

PALEONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA: DIFERENTES TÉCNICAS E ANÁLISES



Luis Ricardo Fernandes da Costa
(Organizador)


Ano 2020

PALEONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA: DIFERENTES TÉCNICAS E ANÁLISES



Luis Ricardo Fernandes da Costa
(Organizador)


Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Paleontologia contemporânea: diferentes técnicas e análises

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Alves Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Ricardo Fernandes da Costa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P156 Paleontologia contemporânea [recurso eletrônico] : diferentes técnicas e análises / Organizador Luis Ricardo Fernandes da Costa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN 978-65-5706-400-9
DOI 10.22533/at.ed.009201809

1. Paleontologia. I. Costa, Luis Ricardo Fernandes da.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422
--

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

É com muito prazer que divulgamos a obra “Paleontologia Contemporânea: Diferentes Técnicas e Análises”, que apresenta uma série de oito artigos que tratam diferentes abordagens e estudos de caso sobre esse importante ramo das geociências.

A abertura do livro, com o capítulo “Abordagem interdisciplinar no ensino de paleontologia: uma experiência com invertebrados fósseis”, elabora e discute estratégias interdisciplinares para o uso de fósseis da bacia do Parnaíba para incentivar o ensino de matemática e física em nível básico.

Ainda na perspectiva das práticas de ensino, no capítulo 2 “Percepções sobre patrimônio paleontológico e educação baseada no local em geociências” os autores procuram entender como os fósseis e pedreiras são percebidos pelos estudantes que vivem no assentamento Mocambo, zona rural de José de Freitas, Piauí.

No capítulo 3 “Mecanismo para simular o caminhar de um Braquiossauro” é apresentado um estudo que identifica um método para simular a caminhada do braquiossauro com o objetivo de desenvolver um braquiossauro mecânico semelhante.

No capítulo 4 “Classificação sistemática de bivalves fósseis do Cretáceo superior da Bacia Bauru - Formação Presidente Prudente, da região de Presidente Prudente - SP” apresenta uma classificação sistemática de bivalves fósseis coletados na região, em afloramento da Formação Presidente Prudente. A pesquisa contou com estudos bibliográficos, coleta de informações e análises laboratoriais.

No capítulo 5 “Tafonomia atualística descritiva dos sedimentos da Baía de Todos os Santos (BA)” teve como objetivo investigar os processos tafonômicos atuantes nos sedimentos da Baía de Todos os Santos, a fim de verificar sua relação com as condições ambientais da área de estudo.

Nos capítulos 6 “Reconstituição paleoambiental através de fitólitos no sambaqui Casa de Pedra, São Francisco do Sul-SC, Brasil” e 7 “Reconstituição paleobiogeoclimática da Gruta Pau-ferro, Minas Gerais, Brasil, através da análise de fitólitos”, são abordados estudos que utilizaram como base metodológica a utilização de fitólitos. O primeiro analisou o sambaqui de Casa de Pedra (São Francisco do Sul), em Santa Catarina, com o objetivo de interpretar aspectos do paleoambiente. O segundo procura contribuir com a reconstituição paleoclimática da Serra do Espinhaço Meridional durante o Quaternário, utilizando os fitólitos como *proxy* principal.

Para o encerramento da presente obra, o leitor é agraciado com importante contribuição intitulada “Dinossauros do Cariri na literatura infantojuvenil brasileira” onde analisa quais dinossauros brasileiros aparecem em narrativas literárias infantojuvenis disponíveis no país.

Dessa forma, a coleção de artigos da presente obra abre possibilidades para a divulgação de mais trabalhos na área da Paleontologia e áreas afins, tão importante e ainda pouco explorada em território brasileiro.

Luis Ricardo Fernandes da Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE PALEONTOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA COM INVERTEBRADOS FÓSSEIS

Jairo Gabriel da Silva Nascimento

Érico Rodrigues Gomes

DOI 10.22533/at.ed.0092018091

CAPÍTULO 2..... 15

PERCEPÇÕES SOBRE PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO E EDUCAÇÃO BASEADA NO LOCAL EM GEOCIÊNCIAS

Jairo Gabriel da Silva Nascimento

Érico Rodrigues Gomes

DOI 10.22533/at.ed.0092018092

CAPÍTULO 3..... 30

MECANISMO PARA SIMULAR O CAMINHAR DE UM BRAQUIOSSAURO

Fabio da Silva Bortoli

Carlos Frajuca

DOI 10.22533/at.ed.0092018093

CAPÍTULO 4..... 38

CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA DE BIVALVES FÓSSEIS DO CRETÁCEO SUPERIOR DA BACIA BAURU - FORMAÇÃO PRESIDENTE PRUDENTE, DA REGIAO DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

Donato Jesus Martucci Neto

Sabrina Coelho Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.0092018094

CAPÍTULO 5..... 47

TAFONOMIA ATUALÍSTICA DESCRITIVA DOS SEDIMENTOS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BA)

Carolina de Almeida Poggio

José Maria Landim Dominguez

Paulo de Oliveira Mafalda Junior

DOI 10.22533/at.ed.0092018095

CAPÍTULO 6..... 61

RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL ATRAVÉS DE FITÓLITOS NO SAMBAQUI CASA DE PEDRA, SÃO FRANCISCO DO SUL-SC, BRASIL

Heloisa Helena Gomes Coe

Dione da Rocha Bandeira

Giliane Gessica Rasbold

Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza

Karina Ferreira Chueng

Raphaella Rodrigues Dias

David Oldack Barcelos Ferreira Machado

Jessica Ferreira
Celso Vieira Voss
Julio Cesar de Sá

DOI 10.22533/at.ed.0092018096

CAPÍTULO 7..... 86

RECONSTITUIÇÃO PALEOBIOGEOCLIMÁTICA DA GRUTA PAU-FERRO, MINAS GERAIS, BRASIL, ATRAVÉS DA ANÁLISE DE FITÓLITOS

Karina Ferreira Chueng
Heloisa Helena Gomes Coe
Alessandra Mendes Carvalho Vasconcelos
Evelyn Aparecida Mecenero Sanchez
Ana Clara Mendes Caixeta

DOI 10.22533/at.ed.0092018097

CAPÍTULO 8..... 101

DINOSSAUROS DO CARIRI NA LITERATURA INFANTOJUVENIL BRASILEIRA

Lana Luiza Maia Feitosa Sales
Maria Helena Hessel
José de Araújo Nogueira Neto

DOI 10.22533/at.ed.0092018098

SOBRE O ORGANIZADOR..... 110

ÍNDICE REMISSIVO..... 111

CAPÍTULO 2

PERCEPÇÕES SOBRE PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO E EDUCAÇÃO BASEADA NO LOCAL EM GEOCIÊNCIAS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 01/06/2020

Jairo Gabriel da Silva Nascimento

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1212484978899062>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0397-3153>

Campinas University (UNICAMP)

Campinas - São Paulo, Brazil

Érico Rodrigues Gomes

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7804518918824528>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1942-1396>

Institute of Education, Science and Technology
of Piauí, Teachers Formation Department,
Geology and Palaeontology Laboratory.

Teresina – Piauí, Brazil.

RESUMO: O ensino de paleontologia no Brasil iniciou o ensino patrimonial em paleontologia, com o intuito de despertar ações protetoras ao patrimônio paleontológico. Dessa forma, buscamos entender como os fósseis e pedreiras são percebidos pelos estudantes que vivem em seus arredores. Participaram desta pesquisa estudantes da Educação de Jovens e Adultos da escola Francisco Rodrigues do Nascimento, localizada no assentamento Mocambo, zona rural de José de Freitas, Piauí. Os alunos responderam a um questionário sobre fósseis e a sobre a pedreira localizada em sua comunidade. Essas pedras estão por aqui? 70% dos estudantes disseram que era possível encontrá-los perto de suas casas, 20% não sabiam responder e 10% disseram que foram encontrados na água

ou na barragem. O que são? As respostas obtidas estão organizadas em 10%, dizendo que são pedras antigas, 5% dizem que são pedras que usam no banheiro da casa e 85% desses alunos não sabiam responder. Para que servem essas rochas? 80% não sabiam responder, 5% disseram que eram usados para fins de estudo, 5% disseram que foram usados para construir a fundação e 6% disseram que eram bons para retificar facas. Entre as últimas perguntas, perguntamos se eles sabiam como essas rochas se formavam, onde 95% não sabiam responder e 5% atribuídos a um processo misterioso ou divino. Na interpretação dos dados, sugerimos a organização das percepções dos alunos em três visões: 1) renúncia, 2) reconhecimento e 3) proteção, essas visões devem ser identificadas para construir uma metodologia de ensino consistente com a realidade dos alunos, principalmente na qual refere-se ao conhecimento geocientífico, para que o ensino seja eficaz e contextualizado, levando a um processo de significância do patrimônio paleontológico.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Patrimonial, Paleoinvertebrados, Fauna Carbonífera, Place-based em Geociências.

PERCEPTIONS ON PALEONTOLOGICAL HERITAGE AND PLACE-BASED EDUCATION IN GEOCIENCES

ABSTRACT: The teaching of paleontology in Brazil, inaugurates the patrimonial teaching in paleontology, that aims to awaken protective actions to the paleontological heritage. In this way we seek to understand how the fossils and quarries are perceived by the students living in

their surroundings. Participated of this research students of the Education of Young and Adults of the Francisco Rodrigues do Nascimento school, located in the settlement Mocambo, rural area of José de Freitas, Piauí. The students answered a questionnaire about fossils and the quarry located in their community. Are these stones around here? 70% of the students said it was possible to find them near their homes, 20% did not know how to respond and 10% said they were found in the water or dam. What are? The answers obtained are organized in 10% saying that they are old stones, 5% say they are rocks they use in the bathroom of home and 85% of these students did not know to answer. What are these rocks for? 80% did not know how to respond, 5% said they were used for study purposes, 5% said they were used to build the foundation, and 6% said they were good for grind knife. Among the last questions we asked them if they knew how those rocks formed, where 95% did not know how to respond and 5% attributed to a mysterious or divine process. In interpreting the data, we suggest the organization of students' perceptions in three visions: 1) resignation, 2) recognition and 3) protection, these visions must be identified to build a teaching methodology consistent with the students' reality, especially in the which refers to the geoscientific knowledge, so that the teaching is effective and contextualized leading to a process of significance of the paleontological heritage.

KEYWORDS: Heritage teaching, Paleoinvertebrates, Carboniferous fauna, Place-based in Geosciences.

1 | INTRODUÇÃO

Patrimônio é compreendido como tudo aquilo que é construído por um grupo social e transmitido dos antepassados aos descendentes, onde torna-se um saber ou propriedade cultural daquele grupo social. Essa construção social pode ainda ser ressignificada e imbuída de novos elementos não percebidos pelo grupo ancestral (SALVAN, 1994; OCAL *et al.*, 2016). Para a UNESCO (1972, 2016), patrimônio é tudo aquilo que define valores excepcionais para grupos sociais, podendo ser Patrimônios culturais, construídos, construções humanas ou naturais.

O patrimônio natural, por sua vez, engloba os recursos Geo-Paleontológico. Essa herança natural é tida como a memória da Terra, gravada em sedimentos e rochas como um registro que antecede à existência humana (SALVAN, 1994; CACHÃO; SILVA, 2004; PONTE, 2018). A Geodiversidade, por conseguinte, é uma herança compartilhada entre a Terra e o Homem, este último sendo o usufrutuário e depositário deste rico patrimônio, necessitando compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz à sua destruição e uma perda irreparável (UNESCO, 1972; ZANIRATO; RIBEIRO, 2006; UNESCO, 2016).

A divulgação acerca do patrimônio paleontológico tem crescido rapidamente nos últimos anos, principalmente por conta da divulgação em meios de comunicação de massa, como também em páginas da web e em outros meios de comunicação. A divulgação científica, tornou-se uma peça de popularização de temas antes restritos à academia (CACHÃO; SILVA, 2004). Acerca do patrimônio paleontológico Cachão e Silva (2004)

afirmam que uma consequência imediata da massificação das descobertas paleontológicas é a ampliação numerosa da procura por parte do público a informações por meios diretos (fósseis e museus) e indiretos (material didático, vídeos, palestras, livros, folhetos e exposições).

Ponciano, Machado e Castro (2015) destacam que o patrimônio Paleontológico é bastante susceptível à depredação. Dentre as ameaças a este patrimônio, o contrabando de fósseis para fins não científicos, crescimento demográfico e urbano chegando às áreas de afloramentos são as principais perigos que os fósseis e afloramentos estão sujeitos. A destruição de sítios fossilíferos tem sido bastante depredado pelo aumento da extração de recursos geológicos para diversos fins (principalmente econômico e industrial), má gestão de bacias hidrográficas causando alagamento em sítios, atividades turísticas sem preparo adequado, desmatamento, agricultura e pecuária intensivas e destruição por vandalismo, estas são algumas das principais atividades que são evidenciadas no estado do Piauí que afetam diretamente os sítios paleontológicos (PONCIANO *et al.*, 2013; BOAS; BRILHA; LIMA, 2013).

O estado do Piauí é conhecido pelos muitos sítios de beleza natural, histórica e geológica, tanto nacionalmente quanto internacionalmente, bem representados pelo Parque Nacional da Serra da Capivara. Nesse parque estão registrados indícios arqueológicos que demonstram que ali foi o berço do Homem Americano, um local que apresenta as imagens da pré-história, mas que ao mesmo passo são intercaladas pelas vivências dos sertanejos que ali habitam, em convivência com o pretérito, um lugar onde passado e presente estão em constante ligação (PESSIS, 2003; CASTRO, 2011).

A diminuição da preservação desses locais de valor excepcional, para a história do planeta, tem de ser considerada como essencial no sentido de serem adotadas medidas protetivas a esse patrimônio. De maneira que ações educativas podem levar ao conhecimento e a medidas de cunho protetivo a essas localidades. Nesta pesquisa apresentamos como identificamos o patrimônio, partindo da visão social de quem vive no entorno dos sítios, inserindo de maneira apropriada o conhecimento científico a fim de dar acesso de informações que os levem ao reconhecimento de tal patrimônio.

2 | CONTEXTO GEOGRÁFICO E GEOLÓGICO

A Pedreira Mocambo, local de estudo desse trabalho, localiza-se na zona rural do município de José de Freitas-PI, encontrando-se na mesorregião geográfica do Centro-Norte Piauiense. Essa localidade está a 54 Km de Teresina, compondo a microrregião da capital Piauiense (Figura 1). A área existia como propriedade particular, conhecida informalmente como fazenda “Mocambo”, no entanto, a partir de 2003 (com realização da reforma agrária) passou por desapropriação, em que foi criado o assentamento homônimo (INCRA, 2003).

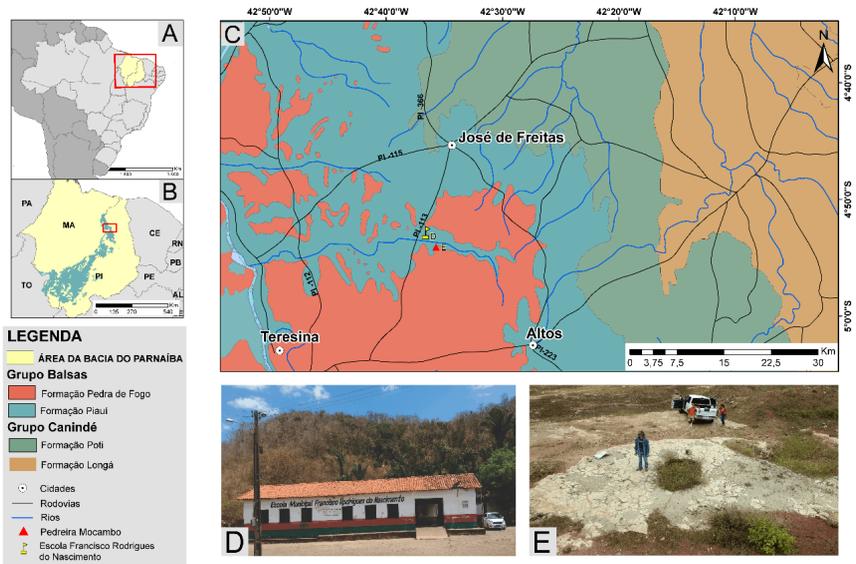


Figura 1. Mapa de localização da Escola Francisco Rodrigues do Nascimento e Pedreira investigadas neste estudo. A) Localização geográfica do Piauí na América do Sul. B) Localização da Bacia do Parnaíba e distribuição da Formação Piauí e demarcação da localidade de estudo. C) Localização do Assentamento com localização geográfica da Escola e da Pedreira. D) Frente da escola Francisco Rodrigues do Nascimento. E) Porção aflorante do calcário Mocambo.

O calcário mocambo está inserido no contexto geológico da Bacia do Parnaíba (Figura 1), essa bacia sedimentar por sua vez compreende uma área de aproximadamente 600.000 Km², constituída principalmente por rochas de intervalo Siluro-Devoniano, com cobertura de estratos mais recentes (Mesozoico e Cenozoico). Essa bacia consiste em um espesso pacote sedimentar depositados em decorrência de um megasistema de fraturas, concomitante ao rebaixamento crustal de uma região cratônica desde o fim da orogenia Brasileira até a orogenia Caledoniana da cordilheira Andina, no decorrer do limite Siluro-Devoniano (MEDEIROS, 2015; MEDEIROS *et al.*, 2019).

Para a Bacia do Parnaíba, Góes e Feijó (1994) definem a sedimentação em ciclos, referentes às variações tectônicas-estruturais e climáticas, representados pelas sequências Siluriana (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Neocarbonífero-Eotriássica (Grupo Balsas). O grupo Balsas possui maior interesse neste trabalho por apresentar os depósitos Pensilvanianos, agrupados na Formação (Fm.) Piauí. Esta denominação deriva do termo “série Piauí”, utilizado por Small (1914 apud ANELLI, 1994), para designar toda a sequência Paleozoica da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Conforme Santos e Carvalho (2009), os sedimentos da Fm. Piauí, ocupam ampla área da região centro-sul da bacia (Figura 1), acompanhando a direção dos estratos Paleozoicos, em faixas de direção Norte-Sul, que se estreitam para o norte.

As camadas da Fm. Piauí são divididas informalmente em inferior e superior, onde suas rochas são diferenciadas pelo processo de sedimentação responsável pelo empacotamento dos sedimentos que compõem tais rochas. Segundo Santos e Carvalho (2009) a porção inferior é caracterizada por arenitos róseos, médios, intercalados por siltitos vermelhos e verdes; já as camadas superiores, onde está inserida a Pedreira Mocambo, caracteriza-se pelos arenitos avermelhados com intercalações de leitos e lâminas de siltitos vermelhos, finos leitos de calcários e evaporitos.

Medeiros (2015) descreveu a camada superior como sendo composta por arenitos de granulação fina a médio, regularmente selecionados com grãos subarredondados à esféricos e conforme Kegel (1951) um calcário fossilífero rico em uma fauna de invertebrados como trilobitas e moluscos. A localidade Mocambo assumiu maior importância científica quando se observou a presença de organismos preservados nesses calcários, despertando o interesse para o desenvolvimento de uma série de trabalhos a fim de conhecer e descrever tais fósseis preservados durante o Paleozoico Superior da América do Sul (ANELLI, 1999; NASCIMENTO, 2018c).

O calcário Mocambo (Figura 1) possui o registro de várias classes de moluscos e braquiópodes. A abundância da Classe Gastropoda é de 60% do total de espécimes, com cerca de 55 espécies (Figura 2). Dentre os Bivalves registrou-se frequência acima de 52%, com a maior diversidade registrada, com cerca de 22 espécies. Outras ocorrências menos frequentes de outros macroinvertebrados como: Braquiópodes e Briozoários também são registrados (Figura 2). A partir das análises verificadas por Nascimento *et al.* (2018a), nota-se a predominância de organismos que tinham hábitos de vida escavador raso e profundo, além de abundantes representantes da epifauna (Anelli; Rocha-Campos; Lima Filho, 1992; ZABINI; ANELLI; LEME, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2018a).

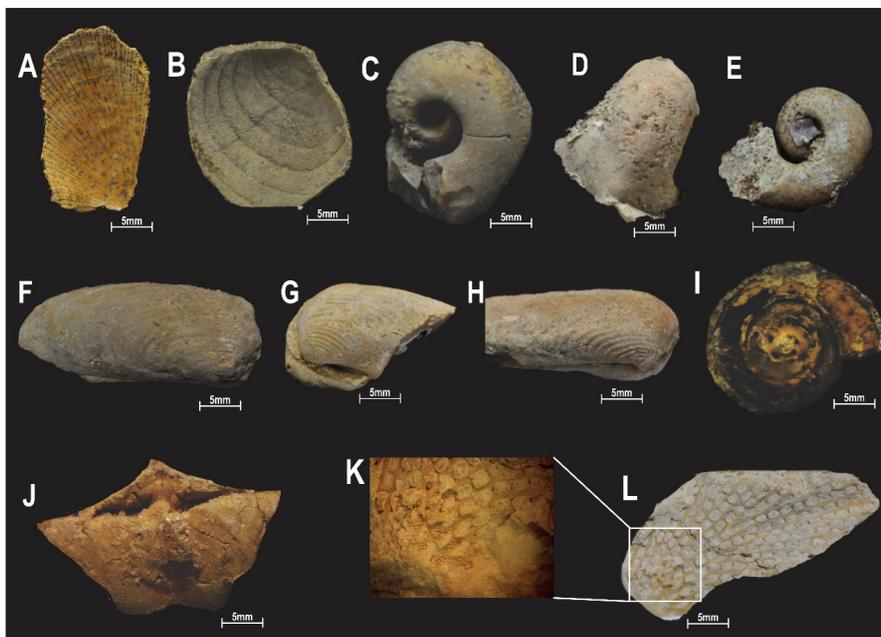


Figura 2. Organismos mais representativos identificados na Pedreira Mocambo. A- *Braquiópode Schuchertellidae*; B- *Oriocrassatella piuiensis*; C, D e E *Belerophon* sp.; F, G e H- *Wilkingia terminalis*; I- *Straparolus (Euomphalus) batistai*; J- Braquiópode espiriferídeo; K e L - Briozóário *Phylloporidinae*.

3 | METODOLOGIA

A Escola Municipal, Francisco Rodrigues do Nascimento, localizada no assentamento Mocambo atende crianças e jovens em modalidade regular do ensino fundamental (6° ao 9° anos) e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). O presente trabalho teve como participantes 17 alunos da Modalidade EJA, os quais compreendem uma faixa etária entre 15 e 21 anos de idade. Os discentes residem no povoado Mocambo ou arredores, como Boca do Mocambo, povoado Felicidade, povoado Boqueirão dos Adolfo e Sobradinho.

Para a execução organizou-se três (3) etapas metodológicas. A etapa 1 contou com a aplicação de um questionário preliminar para mensurar o conhecimento prévio dos alunos e avaliar o reconhecimento patrimonial da pedreira. A análise dos resultados obtidos na etapa 1 foram analisados e interpretados baseados na metodologia de Bauer e Gaskell (2002), para pesquisas de cunho quanti-qualitativo. Na etapa 2, foi realizada uma oficina com exposição teórica do conteúdo de paleontologia, tais como: processos de fossilização, reconstrução ambiental e reconhecimento de espécies animais no registro fóssil. Para a oficina foram utilizadas práticas sugeridas por Barreto *et al.* (2014) e por Soares (2015), através de atividades interativas em que os alunos pudessem perceber o processo de

fossilização de maneira lúdica com uso de simulações. A etapa 3 contou com uma avaliação final após as atividades teórico-práticas.

O conjunto das ações, desenvolvidas nesta metodologia, constituem uma pesquisa de pesquisa-ação, proposta por Elliot (2005, 2010) que consiste na pesquisa acerca de determinada realidade social a fim de tratar da melhoria dos aspectos observados, proporcionando elementos que facilitem o juízo em torno das situações práticas vivenciadas, de modo inteligente e acertado usufruindo do seu espaço de forma equilibrada.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da primeira aplicação do questionário foi possível verificar quais conhecimentos sobre os fósseis estes sujeitos trazem consigo, tais como conceitos básicos e estruturantes, além de perceber como esses elementos científico-culturais fazem parte do cotidiano. Consequentemente os resultados descritos conduzem à uma compreensão acerca dos sujeitos, dos seus saberes e como relacionam-se estas duas esferas com o patrimônio paleontológico.

Ao indagar os alunos sobre do que se tratava o que eles estavam observando, 75% disseram estar vendo uma “pedra”, outros 10% disseram ver um fóssil, enquanto 10% não sabiam responder a essa pergunta; esta ação nos indica a atenção aos detalhes que esses alunos possuem ao observar determinado objeto. Outros 85% dos participantes não sabiam responder nem observavam coisas diferentes nas rochas que lhes foram apresentadas. No momento seguinte foi perguntado a eles se sabiam onde aquelas rochas poderiam ser encontradas. As respostas novamente foram diversas, e agrupadas por similaridade em grandes grupos, onde 20% disseram nunca ter visto aquelas “pedras” por ali ou não se lembrar onde encontrar. Outros 5% disseram poder encontrar aquelas “pedras” na barragem ou na água (rio), enquanto 70% disseram encontrar o que estavam vendo perto de suas casas ou próximo da casa de vizinhos.

Após, ainda, foram indagados se sabiam definir o que é um fóssil, essa pergunta nos traz dados que refletem na estrutura do ensino e dificuldade ao acesso desse conhecimento. Percebeu-se que 85% dos participantes afirmaram não saber o que são fósseis, 10% dizem ter ouvido falar que são “pedras” muito antigas e 5% dos participantes confundem “fósseis” com “fossas” e dizem afirmar que é um buraco cavado perto do banheiro de suas onde são armazenadas seus dejetos fisiológicos.

Os dados apresentados (Figura 3) até aqui expressam que o conteúdo curricular de rochas é pouco significativo para os alunos, como também demonstra a frágil base em que se encontram, sugerindo que os conteúdos desta modalidade são abordados de maneira incompleta, ocasionando tais resultados. Um agravante dessa situação de dificuldade e acesso à informação é aferido ao notar a troca entre os termos “fóssil” e “fossa” pelos alunos, sendo palavras gramaticalmente homófonas e homógrafas. O fator que mais contribui para

a troca dos termos é a fragilidade da educação básica que leva à defasagem no ensino em sala de aula. Essa forma como os discentes percebem o seu entorno demonstra ainda que os alunos têm pouco interesse em relacionar o que estudam com o que vivem.

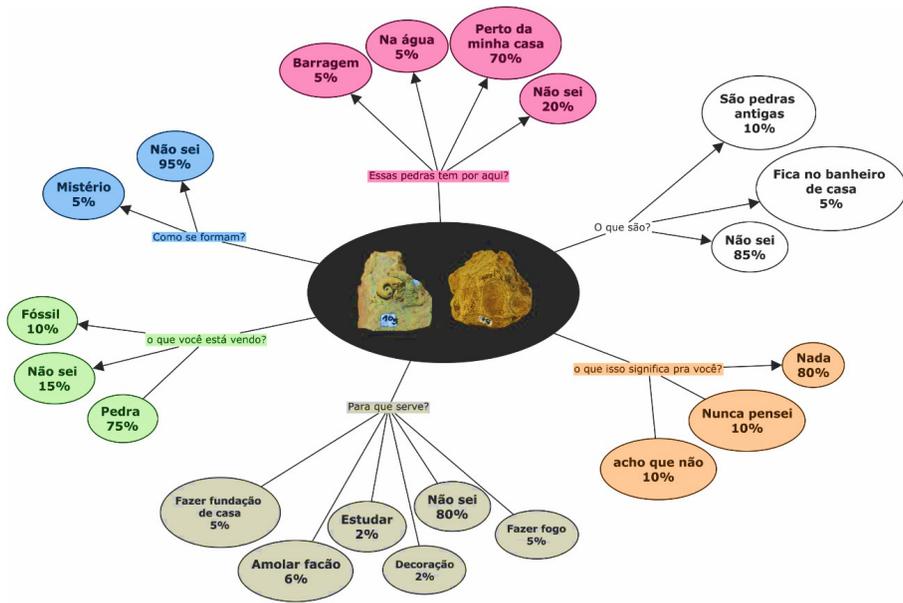


Figura 3. Mapa conceitual agrupando as diversas percepções acerca dos fósseis, captada nas falas dos alunos participantes da pesquisa, salientando que cada agrupamento de cor se refere a uma pergunta específica, organizadas em categorias abrangentes.

Alguns alunos mostraram ter um saber bastante rudimentar acerca dos conceitos sobre um fóssil, assim perguntamos se eles sabiam como se formam esses fósseis, as respostas foram organizadas em dois grupos uma em que 95% disseram não saber como se forma e outro em que 5% disseram que esse processo é um mistério, atribuindo a questões divinas, a fim de explorar ainda mais a imaginação e observação dos alunos questionamos: para que serve essas “pedras”?

As respostas foram definidas e bem pertinentes ao seu cotidiano, onde observamos que 6% dos discentes utilizam tais “pedras” ou já viram alguém da comunidade utilizando para amolar facão, bem como 5% disseram ser utilizadas para fazer fogo, para fazer a fundação das casas e as paredes em adição com argila (barro), outros 2% disseram servir para estudos e majoritariamente 80% disseram não saber responder.

Portanto, estes sujeitos não atribuem valor a essas rochas, pois trata-se apenas de uma “pedra” encontrada facilmente nos arredores de suas casas. No entanto, estes sujeitos nunca foram questionados para refletir acerca da origem, importância e outros fatores relacionados a esses calcários. Partindo da observação de que tais rochas constituem

parte do cotidiano destes sujeitos procuramos saber qual a relação entre eles a pedreira do Mocambo, a resposta foi unânime todos os alunos conhecem, já passaram por perto ou já ouviram falar sobre a área da pedreira, mas poucos sabem sobre ela.

A educação patrimonial é facilitada a partir do momento em que os indivíduos se identificam e atribuem valores e significados ao patrimônio que dispõem, assim consideramos que um dos fatores importantes para tal vínculo seja o conhecimento acerca do patrimônio (PONTE, 2015; SOUZA, 2013; ALMEIDA 2010; CASTRO, 2011). Em nosso espaço de pesquisa/estudo aferimos que nenhum dos alunos atribuem valor ou significado à pedreira, pois não tiveram experiências diretas ou indiretas (transmitidas através de familiares mais velhos) com o patrimônio e nem possuem conhecimento suficiente para compreender do que se trata aquilo que eles tem em seu cotidiano.

Nascimento (2018c) discute que o ensino de Paleontologia é permeado pelo processo de cegueira paleontológica, onde os alunos não conseguem identificar e discernir que o objeto em questão trata-se de um fóssil, pois não possuem atributos que os levem a essa distinção, em parte pelo currículo que estão subordinados ou ligado a falta acesso à informação.

Na contramão ao que a maioria dos alunos afirmaram, pudemos verificar que as pessoas que tiveram contato direto com a pedreira possuem um vínculo mais forte, tal como observado nas falas dos participantes PI1 e PI2. Ao verificar o discurso dos participantes constatamos que o patrimônio é algo que tem ligação direta com memórias afetivas quer construídas por experiências, quer construída por contação de histórias passadas por gerações (OCAL, 2016; AUDIJE-GIL; BARROSO-BARCENILLA; SEGURA, 2018), pode-se destacar os seguintes discursos:

Jairo Nascimento: O que você vê de diferente nas “pedras” daqui?

PI1, 18 anos: Eu não sei não, mas eu sempre vejo umas marcas nessas pedra aqui, mas não sei o que é não.

Jairo Nascimento: De onde você acha que vieram essas marcas?

PI1, 18 anos: Eu não sei, mas é estranho!

Jairo Nascimento: Por que você está levando essas “pedras”?

PI2, 45 anos: Eu não sei porque tô levando não, mas toda vez que venho aqui eu levo pra minha casa algumas, porque vai chegar o dia que isso aqui vai se acabar e eu tenho como lembrar o que era antes de acabar.

Jairo Nascimento: Vem muitas pessoas aqui atrás dessas “pedras”?

PI2, 45 anos: Vem sim, eu só vejo um monte de carro passando e vem aqui na pedreira, levam várias dessas[...] eu não sei pra onde levam, mas eles sempre voltam pra buscar mais e nós ficamo aqui sem saber o que esse povo tanto vê nessas pedras.

Essas narrativas em muito contribuem para nossa compreensão acerca do patrimônio, em que temos duas gerações que tiveram diferentes contatos com a pedreira. O participante PI2 é casado e vive na comunidade Mocambo desde jovem, ali na pedreira foi onde o pai trabalhou, quebrando o calcário para ser vendido a empresas que utilizavam para fabricação de cal. Desde jovem o participante ia à pedreira todos os dias deixar o almoço do pai, quando adulta esteve participando ativamente junto à comunidade. A relação de subsistência do participante fez com que o aluno tivesse laço afetivo com a pedreira.

Já o aluno PI1 é mais jovem e ajuda o pai sempre que pode, nas plantações e na alimentação dos animais que criam. Como o entorno da pedreira é bastante conservado, é para lá que os animais se direcionam, assim a relação de PI1 com a pedreira é de servir como passagem para buscar seus animais. Para esse participante a relação com a pedreira é diferente das visões apresentadas anteriormente, pois para ele esse local é importante, mas seu vínculo provém de contato indireto transmitido através de seus pais e avós que tiveram contato direto com essa pedreira.

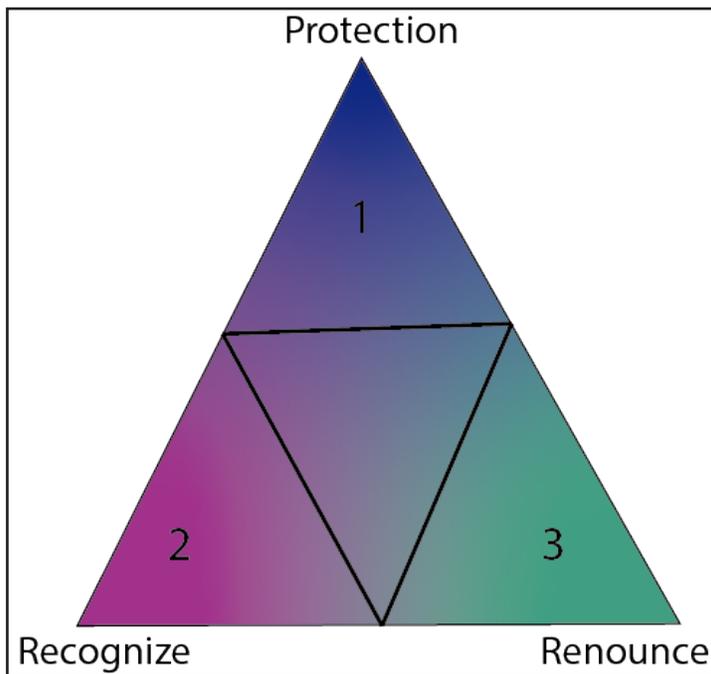


Figura 4. Triade das percepções dos alunos acerca do patrimônio paleontológico, referente aos três extremos de percepção. 1. Visão de proteção do patrimônio; 2. Visão de reconhecimento e 3. Visão de renúncia.

Foram identificadas assim um patrimônio com distintas visões (Figura 3), sendo 1) a primeira das visões algo que não é possível atribuir um valor conforme captado na entrevista com os alunos do Colégio, pois estes não conhecem nem o valor científico nem a pedreira em si, dificultando a atribuição de pertença para com o patrimônio em um primeiro contato. A segunda (2) visão na podemos captar a ideia de agradecimento a tudo que a pedreira forneceu para a estruturação financeira de famílias como a de PI2, tendo hoje um sentimento de cuidar daquilo que lhe gera boas lembranças. Enquanto que terceira (3) visão é a de cuidar para conhecer melhor, conforme denotado nas falas de PI1, onde o desconhecimento leva a curiosidade de observar e tentar compreender do que se tratam as marcas que ali são encontradas, como também por ser sua sina cotidiana de acompanhar e buscar os animais de seu pai, assim conferindo um local de tranquilidade e solidão.

5 | CONCLUSÃO

Considerando o papel sociocultural dos sítios paleontológicos, verificamos que esses sítios servem não apenas nessa esfera, como também são imprescindíveis na esfera educacional. A partir das distintas visões dos participantes, notamos que um patrimônio pode ser reconhecido através da negação, em que o indivíduo não reconhece tal local como um patrimônio que tem relevância para sua vida. No entanto visões distintas à negação também são aferidas, em que os indivíduos podem ter perspectivas de reconhecimento a essa pedreira, como também através do reconhecimento desenvolve a proteção a esse patrimônio.

As visões podem estar atreladas a processos cíclicos, em que um tipo de visão pode desenvolver outra, como discutido anteriormente, o que não se pode negar é que a partir dessas visões construímos bases sólidas que guiam a compreensão e organização social e sua relação com determinado Patrimônio.

O patrimônio paleontológico é altamente importante, pois através dele uma série de construções são realizadas, desde aspectos sociais até aspectos educacionais. Nota-se que o desenvolvimento de estratégias de ensino em Paleontologia se torna eficazes ao compreender como os indivíduos percebem aquele fóssil, pois assim pode-se focar num ensino adequado às necessidades intelectuais e sociais dos referidos discentes. Portanto, os sítios fossilíferos e fósseis são elementos que possuem alto potencial educacional, para geoturismo e também auxiliam na formação do que Cobos *et al.* (2018) chama de elementos que conduzem à um interesse cultural (*good of cultural interest*).

REFERÊNCIAS

_____. Ministério de Desenvolvimento Agrário. II Plano Nacional de reforma agrária. Brasília: Núcleo de estudos Agrários e Desenvolvimento rural/MDA, 2003.

ANELLI, L. E. **Pelecípodos da Formação Piauí (Pensilvaniano médio), Bacia do Parnaíba.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Geociências.1994.

ANELLI, L. E. et al. **A new Pennsylvanian Oriocrassatellinae from Brazil and the distribution of the genus Oriocrassatella in space and time.** Geodiversitas. Paris: Imprimév. 34, p. 595-610, 2012.

ANELLI, L. E. et al. **Pennsylvanian heteroconchia (mollusca, bivalvia) from the Piauí formation, Parnaíba basin, Brazil.** Revista Brasileira de Paleontologia, v. 12, p. 93-112, 2009.

ANELLI, L. E.; ROCHA-CAMPOS, A. C.; LIMA FILHO, F. P. **Paleoecologia dos bivalves da formação Piauí (Neocarbonífero), Bacia do Parnaíba.** In: 37º Congresso Brasileiro de Geologia, São Paulo, 1992.

ANELLI, L. E.; ROCHA-CAMPOS, A. C.; SIMÕES, M. G. **Pennsylvanian Pteriomorphian (bivalvia) from the Piauí Formation, Parnaíba Basin, Brazil.** Journal of Paleontology, Estados Unidos, v. 80, n.6, p. 1125-1141, 2006.

ANELLI, L.E. **Invertebrados neocarboníferos das formações Piauí (Bacia do Parnaíba) e Itaituba (Bacia do Amazonas): taxonomia; análise cladística das subfamílias Oriocrassatellinae (Crassatellacea, Bivalvia) e Neospiriferinae (Spiriferoidea, Brachiopoda).** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências. 1999.

ASSIS, J. F. P. 1979. **Uma fáunula de moluscos bivalves do calcário Mocambo, Formação Piauí, Carbonífero superior da Bacia do Maranhão – Município de José de Freitas, Estado do Piauí.** Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1979.

AUDIJE-GIL, J.; BARROSO-BARCENILLA, F.; SEGURA, M. **The Bargalló teaching methodology at the Early twentieth Century:** Contributions to Paleontological research and Geological Heritage. Geoheritage. v.10. p. 342-352, 2018.

BARRETO, A. et al. **Aprendendo ciências com a Paleontologia e os fósseis de Pernambuco.** Recife: Editora UFPE, 2014.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Petrópolis: Vozes, 2002.

BERROCAL-CASERO, M.; ARRIBAS, M.; MORATALLA, J. J. **Didactic and divulgative resources of the Middle Triassic vertebrate tracksite of Los Arroturos (Province of Guadalajara, Spain).** Geoheritage. v.10. p. 375-384, 2018.

BOAS, M. V.; BRILHA, J. B. R.; LIMA, F. F. **Conservação do patrimônio paleontológico do Geopark Araripe (Brasil):** Enquadramento, estratégias e condicionantes. Boletim Paranaense de geociências. v. 70. p. 156-165. 2013

BRASIL. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2011.

CACHÃO, M.; SILVA, C. M. **Introdução ao patrimônio paleontológico Português: definições e critérios de classificação**. Geonovas. Lisboa, 2004. n. 18. p. 13-19.

CAMPANHA, V. A.; ROCHA-CAMPOS, A. C. **Some Microfossils from the Piauí Formation (Late Carboniferous), Parnaíba Basin**. Bol. IG, v. 10. p. 57 - 66, 1979.

CANUDO, J. I. **The collection of type fossils of the Natural Science Museum of the University of Zaragoza (Spain)**. Geoheritage. v. 10. p. 385-392, 2018.

CASTRO, S. G. **O elogio do cotidiano: educação ambiental e a pedagogia silenciosa da caatinga no sertão piauiense**. Fortaleza: Edições UFC, 2011.

COBOS, A. et al. **Ichonological analysis of a good of cultural interest: The site os El Hoyo (El Castellar, Aragón, Spain)**. Geoheritage. v. 10. p. 415-425, 2018.

DE CELIS, A.; SANGUINO, F.; DÍAZ-CÁCERES, J. A. **The didactic potential of the Toarcian-Aalenian transition at the section of Fuente del Molino (Guadalajara, Spain)**. Geoheritage. v. 10. p. 443-449, 2018.

DUARTE, A. **Fósseis da sondagem de Therezina, Estado do Piauí**. CPRM: Notas preliminares de estudo. Rio de Janeiro, n. 2, 1936.

ELLIOT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Ediciones Morata. 4ª. ed., 2005.

ELLIOT, J. **La Investigación-acción em educación**. Madrid: Ediciones Morata. 6ª. ed. 2010.

GÓES, A. M, FEIJÓ F. J. **Bacia do Parnaíba**. Rio de Janeiro, Bol. Geoc. PETROBRÁS. Rel. interno. v. 8, n. 1, 1994.

KEGEL, W. **Sobre a Formação Piauí (Carbonífero Superior) no Araguaia**. Notas preliminares e estudos, Divisão de Geologia e Mineralogia, DNPM, v.135, 36 p., 1952.

KEGEL, W. **Sobre alguns trilobitas carboníferos do Piauí e do Amazonas**. Divisão de geologia e Mineralogia, Boletim, Rio de Janeiro, n. 135, p. 1-38, 1951.

MEDEIROS, R.S.P. **Depósitos carbonáticos-siliciclásticos da porção superior da Formação Piauí, carbonífero da Bacia do Parnaíba, região de José de Freitas-PI**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geologia e geoquímica) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

MEDEIROS, R.S.P. et al. **Ocorrências de conodontes do Pensilvaniano Inferior, Formação Piauí, na região Mocambo, Bacia do Parnaíba**. In: 49º Congresso Brasileiro de Geologia: Rio de Janeiro, 2018.

MELO, H. L. S. **O ensino das ciências e os saberes vividos**: um estudo do ensino a partir do currículo da Escola Ribeirinha de Várzea no Município de Parintins/AM. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas, 2016.

NASCIMENTO, J. G. S. et al. **Análise quantitativa de moluscos Pensilvanianos do dolomito Mocambo, Formação Piauí (Bacia do Parnaíba), José de Freitas- Piauí**. In: IV Simpósio Brasileiro de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, 2018a.

NASCIMENTO, J. G. S. et al. **Invertebrados Neocarboníferos (Pensilvaniano) da Bacia do Parnaíba como recurso de ensino na formação de professores**. In: IV Simpósio Brasileiro de Paleoinvertebrados, Rio de Janeiro, 2018b.

NASCIMENTO, J. G. S. et al. **Uso didático de fósseis da Formação Piauí no curso de Ciências Biológicas do IFPI**. In: 8th Quadrennial Conference of the International Geoscience Education (GeoScieD), Campinas, 2018c.

OCAL, T. **Necessity of Cultural Historical Heritage Education in Social Teaching**. Creative Education. v.7. p.396-406, 2016.

PELEGRINI, S. C. A. **Cultura e natureza**: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 26, n. 51, p. 115 – 140, 2006.

PESSIS, A. M. **Imagens da pré-história**: Parque Nacional Serra da Capivara. FUMDHAM/PETROBRÁS, 2003.

PIRANHA, J. M.; DEL LAMA, E. A., BACCI, L. C. D. **Geoparks in Brazil**: strategy of Geoconservation and Development. Geoheritage, v. 3, p. 289-298, 2011.

PONCIANO, L. C. M. O. et al. **Afloramento Fossilífero de Oiti, Bacia do Parnaíba, PI - Registro de um mar devoniano no Nordeste do Brasil**. 2010. In: WINGE, M. et al. Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil. Brasília: DNPM, 2013. v. 3. p. 332.

PONCIANO, L. C. O.; MACHADO, D. M. C.; CASTRO, A. R. S. F. **Patrimônio paleontológico**. In: Soares, M. B. (org.). A Paleontologia na sala de aula. 1 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Paleontologia. p. 460-472, 2015.

PONTE, M. L. **Educação Patrimonial e em Geociências para um ensino contextualizado**- Possibilidades e limitações na educação formal. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

RAVELOSON, M. L. T. et al. **The contribution of Paleontology in the development of Geotourism in the Northwestern Madagascar**: a preliminary assessment. Geoheritage, 2018.

SALVAN, H. M. **Un problème d'actualité**: La sauvegarde du patrimoine géologique. Quelques réflexions. In: Symposiu International sur la protection du Patrimoine Géologique, 1994.

SANTOS, M.E.C.M; CARVALHO M.S.S. **Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís**. Rio de Janeiro: CPRM Serviço Geológico do Brasil – DGM/DIPALE - 2009.

SCHOBENHAUS, C. et al. **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM, 2002. v. 1. p. 554.

SILVA, P. A. S. et al. **Mares epicontinentais carbonáticos Pensilvanianos das bacias do Amazonas e Parnaíba**. Boletim de Mineralogia e Geoquímica Aplicada. Ano 5. n. 3. 2018.

SOARES, M. B. (org.). **A Paleontologia na sala de aula**. 2015. 1 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.

UNESCO (BRASIL)/IPHAN. **Gestão do patrimônio mundial natural**. Brasília: UNESCO (BRASIL), IPHAN, 2016.

UNESCO. **Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural**. 1972. Disponível em: <https://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>. Acesso em: 19 de dez de 2018.

ZABINI, C.; ANELLI, L.E.; LEME, J.M. **First occurrence of a lingulide (Brachiopoda: Lingulidae) at Piauí Formation (Upper Carboniferous), Parnaíba Basin, Brazil**. Revista Brasileira de Paleontologia. v. 19, p. 527-530, 2017.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. **Patrimônio cultural: a percepção da natureza como um bem não renovável**. Revista Brasileira de História, São Paulo. n. 51. v. 26. p. 251-262, 2006.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem de Ensino 2

África 31, 107

B

Bacia Bauru 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Baía 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 64, 78, 81, 84

Biogênicos Recentes 47

Biologia 3, 4, 47, 79, 81

Braquiossauro 30, 31, 32

C

Caminhada do Braquiossauro 30

Centro-Norte Piauiense 17

D

Dinossauros 10, 31, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Diplodon arrudai 38, 39, 42, 43, 44, 45

E

Ensino Patrimonial 15

F

Fauna Carbonífera 15

Fitólitos 61, 62, 63, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100

G

Geologia 1, 4, 26, 27, 61, 80, 82, 86, 92, 98, 101

Goiás 38, 39, 101

Gruta Pau-Ferro 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97

H

Holoceno 62, 63, 73, 75, 76, 77, 83, 97, 99, 100

Homem Americano 17

I

Infantojuvenil 101, 103, 104, 105, 106, 107, 109

Interdisciplinaridade 1, 2, 3

L

Livros Paradidáticos 101

M

Matemática 1, 2, 3, 7, 12

Mato Grosso do Sul 38, 39

Mecanismo para Caminhada 30

N

Nordeste do Brasil 28

O

Obras Literárias 101, 102, 104

Ossos 73, 103

P

Paleoambiente 62

Paleobotânica 4

Paleoinvertebrados 2, 13, 15, 28, 46

Paleontologia 2, 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 15, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 38, 41, 45, 46, 48, 59, 88, 101, 103

Paleozoologia 2, 4

Patrimônio 13, 15, 16, 17, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 61, 63, 64, 78, 84, 85, 107, 108

Place-based em Geociências 15

Processos Tafonômicos 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56

Q

Quaternário 70, 76, 77, 80, 82, 86, 87, 97

R

Reconstituição Paleobiogeoclimática 86, 87, 97, 99, 100

Relações Morfométricas 38

S

Sambaqui 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 83, 84

Saurópodes 31

Serra da Capivara 17, 28

Serra do Espinhaço Meridional 80, 86, 87, 88, 89, 97

T

Taxodontites Paulistanensis 38, 39, 42, 43, 45

Trajectoria Retilínea 32

PALEONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA: DIFERENTES TÉCNICAS E ANÁLISES

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

PALEONTOLOGIA CONTEMPORÂNEA: DIFERENTES TÉCNICAS E ANÁLISES

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020