

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 de 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

INOVAÇÃO LEGISLATIVA NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Gustavo Alves Balbino

Universidade Brasil, Discente do curso de Pós graduação Stricto Sensu – Ciências Ambientais, Estrada projetada F1, S/N - Fazenda Santa Rita, Fernandópolis - SP, 15600-000

Luís Sérgio Vanzela

Universidade Brasil/, Docente do curso de Pós graduação Stricto Sensu - Ciências Ambientais, Est. Projetada F1, S/N - Fazenda Santa Rita, Fernandópolis - SP, 15600-000

RESUMO: A Lei nº 12.305/2010 que implementa a Política Nacional de Resíduos Sólidos expõe em seu art. 19, inciso XIII a forma e possibilidade de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. A Lei nº 8.987/1995 que dispõe sobre o regime de concessão da prestação de serviços públicos impõe a Concessionária “por sua conta e risco” as responsabilidades da Lei ambiental e garante a política tarifária em seu favor com a cobrança de tarifas diretamente dos usuários do serviço. Para operacionalizar a sustentabilidade econômico-financeira da gestão dos resíduos sólidos produzidos o município de Jales/SP sancionou a Lei 4.562/2016 que permite a cobrança de taxa dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos. Lei Municipal. Taxa.

LEGISLATIVE INNOVATION IN SOLID WASTE MANAGEMENT

ABSTRACT: Law No. 12.305 / 2010, which implements the National Policy on Solid Waste, states in its art. 19, item XIII the form and possibility of collection of services of urban cleaning and solid waste management. Law No. 8.987 / 1995, which provides for the concession regime for the provision of public services, imposes the Concessionaire “at its own risk” the responsibilities of the Environmental Law and guarantees the tariff policy in its favor by charging fees directly from users of the service. In order to operationalize the economic and financial sustainability of the management of solid waste produced, the municipality of Jales / SP sanctioned Law 4.562 / 2016 that allows the collection of a fee for urban cleaning and solid waste management services.

KEYWORDS: Solid waste. Municipal law. Rate.

1 | INTRODUÇÃO

Com a abertura da redemocratização política iniciada em 1985 no governo do presidente José Sarney, a atual Constituição foi promulgada em 05 de outubro de 1988. O novo texto constitucional recém promulgado previa no artigo n. 225 que “*todos têm direito ao meio*

ambiente ecologicamente equilibrado” e atribuía “*ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*” (BRASIL, 1988).

Apesar de o texto constitucional ser inovador a regra não era auto executável, isto é, era norma constitucional de eficácia limitada, já que dependia de uma regulamentação e integração por meio de normas infraconstitucionais. Para concretizar os efeitos da Lei Maior, foi apresentado o Projeto de Lei do Senado n. 354/1989 (BRASIL, 1989), promulgado pelo Congresso Nacional e sancionado pelo Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva em 03 de agosto de 2010, resultando a Lei n. 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em seus 57 artigos, a Lei Ordinária nº 12.305/2010 dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como das responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. A legislação prevê ainda a possibilidade de cobrança dos serviços municipais da gestão dos resíduos sólidos. Entretanto, só esta previsão legal não garante a legitimidade das cobranças de taxas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. É necessário que o município exponha o Plano Municipal, nos moldes do artigo n. 18 da referida Lei. Em seu conteúdo, o gestor municipal deve informar o “*sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007*” (BRASIL, 2007), conforme previsto no inciso XIII, do artigo n. 19 da Lei dos Resíduos Sólidos.

Portanto, em complemento a Lei que trata da política de resíduos sólidos deve ser analisada a Lei n. 11.445/2007 que trata da Política Nacional de Saneamento Básico. O artigo n. 29 desta Lei prevê a sustentabilidade econômico-financeira mediante a remuneração pela cobrança dos serviços mediante taxa ou tarifa (inciso II). O Supremo Tribunal de Justiça (STF) julgou recentemente que a cobrança pela gestão municipal dos resíduos sólidos deve ser por meio de taxa (Recurso Extraordinário 847429/SC), retirando qualquer dúvida que a Lei trouxe (taxa ou tarifa), pacificando a questão (STF, 2016).

A fim de garantir a estabilidade financeira do município, que despende considerável fatia do seu orçamento com a gestão dos resíduos sólidos, a possibilidade de impor aos munícipes a compensação econômica por meio de taxa, oferece maior garantia da aplicação da Lei de gestão dos resíduos sólidos, o que reforça a responsabilidade compartilhada existente na Lei, princípio e objetivo norteador da nova legislação.

Neste contexto, neste artigo será discutida a inovação que a legislação proporcionou aos municípios, em relação a legalidade sobre gestão da coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos, amparado por meio de taxas municipais. Para isto, será utilizado como exemplo o município de Jales, localizado no Noroeste

Paulista.

2 | POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA COM A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA DA SOCIEDADE

Para cumprir o artigo 19 da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), o município de Jales – SP (Figura 1) sancionou a Lei Municipal n. 4.562/2016, apresentando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No anexo único da referida legislação municipal constou a previsibilidade de implantação da política de cobrança, para a gestão e manejo dos resíduos sólidos.

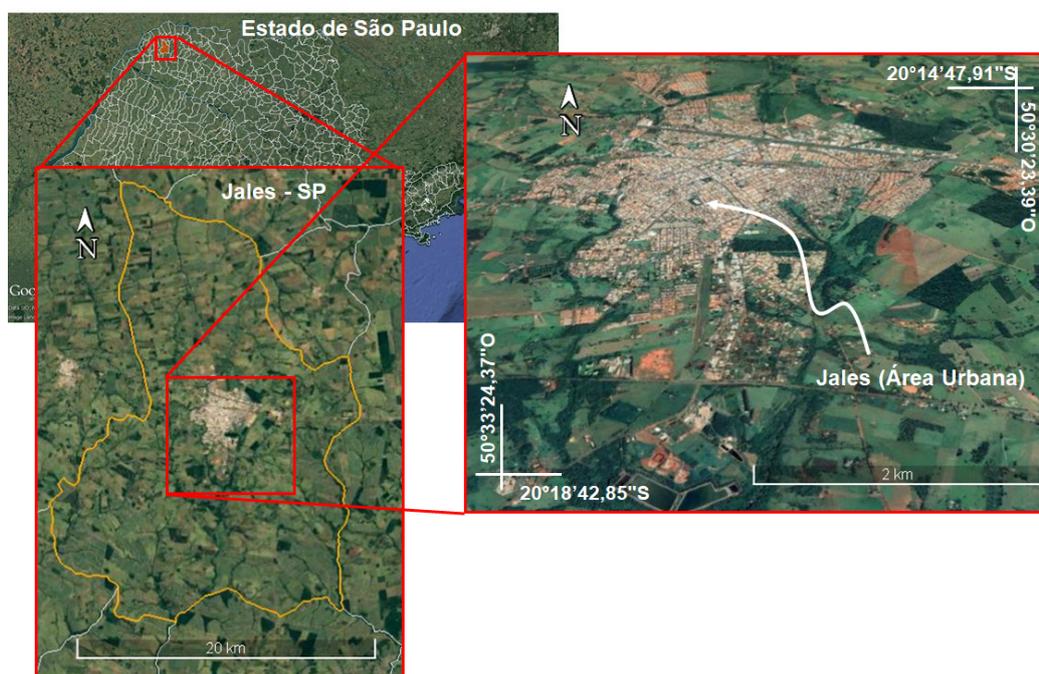


Figura 1. Localização do município de Jales – SP.

Contudo, atualmente não há uma legislação municipal que regule a taxa municipal de viabilização econômica para o pagamento do ônus do sistema de gestão dos resíduos sólidos. Em continuidade ao dever de respeitar a legislação ambiental a Prefeitura de Jales outorgou a concessão dos serviços de gestão dos resíduos sólidos para empresa terceirizada, mediante licitação pela Lei Municipal nº 4.678/2017 (JALES, 2017), em cumprimento à Lei n. 8.987/1995 (BRASIL, 1995), que dispõe sobre o regime de concessão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal.

Apesar da gestão dos resíduos sólidos produzidos pela sociedade ser obrigação do município, a legislação federal, Lei 12.305/2010, não define que é ela própria que deve executar. No caso do município de Jales houve a transferência da concessão de serviço público para uma empresa privada. Com isso a Prefeitura de Jales delegou a prestação do serviço mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa

jurídica que demonstrou capacidade para seu desempenho por um prazo determinado de 10 anos.

O desdobramento jurídico respeitou os ditames constitucionais, em especial a responsabilidade compartilhada, dentre todos os geradores de resíduos sólidos, isto é, a própria Prefeitura, empresas e sociedade em geral, pois repassou ao consumidor final o dever de contraprestação financeira aos resíduos por eles produzidos. Busca-se com a legislação municipal com que todos os envolvidos na produção de um produto ou serviço que gere resíduos sejam corresponsabilizados pelo seu destino, deixando de responsabilizar e penalizar somente o Gestor Municipal (cargo temporário de Prefeito) o dever de cumprir a lei ambiental.

Sem a contrapartida do munícipe, o pagamento pelos serviços da empresa licitada advém do orçamento geral, sem vinculação de receita fazendária específica para este fim, ou seja, sem qualquer compensação dos munícipes.

Portanto, atualmente os habitantes não efetuam nenhuma contribuição financeira, por meio de pagamento de taxa, que garanta a sustentabilidade econômico-financeira do município nesta área, sobrecarregando o município a manter o sistema de gestão dos resíduos sólidos.

3 | APLICAÇÃO DA LEI AMBIENTAL PELOS GESTORES MUNICIPAIS

A responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos existente na Lei n. 12.305/2010 (BRASIL, 2010) é formal, como se nota no artigo 1º, ao definir os geradores e o Poder Público responsáveis pelo cumprimento da lei ambiental. Para a concretização da formalidade, a responsabilidade material se consolida com a aplicação da lei ambiental por parte dos gestores municipais. São os municípios, pelos seus prefeitos, os principais responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos, em obediência a Lei que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A Lei obriga os municípios a elaborarem um Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Contudo nem todas as cidades cumpriram com a determinação legal. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014), 66,5% dos municípios examinados ainda não possuíam o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), conforme exige o artigo n. 19 da Lei 12.305/2010.

O dado acima sustenta a tese de postergar o cumprimento do que dispõe a Lei Federal. Um dos motivos para isso é sobrecarga da responsabilidade da gestão aos gestores municipais e a falta de recursos municipais para a gestão dos resíduos sólidos produzidos nos municípios. A responsabilidade do Gestor pode ser mitigada pela concessão as empresas terceirizadas, como autoriza a Lei n. 8.987/1995 (BRASIL, 1995), pois o contratado (empresa concessionária) assume uma responsabilidade maior, realizando a prestação “por sua conta e risco” (art. 2º, II, da Lei de Concessão).

Ou seja, na concessão de serviço público, o particular (empresa concessionária) assume um serviço de titularidade do Estado e passa a explorá-lo economicamente, em seu lugar, arcando com todos os encargos dele decorrentes.

E ainda, como medida incentivadora para a gestão dos resíduos sólidos, pode existir uma contrapartida econômico-financeira. O custeio do serviço público pode se dar de duas formas: de forma específica pelo usuário, através de uma contraprestação direta pela prestação do serviço, ou também, de forma genérica, sem a participação direta do usuário. Em geral, a exploração do serviço público pelo concessionário se dá mediante a cobrança de tarifas junto aos usuários

Desta forma a atenuação da responsabilidade do gestor municipal por meio de concessão de serviço público à empresa privada e uma contrapartida dos municípios pela gestão dos resíduos sólidos são medidas de incentivo ao cumprimento da Lei ambiental. De acordo com o Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos (SNSA, 2013), o principal órgão gestor continua sendo as prefeituras. A administração direta – através de suas secretarias, departamentos ou setores – se constitui na maioria absoluta da natureza jurídica que subordinam os órgãos públicos gestores do manejo dos resíduos sólidos urbanos nos municípios brasileiros. Somam 93,5% do total de órgãos gestores, seguido, muito distante, pelas empresas públicas e autarquias, e por último, por sociedades de economia mista com administração pública, como apresentado no quadro abaixo.

Natureza jurídica dos órgãos gestores	Quantidade de municípios	
Administração pública	3.339	93,5%
Autarquia	82	2,3%
Empresa pública	124	3,5%
Sociedade econômica mista com administração pública	27	0,8%
Total	3.572	100.00%

Tabela 1. Natureza jurídica dos órgãos gestores do sistema de limpeza pública dos municípios participantes do SNIS-RS – 2013.

Fonte: Adaptado da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA (2013)

Para a gestão ambiental dos resíduos sólidos o município depende boa parte de seu orçamento, sem nenhuma contrapartida dos contribuintes. Segundo o relatório do Panorama dos Resíduos Sólidos (ABRELPE, 2015), no Brasil os recursos aplicados pelos municípios em 2015 para fazer frente a todos os serviços de limpeza urbana no Brasil foram, em média, é de apenas R\$ 10,37 por hab./mês (ABRELPE, 2017).

Desta forma, no município de Jales, visando atender a Lei n. 12.305/2010, sancionou a Lei Municipal n. 4.562/2016 que apresentou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos do anexo único da legislação em comento.

A Lei Municipal n. 4.562/2016 prevê a possibilidade de cobrança dos municípios de taxa de limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos com o fim de garantir a estabilidade econômico-financeira de todo o processo de gestão dos resíduos sólidos, o que atende plenamente o artigo n. 19 da Lei n. 12.305/2010, subsidiado pelo artigo n. 29, inciso II, da Lei n. 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) e alicerçado na Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos (Lei n. 8.987/95), imposição essa que não foi colocada em prática por inércia da gestão municipal atual por receios de descontentamento popular.

A concessão de serviços públicos em Jales foi efetivada, com previsibilidade na Lei Municipal n. 4.678/2017. Com a contratação por meio de licitação, na modalidade concorrência de empresa privada, a responsabilidade do Prefeito Municipal foi reduzida, já que a empresa vencedora da licitação assume “por sua conta e risco”, conforme prescreve o art. 2º, inciso II da Lei de permissões e concessões (Lei nº 8.987/95), o que incentiva esse tipo de modalidade por parte dos gestores municipais atingindo a finalidade das disposições da legislação ambiental, proporcionando o crescimento econômico da cidade sem desconsiderar o Meio Ambiente

No mesmo sentido de incentivo, a cobrança de taxa de limpeza pública proporciona uma receita vinculada, o que é previsível legalmente na cidade de Jales e chancelada pelo Supremo Tribunal Federal, por meio da Súmula Vinculante nº 19: “A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal. Contudo, referida taxa de limpeza pública que garantiria a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana não foi implantada pela atual administração municipal, acreditando ser uma medida impopular. Os custos por toda a gestão dos resíduos sólidos são mantidos pela Prefeitura, pelos recursos financeiros gerais e por concessão onerosa à iniciativa privada. Se houvesse um direcionamento específico, por receita própria destinada a gestão dos resíduos sólidos, defendida pela imposição de receita vinculada por meio de taxa, além de uma gestão adequada destes resíduos, outras pastas (Secretaria da Educação, Saúde, etc.) não sofreriam redução em seus orçamentos.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a concessão de serviço público a empresa concedente diminui a responsabilidade do Poder Concedente Municipal, o que incentiva o Gestor a recorrer a esse tipo de contratação de empresa terceirizada, em conjunto com a arrecadação específica para a questão ambiental, por meio de receita vinculada através de imposição de taxa aos municípios. Ocorre que, acreditando ser uma medida que sofrerá resistência popular, as administrações municipais na maior parte, e em especial na cidade de Jales - SP, não implantam a cobrança da taxa de limpeza urbana, apesar de ser totalmente legal constitucional e possível, diante das conclusões acima expostas.

Possuir a administração municipal taxa específica para custear a gestão ambiental garante o sucesso da finalidade do texto constitucional, que confere a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e o cumprimento integral da Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

REFERÊNCIAS

ABRELPE, 2015, PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL, **Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso 26 de Agosto, 2018.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 26 jun. 2019.

BRASIL. **Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8987compilada.htm>. Acesso em 26 Ago. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso 26 Ago. 2019.

BRASIL. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso 26 Ago. 2019.

BRASIL. IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC – 2013**. Disponível em <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>>. Acesso 26 Ago. 2018.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 354, de 1989**. Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/1711>. Acesso 26 ago. 2019.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. Recurso Extraordinário nº 847429/SC – Santa Catarina. Relator: Min. Dias Toffoli. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4660124>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. Súmula Vinculante nº 19 Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menuSumario.asp?sumula=1248>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

JALES. **Lei nº 4.562, de 09 de dezembro de 2016**. Aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em <<http://www.camaradejales.sp.gov.br/consulta/legislacao>>. Acesso em 24 de Agosto de 2018.

JALES. **Lei nº 4.678, de 14 de setembro de 2017**. Autoriza a concessão dos serviços de Gestão, Operação da Área de Transferência e Triagem dos Resíduos da Construção Civil, Lenhosos Urbanos e Volumosos e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camaradejales.sp.gov.br/camarajales/Documentos/Documento/27777>>. Acesso em 24 de Agosto de 2019.

SNIS (**SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO**), ano 2011. 10ª Ed. Disponível em: <www.snis.gov.br/>. Acesso 26 de Agosto, 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