermelha dentro do período exato em que aconteceram.

Figura 1. Painel explicativo sobre o eon Hadeano, que inicia a calçada do tempo geológico e visitação guiada.



Figura 2. Eras Mesozoica e Cenozoica sendo representada por símbolos, escritas, cores e rochas na calçada do tempo geológico.



A Calçada do Tempo Geológico demonstra ser um recurso didático com potencial para o ensino de geociências e geografia em contexto não formal. Ao traduzir escalas inimagináveis em uma escala espaço-temporal e ao integrar amostras físicas de rochas à narrativa visual, a instalação favorece a construção intuitiva do conhecimento geocientífico e o desenvolvimento de habilidades de abstração espacial e temporal.

O elemento do Antropoceno instiga reflexões sobre a responsabilidade humana diante dos sistemas naturais, conectando a dimensão histórica da geologia a debates ambientais contemporâneos. Estudos futuros com aplicação de instrumentos avaliativos junto ao público visitante poderão aprofundar a compreensão sobre os impactos efetivos da instalação na aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE

Escala do tempo geológico; Educação Museal; Museus

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

Bonito, J., Rebelo, D., Morgado, M., Monteiro, G., Medina, J., Marques, L., & Martins, L. (2011). O Tempo Geológico e a aprendizagem da Geologia: da complexidade da temática às concepções de alunos portugueses do 7.º ano do ensino básico (12-13 anos). *Terræ Didatica*, *7*(2), 81-92. https://doi.org/10.20396/td.v7i2.8637431

Cervato, C., & Frodeman, R. L. (2014). A importância do tempo geológico: desdobramentos culturais, educacionais e econômicos (M. C. Briani & P. W. Gonçalves, Trads.). *Terræ Didatica*, *10*(1), 67-79. https://doi.org/10.20396/td.v10i1.8637389 (Trabalho original publicado em 2012)

Compiani, M. (2005). Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. *Geologia USP. Publicação Especial*, *3*, 13-30. https://doi.org/10.11606/issn.2316-9087.v3i0p13-30

Leajanski, A. D., Meira, A. P. G., Liccardo, A., & Pimentel, C. S. (2025). O Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) como espaço de comunicação geocientífica e de formação de licenciandos por meio de ações extensionistas. *Revista Espaço Pedagógico*, *32*, e17671. https://doi.org/10.5335/rep.v32.17671

Liccardo, A., & Guimarães, G. B. (Orgs.). (2014). *Geodiversidade na Educação*. Estúdio Texto.

Marandino, M. (2004). Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, (26), 95–108. https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000200008

Piranha, J. M. (2006). *O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade: o projeto Geo-Escola em São José do Rio Preto, SP* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório Institucional da UNICAMP.