



PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ABORDAGENS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Pedro Marcos de Almeida
Francielle Alline Martins
(Organizadores)


Ano 2020



PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ABORDAGENS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Pedro Marcos de Almeida
Francielle Alline Martins
(Organizadores)


Atena
Editora
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 Cremona

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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª 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
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
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. Adailson 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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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

Pesquisa e desenvolvimento de abordagens para o ensino de biologia

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Pedro Marcos de Almeida
Francielle Alline Martins

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

P474 Pesquisa e desenvolvimento de abordagens para o ensino de biologia [recurso eletrônico] / Organizadores Pedro Marcos de Almeida, Francielle Alline Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-5706-402-3

DOI 10.22533/at.ed.023202209

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Pesquisa e desenvolvimento. I. Almeida, Pedro Marcos de. II. Martins, Francielle Alline. CDD 570.7

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

O livro “Pesquisa e Desenvolvimento de Abordagens para o Ensino de Biologia” é uma obra composta por estudos de diferentes áreas da biologia desenvolvidos durante o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional dos mestrados da Universidade Estadual do Piauí (PROFBIO/UESPI).

O PROFBIO é um curso de pós-graduação *stricto sensu* que tem como objetivo a qualificação profissional de professores das redes públicas de ensino em efetivo exercício da docência de Biologia. O curso pauta-se na construção e consolidação dos conhecimentos biológicos, através da aplicação do método científico e de utilização de tecnologias da informação e comunicação (TICs), sendo esse “conhecimento construído” associado à transposição didática imediata para a sala de aula, de maneira que o mestrando possa trabalhar simultaneamente com seus alunos do ensino médio os conceitos-chave explorados em cada tópico de Biologia

Assim, essa coleção representa o esforço conjunto dos mestrados e professores na construção do conhecimento a partir de abordagens diferenciadas em sala de aula, pautadas no protagonismo do aluno como agente no processo de ensino-aprendizagem. Destaca-se que as pesquisas só foram possíveis graças à parceria estabelecida entre a Universidade e as diversas Escolas que receberam os mais variados projetos e ainda que todos os estudos foram realizados com o Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Pedro Marcos de Almeida
Francielle Alline Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ENSINO DO CICLO CELULAR EM UMA PERSPECTIVA INVESTIGATIVA	
Michelle Mara de Oliveira Lima Antonio Marcos Nogueira Sodré Thãmara Chaves Cardoso Francisco Soares Santos Filho Francielle Alline Martins Pedro Marcos de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.0232022091	
CAPÍTULO 2	15
JOGO MASTERBIO-CITOLOGIA: UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CITOLOGIA NO ENSINO MÉDIO	
Emerson George Melo Mendes Emília Ordones Lemos Saleh	
DOI 10.22533/at.ed.0232022092	
CAPÍTULO 3	30
APLICAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CITOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO MARANHÃO	
Antonio Sérgio de Sousa Francisca Carla Silva de Oliveira Fábio José Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.0232022093	
CAPÍTULO 4	40
O ENSINO DE GENÉTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS	
Francisco Pires Pereira Maria de Fátima Veras Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.0232022094	
CAPÍTULO 5	51
PERCEPÇÃO DISCENTE ACERCA DOS CONTEÚDOS DE GENÉTICA E MEIOS DE INFORMAÇÃO	
Antonio Marcos Nogueira Sodré Michelle Mara de Oliveira Lima Maria do Socorro de Brito Lopes Francisco Soares Santos Filho Pedro Marcos de Almeida Francielle Alline Martins	
DOI 10.22533/at.ed.0232022095	

CAPÍTULO 6..... 63

A MICROBIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO COM VIÉS INVESTIGATIVO: EXEMPLO DE ABORDAGEM

Albino Veloso de Oliveira
Francisca Lúcia de Lima

DOI 10.22533/at.ed.0232022096

CAPÍTULO 7..... 73

MEMÓRIA SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE BREJO DE SÃO FÉLIX NO ESPAÇO ESCOLAR

Domingos Carvalho Chaves
Maria Gardênia Sousa Batista

DOI 10.22533/at.ed.0232022097

CAPÍTULO 8..... 91

UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO, PEDRO II, PIAUÍ, BRASIL

Ana Paula da Silva Freire
Hermeson Cassiano de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.0232022098

CAPÍTULO 9..... 106

ENSINO DE BIOLOGIA: O VÍDEO COMO INSTRUMENTO MEDIADOR DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM CONTEÚDOS DE ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Antonio Carlos Monteiro Reis
Josiane Araújo Silva

DOI 10.22533/at.ed.0232022099

CAPÍTULO 10..... 119

A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL (COM ÊNFASE AOS ESPAÇOS E A COMUNICAÇÃO NÃO FORMAIS) APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA

Mário Cristiano Pereira do Nascimento
Roselis Ribeiro Barbosa Machado
Marta Rochelly Ribeiro Gondinho

DOI 10.22533/at.ed.02320220910

CAPÍTULO 11..... 134

COLEÇÕES BOTÂNICAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE SISTEMÁTICA E MORFOLOGIA VEGETAL NO ENSINO MÉDIO

Francisco Alberto Batista Rodrigues
Francisco Soares Santos Filho

DOI 10.22533/at.ed.02320220911

CAPÍTULO 12.....	150
ARACNÍDEOS: UMA TEIA DE POSSIBILIDADES NO ENSINO DE ARTRÓPODES EM BIOLOGIA	
Jeferson Luiz Lima Tatiana Gimenez Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.02320220912	
CAPÍTULO 13.....	164
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS, COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO	
Cleomar Cavalcante de Paula Junior Paulo Henrique da Costa Pinheiro Roselis Ribeiro Barbosa Machado	
DOI 10.22533/at.ed.02320220913	
CAPÍTULO 14.....	177
ESTRATÉGIAS DINAMIZADORAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA (MICOLOGIA) NO ENSINO MÉDIO	
Matheus Soares Gomes Márcia Percília Moura Parente	
DOI 10.22533/at.ed.02320220914	
SOBRE OS ORGANIZADORES	193

MEMÓRIA SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE BREJO DE SÃO FÉLIX NO ESPAÇO ESCOLAR

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Domingos Carvalho Chaves

Universidade Estadual do Piauí
Teresina – PI
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6751482105013663>

Maria Gardênia Sousa Batista

Universidade Estadual do Piauí
Teresina – PI
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1184109806188962>

RESUMO: Este artigo mostra os resultados da abordagem socioambiental no contexto do espaço escolar da comunidade de Brejo de São Félix, realizado no Centro de Ensino Mestre Tibério, no município de Parnarama, Estado do Maranhão. Sentir-se parte da história do local em que reside e da escola que frequenta é fundamental para que o discente se torne agente da realidade que presencia e se sinta sensibilizado a observá-la, pensá-la e preservá-la de maneira mais crítica. Esta pesquisa visa a resgatar aspectos da memória socioambiental através da percepção e vivência comunitária no espaço escolar. Sob essa perspectiva, trabalhou-se com as variantes da pesquisa qualitativa. Para isso, desenvolveu-se na forma de pesquisa-ação, na qual o caminho traçado para a identificação de indicadores socioambientais se consistiu, basicamente, em duas vertentes: (a) conhecimento científico e (b) sabedoria tradicional. A experiência de pesquisa estimulou a reflexão a respeito das memórias existentes na comunidade e de suas relações com o ambiente escolar, possibilitando um olhar sensível acerca do modo de vida da comunidade, com processos de apropriação do espaço e da

natureza que transcendem a subjetividade com o meio ambiente, destacando a importância de estratégias cotidianas a reconstrução da memória coletiva da comunidade e a produção de novos conhecimentos. O principal resultado foi a tomada de consciência da necessidade de preservar a biodiversidade local e as potencialidades na conservação do seu modo de vida, privilegiando os saberes da comunidade local conjuntamente com o conhecimento científico.

PALAVRAS-CHAVE: Memória Socioambiental; Espaço Escolar; Brejo de São Félix.

SOCIO-ENVIRONMENTAL MEMORY OF THE BREJO DE SÃO FÉLIX COMMUNITY IN SCHOOL SPACE

ABSTRACT: This article shows the results of the socio-environmental approach in the context of the school space of the Brejo de São Félix community, held at the Centro de Ensino Mestre Tibério (Parnarama – Maranhão). Feeling part of the history of the place where he lives and the school he attends is fundamental for the student to become an agent of the reality he witnesses and feel sensitized to observe, think and preserve it in a more critical way. This research aims to rescue aspects of socio-environmental memory through the perception and community experience in the school space. From this perspective, we worked with the variants of qualitative research. For this, it was developed in the form of action research, in which the path outlined for the identification of socio-environmental indicators consisted basically of two aspects: (a) scientific knowledge and (b) traditional wisdom. The research experience stimulated reflection on the memories existing in the community and their relations with the school environment, enabling a sensitive look at the community's way of life, with processes of appropriation of space and nature that transcend subjectivity with the environment, highlighting the importance of daily strategies to rebuild the

collective memory of the community and the production of new knowledge. The main result was the awareness of the need to preserve local biodiversity and the potential for conserving their way of life, privileging the knowledge of the local community together with scientific knowledge.

KEYWORDS: Socio-environmental memory; School Space; Brejo de São Félix.

1 | INTRODUÇÃO

O Centro de Ensino Mestre Tibério possui um anexo na Comunidade Brejo de São Félix, zona rural de Parnarama – MA. Como docente desta escola, percebi que a Comunidade Brejo de São Félix é diferente: tem em sua história aspectos socioambientais que merecem uma atenção especial no sentido de preservar sua memória.

A Comunidade Brejo de São Félix possui em torno de 140 famílias, possuindo ainda descendentes de escravos da fazenda do antigo proprietário da terra, o Sr. João Rodrigues da Silveira (conhecido como Coronel Flor) e de Nilson da Silveira. Em 1996, a área foi desapropriada e foi instalado o projeto de assentamento INCRA. A constituição desse assentamento ocorreu da mesma forma que a maioria dos assentamentos no Maranhão, ou seja, os assentados já viviam no local e, no caso específico, há cerca de meio século. Há informações de que a comunidade Brejo de São Félix se constituiu a partir de 1805, quando chegou o mineiro Coronel Flor, instalando sua fazenda a oito léguas a oeste de São José (hoje Cidade de Matões – MA), onde havia um Brejo. O antigo brejo recebeu o nome de Brejo de São Félix, tornando-se um dos maiores impérios agropastoris do sertão maranhense (SILVA, 2005; MIRANDA, 2007).

A maioria dos nossos alunos são filhos desses assentados, e muitos passam por algumas dificuldades, entre elas o acesso à escola. Percebemos, assim, que muitos adolescentes, por serem de famílias que residem e trabalham na zona rural, sentem-se discriminados. Daí, então, a necessidade de pensarmos uma educação que proporcione ao oprimido tornar-se sujeito de sua história. A educação popular lida com os que sofrem com essa ordem social injusta, desumana, que gera muita discriminação e preconceito. Para isso, as obras de Paulo Freire, numa perspectiva progressista, indicam-nos caminhos a trilhar, a fim de que possamos propiciar-lhes condições de refletir, re-existenciar e descodificar o mundo. Porém, afirma o autor que apenas traz questões que nos capacitam a compreender mais profundamente o nosso contexto histórico, mas cabe ao próprio educador “reinventar o que aqui está e torná-lo vivo na história.” (FREIRE, 2001).

Brandão (2005) sugere que, se quisermos compreender a fundo o que seja um município, com um olhar mais abrangente, mais integrado e até mesmo mais harmônico, deveremos fazer interagirem diante de nós os seus vários “domínios”, as diferentes dimensões que, quando separadas, revelam apenas o que representa uma fração dele: os seus cenários e os seus bens e recursos naturais; os seus diferentes patrimônios culturais (de uma grande igreja colonial a um prato de comida típica, às canções “do lugar” que as mães cantam para os seus filhos); os seus equipamentos e processos de produções econômicas; a sua organização jurídico-política, as suas diversas instituições sociais (de uma igreja a uma escola, ao sistema educacional local, ao da saúde e a tudo o mais).

A questão ambiental está presente nas discussões do cotidiano das pessoas.

Para sensibilizar sobre a problemática ambiental, é necessário dispor de ferramentas que promovam a reflexão sobre como a comunidade pode contribuir na proteção dos recursos naturais. Uma alternativa é integrar o patrimônio histórico e cultural como ferramenta para desenvolver um trabalho de Educação Ambiental, partindo da importância do conhecimento histórico, para valorizar o presente e preservar para o futuro. A diversidade cultural trouxe a questão da importância de valorizar o que temos como patrimônio não somente material como imaterial. Segundo Arantes (2004):

Quando se fala em registro de patrimônio tem-se a cultura imaterial que envolve os modos de fazer, as tradições e os costumes do povo brasileiro, tendo como bens culturais imateriais os saberes, às habilidades, às crenças, às práticas, ao modo de ser das pessoas.

A UNESCO (2003) apresenta o patrimônio imaterial dividindo em campos como: as tradições e as expressões orais, como o idioma; as expressões artísticas e as práticas sociais, as festas e a religião; os conhecimentos e as práticas relacionadas à natureza.

O trabalho de Educação Ambiental, a partir do patrimônio histórico e cultural como ferramenta educativa, propõe a interdisciplinaridade no trabalho educacional. Leff (2001) ressalta que, para a construção de uma racionalidade ambiental, é necessária a formação de um novo saber e a integração interdisciplinar do conhecimento. O saber ambiental, além de incorporar os enfoques ecológicos, deve trabalhar com valores éticos, conhecimentos práticos, saberes tradicionais, valorização da história e da cultura.

Seara Filho (2000) ressalta que “a consciência do ambiente global, para sensibilizar e despertar para as questões ambientais, desenvolve um papel crítico e responsável”. Diante disso, esse trabalho visa resgatar aspectos da memória socioambiental através da percepção e vivência comunitária no espaço escolar, possibilitando um olhar sensível acerca do modo de vida da comunidade, com processos de apropriação do espaço e da natureza que transcendem a subjetividade com o meio ambiente, destacando a importância de estratégias cotidianas a reconstrução da memória coletiva da comunidade e a produção de novos conhecimentos.

Sob essa perspectiva, foi desenvolvido este trabalho, que visa a resgatar aspectos da memória socioambiental através da percepção e vivência comunitária no espaço escolar. Sob essa perspectiva, trabalhou-se com as variantes da pesquisa qualitativa. Para isso, desenvolveu-se na forma de pesquisa-ação, na qual o caminho traçado para a identificação de indicadores socioambientais consistiu-se basicamente em duas vertentes: (a) conhecimento científico e (b) sabedoria tradicional.

2 | FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida através do estudo do tipo qualitativo com a utilização da metodologia pesquisa-ação. É importante ressaltar, como defende Minayo (2000), que a pesquisa qualitativa requer do investigador atitudes como abertura, flexibilidade, capacidade de observação e de interação com o grupo pesquisado, além de possibilitar fatores positivos, condições de readaptação e ajustes dos instrumentos da pesquisa durante o transcorrer da mesma e, ainda, a possibilidade de revisão dos objetivos da investigação.

Em pesquisa qualitativa, observar significa examinar em todos os sentidos um grupo de pessoas, um indivíduo dentro de um contexto ou uma instituição com o objetivo de analisá-lo(s) e descrevê-lo(s). Portanto, não é uma observação comum, mas está voltada para uma questão previamente definida.

Neste sentido, a pesquisa qualitativa forneceu a base teórica para essa pesquisa, que abrangeu a aplicação de procedimentos metodológicos em diferentes frentes de atuação: ações culturais e didático-pedagógicas junto aos alunos do Centro de Ensino Mestre Tibério e a comunidade de Brejo de São Félix. Para isso, a pesquisa-ação foi desenvolvida de forma participativa com o princípio de envolvimento da população diretamente beneficiada no *design* da pesquisa, na coleta de dados e no desenvolvimento do projeto, de maneira a relevar tais conhecimentos (SEIXAS, 2005).

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa, da IES, credenciado no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

O caminho traçado para a identificação de indicadores socioambientais consistiu basicamente em duas vertentes: (a) conhecimento científico e (b) sabedoria tradicional. A vertente do conhecimento científico envolveu a análise de trabalhos bibliográficos sobre a Comunidade Brejo de São Félix. A vertente da sabedoria tradicional envolveu, por sua vez, aplicação de entrevista individuais na Associação dos Moradores da Comunidade Brejo de São Félix (levantamento de “histórias de vida”). Esse último procedimento (as “histórias de vida”), sustentado na história oral, conforme manifesta Thompson (1998), foi à base metodológica para a coleta das informações (as entrevistas individuais) que possibilitaram o desenvolvimento do estudo que embasa o presente artigo.

No momento seguinte deu-se a etapa da pesquisa-ação de forma efetiva, com a participação de uma ação socioeducativa, através de um evento cujo objetivo era apresentar aspectos socioambientais da comunidade com destaque para a valorização da cultura local, organizado pela escola junto à comunidade local. Nessa ocasião foram apresentadas danças, comidas típicas entre outras manifestações culturais.

3 | CONHECENDO PARNARAMA, MUNICÍPIO SEDE DA COMUNIDADE BREJO DE SÃO FÉLIX

Brejo de São Félix faz parte do município de Parnarama, que está localizado na mesorregião Leste Maranhense (Fig. 01), na microrregião de Caxias (IBGE, 2010). Parnarama, nome formado da língua Tupi-Guarani que significa rio da região, ou rio regional, *Parná* = rio, *Rama* = região. Assim, Parnarama *significa terra do grande rio*, o município está localizado às margens esquerda do Rio Parnaíba e direita do Rio Itapecuru (Silva, 2005).



Fig. 01 Vista aérea e localização no Brasil, Nordeste, Maranhão, da cidade de Parnarama-MA. (Latitude: 05° 39' 35" S; Longitude: 43° 06' 33" W). Fonte: Google Earth.

A altitude da sede do município é de 89 metros acima do nível do mar (IBGE, 2010) e a variação térmica durante o ano é pequena com a temperatura oscilando entre 22,2°C e 32,8°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') subúmido seco com dois períodos bem definidos: um chuvoso, que vai de dezembro a maio com médias mensais superiores a 135mm, e outro seco, correspondente aos meses de junho a novembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica variou de 1,7 a 57mm e no período chuvoso de 45,1 a 252,9mm, com média anual em torno de 918mm, dados referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo na região é formado pela depressão do planalto oriental, que constitui um conjunto de morfoesculturas ao Leste que se prolonga para o Nordeste do Maranhão. Apresenta formas tabulares, com morros testemunhos que decaem para vales mais amplos em colinas de declividade média a alta (FEITOSA, 2006). Os cursos d'água da região fazem parte da Bacia hidrográfica do Parnaíba e do Itapecuru e a vegetação é composta por Savana Estépica e Cerrada com encraves da Caatinga (IMESC, 2008).

O município de Parnarama está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambroordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994).

O sistema viário da região proporciona fácil deslocamento às cidades circunvizinhas (Fig. 02) e aos centros mais próximos, como Teresina e São Luís. O acesso via Teresina – PI tem um percurso de 86 km pela PI-130, utilizando-se ainda uma travessia pelo Rio Parnaíba feita por balsas a partir do município de Palmeirais – PI.

Partindo de São Luís – MA, via Caxias e Timon, o acesso é através das Rodovias Federal BR 222, 316, 135. O transporte entre os municípios é feito por estradas estaduais que se ligam à rodovia citada, tais como: MA-026, 034, 122, 127, 132, 228, 235, 262 e 334. A infraestrutura das rodovias é considerada de boa qualidade, com todas as rodovias federais e estaduais pavimentadas. (CORREIA FILHO, 2011).

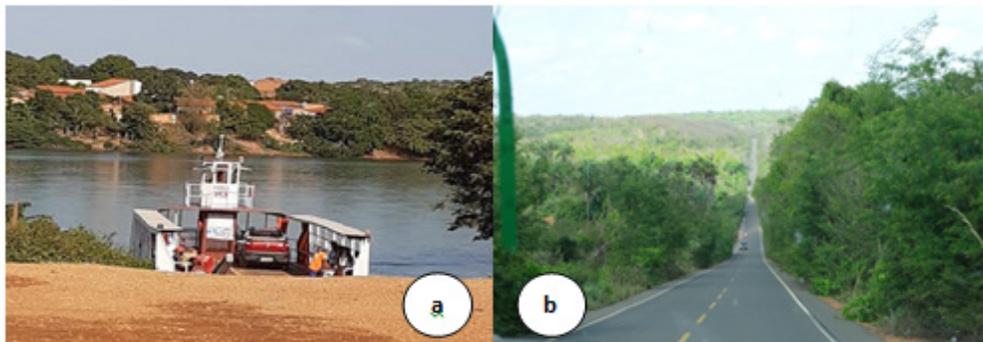


Fig. 02: Acessos a Cidade de Parnarama: **a.** Travessia de balsas pelo Rio Parnaíba, **b.** Rodovia BR222.

A região está abaixo do nível de pobreza, que é de 57,74% e 48,43% respectivamente, na educação, segundo dados do IMESC (2010), destacam-se os seguintes níveis escolares presentes na sociedade: Educação Infantil (16,39%); Educação de Jovens e Adultos (8,33%); Educação Especial (0,07%); Ensino Fundamental (64,64%); Ensino Médio (10,57%). O analfabetismo atinge mais de 44% da população da faixa etária acima de 07 anos (CNM, 2000).

No campo da saúde, a cidade conta com doze estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o Estado do Maranhão teve o pior índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Parnarama teve baixos desempenhos, com IDH de 0,558. Em Parnarama, a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/150 habitante (IMESC, 2010).

A energia elétrica que abastece o município é fornecida e administrada pela Rede CEMAR (Companhia Energética do Maranhão), sendo esta a responsável pela distribuição para o consumo residencial e comercial. O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica, o “Luz para Todos”, existente nesta comunidade, tem o objetivo de levar energia à população rural, contribuindo para a redução da pobreza e para o aumento da renda familiar.

A água consumida na cidade de Parnarama é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 5.150 domicílios através de uma central de abastecimento de água sem tratamento (IBGE, 2010).

O município possui um sistema de escoamento superficial e subterrâneo dos efluentes domésticos e pluviais que é lançado em cursos d’água permanentes. E a disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário. De acordo com os dados

da CNM (2000), a coleta de lixo domiciliar é pouco expressiva, atendendo apenas 10,31% das residências, 79,58% delas lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 10,11% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atende as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelos dejetos urbanos, nem dos efluentes domésticos e pluviais como forma de reduzir a contaminação dos solos, a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Além disso, a coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada em vazadouros juntamente com os demais resíduos urbanos, promovendo assim um elevado risco de poluição aos recursos hídricos subterrâneos, enquanto o desmatamento, a erosão e a expansão da atividade agrícola contribuem para o assoreamento dos corpos d'água. (CNM, 2002).

Os principais produtos do extrativismo vegetal são o carvão vegetal, lenha, madeira em tora e babaçu. O extrativismo do coco babaçu é realizado principalmente pela população de baixa renda, já que a cultura é nativa, predominante em todo o Estado e de elevada importância social. Além da amêndoa do babaçu, as famílias rurais produzem também o azeite, utilizado na preparação de alimentos, e o carvão com a utilização do endocarpo do coco. A pecuária, a lavoura permanente e a lavoura temporária, a pesca, as transferências governamentais, e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município (INCRA - Abril/2016).

4 | ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DA COMUNIDADE BREJO DE SÃO FÉLIX, PARNARAMA-MA

A Comunidade Brejo de São Félix (Fig. 03), que fica localizado a 50 km da sede do município de Parnarama – MA, é um assentamento, onde os moradores são descendentes de escravos e onde vivia o antigo proprietário da terra, ou seja, seus assentados já viviam no local há cerca de meio século, desde 1805. Esse assentamento é resultado de um processo de desapropriação, concluído em 24 de março de 1995. Possui uma área de 6.657,400ha (MIRANDA, 2007).

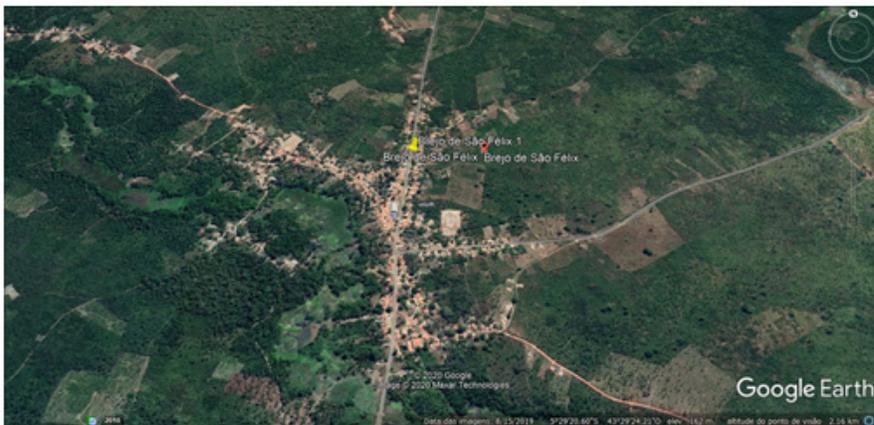


Fig. 03: Vista aérea e localização no Brasil, Nordeste, Maranhão, do Brejo de São Félix no município de Parnarama-MA. (Latitude: 05° 27' 08" S; Longitude: 43° 25' 40" W).

Os Recursos Hídricos que caracterizam a área sofreram com os desmatamentos, processos de queimadas e consequentes assoreamentos na região e o brejo do olho d'água, que caracteriza o nome da comunidade, deixou de existir. Outro problema dentro da comunidade são as áreas de vazantes que desmatam as áreas próximas aos riachos, pois ainda são adotadas técnicas tradicionais de cultivo com roças no toco e em pequenas áreas utilizando basicamente a mão-de-obra familiar. As atividades agrícolas são praticadas de forma individual, com práticas tradicionais de cultivo, utilizando-se da derrubada, queima e depois a plantação. A tecnologia ainda é pouco difundida dentro das unidades produtivas.

A comunidade sofre todos os anos com queimadas das roças e por caçadores da comunidade, que matam a caça para se alimentar, outros para vender (comercialização).

A pecuária reduziu bastante, pois a criação, que antes era feita de forma solta, hoje é obrigatoriamente feita em confinamentos, não existindo mais porcos, bode e gado solto, sendo os mesmos criados pelos pequenos produtores em locais presos, deixando a grande maioria dos moradores sem poder criar devido à falta de condições financeiras para cercar a propriedade a ser utilizada na agropecuária.

As casas em geral são de alvenaria, existindo ainda entre elas casas de taipa cobertas de palha ou telhas, as casas de taipa são como lembranças do passado e configuram como um marco familiar (Fig. 05).

Além das casas residenciais, existem outras edificações, como a casa-de farinha, local para beneficiamento da mandioca e arroz, a escola que atende o ensino fundamental e médio e o posto de saúde, construído pelo INCRA, com a mediação da Prefeitura de Parnarama.

As condições de saneamento básico na comunidade são precárias, as águas utilizadas advêm de poços tubulares e artesianos (Fig. 05) e tem cerca de 80% das residências com fossas sépticas e não há redes de esgotos sanitários, sendo relatados frequentemente problemas de diarreia dentro da comunidade, tendo em vista não haver

nenhuma forma de tratamento na água utilizada no local. Além disso, o lixo é queimado, ou descartado a céu aberto, não existindo coleta, sendo que a queima gera um grande problema dentro da comunidade, causando problemas respiratórios em crianças e idosos. As ruas do Brejo de São Félix não possuem pavimentação (Fig. 05).

A comunidade possui uma unidade básica de saúde (Fig. 04) para atender os casos de baixa complexidade, sendo os casos de alta complexidade encaminhados para Parnarama e os municípios de Matões, Caxias e Timon ou Teresina.



Fig. 04: Posto de saúde da comunidade Brejo de São Félix.



Fig. 05: Imagens do povoado Brejo de São Félix em Parnarama – MA: **a.** Queima da roça para plantio; **b.** Ruas não pavimentadas na comunidade; **c.** Poço e bomba de captação de água; **d.** Caixas d'água para distribuição de água na comunidade; **e.** Casa de taipa e palha na comunidade; **f.** Casa de alvenaria e telha na comunidade Brejo de São Félix.

Segundo Miranda (2009), “a luta pela ou para permanecer na terra, é uma luta por trabalho, moradia, cidadania e vida”. Pois, mesmo com as dificuldades e problemas, os *assentamentos* são resultado de conflitos sociais e disputas políticas, que se constituem pela identidade, pela história de cada um e do lugar onde vão desenhando as relações de sociabilidade.

Boa parte da vida social e econômica dos *assentados* do Brejo de São Félix é organizada pelos princípios da reciprocidade e da ajuda mútua, mediante relações de contraprestação que se estendem a todas as áreas da vida social (FRANCO, 1997; MIRANDA, 2009).

A comunidade possui 90 famílias que se denominam Quilombolas, mas existem outras pessoas que não se denominam e que residem dentro da comunidade.

As uniões nem sempre ocorrem entre os membros da comunidade, tendo uma abertura ali dentro para se relacionar com outras pessoas que não residem dentro da

comunidade, não ocorrendo certificação de alterações genéticas dentro da comunidade.

A comunidade tem preservado a entrada de pessoas oriundas de outras comunidades para morar, tem que a população aceitar, a comunidade quilombola Brejo de São Félix tem a certificação de Palmares, como comunidade remanescente de quilombola, e esperando os estudos antropológicos para a certificação do INCRA.

A religião declarada predominante é a católica e a protestante, apesar da existência de pessoas praticantes das matrizes religiosas de origem africanas. Vale destacar que essas manifestações religiosas não são expressadas na comunidade devido ao preconceito, as pessoas praticantes de religiões de matrizes africanas buscam praticar fora da comunidade como Parnarama e Matões. Existem pessoas dentro da comunidade que atuam como curadores, praticando “rezas e benzimentos”.

Como patrimônios arquitetônicos, têm-se a igreja de São Benedito e a igreja do Menino Deus, além do espaço cultural no Pé de Tamarindo, pátio para realização de eventos como a festa do lavrador e o dia da consciência negra e o casarão dos senhores (em ruínas) (Fig. 06).

As falas dos entrevistados, as suas histórias de vida, sustentadas na história oral, possibilitaram uma leitura da identidade cultural, das dificuldades, contradições, ansiedades e aspirações da comunidade. Os ecos – as repercussões – dessas falas foram significativas para a própria comunidade auto refletir no que se refere às atitudes adotadas para com a natureza e para com o meio ambiente. A nova concepção de mundo que se firma no presente século, baseada nos princípios da cidadania ecológica, da história do homem no seu *habitat*, do urbanismo e crescimento sustentável e da vida com bem estar, coloca a humanidade diante de questões fundamentais para a vida: a finitude e a fragilidade dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos. Conseqüentemente, coloca a humanidade frente a frente com a questão do cuidado especial com a vida. No atual momento da história da civilização depara-se o homem com a necessidade da coexistência com uma ética comportamental que assegure, agora e no futuro, uma existência autêntica para todos os seres humanos (SOUZA et al, 2013).



Fig. 06: **a.** Igreja de São Benedito; **b.** Igreja do menino de Deus, **c.** Pé de tamarindo e **d.** casarão dos senhores em ruínas.

Em vista dessa argumentação, há que se destacar a importância significativa do estudo para a região palco das atividades da pesquisa, em especial considerando-se o entendimento de que as reflexões em torno das práticas sociais em contextos urbanos marcados pela permanente degradação do ambiente construído e de seu ecossistema maior não pode prescindir da análise dos determinantes do processo. Nesse caso, também não prescinde dos atores envolvidos e das formas de organização social e alternativas de ação, pensando-se, sempre, numa perspectiva de sustentabilidade (CAVALCANTI, 1997). Jacobi (2003), destaca que a produção de conhecimento inerente às pesquisas científicas, deve, necessariamente, no âmbito da Educação Ambiental, contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo, além da análise dos determinantes do processo, também o papel dos diversos atores envolvidos e as particulares formas de organização social.

5 | ESPAÇO ESCOLAR E O IN(CORPO)RANDO A MEMÓRIA CULTURAL DA COMUNIDADE BREJO DE SÃO FÉLIX

O espaço escolar da comunidade Brejo de São Félix, em Parnarama – MA, tem buscado estimular, através da incorporação no planejamento da escola de atividades culturais, visando aproximar e preservar junto aos estudantes as potencialidades e identidade territorial, na medida perceptiva do corpo no espaço onde vive. A identidade deve ser autêntica para aqueles que habitam o lugar ao modo que o corpo ganha uma dimensão do habitar, isto é, habitar é estar territorializado, familiarizado culturalmente a partir das experiências concretas, possibilitadas pela vontade em potência de sentir-se

conectada com a Terra, representada pela paisagem. Nas palavras de Heidegger (1954), “só é possível habitar o que se constrói...”, e, se bem isso é verdade, tem-se a noção então que “toda identidade territorial é, obviamente, uma identidade social”, portanto, não “há território sem algum tipo de identificação e valorização simbólica (positiva ou negativa) do espaço por seus habitantes” (HAESBAERT, 2013).

O entendimento da in(corpo)ração da paisagem como identidade territorial nos possibilita uma descrição acerca da dinâmica socioambiental da comunidade da qual se faz parte, das teias que sustentam a cultura e transcendem o espaço objetivo (SILVA; SENNA, 2011). Entende-se, desse modo, que “a ação constante das corporeidades no lugar corresponde às diversas experiências de existir” (CHAVEIRO, 2014) de se fazer parte do lugar.

O incentivo através da realização de eventos com apresentações culturais (Fig. 07) tem favorecido uma interação com a comunidade, buscando resgatar aspectos da memória local levando jovens e crianças a interagir com moradores locais (idosos), através das ações educativas e culturais (ações de Educação Ambiental) estabelecendo diálogos reflexivos e relatos de suas “histórias de vida”.

A aproximação da tecnologia distanciou os mais jovens dos mais velhos, dificultando a passagem da cultura de uma geração para outra.

O espaço escolar torna-se então responsável no resgate da cultura local, as práticas culturais na comunidade como o bumba meu boi, tambor de crioulo, dança do Lili, a dança de São Benedito e a capoeira (Fig. 08), bem como do conhecimento de hábitos peculiares às origens dos remanescentes quilombolas como adereços e alimentos.

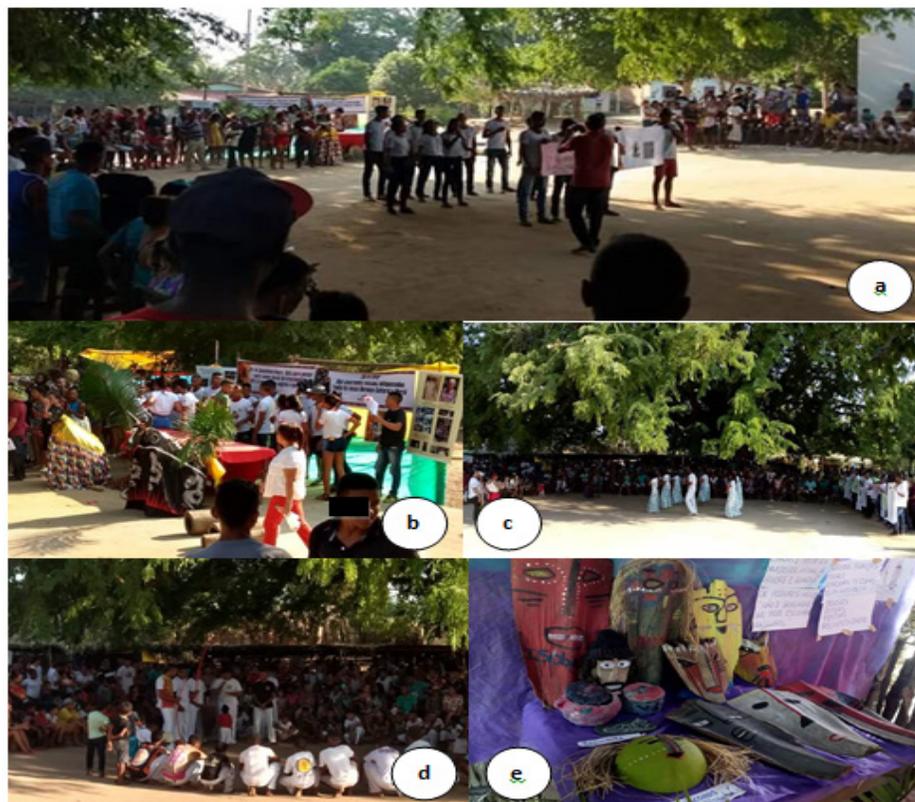


Fig. 07: Participação dos alunos do Centro de Ensino Mestre Tibério apresentações culturais no Brejo de São Félix.



Fig. 08: Apresentações culturais: **a.** Bumba meu boi; **b.** Tambor de crioulo; **c.** Dança do Lili; **d.** Dança de São Benedito; **e.** Capoeira.

Como tradições gastronômicas, foram relatadas como comidas típicas oriundas dos remanescentes quilombolas, o quibebo de abóbora, abóbora no leite de coco babaçu, caruru (quiabo), bolo de puba, cabeça de galo com leite de coco (mingau de farinha de mandioca com ovos no leite de coco), quibebo de palmito no leite de coco, torta de mamão, maxixe no leite de coco, galinha no leite de coco, feijão com farinha e azeite de coco babaçu e tucum, panelada e sarapatel.

As observações pertinentes a esse processo do projeto de pesquisa-ação em foco possibilitaram que jovens moradores da Comunidade de Brejo de São Félix participassem de forma efetiva nos hábitos e costumes dos primeiros moradores da localidade, despertando a percepção sobre os problemas ambientais e possíveis diretrizes de ações que pudessem ser apontadas para a comunidade. Foi então que se pode compreender o quão importante é trabalhar participativamente e especialmente resgatar os conhecimentos que fazem parte da memória de uma comunidade.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das informações coletadas durante a realização desse trabalho possibilitou uma abordagem sobre os aspectos socioambientais de forma ampla e diversificada do cenário em estudo. Mais do que levantar dados, buscou-se valorizar a história da Comunidade Brejo de São Félix em Parnarama – Ma, através de sua gente, de suas representações, e de suas relações diretas com a cultura local e seu ambiente.

É importante destacar que sentir-se parte da história do local em que reside e da escola que frequenta é fundamental para que o discente se torne agente da realidade que presencia e se sinta sensibilizado a observá-la, pensá-la e preservá-la de maneira mais crítica.

A experiência de pesquisa estimulou a reflexão a respeito das memórias existentes na comunidade e de suas relações com o ambiente escolar, possibilitando um olhar sensível acerca do modo de vida da comunidade, com processos de apropriação do espaço e da natureza que transcendem a subjetividade com o meio ambiente, destacando a importância de estratégias cotidianas na reconstrução da memória coletiva da comunidade e na produção de novos conhecimentos. O principal resultado foi à tomada de consciência da necessidade de preservar a biodiversidade local e as potencialidades na conservação do seu modo de vida, privilegiando os saberes da comunidade local conjuntamente com o conhecimento científico.

AGRADECIMENTOS

Ao PROFBIO, à CAPPES, à UESPI, ao Centro de Ensino Mestre Tibério pela realização desse trabalho e à Associação de Moradores da Comunidade Brejo de São Félix, pela coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ARANTES, A. A. O patrimônio imaterial e a sustentabilidade de sua salvaguarda. **Revista de Cultura**. Campinas: CMU/Unicamp, n. 13, 2004.

BRANDÃO, C. R. **Aqui onde eu moro, aqui nós vivemos**: escritos para conhecer, pensar e praticar o município educador responsável. Brasília: MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005.

BRANDÃO, C. R. **Educação como cultura**. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

BRITO NEVES, B. B. The Cambro-ordovician of the Borborema Province. **Boletim IG – Série Científica**, São Paulo, v. 29, p. 175-193, 1998.

CAVALCANTI, C. (ed.) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez/Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

CHAVEIRO, E. F. Corporeidade e lugar: elãs da produção da existência. In: MARANDOLA Jr. E. *et al.* (org.). **Qual o espaço do lugar**. São Paulo: Perspectiva, 2014. p. 249-280.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. 2000. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/>. Acesso em: 11 out. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. 2002. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/>. Acesso em: 11 out. 2019.

CORREIA FILHO, F. L. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea do Estado do Maranhão**: proposta técnica. Teresina: CPRM, 2009.

FEITOSA, A. C. Relevância do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA; REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY, 6., 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2006.

FRANCO, M. S. C. O código do sertão. In: **Homens livres na ordem escravocrata**. 4. ed. São Paulo: UNESP, 1997. p. 21-64.

FREIRE, P.; FREIRE, A. M. A. (org.). **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: UNESP, 2001.

GÓES, A.M., FEIJÓ, F.J. **Bacia do Parnaíba**. Boletim de Geociências da PETROBRAS, Rio de Janeiro, n. 8, v. 1, p. 57-67, 1994.

HAESBAERT, R. Identidades territoriais. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.) **Geografia Cultural**: um antologia. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013. p. 233-244.

HEIDEGGER, M. **Construir, habitar, pensar**. 1954. Disponível em: www.proureb.fau.ufrj.br/jkos/p2/heidegger_construir_habitar_pensar.pdf. Acesso em 31 out. 2009.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 15 mar. 2013.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRAFICOS. **Perfil do Maranhão 2006/2007**. São Luís: IMESC, 2008. v.1.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRAFICOS. **Anuário Estatístico do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2010. v. 4.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA/INCRA. **Manual de Obtenção de Terras e Perícias Judiciais**. Brasília: INCRA, 2006.

JACOBI, P. *et al.* (org.). **Educação, meio ambiente e cidadania**: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998.

JORNAL DO TEMPO. **Previsão**. Disponível em: <http://jornaldotempo.uol.com.br/>. Acesso em: 11 ago. 2011.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo/Rio de Janeiro. Hucitec-Abrasco, 2000.

MIRANDA, A. A. B. de. **De arrendatários a proprietários**: A sociedade no assentamento Brejo de São Felix. 2007. Tese. (Doutorado em Políticas Públicas). Centro de Ciências Sociais, Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, 2007.

SEARA FILHO, G. O que é Educação Ambiental. In: CASTELLANO, E. G.; CHAUDHRY, F. H. *et al.* **Desenvolvimento sustentado**: desenvolvimento e estratégias. São Carlos, SP: EESC-USP, 2000. p. 287-303.

SEIXAS, C. S. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: VIEIRA, P. H. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. (org.). **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**: conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: Secco/APED, 2005. s. p.

SILVA, A. P. da; SENNA, C. S. F.; BARBOSA JÚNIOR, J. S.; HOLANDA, S. C.; RIBEIRO NETO, B. de S. Sociedade, natureza e paisagem em estudos interdisciplinares na costa amazônica. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR DA AMAZÔNIA LEGAL, 1., 2011, Belém. **Anais...** Belém: Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia. 2011.

SILVA, J. D. C. **Pobreza e desenvolvimento**: O PCPR nas comunidades quilombolas. 2005. Dissertação. (Mestrado em Políticas Públicas) Centro de Ciências Sociais, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2005.

SILVA, L. C. da. **Parnarama**. Cidade Projetada e Construída Parnarama/MA, 2005.

SOUZA *et al.* **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**. n. 30 dez. 2013.

THOMPSON, P. **A voz do passado**: história oral. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

UNESCO. **Convenção para a salvaguarda do património cultural imaterial**. Paris: UNESCO, 2003.

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

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ABORDAGENS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

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

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ABORDAGENS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA