

**PALEOARTES NO ENSINO DE BIOLOGIA: O POTENCIAL DIDÁTICO DO
@tupandactylus NO INSTAGRAM PARA O ENSINO DE PALEOECOLOGIA**

MORAES, Gabriel Lopes¹
GERALDINO, Carlos Francisco Gerencsez²

RESUMO

O presente trabalho é uma análise quanto a potencialidade do perfil no instagram @tupandactylus para uso no ensino de biogeografia numa visão paleoecológica. A paleoecologia é uma ciência que investiga a história e organização da vida na Terra utilizando dados e conhecimentos da biogeografia cladística, biogeografia histórica e paleontologia, para entender as interações ecológicas, processos evolutivos e biodiversidade dos ecossistemas do Éon Fanerozóico. As paleoartes são representações artísticas baseadas nos estudos da paleoecologia e Julia d'Oliveira é uma paleoartista que cria obras retratando biocenoses com precisão científica, incluindo os elementos fitofisionômicos e demais características paisagísticas dos períodos geológicos e as disponibiliza na internet. Essas obras podem ser utilizadas para promover a investigação e observação nas aulas de Biologia, permitindo que os estudantes se tornem protagonistas na construção do conhecimento ao analisar, argumentar e relacionar as representações artísticas com o conhecimento teórico. Esta pesquisa tem como objetivo geral o levantamento e análise das biocenoses representadas pela artista Júlia d'Oliveira e publicadas no já citado instagram. Para isso, está sendo feito o levantamento e análise da literatura a respeito de paleobiogeografia, paleoecologia, paleoarte, uso de redes sociais e interdisciplinaridade no ensino de Biologia e, quanto aos elementos fitofisionômicos e demais características paisagísticas presentes nos períodos geológicos que sucederam ao longo do Éon Fanerozóico. Concomitantemente, vem sendo conduzida uma catalogação das paleoartes presentes no perfil do instagram, principalmente aquelas que apresentem elementos fitofisionômicos e demais características paisagísticas das biocenoses representadas, buscando quantificar e qualificar aquelas com maior e menor potencial didático.

Palavras-chave: Paleoarte, Paleoecologia, Ensino de Biologia, Éon Fanerozóico.

INTRODUÇÃO

A paleoecologia é uma ciência interdisciplinar que investiga a história e a organização da vida na Terra (Salgado-Labouriau, 1994; Gillung, 2011; Ribeiro, 2020). Sua abordagem combina dados de áreas como biogeografia cladística, biogeografia histórica e paleontologia para compreender as interações ecológicas, processos evolutivos e biodiversidade de ecossistemas que existiram durante o Éon Fanerozóico (Salgado-Labouriau, 1994; McGlynn, 2010). Esse campo busca interpretar os registros fósseis para inferir sobre a morfologia, distribuição e comportamento dos seres vivos pré-históricos, relacionando essas características a eventos climáticos, geológicos, biológicos e evolutivos, como extinções em massa, migrações e especiações (McGlynn, 2010).

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP – São Paulo/SP e Integrante do Laboratório de Pesquisa em Biogeografia - Bio.Geo.Lab.IFSP. E-mail: lopes.moraes@aluno.ifsp.edu.br

² Professor Doutor em Geografia do IFSP – São Paulo/SP e Coordenador do Laboratório de Pesquisa em Biogeografia - Bio.Geo.Lab.IFSP. E-mail: carlosgeraldino@ifsp.edu.br.

Júlia Soares d'Oliveira é Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Campus Sorocaba. Atualmente, a pesquisadora e paleoartista trabalha principalmente com a produção digital e/ou manual de reconstruções paleoambientais artísticas e ilustrações de vida selvagem atual. Seus trabalhos são destinados para o acervo e portfólio pessoal, artigos científicos, capas de revistas científicas, museus, restaurantes temáticos, zoológicos e encomendantes.

A grande maioria das artes feitas pela Júlia está disponível on-line em https://Júlia_d-oliveira.artstation.com/, no perfil do *Instagram*: [@tupandacylus](https://www.instagram.com/tupandacylus) e em duas capas de revistas renomadas internacionalmente, uma da *Science* (Figura 1) e uma da *Nature* (Figura 2).

Figura 1 - Capa da revista Science volume 384, publicada em 28 jun. 2024.



Fonte: Science.org

Figura 2 - Capa da revista Nature volume 635, publicada em 14 nov. 2024.



Fonte: Nature.com

OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral o levantamento e análise das biocenoses representadas pela artista Júlia d'Oliveira e publicadas no *instagram* [@tupandactylus](https://www.instagram.com/tupandactylus), buscando avaliar o potencial didático de suas paleoartes para o ensino de paleoecologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Levantamento e análise da literatura a respeito de paleobiogeografia, paleoecologia, paleoarte, uso de redes sociais no ensino de ciências e, quanto aos elementos fitofisionômicos e demais características paisagísticas presentes nos períodos geológicos que sucederam ao longo do Éon Fanerozóico.

Catlogação das paleoartes presentes no perfil do *instagram*, principalmente aquelas que apresentam paisagens, buscando quantificar e qualificar aquelas com maior e menor potencial didático.

METODOLOGIA

Para realizar a análise do potencial didático do uso de paleoartes no ensino de ciências, este trabalho adotará uma abordagem metodológica baseada em uma combinação de revisão bibliográfica, catalogação e análise comparativa. O estudo focalizará nas paleoartes de Júlia d'Oliveira presentes no *instagram* [@tupandactylus](https://www.instagram.com/tupandactylus) que retratem cenários ecológicos do Éon Fanerozóico.

Está sendo realizada uma revisão bibliográfica abrangente, abordando temas como história ecológica da Terra, paleobiogeografia, paleoecologia, uso de redes sociais e artes no ensino de ciências e Biologia e quanto às características gerais e específicas de cada era e período do Éon Fanerozóico. Esta revisão fornecerá a base teórica necessária para a compreensão e contextualização das paleoartes e a possibilidade de aplicação delas no ensino.

Concomitantemente, estão sendo catalogadas as obras da paleoartista, com foco exclusivo naquelas que contiverem representações de biocenoses, ou seja, cenas que retratam interações ecológicas em cenários específicos. As paleoartes serão classificadas quanto à quantidade de elementos fitofisionômicos e outras características paisagísticas que poderão ser exploradas pedagogicamente com estudantes do ensino fundamental e médio. Essa catalogação terá como objetivo identificar quais obras possuem maior potencial para serem utilizadas em atividades didáticas.

Por fim, as paleoartes serão confrontadas com a literatura científica sobre as características de cada era e período do Éon Fanerozóico. Esse confronto permitirá verificar a precisão das representações em relação à distribuição de períodos retratados, buscando verificar se há maior abundância de retratações de algum ou menor de outro bem como a clareza quanto se a paisagem se adequa ao período representado. A partir dessa análise, será construída uma linha do tempo que organizará as paleoartes de acordo com o período geológico representado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

“Paleoarte” é um termo utilizado em diferentes circunstâncias por meios de comunicação, para se tratar de diversos tipos de manifestações artísticas que reconstroem a vida pré-histórica de acordo com os estudos da paleontologia mas, assim como tudo que essa ciência abrange, há divergência no que seria a nomenclatura correta quando se trata de tais manifestações (Carvalho, 2019).

Em 2015, os paleontólogos Marco Ansón Ramos e Manuel Hernández Fernández, juntamente com o artista especialista em arte rupestre Pedro A. Saura Ramos, conduziram um levantamento envolvendo cem paleontólogos de dez países diferentes, com o objetivo de estabelecer uma definição comum para o termo “paleoarte”. Após análise dos resultados da pesquisa, Ansón et al (2015, p. 33) chegaram à conclusão de que paleoarte é “qualquer manifestação artística original que se esforça para reconstruir ou retratar vida pré-histórica de acordo com o conhecimento e evidências científicas atuais para o momento da criação da obra de arte. Como tal, esta obra de arte deve mostrar um alto nível de habilidade artística e conhecimento em anatomia, ecologia e etologia.”

Essa definição é relevante, pois não delimita o tema abordado pelo artista e inclui as obras feitas no passado, que apesar de atualmente poderem ser consideradas cientificamente defasadas, refletem o conhecimento disponível na época. Demonstrando assim, a natureza adaptativa da paleoarte diante das descobertas e revisões na paleontologia conforme novos fósseis são encontrados, o que reflete a não-linearidade do processo científico dentro da paleoarte (Carvalho, 2019).

Espera-se então, que os artistas entendam e utilizem dessas informações para elaborar suas reconstituições das biocenoses nas paleoartes, respeitando nas representações artísticas as características fisionômicas que os seres vivos pré-históricos teriam conforme o que se tem definido sobre como era as condições ambientais do local em que viviam, e reciprocamente como seria o clima, relevo, distribuição, disponibilidade de água e demais condições e recursos do paleoambiente representado.

A escolha da respectiva artista para a presente pesquisa se dá pois muitas delas representam, além dos animais pré-históricos, os elementos fitofisionômicos e demais

características paisagísticas de diversos períodos geológicos que sucederam ao longo do Éon Fanerozóico no Brasil e mundo afora. A presença da representação desses elementos é importante para essa pesquisa pois, no ensino de ciências, a investigação por observação é fundamental no processo de ensino-aprendizagem e a interdisciplinaridade auxilia ampliar conhecimentos cabíveis e desconstruir conhecimentos equivocados (Junior & Caluzi, 2020; Vargas, 2022).

É necessário que as paleoartes permitam utilizar da identificação das características morfológicas da vegetação e da paisagem para identificar o respectivo tempo-espço representado, aspecto que é muito importante para se compreender a paleoecologia.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Utilizar e saber dessas definições e objetivos da paleoarte e da paleoecologia é de muita importância, uma vez que, utilizar de representações artísticas que busquem reconstituir os seres vivos e ambientes em que viveram, com base no conhecimento científico atual de como poderia ser a anatomia, ecologia e etologia deles com fidelidade a fundamentos da paleoecologia e biogeografia, pode facilitar o ensino e aprendizado sobre a evolução e como ela se relaciona com o ambiente (Ribeiro, 2009).

Além do que, ao observar as mudanças nas representações artísticas sobre os organismos extintos, ao longo da história da ciência, é possível ensinar sobre a não-linearidade do processo científico e importância das revisões sobre o que a ciência define de tempos em tempos, conforme novas descobertas acontecem.

A pesquisa teve início em 27 de junho de 2023 e, a partir dessa data, de 336 publicações, 88 são paleoartes que incorporam elementos paisagísticos, ecológicos e geológicos para oferecer uma visão abrangente dos paleoambientes de cada período.

Da Era Paleozóica, há 1 imagem do Cambriano, nenhuma do Ordoviciano, Siluriano e Devoniano, 1 do Carbonífero e 8 do Permiano. Da Era Mesozóica, há 8 imagens do Triássico, 5 do Jurássico e 48 do Cretáceo. Por fim, da Era Cenozóica, encontram-se 5 imagens do Paleógeno, 1 do Neógeno e 8 do Quaternário.

Ainda há questões a serem respondidas e métodos de análise a serem planejados para buscar tais respostas, como: Quais critérios utilizar nas análises e seleções? Quais artes utilizar no ensino? Com que objetivo? O uso de redes sociais é uma boa abordagem no ensino?

Mesmo com essas questões ainda por serem respondidas, a revisão bibliográfica sobre os temas base da pesquisa demonstram que as paleoartes oferecem uma rica base para a integração de ciência e arte no ensino de Biologia. As obras de Júlia d'Oliveira exemplificam como a combinação de rigor científico e criatividade artística pode transformar o aprendizado em uma experiência investigativa e interdisciplinar (Ansón et al., 2015; Junior, 2020; Ribeiro, 2020). Uma vez que as paleoartes permitem que os estudantes visualizem as transformações no planeta ao longo do tempo, buscar pela interdisciplinaridade e o ensino por investigação para construir o conhecimento de como os fatores ambientais moldaram a biodiversidade (Salgado-Labouriau, 1994; Ribeiro, 2020), deve possibilitar a extrapolação da interpretação teórica das paleoartes à temas como mudanças climáticas, processos evolutivos, geológicos e geográficos em um contexto histórico e ambiental (Mcglyn, 2010; Ribeiro, 2020).

REFERÊNCIAS

ANSÓN, Marco; FERNÁNDEZ, Manuel H.; RAMOS, Pedro A. S. **Paleoart: term and conditions (a survey among paleontologists)**. Current Trends in Paleontology and Evolution: XIII Encuentro en Jóvenes Investigadores en Paleontología (XIII EJIP). p. 28-34, 2015. Disponível em: <https://digital.csic.es/handle/10261/120877>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CARVALHO, Victor Feijó de. **A aplicação da paleoarte e do desenho científico na representação da classe reptilia**. Dissertação de Mestrado em Desenho. Portugal: Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/42117>. Acesso em: 12 mai. 2024.

GILLUNG, Jéssica Paula. Biogeografia: a história da vida na Terra. **Revista da Biologia**. São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1 - 5, dez. 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revBiologia/issue/view/8247/508>. Acesso em: 12 mai. 2024.

JUNIOR, Marco Antonio J. F.; CALUZI, João José. Concepções sobre Interdisciplinaridade entre Arte e Ciências: estudo a partir do relato de um professor e de alunos da Educação Básica. *Ciência & Educação*. Bauru, v. 26, e20045, 15 p., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/GLtV4LdRHdf5g3SXsmfxZ8G/?lang=pt>. Acesso em: 11 jun. 2024

MCGLYN, Terrence. Effects of Biogeography on Community Diversity. **Nature Education Knowledge**. v. 3, n. 10, p. 41. 2010. Disponível em: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/effects-of-biogeography-on-community-diversity-13260138/>. Acesso em: 14 mai. 2024.

RIBEIRO, Rodolfo Nogueira. S. **A Intervenção do Design na Paleontologia**. Projeto de Conclusão de Curso de Desenho Industrial com habilitação em Programação Visual. Brasil: UNESP, Campus Bauru, 2009. Disponível em: https://www.faac.unesp.br/Home/Departamentos/Design/ProjetosApresentados/ribeiro_2009_a-intervencao-do-design-na-paleontologia.pdf. Acesso em: 12 mai. 2024.

RIBEIRO, Victor Rodrigues. GHILARDI, Renato Pirani. Paleobiogeografia: uma janela para desvendar os fósseis. **Aprendendo Ciência**. Bauru, v. 9, n. 1, p. 26 - 30, 2020. Disponível em: <https://seer.assis.unesp.br/index.php/aprendendociencia/article/view/1791>. Acesso em: 10 mai. 2024.

SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. **História Ecológica da Terra**. 2ª ed. São Paulo: Blucher. 1994.

VARGAS, Claudinei. **A arte como ferramenta de ensino de ciências e Biologia**. Trabalho de Conclusão de Curso em Graduação em Ciências Biológicas. Brasil: UNINTER, Campus Curitiba, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1163>. Acesso em: 11 jun. 2024.