

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Geisa Mayana Miranda de Souza
Ana Carolina Sousa Costa
(Organizadoras)



Meio Ambiente: Inovação com Sustentabilidade 2

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Geisa Mayana Miranda de Souza
Ana Carolina Sousa Costa
(Organizadoras)

Meio Ambiente: Inovação com
Sustentabilidade
2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os 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. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M514	<p>Meio ambiente: inovação com sustentabilidade 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Geisa Mayana Miranda de Souza, Ana Carolina Sousa Costa. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente. Inovação com Sustentabilidade; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-646-1 DOI 10.22533/at.ed.461190110</p> <p>1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente – Preservação. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Souza, Geisa Mayana Miranda de. III. Costa, Ana Carolina Sousa. IV. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Meio Ambiente Inovação com Sustentabilidade*” engloba 58 trabalhos científicos, que ampliam o conceito do leitor sobre os ecossistemas urbanos e as diversas facetas dos seus problemas ambientais, deixando claro que a maneira como vivemos em sociedade impacta diretamente sobre os recursos naturais.

A interferência do homem nos ciclos da natureza é considerada hoje inequívoca entre os especialistas. A substituição de combustíveis fósseis, os disseminadores de gases de efeito estufa, é a principal chave para resolução das mudanças climáticas. Diversos capítulos dão ao leitor a oportunidade de refletir sobre essas questões.

Dois grandes assuntos também abordados neste livro, interessam bastante ao leitor consciente do seu papel de cidadão: Educação e Preservação ambiental que permeiam todos os demais temas. Afinal, não há consciência ecológica sem um árduo trabalho pedagógico, seja ele em ambientes formais ou informais de educação.

A busca por análises históricas, métodos e diferentes perspectivas, nas mais diversas áreas, as quais levem ao desenvolvimento sustentável do planeta é uma das linhas de pesquisas mais contempladas nesta obra, que visa motivar os pesquisadores de diversas áreas a estudar e compreender o meio ambiente e principalmente a propor inovações tecnológicas associadas ao desenvolvimento sustentável.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Geisa Mayana Miranda de Souza
Ana Carolina Sousa Costa

SUMÁRIO

IV. AVALIAÇÕES AMBIENTAIS

CAPÍTULO 1	1
QUANTIFICAÇÃO DE ANTOCIANINAS TOTAIS PRESENTES NAS FLORES DE ESPÉCIES VEGETAIS	
Mayara Marques Lima	
Jessica Neves da Silva de Almeida	
Wallison Pires da Cruz	
Marconiel Neto da Silva	
Rosemary Maria Pimentel Coutinho	
DOI 10.22533/at.ed.4611901101	
CAPÍTULO 2	10
MAPEAMENTO E DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA DE MANGUEZAIS ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITE E DADOS DENDOMÉTRICOS NO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA-MA	
Alexsandro Mendonça Viegas	
André Luís Silva dos Santos	
Bruno Cesar Pereira Costa	
Venerando Eustáquio Amaro	
DOI 10.22533/at.ed.4611901102	
CAPÍTULO 3	18
ATIVIDADE CATALÍTICA DA FERRITA DE COBALTO NA DEGRADAÇÃO DE CORANTE EM REAÇÃO FENTON SOB LUZ SOLAR E VISÍVEL	
Jivago Schumacher de Oliveira	
Edson Luiz Foletto	
Lara Tubino Trzimajewski	
Matias Schadeck Netto	
DOI 10.22533/at.ed.4611901103	
CAPÍTULO 4	26
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO TOCANTINS AS MARGENS DA CIDADE DE CAMETÁ, NORDESTE DO PARÁ	
Claudio Farias de Almeida Junior	
Adria Beatriz Raiol de Oliveira	
Ana Clara Almeida dos Santos	
Ronaldo Pimentel Ribeiro	
Márcia de Almeida	
Marcos Antônio Barros dos Santos	
Tatiane Farias de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.4611901104	
CAPÍTULO 5	36
AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE NIVELAMENTO NA DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE SOLO	
Vagner Pereira do Nascimento	
Luiz Sérgio Vanzela	
Elaine Cristina Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.4611901105	

CAPÍTULO 6 50

BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICOS E BIOLÓGICOS EM DOIS RIOS PERTENCENTES A BACIA DO RIO PARANAÍBA

Carine de Mendonça Francisco
Camilla de Oliveira Rezende
Eveline Cintra Aparecida Smanio
Sandra Morelli
Luiz Alfredo Pavanin
Boscolli Barbosa Pereira

DOI 10.22533/at.ed.4611901106

CAPÍTULO 7 59

DESCARTES DE DESCRITORES DA PARTE AÉREA DE JAMBU [*Acmella oleracea* (L.) R. K. JANSEN]

Dalcirlei Pinheiro Albuquerque
Davi Henrique Lima Teixeira
Débora Souza Mendes
Antonio Maricélio Borges de Souza
Francisca Adaila da Silva Oliveira
Deivid Lucas de Lima da Costa
Luã Souza de Oliveira
Maria Lidiane da Silva Medeiros
Thaiana de Jesus Vieira de Assis
Maria Denise Mendes de Pina
Gabriela Cristina Nascimento Assunção
Ana Helena Henrique Palheta

DOI 10.22533/at.ed.4611901107

CAPÍTULO 8 69

DIVERSIDADE DA FAUNA EPÍGEA SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS NO JARDIM BOTÂNICO DA UFRRJ

Sandra de Santana Lima
Wilbert Valkinir Cabreira
Rafaele Gonçalves da Silva
Rafaela Martins da Silva
Raissa Nascimento dos Santos
Dougath Alves Corrêa Fernandes
Marcos Gervasio Pereira

DOI 10.22533/at.ed.4611901108

CAPÍTULO 9 81

AValiação DO MÉTODo DE PENMAN-MONTEITH PARA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA NAS CIDADES DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA E PLACAS NO ESTADO DO PARÁ

Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros
Jocilene Teixeira do Nascimento
Valdeides Marques Lima
Fabio Peixoto Duarte
William Lee Carrera de Aviz
Wellington Leal dos Santos
Karen Sabrina Santa Brígida de Brito
Bianca Cavalcante da Silva

Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza
Joaquim Alves de Lima Júnior
Luciana da Silva Borges

DOI 10.22533/at.ed.4611901109

V. EDUCAÇÃO

CAPÍTULO 10 89

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DA MATEMÁTICA: O LÚDICO COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Ney Cristina Oliveira
Nayla Gonçalves da Silva
Verena Cristina Ribeiro Cavalcante
Janise Maria Monteiro Rodrigues Viana
Aldo Moreira Tenório

DOI 10.22533/at.ed.46119011010

CAPÍTULO 11 96

JOGO INTERDISCIPLINAR PARA ABORDAR MEIO AMBIENTE NO ENSINO MÉDIO

Danilo Melle de Proença
Marina Farcic Mineo

DOI 10.22533/at.ed.46119011011

CAPÍTULO 12 101

A IMPORTÂNCIA DE MEDIDAS EDUCATIVAS NA GESTÃO DE RESÍDUOS

Vitor de Faria Alcântara
Maria Lúcia Vieira de Britto Paulino
Julielle dos Santos Martins
Michella Grey Araújo Monteiro
Mayara Andrade Souza
Thiago José Matos Rocha
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão
Joao Gomes da Costa
Aldenir Feitosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.46119011012

CAPÍTULO 13 108

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REFLEXÃO INTERDISCIPLINAR DE ALUNOS DO 6º ANO

Nayla Gonçalves da Silva
Verena Cristina Ribeiro Cavalcante
Andrea Cristina Rodrigues de Souza
Ney Cristina Oliveira
Janise Maria Monteiro Rodrigues Viana

DOI 10.22533/at.ed.46119011013

CAPÍTULO 14 114

ENSINO X SAÚDE PÚBLICA: CONSCIENTIZAÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, PA

Stefany Barros Pereira
Nathalia Silva Felix
Glacijane Barrozo da Costa

Sabrina Santos de Lima

DOI 10.22533/at.ed.46119011014

CAPÍTULO 15 121

PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO

Rosária Oliveira da Silva

Fernanda Galdino da Silva

DOI 10.22533/at.ed.46119011015

CAPÍTULO 16 127

**AVALIAÇÃO DA RECEPTIVIDADE DE ALUNOS DE UM CURSO DE MEIO AMBIENTE
A AULAS INTEGRADAS COM A BASE COMUM**

Renan Coelho de Vasconcellos

Ivanildo de Amorim Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.46119011016

VI. HISTÓRIA AMBIENTAL

CAPÍTULO 17 132

**A QUESTÃO AMBIENTAL PRESENTE NOS FANZINES PUNKS BRASILEIROS
(DÉCADA DE 1980)**

Gustavo dos Santos Prado

DOI 10.22533/at.ed.46119011017

CAPÍTULO 18 145

**TOMBAMENTO DE BEM PARTICULAR DOTADO DE RELEVÂNCIA HISTÓRICO-
CULTURAL E O DIREITO À INDENIZAÇÃO**

Rodrigo Silva Tavares

Flávio Reis dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.46119011018

CAPÍTULO 19 153

**REFLEXOS DA HISTÓRIA FEIRENSE: FEIRA DE SANTANA NARRADA ATRAVÉS
DOS SEUS ESPELHOS D'ÁGUA**

Natane Brito Araujo

Marcos Vinícius Andrade Lima

Marjorie Cseko Nolasco

DOI 10.22533/at.ed.46119011019

VII. SUSTENTABILIDADE

CAPÍTULO 20 165

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: REALIDADE OU UTOPIA?

Elisa Parreira Darim

Adryelly Moreira Tavares

Lucas Lopes Ribeiro

Taynara Aparecida Pires de Sá

Thiago Prudente de Macêdo

Patrícia Correa de França Fonseca

João Carlos Mohn Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.46119011020

CAPÍTULO 21	173
AGUÇANDO A CRITICIDADE E A SUSTENTABILIDADE EM ESPAÇO NÃO-FORMAL COM O UTILIZAÇÃO DE TRILHAS ORIENTADAS	
Cisnara Pires Amaral Ricardo Cancian Nathália Quaiatto Félix	
DOI 10.22533/at.ed.46119011021	
CAPÍTULO 22	183
NOVAS TECNOLOGIAS PARA EXTRAÇÃO DA MADEIRA NATIVA BRASILEIRA	
Orlando Saldanha Denise Regina da Costa Aguiar	
DOI 10.22533/at.ed.46119011022	
CAPÍTULO 23	203
INOVAÇÃO LEGISLATIVA NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Gustavo Alves Balbino Luís Sérgio Vanzela	
DOI 10.22533/at.ed.46119011023	
CAPÍTULO 24	210
A PRÁTICA DA COMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA A FERTILIZAÇÃO DO SOLO NO PLANTIO DE HORTALIÇAS	
Wilson Câmara Frazão Neto Gleidson Silva Soares João Raimundo Alves Marques	
DOI 10.22533/at.ed.46119011024	
CAPÍTULO 25	219
DESENVOLVIMENTO DE CARVÃO ATIVO A PARTIR DE REJEITOS DE CURTUME E DE PET VISANDO A REMEDIAÇÃO	
Carolina Doricci Guilherme André Augusto Gutierrez Fernandes Beati Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena Grazielle Aparecida da Silva Raimundo Chaiene Nataly Dias Luciane de Souza Oliveira Valentim Alexandre José de Oliveira Filho	
DOI 10.22533/at.ed.46119011025	
CAPÍTULO 26	230
DESENVOLVIMENTO DE SIGWEB PARA O MUNICÍPIO DE FERNANDÓPOLIS-SP	
Ubiratan Zakaib do Nascimento Luiz Sérgio Vanzela	
DOI 10.22533/at.ed.46119011026	
CAPÍTULO 27	237
ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE LIMPEZA ECOLÓGICOS E SACHES AROMATIZANTES COM ESSÊNCIAS NATURAIS DO PARÁ	
Luciana Otoni de Souza	

Ana Lúcia Reis Coelho
Daiane Monteiro dos Santos
Danilo Fanjas de Oliveira
Helena Ivanis Pantoja Barata
Ronilson Freitas de Souza

DOI 10.22533/at.ed.46119011027

CAPÍTULO 28 247

REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO VEGETAL RESIDUAL NA PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ

Luciana Otoni de Souza
Aldeise Pereira de Souza
Aldelise Rodrigues De Souza
Beathriz Cristina Pereira Barroso
Ronilson Freitas de Souza

DOI 10.22533/at.ed.46119011028

CAPÍTULO 29 256

O USO DO CARVÃO ATIVADO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS NA PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO UTILIZADO NA REMOÇÃO DE ALUMÍNIO DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS

Mateus Alho Maia
Jonas de Brito Campolina Marques
Breno Bragança Viana
Rilton Marreiros Fernandes
Samanta Alho Trindade
Jamille de Fátima Aguiar de Almeida Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.46119011029

CAPÍTULO 30 263

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE GELEIA DE ABACAXI, ELABORADA A PARTIR DA PECTINA DO MARACUJÁ E COMERCIAL

Jean Santos Silva
Rayra Evangelista Vital
Aldejane Vidal Prado
Raiane Gonçalves dos Santos
Gerlainny Brito Viana
Rafael Vitti Mota

DOI 10.22533/at.ed.46119011030

CAPÍTULO 31 273

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE *NUGGETS* DE FRANGO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE QUIRERA DE ARROZ (*Oryza Sativa* L.)

Rayra Evangelista Vital
Aldejane Vidal Prado
Raiane Gonçalves dos Santos
Gerlainny Brito Viana
Mailson Furtado Teixeira
Jean Santos Silva
Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.46119011031

CAPÍTULO 32	281
COOPERATIVAS AGRÍCOLAS PARAENSES: DIFICULDADES DE CONSOLIDAÇÃO NO MERCADO	
Ana Yasmin Gonçalves Santos	
Ana Carolina Maia de Souza	
Beatriz Guerreiro Holanda Silva	
Vinicius Oliveira Amâncio	
Helder da Silva Aranha	
DOI 10.22533/at.ed.46119011032	
SOBRE AS ORGANIZADORAS	290
ÍNDICE REMISSIVO	291

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE LIMPEZA ECOLÓGICOS E SACHES AROMATIZANTES COM ESSÊNCIAS NATURAIS DO PARÁ

Luciana Otoni de Souza

Universidade Federal do Pará
Belém- Pará

Ana Lúcia Reis Coelho

Escolas de Ensino Técnico do Pará
Santa Izabel do Pará - Pará

Daiane Monteiro dos Santos

Escolas de Ensino Técnico do Pará
Santa Izabel do Pará – Pará

Danilo Fanjas de Oliveira

Escolas de Ensino Técnico do Pará
Santa Izabel do Pará – Pará

Helena Ivanis Pantoja Barata

Escolas de Ensino Técnico do Pará
Santa Izabel do Pará - Pará

Ronilson Freitas de Souza

Universidade do Estado do Pará
Salvaterra- Pará

RESUMO: O projeto produtos de limpeza ecológicos e saches com aromatizantes naturais do Pará foi elaborado a partir das disciplinas realizadas em sala de aula e pensado em contemplar alguma situação problema que envolvesse a sociedade de Santa Izabel do Pará. Como o município é conhecido no estado do Pará como cidade dos igarapés, o descarte de resíduos, entre eles o óleo de cozinha usado chama a atenção pela

freqüência que é despejado nos mananciais da cidade, chegando até afetar a economia local principalmente nos períodos de férias por afastar muitos turistas devido essa condição de poluição e impactos ambientais. pretendeu-se, portanto, encontrar solução para o despejo de óleo vegetal residual nos igarapés e a utilização sustentável das raízes aromáticas regionais do Pará, muito comuns em Santa Izabel do Pará. a produção dos itens ecológicos desse projeto favorece a geração de renda e emprego por parte da população local além viabilizar o acesso a produtos naturais com características de não agredir o meio ambiente e reaproveitar resíduos que antes eram despejados em espaços naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Produtos ecológicos, Aromatizantes do Pará, Recursos naturais, sustentabilidade.

ELABORATION OF ECOLOGICAL CLEANING PRODUCTS AND AROMATING SACHES WITH NATURAL ESSENCES OF PARÁ

ABSTRACT: The project ecological cleaning products and saches with natural para flavors were elaborated from the disciplines carried out in the classroom and thought of contemplating some problem situation involving the society of Santa Izabel do Para. as the municipality is known in the state of Para as the city of streams, waste disposal, among them the used cooking

oil draws attention by the frequency that is dumped in the city's springs, even affecting the local economy mainly in the holiday periods by removing many tourists due to this condition of pollution and environmental impacts. It was intended, therefore, to find solution for the dumping of residual vegetable oil in the igarapés and the sustainable use of the regional aromatic roots of the para, very common in Santa Izabel do Pará. The production of the ecological items of this project favors the generation of income and employment by the local population besides making possible the access to natural products with characteristics of not attacking the environment and to reuse waste that was previously dumped in natural spaces.

KEYWORDS: Ecological products, Aromatizers of Pará, Natural resources, sustainability

1 | INTRODUÇÃO

Este projeto articula o ensino do Curso Técnico de Meio Ambiente com as diversas pesquisas realizadas em sala de aula da Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará de Santa Izabel do Pará (EETEPA SIP) e vem viabilizar a relação transformadora entre a rede de educação tecnológica e a sociedade.

Pretendeu-se com este projeto apresentar soluções para o reaproveitamento de óleo vegetal residual (uma perspectiva ecológica que atualmente configura uma das principais preocupações com o óleo proveniente de cozinha) em com relação ao descarte inadequado de resíduos in natura no ambiente (LEFF, 2001), além da valorização cultural de essências naturais encontradas no Estado do Pará na elaboração de produtos para fins domésticos e cosméticos.

As possibilidades são variadas: produção de resina para tintas, sabão, detergente, glicerina, ração para animais e até biodiesel. No caso específico desse projeto será focado na produção de sabão, desinfetante, detergente, desinfetante ecológico e saches aromatizantes com essências do Pará.

O município de Santa Izabel do Pará aonde o projeto foi implementado possui uma quantidade significativa de olhos d'água, igarapés e outros recursos naturais que vêm passando por uma série de transformações na sua configuração espacial devido principalmente à degradação ambiental, poluição e contaminação dessas áreas a partir da interferência antrópica negativa no meio, principalmente com o despejo em locais inadequados de resíduos. No intuito de diminuir parte dessa problemática, o presente artigo utiliza atividades de extensão como ferramenta para conscientização das questões ambientais.

O projeto envolveu 14 alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente da Escola Irmã Albertina Leitão - EETEPA/Santa Izabel do Pará, com as práticas sendo desenvolvidas no laboratório multidisciplinar da referida escola. Foi adotada uma proposta metodológica que engloba a investigação, construção e aplicabilidade de experimentos voltados para o cotidiano e problemáticas socioambientais atuais.

2 | OBJETIVOS

- ✓ Reaproveitar o óleo de cozinha para a produção de sabão ecológico e produtos de limpeza e sachês com aromatizantes naturais do Pará.
- ✓ Motivar e estimular o interesse dos alunos sobre a problemática da geração e destinação dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos ;
- ✓ Oportunizar a aprendizagem de conceitos científicos relativos ao Desenvolvimento Sustentável e a Educação Ambiental;
- ✓ Mostrar para a sociedade Izabelense a importância do óleo vegetal residual e o não descarte do mesmo no ambiente;
- ✓ Despertar o interesse dos alunos sobre a importância e valorização do uso de espécies nativas da Amazônia, como raízes e suas essências naturais.

3 | DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DA PRÁTICA

Durante o período de novembro à junho de 2018, os alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente realizaram as primeiras apresentações dos trabalhos confeccionados a partir do Projeto intitulado “Elaboração de produtos de limpeza ecológicos e sachês com aromatizantes naturais do Pará”, realizado no laboratório multidisciplinar da EETEPA de Santa Izabel do Pará (EETEPA-SIP).

Foram feitas demonstrações dos produtos elaborados em sala de aula e no laboratório de acordo com disciplinas específicas do Curso Técnico em Meio Ambiente tais como Gestão de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos, Poluição e Degradação Ambiental, Gestão Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável que através da interdisciplinaridade das mesmas abordou temáticas de relevância à sociedade em geral. Dentro das etapas do projeto temos a elaboração dos produtos que utilizou métodos laboratoriais e padrões e procedimentos da química analítica para a utilização de compostos e reagentes.

3.1 A Produção do Sabão Ecológico

- ✓ Coleta de óleo vegetal residual no município de Santa Izabel do Pará;
- ✓ Adequação do material coletado: decantação, filtração e peneira do óleo coletado;
- ✓ Mistura dos produtos químicos para a realização da reação de saponificação;
- ✓ Armazenamento do produto da saponificação em bandejas e formas para a

secagem e formação do sabão em barra;

- ✓ Desinformar a partir do 15º dia e fazer medição de pH em uma amostra para o monitoramento e controle de qualidade do produto.

3.2 A Produção dos Saches Aromatizantes com Essências do Pará

- ✓ Selecionou-se as raízes nativas da Amazônia de onde foram extraídas as essências;
- ✓ Com o uso de um ralador de cozinha ralou-se a raiz de priprioca até obter uma farinha desse material;
- ✓ Com uso de borrifador espalhou-se junto a farinha da raiz álcool e essência de Uirapuru (Essência da Amazônia), até conseguir um material úmido e homogêneo;
- ✓ Com tecido de TNT produziu-se os saches, utilizando como fixador da essência o Patchouli (raiz de essência Amazônica);
- ✓ Nos saches foram colocados o patchouli mais a farofa úmida da raiz de priprioca e depois fechados.

3.3 A Produção dos Sabonetes com Essências do Pará

- ✓ 100 mL de Base para sabonete líquido
- ✓ 400 mL de água mineral – (aquecer á 40 °C)
- ✓ 10 mL de essência
- ✓ Cloreto de sódio (solução saturada) – colocar aos poucos até atingir uma mistura com consistência desejada.

* Colocar todo o material listado em um Becker e fazer a mistura suave e contínua da solução, até obter um líquido homogêneo.

3.4 Produção do Desinfetante Aromatizado com Essências do Pará

A produção do desinfetante foi realizada a partir da mistura dos produtos que estão listados na tabela a seguir com as suas respectivas quantidades:

Ordem	Produto	Quantidade
1º	Essência	01 L
2º	Ricinoleato de sódio (aos poucos)	01 L
3º	Água *	96 L
4º	Formol à 20 – 25%	300 mL
5º	Quatercidpoll Germicida – biocida – anti-séptico	100 mL

Tabela 1: Produtos químicos e demais reagentes para a produção de desinfetante e suas respectivas concentrações.

*Preferencialmente água deionizada, destilada ou filtrada. A quantidade de água é variável de acordo com o volume final desejado de desinfetante.

3.5 Produção do Detergente

- ✓ Diluir o DETERPOLL CONCENTRADO em água, em proporção geral de 1: 1 à 1:5 fazendo um pequeno teste para descobrir a diluição mais viável economicamente que possa atender a limpeza desejada;
- ✓ Acrescentar essência e corante de sua preferência;
- ✓ Descansar por 1 dia para a sua utilização.

4 | RESULTADOS GERADOS

Diante da temática abordada o projeto compreende uma alternativa viável para se aplicar no município de Santa Izabel do Pará como em outras localidades aonde o lançamento inadequado de resíduos como óleo vegetal residual provoca uma série de agravantes ambientais e a utilização de recursos naturais nativos para elaboração de produtos de uso diário nas comunidades ainda é pouco valorizado. Os resultados obtidos a partir do projeto estão listados a seguir:

- ✓ Visita à uma fábrica de tratamento de sabão chamada Norte Óleo no município de Santa Izabel do Pará e sua parceria para eventos futuros com relação ao aproveitamento de óleo vegetal na elaboração de outros produtos;
- ✓ Coleta de 22L de óleo vegetal residual que em outras circunstâncias seriam despejados em ambientes naturais do município de Santa Izabel do Pará, para a produção do sabão ecológico;
- ✓ Conscientização por parte de donos de estabelecimentos do setor alimentí-

cio de Santa Izabel do Pará do não descarte do óleo de cozinha no ambiente através de diálogo explicativo sobre essa problemática;

- ✓ Realização de oficina no laboratório multidisciplinar da EETEPA SIP para a produção do Sabão ecológico e dos demais produtos de limpeza, além da produção dos saches aromatizantes com essências do Pará;
- ✓ Apresentação e venda dos produtos na Semana Mundial do Meio Ambiente organizado pela EETEPA de Santa Izabel do Pará;
- ✓ Apresentação dos produtos na Semana Mundial do Meio Ambiente organizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) DE Santa Izabel do Pará;
- ✓ Apresentação das amostras produzidas na Feira Panamazônica do livro 2018, em Belém-PA;
- ✓ Apresentação das amostras produzidas na Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí em 2018 no município de Abaetetuba-PA.

Conseguiu-se atingir uma parcela da sociedade a partir da exposição dos produtos e palestra acerca das problemáticas ambientais relacionadas principalmente ao despejo de óleos de cozinha em ambientes inadequados na Região Amazônica, mais especificamente no Estado do Pará no Município de Santa Izabel do Pará despertando o interesse e a conscientização pela mudança de comportamento frente aos aspectos de economia, sociedade e ambiente que norteiam os princípios do desenvolvimento sustentável.

Enfatizar o Desenvolvimento Sustentável, a Educação Ambiental e a utilização de essências e aromas da Amazônia como instrumento para a democratização e incentivo para a utilização dos recursos naturais do Pará de maneira sustentável e consciente, uma vez que a cultura do desperdício deve ser banida principalmente do contexto escolar com a apreciação do ambiente saudável e disponível a estas e às futuras gerações.

5 | PARTICIPAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

A equipe responsável pela elaboração das atividades contou com participação da turma do Curso Técnico em Meio Ambiente da EETEPA Santa Izabel do Pará (Escola Irmã Albertina Leitão) com 11 alunos ativos no curso que compreendeu umas das etapas de avaliação das disciplinas de Desenvolvimento Sustentável, Gestão de Resíduos sólidos, líquidos e gasosos, Avaliação de Impactos Ambientais e Poluição e degradação ambiental; 3 alunos do Curso Técnico em Agropecuária como voluntários para desenvolver as práticas previstas no do Projeto, totalizando 14 alunos; 1 professor da base técnica (Coordenação de área do Curso Técnico em Meio Ambiente e professor da disciplina Gestão Ambiental) responsáveis pela elaboração,

concepção e aplicação do projeto e 1 professor do quadro efetivo da Universidade do Estado do Pará (UEPA) responsável pela aplicação de umas etapas do Projeto que foi a realização da Oficina de Sabão Ecológico e dos Sachês aromatizantes com essências do Pará.

6 | REPLICABILIDADE DA PRÁTICA

Segundo estudos de Reis (2007) o reaproveitamento do óleo vegetal residual é uma alternativa ecológica e ambientalmente correta para a solução do despejo desses resíduos no ambiente, principalmente em ambientes com vulnerabilidade maior à incidência de riscos ambientais podendo ser aplicado em comunidades com população média ou ainda em municípios aonde não exista ou é ineficiente a coleta seletiva.

Em um projeto desenvolvido no ano de 2017 no Colégio Estadual Manoel Benedito Mascarenhas que está localizado no Distrito de São José do Itaporã, Muritiba, Bahia, e executado por jovens do Ensino Médio, a produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado, foi uma ótima forma de descarte do óleo, diminuindo a poluição de mananciais e reservatórios, gerando economia para a população, que pode produzir o seu próprio sabão que poderá ser usado na lavagem de louças, roupas e limpeza em geral. (VIEIRA, SILVA, MENDES, CARVALHO E SOUZA, 2017).

Klingelfus (2011) apresenta algumas possibilidades de projetos educacionais realizados em escolas com parceiras de empresas não governamentais que se preocupam em apresentar formas naturais de reaproveitar o óleo utilizado diretamente nas casas e algumas formas de reutilizar este material tão poluente, ampliando uma possibilidade de renda as famílias camponesas com a venda de sabão e/ou a coleta e a entrega em ONG's que trabalham com esse tipo de reciclagem.

Os alunos da EETEPA de Santa Izabel do Pará ficaram incubidos de transmitir seus conhecimentos da produção de Sabão ecológicos, dos produtos de limpeza e saches aromatizantes com essências do Pará através de ações como:

- ✓ Apresentação na Feira Panamazônica do Livro 2018 sediada em Belém do Pará; ministrar;
- ✓ Realização de palestra e mostra dos produtos na Semana do Meio Ambiente 2018 realizada na EETEPA do município de Santa Izabel do Pará;
- ✓ Elaboração de uma oficina para a comunidade escolar demonstrando as etapas para a produção do Sabão ecológico;
- ✓ Elaboração de uma oficina para a comunidade do entorno da escola demonstrando as etapas para a produção do Sabão ecológico;

7 | PARCERIAS

A Prefeitura Municipal de Santa Izabel do Pará através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente com a colaboração inicial da produção do sabão ecológico em fevereiro de 2017. O Projeto também contou com a parceria da Universidade do Estado do Pará com a liberação de um docente do corpo efetivo da área de química responsável pela prática da Oficina de Produção de Sabão Ecológico e dos Produtos de Limpeza e Sachês aromatizantes com essências do Pará. Esta atividade foi realizada no Laboratório Multidisciplinar da Escola Irmã Albertina Leitão durante todo o dia 17 de maio de 2018.

8 | CONVERGÊNCIA DA PRÁTICA COM POLÍTICAS PÚBLICAS VIGENTES

Com relação a não poluição de recursos hídricos, igualmente aos igarapés e rios de Santa Izabel a partir da diminuição do despejo de óleos, têm-se a primeira legislação significativa sobre águas no Brasil, o Código de Águas do Decreto 24.643 de 1934 e a implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos com a lei 9.433 de 1997, que defendem entre outras causas a não poluição e degradação ambientais nesses recursos.

A Lei de Crimes Ambientais que prevê crimes contra a flora e contra os recursos hídricos, desde 1998 defendendo atitudes mais responsáveis com o manejo de espécies (sejam elas animais ou vegetais) para preservação da qualidade ambiental, configura uma legislação e intervenção de políticas públicas

A prefeitura de Santa Izabel do Pará por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) vem realizando um trabalho constante de educação ambiental no sentido de prevenir danos e impactos ambientais no município. Parte da mão de obra dessa Secretaria é formada pelos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente da EETEPA de Santa Izabel do Pará e com isso os mesmos acabam adquirindo técnicas e habilidades para atuarem principalmente na abordagem adequada com a população em geral.

9 | LOCALIZAÇÃO DA PRÁTICA DENTRO DA AGENDA 2030

A criação de instrumentos que promovam o envolvimento de instituições de ensino, de empresas e da sociedade no trabalho de constituição de um sistema sustentável, principalmente do ponto de vista das mudanças de atitude reflete uma necessidade global do planeta.

Este projeto de extensão se enquadra na linha geral de Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental, abrangendo os subtemas a seguir: Produção e consumo sustentável, Educação básica; artística; continuada; de jovens e adultos; juventude; especial; infantil; incentivo à leitura e produção de texto; capacitação e

qualificação de recursos humanos, ciência e sociedade; formação de professores; cooperação interinstitucional e internacional na área; Educação Socioambiental. Do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. Temas esses fundamentais para a implementação de práticas sustentáveis.

Como o principal produto gerado a partir desse projeto foram os itens de limpeza ecológicos e os saches aromatizantes, trata-se de uma prática de produção sustentável com a valorização de espécies nativas da região amazônica o que favorece a aquisição da matéria prima e facilita o manuseio das mesmas.

10 | FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA O SUCESSO DA PRÁTICA

- ✓ A perseverança dos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente, da Professora orientadora do projeto e da Gestão da Escola Irmã Albertina Leitão foram essenciais para a efetivação do projeto, das práticas e divulgação de todas as atividades desenvolvidas ao longo desse processo;
- ✓ A facilidade de acesso das matérias primas (óleo vegetal residual- óleo de cozinha usado; raízes aromáticas do Pará) para a produção dos itens ecológicos desse projeto;
- ✓ Então, diante da ausência de parte da estrutura no laboratório, a disponibilidade de tempo e os recursos financeiros que foram mínimos, no entanto, conseguiu-se realizar os objetivos traçados com recurso financiado pela própria Gestão da escola e da orientadora do Projeto além da criatividade dos alunos em fazer as adaptações possíveis para a execução completa de todas as etapas do projeto.

11 | SITUAÇÃO ATUAL

O referido projeto está ativo na EETEPA SIP e sendo amplamente divulgado pelos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente por meio eletrônico e digital nas redes sociais enfatizado com os registros fotográficos de suas apresentações em Feiras Científicas Municipais como em Santa Izabel do Pará, Bujaru-PA e Abaetetuba-PA, através da solicitação de palestras e rodas de conversa com os alunos do ensino fundamental e médio da rede municipal de ensino do município de Santa Izabel do Pará e de outros municípios.

Então, as práticas desenvolvidas no Projeto “Elaboração de Produtos de Limpeza Ecológicos e Saches Aromatizantes com Essências Naturais do Pará” estão voltadas para o desenvolvimento sustentável e atendem aos objetivos previstos nesse livro por produzir resultados de conscientização ambiental da população e por isso deve se identificado e reconhecido como instrumento importante dentro do produtivo sustentável, de forma que o ciclo de produção e de desenvolvimento de ações

positivas permaneça sempre em atividade.

REFERÊNCIAS

Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas e dá outras providências.

LEFF, H. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

KLINGELFUS, Vera Maria. **Reaproveitamento do óleo de cozinha**: possibilidades de projetos nas escolas do Campo. Monografia de Especialização da Universidade Federal do Paraná, 2011.

Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes ambientais) Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

REIS, M. F. P.; ELLWANGER, R. M.; FLECK, E. **Destinação de óleos de fritura**. 2007.

VIEIRA, Alexandra Machado Santana; SILVA, Mailana Amorim da; MENDES, Tássia Fiuza; CARVALHO, Quenia Costa de; SOUZA, Gírlene Santos de. Reaproveitamento do óleo de cozinha para a fabricação de sabão: uma ação sustentável voltada para educação ambiental. **Revista Educação Ambiental**. Disponível em: <http://revistaea.org/pf.php?idartigo=2751>. Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPI (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. E-mail para contato: raissasalustriano@yahoo.com.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

Geisa Mayana Miranda de Souza: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco (2010). Foi bolsista da FACEPE na modalidade de Iniciação Científica (2009-2010) e do CNPq na modalidade de DTI (2010-2011) atuando na área de Entomologia Aplicada com ênfase em Manejo Integrado de Pragas da Videira e Produção Integrada de Frutas. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba, na área de concentração em Agricultura Tropical, linha de pesquisa em Biotecnologia, Melhoramento e Proteção de Plantas Cultivadas. Possui experiência na área de controle de insetos sugadores através de joaninhas predadoras. E-mail para contato: geisamayanas@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5484806095467611>

Ana Carolina Sousa Costa: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009). Mestre em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - PB (2012), com bolsa da CAPES. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - PB (2017), com bolsa da CAPES. Tem experiência na área de Fisiologia, com ênfase em Pós-colheita, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade, atmosfera modificada, vida útil, compostos de alto valor nutricional. E-mail para contato: anna_karollina@yahoo.com.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9930409169790701>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água superficial 26, 27, 28, 34
Altimetria 36, 48
Ambiente escolar 114, 115
Antocianinas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Armadilha pitfall 69

B

Biodiversidade 10, 77, 79, 80, 132, 141, 182, 186, 187, 189, 192, 193, 194, 199
Bioindicadores 56, 58, 69, 80

C

Componentes principais 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67
Controle de qualidade 26, 240
Cursos técnicos 127, 128

D

Doença de chagas 114, 117, 118, 119

E

Educação 89, 90, 91, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 118, 120, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 140, 143, 144, 145, 165, 166, 171, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 181, 182, 184, 208, 217, 238, 239, 242, 244, 245, 246, 247, 254, 256
Educação ambiental 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 124, 125, 165, 166, 171, 173, 177, 178, 244, 246, 247
Ensino formal 96, 100, 175
Ensino fundamental 89, 91, 92, 95, 100, 108, 109, 110, 113, 114, 118, 121, 122, 123, 177, 245
Escola 4, 36, 81, 89, 90, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 108, 110, 112, 114, 118, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 217, 238, 242, 243, 244, 245, 283
Extração de pigmentos 1

F

Fanzines 132, 134, 135, 136, 139, 140, 142, 143
Fauna do solo 69, 70, 71, 74, 75, 76, 79
Ferrita de cobalto 18, 19, 20, 23, 24, 25
Flores 1, 2, 4, 6, 7, 8, 60, 62
Foto-fenton heterogêneo 18

G

Gestão 28, 50, 89, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 127, 129, 148, 149, 165, 167, 171, 187, 188, 189, 195, 197, 199, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 216, 217, 230, 231, 236, 239, 242, 245, 262, 281, 283, 284, 286, 288, 289
GNSS 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 197

I

Importância dos caracteres 60

Interdisciplinaridade 89, 98, 109, 110, 113, 129, 130, 131, 175, 177, 239

J

Jogos 89, 90, 91, 93, 95, 108, 111, 114, 118, 119

L

Litorais 10

Ludicidade 96

M

Matemática 89, 90, 91, 92, 93, 95, 110, 113

Meio ambiente 12, 16, 19, 24, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 135, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 175, 176, 182, 183, 184, 186, 203, 208, 209, 211, 216, 220, 230, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 253, 254, 259, 261, 262

Melhoramento genético 60, 61, 62, 63, 65, 67

Metodologias ativas 115, 118, 119

Mudanças de hábitos 121

P

Percepção ambiental 121, 122, 123, 155, 181

Punk 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143

R

Resíduos sólidos 101, 102, 103, 105, 106, 107, 156, 160, 171, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 213, 216, 217, 218, 219, 239, 242, 254, 256

Rock and roll 132, 136

S

Sensoriamento remoto 10, 36, 37, 88, 191, 196, 199, 200, 201

T

Tempo de extração 1, 6, 7, 8

V

Vermelho amaranço 18

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-646-1



9 788572 476461