

**Cleberton Correia Santos
(Organizador)**



Sistematização de uma Agenda para Questões Socioambientais

Atena
Editora
Ano 2020

**Cleberton Correia Santos
(Organizador)**



Sistematização de uma Agenda para Questões Socioambientais

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Lorena Prestes

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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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 Internazionale 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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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. 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
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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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
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. 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 Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. 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. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
S623	<p>Sistematização de uma agenda para questões socioambientais [recurso eletrônico] / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-005-6 DOI 10.22533/at.ed.056201504</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Santos, Cleberto Correia.</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

O e-book “**Sistematização de uma agenda para Questões Socioambientais**” de publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 7 capítulos, estudos almejando a reflexão dos impactos das mudanças tecnológicas, socioeconômicas e ambientais ao manejo dos recursos naturais renováveis e qualidade de vida da população mundial.

Diante do panorama de crescimento populacional e demandas existentes, o uso de recursos naturais, muitas vezes pode ser mal planejado ou executado de forma inadequada, ocasionando problemas na prestação de serviços ecossistêmicos e valoração socioambiental. Neste sentido, discussões visando o desenvolvimento sustentável são imprescindíveis, dentre elas sobre o uso público de unidades de conservação, uso e ocupação do solo, manejo de resíduos sólidos, educação ambiental, entre outros temas de grande relevância para a sociedade e o meio ambiente.

Aos autores, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora pela dedicação e empenho na elucidação de informações que sem dúvidas irão contribuir no fortalecimento das questões socioambientais globais. Aos leitores, uma ótima reflexão e leitura sobre os paradigmas da sustentabilidade ambiental.

Esperamos contribuir no processo de ensino-aprendizagem e diálogos da necessidade da preocupação ambiental e seus impactos para as gerações atuais e futuras, e ainda incentivar agentes de desenvolvimento, isto é, alunos de graduação, de pós-graduação e pesquisadores, bem como empresas na execução de práticas que promovam a qualidade ambiental.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PANORAMA ATUAL DOS DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO USO PÚBLICO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS	
Maíra Cristina de Oliveira Silva Juliana Lima dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0562015041	
CAPÍTULO 2	13
SUB-BOSQUE EM UM TESTE DE PROGÊNIES E PROCEDÊNCIAS DE <i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. BLAKE	
José Cambuim Silvelise Pupin Darlin Ulises Gonzalez Zaruma Elton Moreira de Souza Júlio Cezar Ambrosio de Menezes Mario Luiz Teixeira de Moraes Miguel Luiz Menezes Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.0562015042	
CAPÍTULO 3	16
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA QUALIDADE DA ÁGUA DA SUB-BACIA DO RIO TEGA – RS/BR	
Vania Elisabete Schneider Sofia Helena Zanella Carra Geise Macedo dos Santos Bianca Breda	
DOI 10.22533/at.ed.0562015043	
CAPÍTULO 4	27
CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA UTFPR-PATO BRANCO	
Elizângela Marcelo Siliprandi Mariana Alves Oliveira Sérgio Luiz Dallagnol	
DOI 10.22533/at.ed.0562015044	
CAPÍTULO 5	36
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RIO GUAÍÓ	
Elisangela Ronconi Rodrigues Daniela Soares do Amaral Alexander Sergio Evaso Suely de Medeiros Onofrio Gama	
DOI 10.22533/at.ed.0562015045	

CAPÍTULO 6	44
APLICAÇÕES DE HIDROLISADOS PROTEICOS OBTIDOS ATRAVÉS DA BIOCONVERSÃO MICROBIANA DE PENAS DE FRANGO: UMA BREVE REVISÃO	
Andréia Monique Lermen	
Kelly Callegaro	
Naiara Jacinta Clerici	
Laís Andressa Finkler	
Daniel Joner Daroit	
DOI 10.22533/at.ed.0562015046	
CAPÍTULO 7	56
AGÊNCIAS DOS CORREIOS EM CONTAINERS	
Max Cirno de Mattos	
Henrique César Rezende e Souza	
Maira Helena Batista	
DOI 10.22533/at.ed.0562015047	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	63
ÍNDICE REMISSIVO	64

SUB-BOSQUE EM UM TESTE DE PROGÊNIES E PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus urophylla* S.T. BLAKE

Data de aceite: 09/04/2020

Data de submissão: 08/01/2020

José Cambuim

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de
Alimentos e Sócio Economia
Ilha Solteira - SP

<http://lattes.cnpq.br/5152847446700067>

Silvelise Pupin

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de
Alimentos e Sócio Economia
Ilha Solteira - SP

<http://lattes.cnpq.br/8602482353834781>

Darlin Ulises Gonzalez Zaruma

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências Agrônomicas,
Instituto de Biociências
Botucatu - SP

<http://lattes.cnpq.br/8594537907750047>

Elton Moreira de Souza

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,
Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão
Ilha Solteira - SP

<http://lattes.cnpq.br/9630759264785724>

Júlio Cezar Ambrosio de Menezes

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,

Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão
Ilha Solteira - SP

Mario Luiz Teixeira de Moraes

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de
Alimentos e Sócio Economia
Ilha Solteira - SP

<http://lattes.cnpq.br/9339164677717394>

Miguel Luiz Menezes Freitas

Instituto Florestal de São Paulo, Secretaria
de Meio Ambiente do Estado de São Paulo
São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/8536113635924828>

RESUMO: A redução do Cerrado aumenta o risco de extinção de espécies de plantas e animais. Para restauração ecológica é fundamental o conhecimento da composição e estrutura da vegetação natural, em condições de perturbação e posterior regeneração. Desse modo, o objetivo foi avaliar a presença de espécies arbóreas no sub-bosque de um teste de progênies e procedências de *Eucalyptus urophylla* (TPR-EU) em Selvíria-MS. O levantamento foi realizado antes do desbaste. A área de 0,9 ha encontra-se circundada por um fragmento florestal de Cerrado *strictu sensu* e um teste de

progênies de *Pinus*. As distâncias variam de 5 a 20 m. O clima da região foi caracterizado como Aw, com precipitação média anual em torno de 1300 mm e temperatura média anual de 22,4°C. O solo é do tipo Latossolo Vermelho Distrófico. A identificação das espécies foi realizada em 13 faixas de 198 m de comprimento e 3 m largura. Os dados foram analisados no modelo linear misto. Houve diferença significativa para os efeitos de espécies e repetições. Foram identificadas 55 espécies, sendo as mais abundantes: *Copaifera langsdorffii* Desf., *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., *Matayba elaeagnoides* Radlk., *Erytroxylum deciduum* A. St.-Hill. e *Rhamnidium elaeocarpum* Reissek. A média de indivíduos nas primeiras faixas foi baixa (3,35), podendo ser devido ao efeito da bordadura e maior abundância de braquiária, limitando a ocorrência das espécies nativas. A partir da faixa 4 do TPR-EU (5,71) mantiveram-se elevadas até a faixa 9 (4,21), a indicar que o maior número de indivíduos é proveniente do fragmento de Cerrado *stricto sensu*. No entanto, a partir da faixa 10, com a aproximação do TP de *Pinus* (aproximadamente a 17 m), o número de espécies foi diminuindo (3,56 a 0,85). O sub-bosque, presente no TPR-EU, apresentou diversidade alta de espécies e a proximidade com o fragmento de Cerrado contribuiu para a recuperação dessa área com espécies nativas.

PALAVRAS-CHAVE: conservação, espécies nativas, fragmento florestal.

UNDERSTOREY IN A PROGENIES AND PROVENANCES TEST OF *Eucalyptus urophylla* S.T. BLAKE

ABSTRACT: Cerrado reducing increases the risk of extinction of plant and animal species. For ecological restoration is fundamental knowledge of the composition and structure of natural vegetation, under conditions of disturbance and subsequent regeneration. Thus, the aim was to evaluate the presence of tree species in the understory in a progenies and provenances test of *Eucalyptus urophylla* (TPR-EU) in Selvíria-MS. The survey was performed before thinning. The 0.9 ha area is surrounded by a Cerrado strictu sensu forest fragment and a *Pinus* progeny test. Distances range from 5 to 20 m. The climate of the region was characterized as Aw, with annual average rainfall around 1300 mm and annual average temperature of 22.4 °C. The soil is of the Dystrophic Red Latosol type. Species identification was performed in 13 zones of 198 m length and 3 m of width. Data were analyzed in the linear mixed model. There was significant difference for the effects of species and repetitions. Fifty-five species were identified, the most abundant being: *Copaifera langsdorffii* Def., *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., *Matayba elaeagnoides* Radlk., *Erytroxylum deciduum* A. St.-Hill. and *Rhamnidium elaeocarpum* Reissek. The average number of individuals in the first ranges was low (3.35), which may be due to the edge effect and greater abundance of brachiaria, limiting the occurrence of native species. At the line 4 in the TPR-EU (5.71) they remained elevated until line 9 (4.21), indicating that the largest number of individuals came from the Cerrado stricto sensu fragment. However, as of line 10, as the *Pinus* TP approached (approximately 17 m), the number of species decreased

(3.56 to 0.85). The understorey, present in the TPR-EU, showed high species diversity and proximity to the Cerrado fragment contributed to the recovery of this area with native species.

KEYWORDS: conservation, forest fragmentation, native species.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Área de preservação permanente 39, 40, 42

Áreas protegidas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11

B

Bioconversão microbiana 44, 45, 47, 48

C

Comunidade universitária 27, 29, 33, 34

Containers 56, 57, 58, 60, 61, 62

D

Degradação 7, 17, 38, 46, 49, 50, 51

E

Espécies nativas 14

F

Fragmento florestal 13, 14

G

Gravimetria 27, 30, 31, 32

H

Hidrolisados proteicos 7, 44, 45, 46, 47, 50, 51

M

Mudanças tecnológicas 5, 57

N

Natureza 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11

O

Ocupação urbana 24, 36, 40, 41

Q

Qualidade da água 6, 16, 19, 20, 23, 24, 25

R

Recursos hídricos 16, 17, 24, 25, 36, 37, 38, 39, 42

Resíduos 5, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 44, 46, 47, 49, 51, 60, 61, 63

S

Socioambiental 5, 56, 58

U

unidades de conservação 3, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 38

Uso e ocupação do solo 5, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 36, 40, 41

V

Visitação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

 **Atena**
Editora

2 0 2 0