

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Luisa Julieth Parra-Serrano  
(Organizadoras)**

# **Sustentabilidade de Recursos Florestais 2**

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos**

**Luisa Julieth Parra-Serrano**

(Organizadoras)

# Sustentabilidade de Recursos Florestais 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
S964	Sustentabilidade de recursos florestais 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Luisa Julieth Parra-Serrano. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Sustentabilidade de Recursos Florestais; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-498-6 DOI 10.22533/at.ed.986192407  1. Desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 3. Meio ambiente. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano. II. Parra-Serrano, Luisa Julieth. III. Série.  CDD 363.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A mudança climática, consequência da emissão de gases de efeito estufa e o esgotamento dos recursos naturais ocasionado pela intensificação das atividades produtivas, geram uma preocupação comum na sociedade, sendo identificada a necessidade de novas estratégias de desenvolvimento que garantam uma produção alinhada com a preservação ambiental.

Na Conferência das partes COP21 os 195 países que conformam a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima aprovaram o Acordo de Paris, no qual se comprometem a reduzir as emissões de gases de efeito estufa no contexto do desenvolvimento sustentável. O Brasil assumiu, entre outros o compromisso de restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas. Pelo qual se considera pertinente a adoção de atividades florestais sustentáveis, que permitam contribuir com a economia e proporcionar benefícios sociais e ambientais, tópicos básicos para atingir um equilíbrio entre a produção e a conservação dos recursos naturais.

As árvores são imprescindíveis nessa luta contra os efeitos da mudança climática, já que capturam de forma permanente dióxido de carbono e produzem boa parte do oxigênio consumido pelo ser humano, oferecem refugio e alimento para a fauna, contribuem na regulação do ciclo hidrológico, evitam processos erosivos, e nas cidades diminuem as temperaturas. Adicionalmente, seus produtos tanto madeireiros como não madeireiros atendem as demandas da população humana.

Considerando esse cenário, a obra *Sustentabilidade de Recursos Florestais Vol. 2*, oferece ao leitor a oportunidade de se documentar ao respeito de diferentes temáticas na área florestal. A obra encontra-se composta por 20 trabalhos científicos, que abrangem desde a importância do adequado processo de produção de mudas até o aproveitamento de produtos florestais, destacando os benefícios da implantação de árvores tanto em áreas de produção, como em áreas de recuperação.

Nos diferentes trabalhos científicos os autores destacam a importância do manejo florestal, com vistas a atingir benefícios ambientais, econômicos e sociais, atendendo o objetivo principal da obra.

**Palavras-Chave:** Silvicultura, Manejo Florestal, Produção florestal sustentável, Tecnologia de Madeiras.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Luisa Julieth Parra-Serrano  
(Organizadoras)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
DESENVOLVIMENTO DE <i>Psidium cattleianum</i> SABINE (ARAÇÁ) APÓS O TRANSPLANTE PARA RECIPIENTES DE TRÊS LITROS COM DIFERENTES SUBSTRATOS	
Éricklis Edson Boito de Souza	
Guilherme Valcorte	
Mateus Boldrin	
Franciele Alba da Silva	
Edison Bisognin Cantarelli	
Fabiano de Oliveira Fortes	
Hendrick da Costa de Souza	
Tiago Isaias Friedrich	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9861924071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
EFEITOS DE DIFERENTES RECIPIENTES NA QUALIDADE DE MUDAS DE CEDRO AUSTRALIANO (Toona ciliata M. ROEMER)	
Priscila Silva Matos	
Walleska Pereira Medeiros	
Jéssica Costa de Oliveira	
Lúcia Catherinne Oliveira Santos	
Adalberto Brito de Novaes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9861924072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
INFLUÊNCIA DA ÁREA FOLIAR EM MINIESTACAS DE <i>Azadirachta indica</i> A. Juss	
Kyegla Beatriz da Silva Martins	
Nauan Ribeiro Marques Cirilo	
Eder Ferreira Arriel	
Mikaella Meira Monteiro	
Mellina Nicácio da Luz	
Assíria Maria Ferreira da Nóbrega	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9861924073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>22</b>
ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DA PRAÇA CAMILO MÉRCIO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO GABRIEL, RS	
Italo Filippi Teixeira	
Icaro Gustavo Rodrigues Taborda	
Francisco de Marques de Figueiredo	
Leonardo Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9861924074</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 34**

AVALIAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS INTRODUZIDAS EM SISTEMA SILVIPASTORIL NO MUNICÍPIO DE LAVRAS – MG

Erick Martins Nieri  
Renato Luiz Grisi Macedo  
Thales Guilherme Vaz Martins  
Regis Pereira Venturin  
Nelson Venturin  
Lucas Amaral de Melo  
Rodolfo Soares de Almeida  
Anatoly Queiroz Abreu Torres  
Eduardo Willian Andrade Resende

**DOI 10.22533/at.ed.9861924075**

**CAPÍTULO 6 ..... 39**

ESTOQUE POPULACIONAL E VOLUMÉTRICO DE DUAS ESPÉCIES COMERCIAIS NA RESEX TAPAJÓS ARAPIUNS, ESTADO DO PARÁ

Daniele Lima da Costa  
Misael Freitas dos Santos  
João Ricardo Vasconcellos Gama  
Renato Bezerra da Silva Ribeiro  
Lia de Oliveira Melo  
Ramon de Sousa Leite  
Jéssica Ritchele Moura dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.9861924076**

**CAPÍTULO 7 ..... 51**

ESTRUTURA POPULACIONAL E PRODUTIVIDADE DE SERINGUEIRAS NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ

Misael Freitas dos Santos  
Daniele Lima da Costa  
Lia de Oliveira Melo  
João Ricardo Vasconcellos Gama  
Karla Mayara Almada Gomes  
Ramon de Sousa Leite

**DOI 10.22533/at.ed.9861924077**

**CAPÍTULO 8 ..... 63**

ESTUDOS SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

Brhenda Ediarlene da Silva Pierre  
Thiago Almeida Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.9861924078**

**CAPÍTULO 9 ..... 76**

VARIABILIDADE ESPACIAL DE CARACTERÍSTICAS DENDROMÉTRICAS DE UM POVOAMENTO DE *Artocarpus altilis* (FRUTEIRA-PÃO)

Aldair Rocha Araujo  
Ítalo Lima Nunes  
Elton da Silva Leite

**DOI 10.22533/at.ed.9861924079**

**CAPÍTULO 10 ..... 82**

A SERAPILHEIRA PRODUZIDA COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM PLANTIOS DE *PINUS* NO SUL DO BRASIL

Claudinei Garlet  
Mauro Valdir Schumacher  
Grasiele Dick  
Alisson de Mello Deloss

**DOI 10.22533/at.ed.98619240710**

**CAPÍTULO 11 ..... 91**

COMPORTAMENTO DE MUDAS DE *Paubrasilia echinata* (LAM.) GAGNON, H. C. LIMA & G. P. LEWIS EM ÁREA DEGRADADA POR MINERAÇÃO DE AREIA EM MACAÍBA-RN

José Augusto da Silva Santana  
Débora de Melo Almeida  
Amanda Brito da Silva  
João Gilberto Meza Ucella Filho  
Stephanie Hellen Barbosa Gomes  
Vital Caetano Barbosa Junior  
Juliana Lorensi do Canto

**DOI 10.22533/at.ed.98619240711**

**CAPÍTULO 12 ..... 100**

MATOCOMPETIÇÃO E A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO FLORESTAL

Grasiele Dick  
Mauro Valdir Schumacher

**DOI 10.22533/at.ed.98619240712**

**CAPÍTULO 13 ..... 112**

POTENCIAL DA PASTAGEM APÍCOLA PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE FLORESTAS

Claudia Moster  
Fabiana Silva de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.98619240713**

**CAPÍTULO 14 ..... 118**

AValiação DA DETERIORAÇÃO DE QUATRO MADEIRAS COMERCIAIS EXPOSTAS EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Henrique Trevisan  
Juliene Maria da Silva Amancio  
Thiago Sampaio de Souza  
Priscila de Souza Ferreira  
Fernanda de Aguiar Coelho  
Acácio Geraldo de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.98619240714**

**CAPÍTULO 15 ..... 124**

COMPARATIVO DA SECAGEM NOS SENTIDOS LONGITUDINAL E RADIAL DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM FUNÇÃO DA RELAÇÃO CERNE / ALBURNO E DA DENSIDADE

Artur Queiroz Lana  
Analder Sant'Anna Neto  
Ananias Francisco Dias Júnior  
Angélica de Cássia Oliveira Carneiro  
Amélia Guimarães Carvalho  
Carlos Rogério Andrade  
José Otávio Brito  
Weslley Wilker Corrêa Morais

**DOI 10.22533/at.ed.98619240715**

**CAPÍTULO 16 ..... 132**

TENDÊNCIAS NA DISTRIBUIÇÃO DE S, K E CA NO PERFIL RADIAL DA MADEIRA DE *Enterolobium contortisiliquum*

Analder Sant'Anna Neto  
Ananias Francisco Dias Junior  
Artur Queiroz Lana  
João Gabriel Missia da Silva  
Demóstenes Ferreira da Silva Filho  
Antonio Natal Gonçalves

**DOI 10.22533/at.ed.98619240716**

**CAPÍTULO 17 ..... 142**

ADESIVO TANINO-FORMALDEÍDO À BASE DE CASCAS DE *Pinus oocarpa*

João Vítor Magalhães Cunha  
Fábio Akira Mori  
Caroline Junqueira Sartori  
João Otávio Poletto Tomeleri  
Letícia Sant'Anna Alesi  
Franciane Andrade de Pádua

**DOI 10.22533/at.ed.98619240717**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

NANOCELULOSE: APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

Elaine Cristina Lengowski  
Eraldo Antonio Bonfatti Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.98619240718**

**CAPÍTULO 19 ..... 165**

RECICLAGEM DE POLIESTIRENO PARA FABRICAÇÃO DE PAINÉIS WPC

Bibiana Argenta Vidrano  
Clovis Roberto Haselein  
Cristiane Pedrazzi  
Elio José Santini

**DOI 10.22533/at.ed.98619240719**

**CAPÍTULO 20 ..... 175**

REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS PLÁSTICAS DE TALHERES EM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nara Silva Rotandano  
Raquel Janaina Amorim Silva  
Carolina Thomasia Pereira Barbosa  
Caren Machado Neiva  
Lucas Gabriel Souza Santos  
Flora Bonazzi Piasentin

**DOI 10.22533/at.ed.98619240720**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 184**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 185**

## ESTUDOS SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

### **Brhenda Ediarlene da Silva Pierre**

Universidade Federal do Oeste do Pará,  
Engenharia Florestal, Santarém, Pará.

### **Thiago Almeida Vieira**

Universidade Federal do Oeste do Pará,  
PPGSAQ; PPGSND, Santarém, Pará.

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi identificar e analisar as publicações científicas brasileiras que evidenciaram as questões dos impactos ambientais em Unidades de Conservação no Brasil nos últimos 10 anos, usando como base técnicas bibliométricas, pelo Portal Periódicos CAPES. Foram encontrados 86 artigos, mas apenas 41% tinham relação direta com o tema. O Bioma mais estudado foi a Mata Atlântica. Os temas mais abordados estão relacionados à Conservação e Gestão, e os impactos negativos se mostraram diretamente ligados à questão gestacional das Unidades; fazendo-se um alerta à falta de fiscalização e melhor planejamento por meio dos órgãos responsáveis, o que demanda maiores investimentos para nos órgãos responsáveis. Os impactos positivos citam a conservação do ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação; Gestão Ambiental; Meio Ambiente.

### STUDIES ABOUT ENVIRONMENTAL IMPACTS IN BRAZILIAN CONSERVATION UNITS

**ABSTRACT:** The aim of this study was to identify and analyze the Brazilian scientific publications that evidenced the issues of environmental impacts in Conservation Units in Brazil in the last 10 years, using as basis the bibliometric technique, through the portal Periódicos CAPES. 86 articles we found, but only 41% were directly related to the theme. The most studied biome was the Atlantic Forest. The most discussed topics are related to Conservation and Management, and negative impacts were directly caused by the gestational issue of these Units, lack of inspection and better planning through the responsible institutions, demanding greater investments for the responsible agencies. The positive impacts mentioned environment conservation.

**KEYWORDS:** Conservation; Environmental management; Environment.

### 1 | INTRODUÇÃO

Com o aumento das problemáticas ambientais causadas pela ação humana, principalmente pelas atividades poluidoras e degradantes de maneira desenfreada desde o período da Revolução Industrial, que geram a conseqüente perda da qualidade de vida e

extinção da fauna e flora, houve a necessidade de diversas discussões governamentais e com a sociedade para que fossem pensadas e encontradas formas viáveis de minimização dos impactos ambientais negativos (POTT; ESTRELA, 2017).

Os impactos ambientais são objetos de muitas pesquisas científicas no Brasil e no Mundo tanto no meio urbano, quanto no rural, que trazem consigo a necessidade de conhecimento e identificação destes para que se torne possível à quebra de sua sequência desastrosa ou não (FARINHA et al., 2017). Essas alterações são definidas segundo Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986, como modificações no ambiente e suas propriedades físicas, biológicas e sociais, adversa ou benéfica, que interfira na qualidade ambiental, causadas pela ação antrópica (BRASIL, 1986).

Dentre as muitas ferramentas de planejamento trazidas por meio da evolução da política pública ambiental ao longo dos anos, como alternativa de mitigação para o enfrentamento dos mesmos, está a criação das Unidades de Conservação (UCs), tida como uma das principais válvulas de escape ao desequilíbrio ambiental no território brasileiro.

Estas são destinadas a proteger ou conservar áreas consideradas de grande importância ambiental, ficando assim passivas de conservação, regulamentadas por meio da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, conhecida pela Lei do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, responsável pelo estabelecimento de normas e regras de criação, bem como da gestão e implantação das mesmas (BRASIL, 2000).

Apesar de serem áreas protegidas pela lei supracitada, elas sofrem impactos das diversas formas, direta ou indiretamente, mediante a exploração de recursos naturais e do crescimento populacional desordenado, podendo gerar alterações que afetam o bem-estar dos organismos nelas situados, capazes de abrir rumos a um desastre de esfera irreversível ao meio ambiente, deixando lacunas ao objetivo principal da criação das UCs (BARROS; BARBOSA, 2015). Assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar as publicações científicas brasileiras que evidenciaram os impactos ambientais dentro de Unidades de Conservação no Brasil, no período de 2008 a 2017.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada a metodologia Bibliométrica que é capaz de direcionar problemas futuros a serem investigados, sintetizando descobertas e colaborando com o posicionamento e disseminação do debate científico, além de agregar positivamente para a produção de novos trabalhos, evidenciando áreas temáticas e estratégicas à Ciência (SANTOS, 2015).

Foram analisados artigos publicados em revistas nacionais e internacionais que visam divulgar e expandir o conhecimento sobre o tema central do trabalho, ao público acadêmico, culminando com o ensino e a produção científica. A busca foi

realizada pelo Portal Periódicos CAPES ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), utilizando-se como termos de busca: Unidades de Conservação; Impactos Ambientais; e Degradação Ambiental. Em seguida, filtrou-se para o período de 2008 à 2017, levando em consideração novas configurações no âmbito legislação ambiental. Analisaram-se artigos publicados por revistas que procedem a avaliação por pares.

O estudo dos artigos consistiu na análise de conteúdo destes, visando observar se o foco da pesquisa estava centrada em uma ou mais Unidade de Conservação, e se abordavam a respeito de seus impactos ambientais. Por fim, para a análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva (média aritmética e frequência). Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel for Windows*® 2010.

### 3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da pesquisa foram encontrados 86 artigos, porém, durante análise minuciosa, observou-se que apenas 35 artigos (41%) eram diretamente relacionados à proposta do tema deste trabalho (Tabela 1).

AUTOR	TÍTULO	REVISTA	ANO
MAGANHOTTO, R. F. et al.	Fragilidade física em unidades de conservação: estudo de caso da Reserva Ecológica Itaytyba – RPPN	Ambiência	2008
CARRARA, L. A et al.	Papagaio-de-peito-roxo <i>Amazona vinacea</i> (Kuhl) (Aves: Psittacidae) no norte do Espírito Santo: redescoberta e conservação	Revista Brasileira de Zoologia	2008
OLIVEIRA, I. S. S.	Estudo dos impactos ambientais como subsídio para o planejamento das trilhas do parque nacional na serra de Itabaiana, SE	Boletim Goiano de Geografia	2008
CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. De M.	A Pesquisa-Ação Em Educação Ambiental: Uma Experiência No Entorno De Uma Unidade De Conservação Urbana	Ciência e Educação	2009
LIMA. G. T. N. P. de; BERTOLO, L. S.; SANTOS, R. F. dos	Trilhas náuticas, serviços ecossistêmicos e impactos ambientais na Estação Ecológica de Juréia-Itatins [São Paulo], Brasil	Revista Labor & Engenho	2010
MAGALHÃES, H.	Participação da sociedade civil na gestão de unidades de conservação e seus efeitos na melhoria da qualidade ambiental da região Sudeste do estado do Mato Grosso do Sul	Acta Scientiarum. Human and Social Sciences	2010
PINTO, L. et al.	Conhecimentos e usos da fauna terrestre por moradores rurais da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil	Interciencia	2012
MELO, E. A. et al.	A Proteção Dos Recursos Naturais Da Reserva Biológica Santa Isabel: O Papel Das Populações Locais	Ambivalências	2013
SANTOS, M. R. et al.	Educação Ambiental Em Unidades De Conservação: O Caso Da Área De Proteção Morro Do Urubu	Ambivalências	2013

VASCONCELOS, C. A.; NERY, M. Dos P. De A.	Potencial E Diversidade Biológica Da Floresta Nacional Do Ibura, Em Sergipe	Ambivalências	2013
LEITE, R. N.; BONGIOVANNI, S.	Aspectos Ambientais Da Disposição De Resíduos Sólidos Em Aterro Sanitário Na Zona De Amortecimento Das Unidades De Conservação Do Município De Assis – Sp	Revista do Instituto Florestal	2014
DOBRAWA, B. et al.	Remoção De Co2 Associada À Dinâmica Da Cobertura Florestal Na Bacia Hidrográfica Do Rio Iguaçu No Período De 2000-2010	Interciência	2014
ARCE, P. A. et al.	Conflitos Socioambientais Em Unidades De Conservação Em Áreas Urbanas: O Caso Do Parque Tizo Em São Paulo	Holos	2014
DUMITH, R. De C.	A gestão na Reserva Extrativista de Canavieiras (BA): conexões transescalares e seus conflitos	Journal of Latin American Geography	2014
SCHIMITT, J.; SCARDUA, F. P.	A descentralização das competências ambientais e a fiscalização do desmatamento na Amazônia	Revista de Administração Pública	2015
CABRAL, E. R. et al.	Responsabilidade Social E Ambiental E Desenvolvimento Local Sustentável: O Caso Do Projeto De Educação Ambiental E Patrimonial - PEAP	Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS	2015
REBOUÇAS, M. A. et al.	Percepção Ambiental Da Comunidade Visitante Do Parque Municipal Dom Nivaldo Monte Em Natal/RN	Holos	2015
BARROS, R. A.; BARBOSA, R. Dos S.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: Um estudo sobre os impactos ambientais resultantes da extração de madeira na Reserva Biológica do Gurupi-MA	Interespaço	2015
PAIVA, R. J. O. et al.	The Role of Protected Areas in the Avoidance of Anthropogenic Conversion in a High Pressure Region: A Matching Method Analysis in the Core Region of the Brazilian Cerrado	Plos One	2015
VARANDA, E. M. et al.	Áreas Prioritárias Ao Restabelecimento Da Conectividade Estrutural Entre Fragmentos Florestais Da Zona De Amortecimento Da Estação Ecológica De Ribeirão Preto	Revista do Instituto Florestal	2015
NEGRELLE, R. R. B.	Composição E Estrutura Do Componente Arbóreo De Mata Com Acuri No Pantanal Matogrossense, Brasil	Ciência Florestal	2016
DANIELLI, M. F. et al.	Análise Da Estrutura E Biomassa Florestal De Áreas De Colheita De Frutos De Juçara ( <i>Euterpe edulis</i> Mart.) No Litoral Norte E Serra Do Mar - SP	Ciência Florestal	2016

KOCH, A. H. S.	Zona De Amortecimento Da Floresta Nacional De São Francisco De Paula: Alterações Da Cobertura Do Solo	Revista Metropolitana de Sustentabilidade	2016
MACIEL, J. M. L. et al.	Cangas ferruginosas: proposta pedagógica sobre a necessidade de conservação de um ecossistema ameaçado	Revista Brasileira de Pós-Graduação	2016
OLIVERA, R. R.; FERNANDEZ, A. C. F.	Entre roças e florestas: passado e presente na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro	Revista Brasileira de Pós-Graduação	2016
SANTANA, R. C. B. et al.	A Importância Das Unidades De Conservação Do Arquipélago De Fernando De Noronha	Holos	2016
FRANÇA, J. U. B. et al.	Conhecimento Ecológico Sobre Unidades De Conservação Na Zona Leste De São Paulo, SP: Implicações Para Sustentabilidade Em Área Urbana	Holos	2016
LIMA. G. F.; LOPES, R. L.	Impactos Ambientais Dos Resíduos Gerados Na Pesca Artesanal De Moluscos Bivalve No Distrito De Patané/Aréz-RN	Holos	2016
REZENDE, V. L.	A mineração em minas gerais: uma análise de sua expansão e os impactos ambientais e sociais causados por décadas de exploração	Sociedade & Natureza	2016
MEZZOMO, M. M.; GASPARINI, G. S.	Estudo Da Alteração Antrópica (Hemerobia) Da Bacia Hidrográfica Do Rio Mourão – PR	Revista Raega	2016
SILVA, T. S et al.	Environmental Degradation In Semiarid Brazilian: An Application Of Sustainability Indicators In Municipalities With Conservation Units	Holos	2016
ARDENTE, N. C. et al.	Diversity and Impacts of Mining on the Non-Volant Small Mammal Communities of Two vegetation types in the Brazilian Amazon	Plos One	2016
GARROTE, M. S. et al.	Evolução Das Políticas Conservacionistas E A Criação De Unidades De Conservação No Vale Do Itajaó-SC	Holos	2017
RIBEIRO, H. V. et al.	Análise das pressões antrópicas na bacia Paraguai/Jauquara-Mato Grosso	Ciência e Natura	2017
SANTOS, M. G.; ANDRADE, R. S.	Zoneamento Ambiental Da Área Da Unidade De Conservação Tiúba Em Palmas-TO Para Embasar A Sua Implantação Como Parque Linear	Revista Raega	2017

**Tabela 1.** Artigos científicos sobre Impactos Ambientais em Unidades de Conservação Brasileiras publicados em revistas indexadas ao Portal Periódicos CAPES, entre 2008 e 2017.

Durante a seleção foram localizadas 21 revistas científicas que publicaram os artigos estudados, mostrando que há uma diversidade de periódicos que se propõe a receber e publicar assuntos referentes aos impactos em Unidades de Conservação - UCs. Contudo, a Revista Holos foi a que mais se destacou, com 20% do total de

publicações, seguida pela Ambivalências.

Nota-se que entre os anos de 2014 a 2016 houve um aumento na publicação de artigos relacionados ao tema, sendo que para esse período, 55% tratam de assuntos relevantes à impactos ambientais positivos e 45% aos negativos. O ano de 2016 obteve ocorrência de maior número de artigos publicados, totalizando 12 artigos, seguido pelo ano de 2015, 6 artigos. Os anos de 2009 e 2012 registraram apenas uma publicação em cada (Tabela 1).

Dentre os assuntos abordados nesse período de ápice, foi observado que muitos desses estudos citam a problemática da utilização inadequada do solo para área de aterro sanitário, extração irregular de madeira e de minérios. Deve-se lembrar em 2012 houve a aprovação e entrada em vigor do Novo Código Florestal, trazendo embates entre ruralistas e ambientalistas.

Apesar de não enfatizar muito sobre as UCs, o Código trata de duas outras áreas protegidas por Lei, que são a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente (APPs), podendo ser encontradas em áreas privadas e dentro das UCs, que em muitos casos pode não serem respeitadas à luz do Código ou dos Planos de Manejo das Unidades, trazendo transtornos ambientais.

Identificar e conhecer os impactos ambientais e suas origens dentro das UCs é de suma importância para auxiliar no manejo, planejamento e fiscalização das mesmas, visto que no Brasil as UCs estão espalhadas nos diversos biomas como foi notado nos artigos analisados, sendo a Mata Atlântica o bioma com maior concentração de estudos, com 57%, situados principalmente no Estado de São Paulo e regiões vizinhas. Em seguida estão os Biomas Amazônia e Cerrado, representando 11% dos artigos, seguidos por estudos aplicados em mais de um Bioma (9%), Marinho Costeiro (9%) e Caatinga (3%).

Acredita-se que por essa região ser um *hotspot*, a Mata Atlântica foi alvo da maioria dessas publicações. Em outras palavras, uma localidade que necessita de urgência em ações de conservação, e que, apesar de possuir uma Lei de proteção exclusiva para seu ambiente, a chamada Lei da Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006 (BRASIL, 2006), ainda é um bioma que sofre consequências de caráter biológico, físico e social, aos diferentes atores nela inseridos, que segundo Varjadebian (2010), é causado pela flexibilidade e retrocesso na lei supracitada.

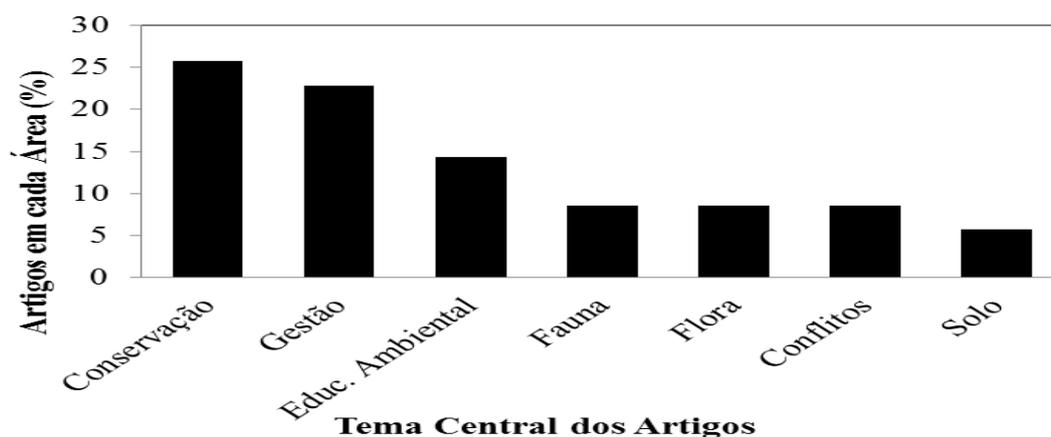
Nesse Bioma, foram encontrados artigos referentes aos impactos relativos à fauna e à flora nas UCs, como o de Maganhotto (2008) que avaliou a fragilidade física da Reserva Ecológica Itaytyba–RPPN (Reserva Particular de Patrimônio Natural) e procurou identificar áreas susceptíveis aos impactos ambientais através de análise de variáveis físicas da área em questão.

Outro estudo relevante foi relatado por Arce et al. (2014), que explanaram a respeito dos conflitos sociais e ambientais em UCs situadas dentro de cidades, como foi o caso do Parque Tizo, em São Paulo, evidenciando os problemas gerados mediante ao embate da sociedade com os órgãos de fiscalização: ocupação irregular

e consequente desmatamento.

Apesar de o Bioma Amazônico ocupar o segundo lugar entre os artigos relevantes ao tema, nota-se a necessidade de publicações que contenham mais informações sobre este, visto a importância da região, da pressão sofrida pela busca e exploração de recursos nela oferecidos, gerando em muitos casos a problemática do desmatamento e da quantidade representativa de UCs.

Para melhor entendimento, os artigos foram categorizados quanto ao tema central, obtendo-se sete principais linhas de estudo (Figura 1). A conservação das unidades em si foi o principal objeto de estudo.



**Figura 1.** Temas centrais dos artigos publicados sobre Impactos Ambientais em Unidades de Conservação Brasileiras, entre 2008-2017.

Fonte: Periódicos Capes.

Santana et al. (2016), ao analisarem duas Unidades no arquipélago Fernando de Noronha, a APA Fernando de Noronha e o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, que através de fiscalização, orientações de uso dos recursos e restrição de acesso conforme Plano de Manejo, mostraram que essas UCs contribuem para a conservação daquele território.

Sobre a gestão das UCs, Melo et al. (2013) verificaram na Reserva Biológica Santa Isabel a questão da gestão e do manejo a partir do olhar da comunidade, notando a carência de atuação por parte dos gestores no processo de conservação da área e da construção do plano de manejo.

Acerca da Educação Ambiental, Cabral et al. (2015) observaram, em seu trabalho na Comunidade Moura, Oriximiná (PA), que sobrepõe a Floresta Nacional do Sacará-Taquera, a importância da participação e da responsabilidade social comunitária, que contribui para o desenvolvimento local sustentável, por meio de projetos educacionais com âmbito ambiental.

No geral, foi constatado também que 51% do total das publicações relataram sobre a presença de impactos ambientais considerados negativos e 49% positivos. Nas UCs onde se fala a respeito dos impactos negativos, apesar de 78% possuir Plano

de Manejo, 22% dos problemas enfrentados são originados por meio do descontrole na ocupação irregular. Ademais, tem relevância as pesquisas que mostram a questão da deposição de resíduos sólidos (17%), sendo mais preocupantes em Unidades em que a visitação do público é permitida.

Além disso, 11% dos artigos salientaram a exploração mineral, como mostra Rezende (2016), em estudo realizado na região de Minas Gerais. Esse autor analisou a situação das UCs que nele estão, a partir de bancos de dados minerários desde o ano de 1935 até 2014, mostrando que essa atividade é exercida de geração à geração, configurando-se em um transtorno ainda maior pela difícil aplicação e planejamento da legislação atual disposta por parte dos poderes públicos responsáveis.

Quanto às consequências dos impactos negativos, foi verificado ainda que o desmatamento e os conflitos ambientais são as principais implicações deixadas nas UCs (66%), seguido da perda da qualidade do solo (17%), da descaracterização de ambiente fluvial e da redução de fauna, ambos com 6%.

Ao analisarem os impactos, alguns autores propuseram medidas a serem aplicadas como forma de mitigar os problemas expostos, sendo a fiscalização e o planejamento das UCs as maneiras mais citadas (72%, cada); 11% indicam que sejam realizadas gestão de resíduos sólidos; imposição de conhecimento básico de educação ambiental aos moradores e público visitante (11%), e a descontaminação dos ambientes afetados (6%).

Em se tratando das publicações que enfatizaram os impactos considerados positivos, 71% demonstraram a importância das UCs para a representatividade e manutenção da flora. Isto pode ser observado em estudo de Vasconcelos et al. (2013), que ao estudarem o potencial e a diversidade biológica na Floresta Nacional do Ibura, em Sergipe, destacaram as principais características do local, bem como o uso direto e indireto dos bens naturais de forma ecologicamente correta, contribuindo positivamente para o equilíbrio da biodiversidade.

O desenvolvimento local de maneira sustentável também foi evidenciado em 12% dos artigos, como o estudo de Carrara et al. (2008) no Parque Nacional dos Pontões do Capixaba, citando ainda a redescoberta da espécie endêmica de papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea* (Kuhl), ora extinta.

O Plano de Manejo nessas UCs está vigente em 88% desses casos, uma diferença de 10% se comparado aos trabalhos que citaram impactos negativos, podendo este ser um aliado ao estabelecimento de aspectos positivos encontrados neles, se aplicado e seguido de forma correta.

Tanto nas publicações que enalteceram os impactos negativos (33%), quanto aos que trataram dos positivos (59%), citaram que o local mais impactado é a floresta. Em segundo lugar, para os negativos, a zona costeira e a zona de amortecimento são as mais ameaçadas, ambas com 17 %, seguido das UCs em área urbana (11%), margem de rios (11%), solo (6%) e em várias localidades ao mesmo tempo (6%).

De acordo com o que Leite e Bongiovanni (2014), Koch (2016) e Varanda (2015)

demonstraram em seus trabalhos, o surgimento de impactos negativos nas zonas de amortecimento das UCs são presentes por serem áreas bastante propícias à ação antrópica justamente por estarem localizadas ao redor das UCs.

Segundo consta na Lei do SNUC (BRASIL, 2000), Art. 2º, XVIII, essas zonas devem possuir restrições específicas às atividades humanas, e estarem explícitas em seus respectivos Planos de Manejo, sendo áreas obrigatórias em todas as UCs, exceto em Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Todavia, apesar de existirem medidas com o propósito de minimizar impactos negativos a área de entorno, são muitas vezes o primeiro ponto de partida da exploração indevida à uma Unidade de Conservação, como nesses três casos acima citados.

A maioria dos artigos trata dos impactos ambientais em duas ou mais categoria de UCs, somando 29% do total (Figura 2), sendo que estudos sobre as Florestas Nacionais (Flonas) e Parque Estadual, cada uma representa 11% dos trabalhos. Cabe destacar trabalho de Paiva et al. (2015), que avaliaram o papel das áreas protegidas na região central do Cerrado brasileiro, e verificaram que a maioria das áreas protegidas da localidade influencia positivamente para a manutenção de habitats naturais, embora haja grande variação nessa eficácia pois depende de fatores associados ao tipo, restrição, esfera governamental, tamanho e faixa etária da Unidade.

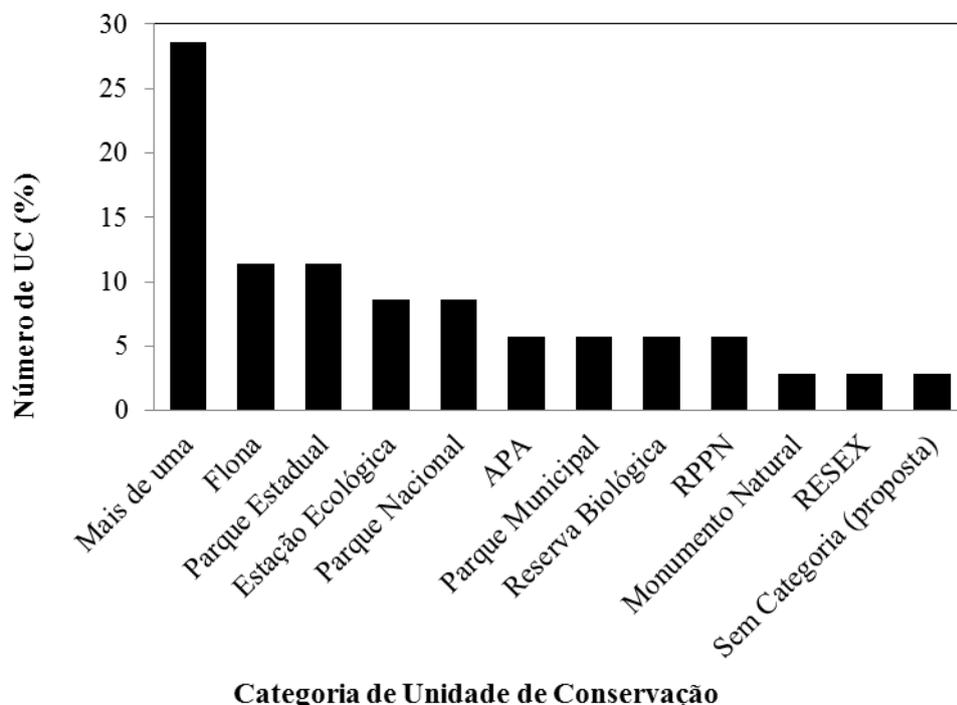


Figura 2. Categorias de Unidades de Conservação encontradas nos artigos científicos.

## 4 | CONCLUSÃO

Os artigos selecionados a respeito de Impactos Ambientais em Unidades de

Conservação brasileiras foram em sua maioria indexados a revistas brasileiras, com destaque para a revista *Holos*.

O Bioma mais estudado foi a Mata Atlântica, visto a importância ambiental do local, da sua diversidade e preocupação devido às ameaças que a região sofre, até mesmo em áreas de Unidades de Conservação. O Bioma Amazônico também apresentou importância de estudos, mostrando que ainda há a necessidade de mais pesquisas relacionadas aos impactos ambientais, principalmente pelo aumento do índice desmatamento no último ano.

As principais causas do surgimento de impactos negativos estão relacionadas à questão gestacional das Unidades de Conservação, falta de fiscalização e melhor planejamento por meio dos órgãos responsáveis, demandando maiores investimentos. Os impactos positivos também são citados, e geram a manutenção e conservação do ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ARCE, P. A.; PENDLOSKI, C. J. S.; OLIVEIRA, R. B.; GALLARDO, A. L. C. F.; RUIZ, M. S. Conflitos socioambientais em unidades de conservação em áreas urbanas: o caso do Parque Tizo em São Paulo. *Holos*, v.30, p.75-85, 2014.
- ARDENTE, N. C.; FERREGUETTI, A. Â. C.; GETTINGER, D.; LEAL, P.; MENDES-OLIVEIRA, A. C.; MARTINS-HATANO, F. BERGALLO, H. G. Diversity and Impacts of Mining on the Non-Volant Small Mammal Communities of Two Vegetation Types in the Brazilian Amazon. *Plos One*, v.11, n.11, e0167266, 2016.
- BARROS, R. A.; BARBOSA, R. S. Unidades De Conservação: Um estudo sobre os impactos ambientais resultantes da extração de madeira na Reserva Biológica do Gurupi-MA. *InterEspaço*, v. 1, n. 2 p. 270-292, 2015.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, 1986.
- BRASIL. Lei n.9.985, de 18 de julho de 2008. Regulamenta o artigo 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)**, Brasília, 2000.
- BRASIL. Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Lei da Mata Atlântica**, Brasília, 2006.
- CABRAL, E. R.; SANTOS, A. L. L.; GOMES, S. C. Responsabilidade social e ambiental e desenvolvimento local sustentável: O caso do Projeto De Educação Ambiental E Patrimonial – PEAP. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 4, n. 1, p. 91-107, 2015.
- CARRARA, L. A.; FARIA, L. C. P.; MATOS, J. R.; ANTAS, P. De T. Z. Papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea* (Kuhl) (Aves: Psittacidae) no norte do Espírito Santo: redescoberta e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 1, p. 154–158, 2008.
- CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma Unidade De Conservação Urbana. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p. 383-92, 2009.

- DANELLI, M. F.; FISCH, S. T. V.; VIEIRA, S. M. Análise da estrutura e biomassa florestal de áreas de colheita de frutos de juçara (*Euterpe edulis* Mart.) no litoral norte e Serra do Mar – SP. **Ciência Florestal**, v.26, n.3, p.773-786, 2016.
- DOBRAWA, B.; SANQUETTA, C. R.; CORTE, A. P. D.; HENTZ, A. M. K. Remoção de Co2 associada à dinâmica da cobertura florestal na Bacia Hidrográfica do Rio Iguazu no período 2000-2010. **Interciência**, v.39, n.8, p.562-569, 2014.
- DUMITH, R. C. Dinâmicas do sistema de gestão na Reserva Extrativista de Canavieiras, Bahia, Brasil: análise da robustez institucional. **Journal of Latin American Geography**, v.13. p.89-116, 2014.
- FARINHA, M. J. U. S.; SILVA, L. F.; BERNARDO, L. V. M. O estado da arte das Unidades de Conservação como instrumento de preservação da Biodiversidade. **Revista Espacios**, v.38, n.7, p.15, 2017.
- FRANÇA, J. U. B.; FERREIRA, A. P. N. L.; RUIZ, M. S.; QUARESMA, C. C.; KNISS, C. T.; RAMOS, H. R.; FERREIRA, M. L. Conhecimento ecológico sobre Unidades De Conservação na zona leste de São Paulo, SP: implicações para sustentabilidade em área urbana. **Holos**, v. 32, n. 3, p. 174-185, 2016.
- GARROTE, M. S.; DAMBROWISK, V.; DOS SANTOS, G. F.; AMARO, J. G. Evolução das políticas conservacionistas e a criação de Unidades De Conservação no Vale Do Itajaí-SC. **Holos**, v. 34, n. 01, p. 61-80, 2017.
- KOCH, A. H. S. Zona de Amortecimento da Floresta Nacional de São Francisco de Paula: alterações da cobertura do solo. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, v. 6, n. 3, p. 123-139, 2016.
- LEITE, R. N.; BONGIOVANNI, S. Aspectos Ambientais Da Disposição De Resíduos Sólidos em Aterro Sanitário na Zona de Amortecimento das Unidades de Conservação do Município De Assis – SP. **Revista do Instituto Florestal**, v. 26 n. 2 p. 147-159, 2014.
- LIMA, G. F.; LOPES, R. L. Impactos ambientais dos resíduos gerados na pesca artesanal de moluscos bivalve no Distrito De Patané/Aréz-RN. **Holos**, v. 32, n. 4, p. 206-216, 2016.
- LIMA, G. T. N. P.; BERTOLO, L. S.; SANTOS, R. F. Trilhas náuticas, serviços ecossistêmicos e impactos ambientais na Estação Ecológica de Juréia-Itatins [São Paulo], Brasil. **Labor & Engenharia**, v.4, n.2, p. 34-46, 2010.
- MACIEL, J. M. L.; CARMO, F. F.; KAMINO, L. H. Y.; MOREIRA, L. M. Cangas ferruginosas: proposta pedagógica sobre a necessidade de conservação de um ecossistema ameaçado. **RBPG**, v.13, n.32, p. 893 - 912, 2016.
- MAGALHÃES, H.; BONONI, V. L. R.; MERCANTI, M. A. Participação da sociedade civil na gestão de unidades de conservação e seus efeitos na melhoria da qualidade ambiental da região Sudeste do estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v.32, n.2, p.183-192, 2010.
- MAGANHOTTO, R. F.; SANTOS, L. S. CORDEIRO.; SOUZA, L. C. P. MIARA, M. A. Fragilidade física em unidades de conservação: estudo de caso da Reserva Ecológica Itatytyba – RPPN. **Ambiência**, v.4 n.3 p.485-499, 2008.
- MELO, E. A.; ANDRADE, A. B.; SANTANA, M. C. A proteção dos recursos naturais Da Reserva Biológica Santa Isabel: O Papel das populações locais. **Ambivalências**, v.1, n.1, p. 30-39, 2013.
- MEZZOMO, M. M.; GASPARINI, G. S. Estudo da alteração antrópica (Hemerobia) da Bacia Hidrográfica do Rio Mourão – PR. **Ra'e Ga**, v.36, p.280-301, 2016.

NEGRELLE, R. R. B. Composição e Estrutura do componente arbóreo de mata com Acuri no Pantanal Matogrossense, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 2, p. 589-600, 2016.

OLIVEIRA, I. S. S. Estudo dos impactos ambientais como subsídio para o planejamento das trilhas do Parque Nacional na Serra de Itabaiana, SE. **Boletim Goiano de Geografia Goiânia**, v. 28 n. 1, p. 115-126, 2008.

OLIVEIRA, R. R.; FERNANDEZ, A. C. F. Entre roças e florestas: passado e presente na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro. **RBPG**, v.13, n.32, p. 777-802, 2016.

PAIVA, R. J. O.; BRITES, R. S.; MACHADO, R. B. The Role of Protected Areas in the Avoidance of Anthropogenic Conversion in a High Pressure Region: A Matching Method Analysis in the Core Region of the Brazilian Cerrado. **Plos One**, v. 10, n. 7, e0132582, 2015.

PINTO, L. C. L.; MATEUS, M. B.; PIRES, M. R. S. Conhecimentos e usos da fauna terrestre por moradores rurais da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil. **Interciência**, v. 37, n. 7, p. 520-527, 2012.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. História ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v.31, n.89, p.271-283, 2017.

REBOUÇAS, M. A.; GRILLO, J. A.; ARAÚJO, C. L. Percepção ambiental da comunidade visitante do Parque Municipal Dom Nivaldo Monte em Natal/RN. **Holos**, v. 31, n. 3, p. 109-120, 2015.

REZENDE, V. L. A Mineração em Minas Gerais: Uma análise de sua expansão e os impactos ambientais e sociais causados por décadas de exploração. **Sociedade & Natureza**, v. 28, n. 3, p. 375-384, 2016.

RIBEIRO, H. V.; GALVANIN, E. A. S.; PAIVA, M. M. Análise das pressões antrópicas na Bacia Paraguai/Jauquara-Mato Grosso. **Ciência e Natura**. v.39 n.2, p. 378-389, 2017.

SANTANA, R. C. B.; SILVA, H. P.; CARVALHO, R. M. C. M. O.; FRUTUOSO, M. N. M. A.; BRANDÃO, S. S. F. A importância das Unidades De Conservação do Arquipélago de Fernando de Noronha. **Holos**, v. 32, n. 7, p. 15-31, 2016.

SANTOS, G. C. Análise Bibliométrica dos Artigos Publicados como Estudos Bibliométricos na História do Congresso Brasileiro de Custos. **Pensar Contábil**, v. 17, n. 62, p. 4-13, 2015.

SANTOS, M. A.; SCHETTINO, S. C.; BASTOS, I. A. H. Educação Ambiental em Unidades De Conservação: O caso da Área De Proteção Morro do Urubu. **Ambivalências**, v. 01, n. 1, p. 40-52, 2013.

SANTOS, M. G.; ANDRADE, R. S. Zoneamento Ambiental da área da Unidade de Conservação Tiúba em Palmas-TO para embasar a sua implantação como Parque Linear. **R. Ra'e Ga**, v.39, p. 182 -201, 2017.

SCHMITT, J.; SCARDUA, F. P. A descentralização das competências ambientais e a fiscalização do desmatamento na Amazônia. **Rev. Adm. Pública**, v. 49, n. 5, p. 1121-1142, 2015.

SILVA, T. S.; FREIRE, E. M. X.; CANDIDO, G. A. Environmental degradation in semiarid Brazilian: An application of sustainability indicators in municipalities with Conservation Units. **Holos**, v. 32, n. 1, p. 182-201, 2016.

VARANDA, E. M.; LAPENTA, M. J.; GIMENEZ, V. M. M.; VASTERS, M. P.; SANTOS, H. F.; BAROSELA, J. R.; DONADIO, N. M. M.; GAIOSO-RAFAEL, L. F.; OLIVEIRA, C. Áreas prioritárias ao restabelecimento da conectividade estrutural entre fragmentos florestais da Zona de Amortecimento

da Estação Ecológica de Ribeirão Preto. **Rev. do Instituto Florestal**, v.27, p.49-71, 2015.

VARJABEDIAN, R. Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. **Estudos Avançados** v. 24, n. 68, p.147-160, 2010.

VASCONCELOS, C. A.; NERY, M. P. A. Potencial e diversidade biológica da Floresta Nacional Do Ibura, em Sergipe. **Ambivalências**, v.1, n.2, 2013.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos:** Bióloga 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, e 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>

**Luisa Julieth Parra-Serrano:** Engenheira Florestal da Universidade Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá D. C., com Mestrado em Recursos Florestais e Doutorado em Ciências pela Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Atualmente é professora na Universidade Federal do Maranhão no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais. Tem experiência em recursos florestais, silvicultura, tecnologia e utilização de produtos florestais, propriedades físicas e mecânicas da madeira, sistemas integrados de produção e agroecologia. E-mail: [luisa.jps@ufma.br](mailto:luisa.jps@ufma.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6001864868903542>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acácia mangium 34, 35, 36

Amazônia 38, 40, 49, 50, 51, 52, 53, 61, 62, 66, 68, 74, 80, 81, 119

Araçazeiro 2

Artocarpus altilis 7, 76, 77, 78, 80

Azadirachta indica 6, 17, 18, 21

### B

Baru 36

Bioma 63, 68, 69, 72

### C

Calophyllum brasiliense 15, 34, 35, 36

Características dendrométricas 61

Cedro australiano 8, 36

Celulose 162

Cernambi 56, 57, 59

Ciclagem de nutrientes 82, 90

Ciclo Biogeoquímico 85

Ciclo Bioquímico 85

Ciclo Geoquímico 85

Conscientização Ambiental 176

Corymbia citriodora 118, 119, 120

### D

Dipteryx alata 34, 35, 36

Distribuição diamétrica 40, 44, 45, 46, 50, 58

Distribuição espacial 80

Durabilidade natural 122

### E

Educação ambiental 183

Enterolobium contortisiliquum 9, 96, 98, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Ervas daninhas 104

Espaços livres públicos 22

Estrutura populacional 50

Eucalipto 36, 38, 111

Eucalyptus grandis 15, 20, 34, 35, 36, 38, 111, 131, 152

Eucalyptus pellita 118, 119, 120, 154

Eucalyptus urophylla 34, 35, 36, 111, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 130

## **F**

Floresta nacional do Tapajós 54, 55, 56, 58, 59  
Forestry Stewardship Council 114

## **G**

Geoestatística 76  
Grevillea robusta 22, 28, 29, 30, 31  
Guanandi 36

## **I**

Impactos Ambientais 65, 67, 69, 71  
Índice de Shannon-Weaver 22, 24, 31, 32

## **K**

Khaya senegalensis 34, 35, 36

## **L**

Látex 56, 59  
Ligustrum japonicum 22, 28, 30, 31

## **M**

Madeira 121, 122, 124, 130, 132, 162  
Mata Atlântica 34, 35, 63, 67, 68, 72, 74, 75, 89, 90, 120, 134, 135, 140  
Matéria orgânica 82  
Matocompetição 102, 103  
Mel 112  
Mineração 74, 98  
Mogno africano 36

## **N**

Nanocelulose 158, 162  
Nanotecnologia 155, 163

## **O**

Osmocote 7

## **P**

Paubrasilia echinata 8, 91, 92, 93, 98  
Pinus 8, 9, 28, 30, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 118, 119, 120, 140, 142, 143, 144, 145, 149, 150, 152, 154, 162, 163, 165, 166, 167, 173  
Pinus caribaea 118, 119, 120  
Plástico 176  
Produção florestal 5

*Psidium cattleianum* 6, 1, 2, 3, 6

## **Q**

Qualidade de mudas 15, 16

## **R**

Recuperação de pastagens 35

Reflorestamento 16

Resíduos Sólidos Urbanos 176

## **S**

Silvicultura 5, 21, 82, 112, 153

Sistemas Agroflorestais 35

## **T**

Teca 37

*Tectona grandis* 34, 35, 36, 37, 38

*Tipuana tipu* 22, 28, 30, 31, 140

*Toona ciliata* 6, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 34, 35, 36

## **U**

Unidades de Conservação 63, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 73

## **V**

Variabilidade espacial 80

## **W**

Wood Plastic Composite 165, 166

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-498-6

