



Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

## A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável 2

**Jorge González Aguilera**

**Alan Mario Zuffo**

(Organizadores)

# A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável 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

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

P933 A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-537-2

DOI 10.22533/at.ed.372191408

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente - Preservação. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série.

CDD 363.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

A obra “A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável” no seu segundo capítulo aborda uma publicação da Atena Editora, e apresenta, em seus 25 capítulos, trabalhos relacionados com preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Este volume dedicado à preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, traz uma variedade de artigos que mostram a evolução que tem acontecido em diferentes regiões do Brasil ao serem aplicadas diferentes tecnologias que vem sendo aplicadas e implantadas para fazer um melhor uso dos recursos naturais existentes no país, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área de agronomia, robótica, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações e tecnologias visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL	
Pâmela Ribeiro Paola Ribeiro Monica Aparecida Aguiar dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM UM LAGO DO PERÍMETRO URBANO DE ALTA FLORESTA, MATO GROSSO, BRASIL	
Raquel Pereira Piva Bruna Morisso Cargnin Andreia Candido Andressa Hilario Dorca Jean Correia de Oliveira Maialu Antunes Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>19</b>
ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA DA REGIÃO DE VIÇOSA E AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA	
Wagner Darlon Dias Correa William Reis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>24</b>
APLICAÇÃO DE MÉTODOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA NA TRANSIÇÃO CERRADO-PANTANAL POR SENSORIAMENTO REMOTO	
Keylyane Santos Da Silva Alves Thainá Sanches Becker Lucas Peres Angelini Danielle Christine Nassarden Stenner Pablinne Cynthia Batista da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>34</b>
ASPECTO ALIMENTAR DE <i>RHINELLA PARAGUAYENSIS</i> (ÁVILA, PANSONATO E STRÜSSMANN, 2010) (ANURA: BUFONIDAE), NO PANTANAL MATO-GROSSENSE	
Rosana dos Santos D'Ávila Vancleber Divino Silva Alves Mariany de Fátima Rocha Seba Áurea Regina Alves Ignácio Manoel dos Santos Filho Dionei José da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914085</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>41</b>
AVALIAÇÃO DA ÁREA DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE CARAÚBAS – RN	
Sabiniano Fernandes Terceiro Cibele Gouveia Costa Chianca Cássio Kaique da Silva Maria Natália Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914086</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>52</b>
AVALIAÇÃO DA SERRAGEM DECOMPOSTA NO CULTIVO DE ALFACE	
Jean Correia de Oliveira Marco Antônio Camillo de Carvalho Hudson de Oliveira Rabelo Raquel Pereira Piva Samiele Camargo de Oliveira Domingues Lara Caroline Alves de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914087</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>58</b>
CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS REJEITOS DESTINADOS AO ATERRO SANITÁRIO PELO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE IBIPORÃ/PR	
Diógenes Magri da Silva Tiago Dutra Galvão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914088</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>69</b>
CATÁLISE ENZIMÁTICA COMO UMA PLATAFORMA ECOLÓGICA PARA A PRODUÇÃO DE BIOLUBRIFICANTES	
Milson dos Santos Barbosa Luma Mirely Souza Brandão Cintia Cristina da Costa Freire Ranyere Lucena de Souza Ernandes Benedito Pereira Adriano Aguiar Mendes Matheus Mendonça Pereira Álvaro Silva Lima Cleide Mara Faria Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3721914089</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>82</b>
COMPARAÇÕES ENTRE OS MOSAICOS DE ÁREAS PROTEGIDAS DO RIO DE JANEIRO: SEMELHANÇAS E DIVERGÊNCIAS A PARTIR DA ANÁLISE DE EFETIVIDADE	
Ana Carolina Marques de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.37219140810</b>	

**CAPÍTULO 11 ..... 87**

DESCARTE INADEQUADO DE RSU NA LINHA FÉRREA DO JAPERI, ENTRE AS ESTAÇÕES DE AUSTIN E NOVA IGUAÇU-RJ

Yasmin Rodrigues Gomes  
Lilian Levin Medeiros Ferreira da Gama  
Felipe Sombra dos Santos  
Yasmin Rodrigues Gomes  
Gabriela Dantas da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.37219140811**

**CAPÍTULO 12 ..... 95**

DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA OFICINA MECÂNICA DE PEQUENO PORTE

Vitória de Lima Brombilla  
Isadora Tagliapietra  
Tariana Lissak Schüller  
Otavio Ficagna  
Aline Ferrão Custódio Pasini  
Yuri Lucian Pilissão

**DOI 10.22533/at.ed.37219140812**

**CAPÍTULO 13 ..... 105**

DIREITO AMBIENTAL CULTURAL E O DEVER CONSTITUCIONAL DO ESTADO EM GARANTIR A EFETIVIDADE NO ACESSO À CULTURA

Solaine Marisa Malikovsky  
Juliana Machado Fraga

**DOI 10.22533/at.ed.37219140813**

**CAPÍTULO 14 ..... 118**

FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROSCOPY AND CHEMOMETRICS IN THE CHARACTERIZATION OF SOIL ORGANIC MATTER

Marciéli Fabris  
Jéssica Bassetto Carra  
Nathalie Merlin  
Larissa Macedo dos Santos Tonial

**DOI 10.22533/at.ed.37219140814**

**CAPÍTULO 15 ..... 128**

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE REÚSO DE ÁGUAS CINZAS EM UM CONDOMÍNIO VERTICAL EM FORTALEZA / CE

Nathália Gusmão Cabral de Melo  
Flávia Telis de Vilela Araújo  
Ari Holanda Junior  
Oyrton Azevedo de Castro Monteiro Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.37219140815**

**CAPÍTULO 16 ..... 139**

ESTUDO TEÓRICO SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA

Marcela Marques Silva  
Jéferson Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.37219140816**

**CAPÍTULO 17 ..... 148**

LEVANTAMENTO DA ENTOMOFAUNA PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NA FAZENDA SANKARA, EM CONQUISTA DO OESTE - MT

Eliandra Meurer  
José Gustavo Ramalho Casagrande  
Juliane da Silva Brilhadori

**DOI 10.22533/at.ed.37219140817**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

O ECODESIGN E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ABORDAGEM SOBRE OS ELETROELETRÔNICOS

Tamires Augustin da Silveira  
Emanuele Caroline Araujo dos Santos  
Carlos Alberto Mendes Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.37219140818**

**CAPÍTULO 19 ..... 169**

PERCEPÇÃO SOCIAL ACERCA DO USO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO OU PRIVADO, DA COMUNIDADE DE CAJUEIRO, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, PA

Bianca Cavalcante da Silva  
Paulo Henrique Batista Dias  
Ronaldo Ramos de Sousa  
Romário da Silva Santos  
Lívia Tálita da Silva Carvalho  
Antonio Michael Pereira Bertino  
Ismael de Jesus Matos Végas  
Danilo da Luz Melo  
Valéria Cristina de Paula Ferreira  
Thiago Feliph Silva Fernandes  
Lucas Ramon Texeira Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.37219140819**

**CAPÍTULO 20 ..... 177**

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADO À CONSERVAÇÃO DO MICO-LEÃO-PRETO: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA E SEU ENTORNO

Francini de Oliveira Garcia  
Bárbara Heliodora Soares do Prado

**DOI 10.22533/at.ed.37219140820**

**CAPÍTULO 21 ..... 193**

PROGRAMA DE EXTENSÃO CICLOVIDA DA UFPR, CONSTRUINDO A CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

José Carlos Assunção Belotto  
Leticia Massaro  
Silvana Nakamori  
Ken Flavio Ono Fonseca

**DOI 10.22533/at.ed.37219140821**

**CAPÍTULO 22 ..... 199**

REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES E INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS: MUNICIPALIDADES, FACTORES INSTITUCIONALES Y DECISIONES

Patricio Valdivieso

**DOI 10.22533/at.ed.37219140822**

<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>224</b>
TIPOLOGIAS DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE GERADOS NO IFC- <i>CAMPUS</i> ARAQUARI	
Anelise Destefani	
Raianni Xavier	
Ana Paula Fonsakka de Braga	
Edvanderson Ramalho dos Santos	
Cristiane Vanessa Tagliari Corrêa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.37219140823</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>234</b>
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS EM GOIÁS: DIAGNÓSTICO E UMA BREVE ANÁLISE COMPARATIVA	
Paula Ericson Guilherme Tambellini	
Júlio César Sampaio da Silva	
Júlia Corrêa Boock	
Bruno Gonçalves Paulino	
Caio César Neves Sousa	
Erlon Maikel de Gouvêa	
Eric Rezende Kolailat	
Glaucilene Duarte de Carvalho	
Juliano Ferreira Souza	
Maurício Vianna Tambellini	
Marcelo Alves Pacheco	
<b>DOI 10.22533/at.ed.37219140824</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>246</b>
UTILIZAÇÃO DE FORMIGAS COMO BIOINDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, EM SANTA CRUZ DO XINGU-MT	
Eduardo Costa Reverte	
Eliandra Meurer	
Ana Carla Martineli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.37219140825</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>253</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>254</b>

## COMPARAÇÕES ENTRE OS MOSAICOS DE ÁREAS PROTEGIDAS DO RIO DE JANEIRO: SEMELHANÇAS E DIVERGÊNCIAS A PARTIR DA ANÁLISE DE EFETIVIDADE

**Ana Carolina Marques de Oliveira**

Msc, Instituto Estadual do Ambiente- Rio de Janeiro

**RESUMO:** Os mosaicos de áreas protegidas foram criados com o objetivo de promover a conservação da biodiversidade por meio da gestão integrada e participativa de unidades de conservação próximas ou sobrepostas. Este estudo visa comparar a efetividade de gestão dos Mosaicos de Áreas Protegidas no estado do Rio de Janeiro utilizando análise de agrupamento. A avaliação de efetividade foi realizada com base no Protocolo de Gidsicki (2013), adaptado por Hermmann e Costa (2015). Os resultados mostraram que os mosaicos Central Fluminense e Mico Leão Dourado apresentam efetividade média, Carioca e Bocaina efetividade baixa, e Mantiqueira não apresenta efetividade. A maior similaridade encontrada foi entre os mosaicos central fluminense e bocaina, antigos e engajados no que diz respeito à articulação institucional, elaboração de projetos, implementação de parcerias, além de mobilização social constante. As similaridades e divergências dizem muito sobre o perfil e foco de ação de cada mosaico. Uma maior atenção aos “pontos fracos” específicos se mostra como fundamental para melhoria da efetividade geral de todos os mosaicos.

**ABSTRACT:** Mosaics of protected areas were created with the objective of promoting the biodiversity conservation by an integrated and participatory management of nearby or overlapping protected areas. This study aims to compare the management effectiveness of Mosaics of Protected Areas in the state of Rio de Janeiro using cluster analysis. The effectiveness evaluation was performed based on the Gidsicki Protocol (2013), adapted by Hermmann and Costa (2015). The results showed that the Central Fluminense and Mico Leão Dourado mosaics present average effectiveness, Carioca and Bocaina low effectiveness, and Mantiqueira does not show effectiveness. The greatest similarity was found between the central Fluminense and Bocaina mosaics, older and more engaged in institutional articulation, partnerships development, and constant social mobilization. The similarities and divergences tell a lot about the profile and focus of action of each mosaic. Greater attention to specific “weaknesses” is fundamental to improve the overall effectiveness of all mosaics.

### PROBLEMÁTICA E METODOLOGIA

Embora o estabelecimento de unidades de conservação seja fundamental para a manutenção da diversidade biológica, seu

isolamento na paisagem acaba por se tornar um problema de gestão. Para sanar estes problemas o SNUC prevê a instalação dos Mosaicos de Áreas Protegidas. Enquanto as UC são unidades territoriais com foco na proteção dos remanescentes do bioma, os mosaicos possuem foco na gestão do território, e foram criados como mecanismo de gestão integrada de UC e outras áreas protegidas (Franca *et al.*, 2015). Os principais objetivos de sua gestão são: fortalecer a gestão integrada das áreas protegidas e o alcance de seus objetivos individuais; promover a conectividade física e funcional dos ecossistemas; estabelecer espaços de articulação institucional e políticas públicas; desenvolver, reconhecer ou fortalecer a identidade territorial; contribuir com o ordenamento territorial e para o desenvolvimento territorial sustentável; contribuir para a resolução e gestão de conflitos; melhorar a capacidade operacional do conjunto das áreas protegidas (Pinheiro, 2010).

Este estudo faz parte da avaliação da efetividade de gestão dos Mosaicos de Áreas Protegidas do Rio de Janeiro. A avaliação da efetividade de gestão dos MAP foi realizada a partir da aplicação do protocolo elaborado por Gidsicki (2013) e adaptado por Hermmann e Costa (2015) em reuniões ordinárias dos conselhos gestores dos mosaicos ao longo do primeiro semestre de 2016. A versão utilizada do protocolo apresenta quatro âmbitos, oito princípios, 17 critérios e 46 indicadores. Os âmbitos são governança (2 Princípios, 7 Critérios, 18 Indicadores), gestão (3 Princípios, 6 Critérios, 15 Indicadores), sociodiversidade (2 Princípios, 2 Critérios, 6 Indicadores) e biodiversidade (1 Princípio, 2 Critérios, 7 Indicadores). A estrutura do protocolo está apresentada na figura 1.

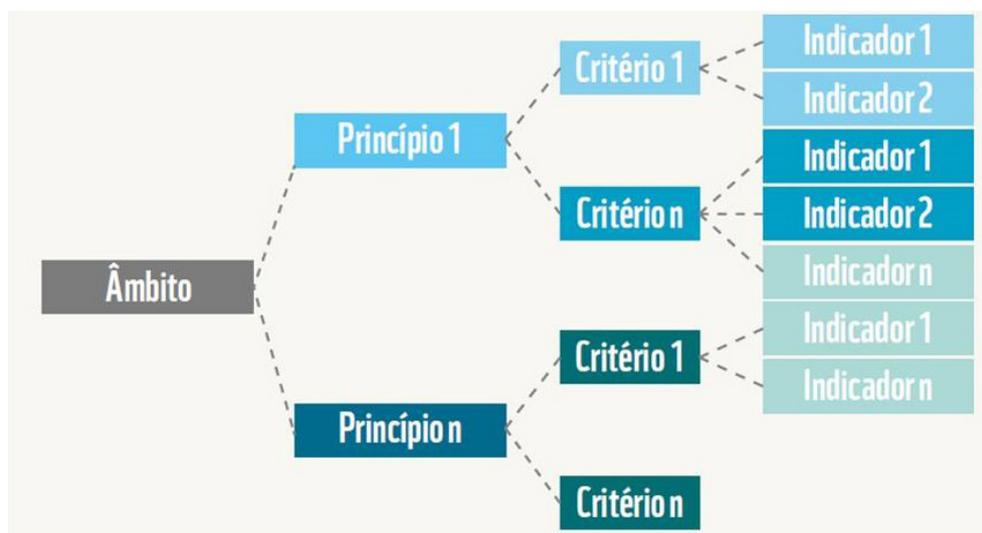


Figura 1) Estrutura do protocolo de avaliação (Hermmann & Costa, 2015).

Cada conselheiro deve avaliar o mosaico em relação a estes indicadores, dando uma nota de 0 a 3, sendo 0 um indicativo de que o indicador não apresenta efetividade ou não ocorre, e 3 representando que este indicador apresenta grande efetividade ou ocorre em grande frequência. A nota final de cada indicador é dada pela média aritmética entre as notas atribuídas pelos conselheiros. A média ponderada das notas

dos indicadores irá determinar a nota de cada critério, e o mesmo em sequência para os princípios e âmbitos.

A comparação entre mosaicos foi feita por análise de *cluster*, um teste estatístico que compara resultados representativos de diversas amostras e os agrupa por similaridade. Esta análise foi calculada separadamente para os indicadores de cada âmbito, possibilitando visualizar como os mosaicos são mais ou menos similares, e como esta similaridade varia em cada âmbito do protocolo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No estado do Rio de Janeiro existem cinco mosaicos. Os mosaicos Mata Atlântica Central Fluminense, Mantiqueira e Bocaina, são os mais antigos, reconhecidos por portarias do MMA em 2006. Já os mosaicos Mico Leão Dourado e Carioca datam de 2010 e 2011, respectivamente. A figura 02 apresenta a distribuição espacial dos mosaicos de áreas protegidas do Rio de Janeiro.

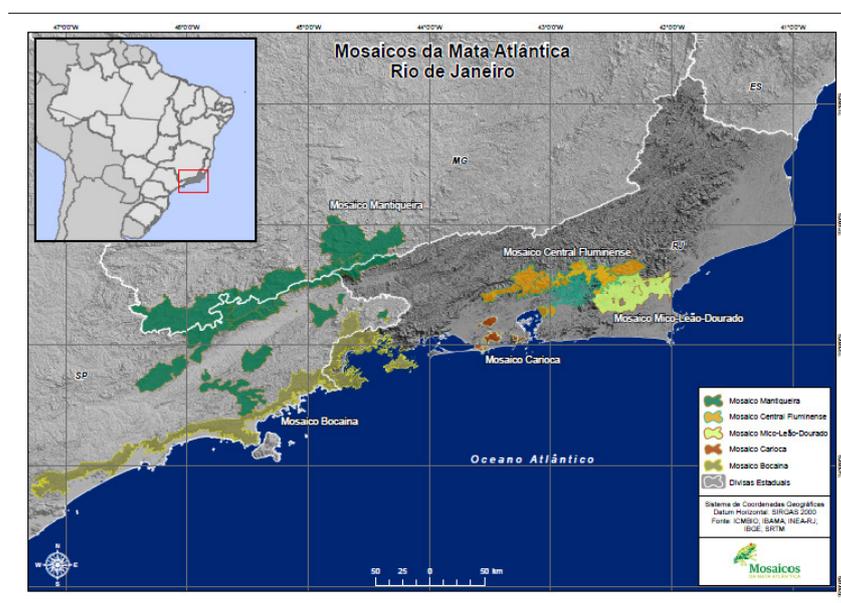


Figura 02) Mosaicos de Áreas Protegidas no Rio de Janeiro. Fonte: IBASE, 2014.

As efetividades encontradas com a aplicação do protocolo de avaliação foram: Média para os mosaicos Central Fluminense e Mico Leão Dourado, baixa para Carioca e Bocaina, e nula para o mosaico Mantiqueira. O Quadro 01 abaixo apresenta as efetividades para os cinco mosaicos e a figura 03 apresenta os dendrogramas de similaridade entre os cinco Mosaicos de acordo com cada um dos quatro âmbitos do protocolo.

Âmbitos de Avaliação da Efetividade	MCF	MMLD	MC	MM	MB
Âmbito Governança	E	E	NE	E	BE
Âmbito Gestão	NE	NE	NE	NE	NE

Âmbito Biodiversidade	E	E	NE	NE	NE
Âmbito Sociodiversidade	E	NE	NE	NE	BE

Quadro 01 - Efetividade dos níveis de avaliação de efetividade para os MAP.

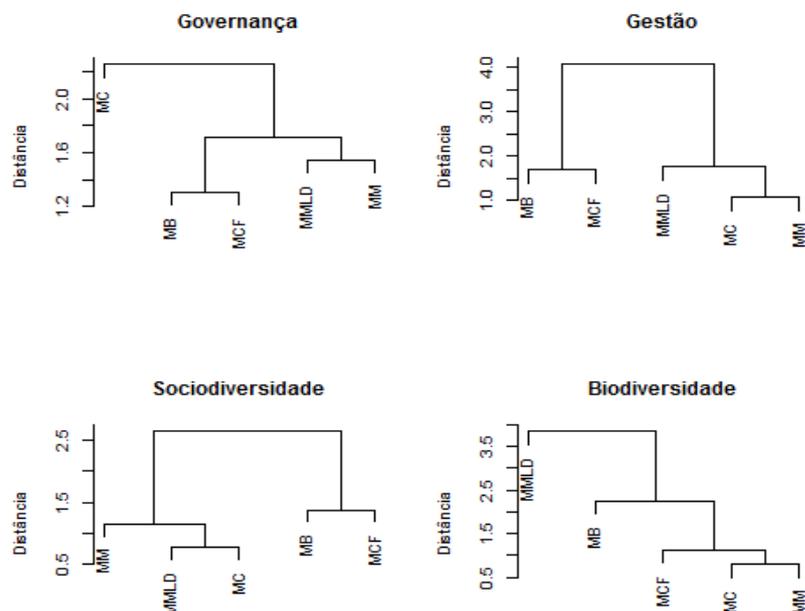


Figura 03) Dendrogramas de similaridade dos MAP por âmbito. Quanto menor a distância marcada na escala, mais similares foram os resultados dos indicadores daquele âmbito.

Observando os dendrogramas, é notória a similaridade entre o Mosaico Bocaina e o Mosaico Central Fluminense. Tratam-se de mosaicos antigos e engajados no que diz respeito à articulação institucional, elaboração de projetos, implementação de parcerias, e mobilização social constante, o que se reflete nos gráficos acima.

No âmbito governança, o Mosaico Carioca se diferencia dos demais por ser o único que não foi considerado efetivo neste âmbito, sendo o mosaico mais recente e menos estruturado. No âmbito gestão, embora todos os Mosaicos tenham se mostrado não efetivos, temos uma proximidade entre Mosaico Bocaina e Mosaico Central Fluminense, devido aos seus planejamentos estratégicos, que são acompanhados e executados de perto pelos seus conselhos.

No que diz respeito ao âmbito Sociodiversidade destaca-se o engajamento entre Mosaico Bocaina e Mosaico Central Fluminense, já mencionado anteriormente, levando ao destaque de ambos. No Mosaico Bocaina há grande apoio às comunidades indígenas, quilombolas e caiçaras, pressionadas pela especulação imobiliária e por conflitos de uso com UC. Já o Mosaico Central Fluminense organiza periodicamente seus encontros de comunidades, voltado para o fortalecimento das populações locais perante atividades que ameaçam seu modo de vida, acolhendo e encaminhando denúncias feitas por estes grupos. Entre os mosaicos restantes, Carioca e Mico Leão Dourado estão começando iniciativas que visam apoiar o desenvolvimento de

atividades econômicas sustentáveis no território, aumentando a proximidade entre ambos. No âmbito biodiversidade o Mosaico Mico Leão Dourado se distingue dos demais pela grande efetividade alcançada. Enquanto o Mosaico Bocaina se separa do grupo pela razão oposta, por não atender critérios como criação de novas UC.

## IMPACTOS PARA A CONSERVAÇÃO E DESDOBRAMENTOS

Os Mosaicos de Áreas Protegidas são instrumentos de gestão e planejamento territorial para a proteção do patrimônio natural e cultural. Eles trazem como novidade o caráter de gestão participativa horizontal entre comunidades e representantes da sociedade civil e entidades governamentais, na figura das unidades de conservação.

A avaliação desenvolvida nesta pesquisa mostrou que, de forma geral, os mosaicos são efetivos no aspecto governança, mas apresentam sérios problemas quanto a sua gestão, e isso acaba por afetar sua efetividade nos âmbitos biodiversidade e sociodiversidade. Dos cinco mosaicos estudados, dois apresentam efetividade média, dois apresentaram efetividade baixa e um resultou como sem efetividade. A comparação entre eles foi de grande ajuda para se verificar quais as ações essenciais para mudar ou melhorar o quadro encontrado.

As similaridades e divergências apresentadas dizem muito sobre o perfil de cada mosaico e qual o foco principal de ação de cada um. Uma atenção aos “pontos fracos” se mostra como fundamental para melhoria da efetividade de gestão dos mosaicos como um todo, aumentando inclusive o apoio que trazem às UC e aumentando a integração entre elas. Cabe aos conselhos de mosaico discutir sobre quais aspectos consideram de fato relevantes e que papel desejam desempenhar no território, para aí poder executar de forma consciente e bem planejada as soluções que lhes pareçam interessantes.

## REFERÊNCIAS

FRANCA N.; CORRÊA F. V., LOUREIRO C. F. Gestão Integrada, Participação e Controle Social em Mosaicos de Áreas Protegidas: o Caso do Mosaico Central Fluminense – RJ. In: VII Encontro Nacional da Anppas, Anais. Brasília, 2015.

GIDSICKI, D. **Protocolo de avaliação de efetividade de gestão de Mosaicos de Áreas Protegidas no Brasil**. Protocolo (Mestrado Profissionalizante em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Nº 42. 2013. 92p.

HERRMANN, G.; COSTA, C. **Gestão integrada de áreas protegidas: Uma análise de efetividade de mosaicos**. Brasília DF, WWF. 2015.80p.

IBASE, 2014 IBASE. **Mosaicos da Mata Atlântica: caminhos e desafios a partir da experiência de um projeto**. Rio de Janeiro: Ibase, 2014. 20p.

PINHEIRO, M. R. (Organizador). **Recomendações para reconhecimento e implementação de mosaicos de áreas protegidas**. Brasília, DF, GTZ. 2010. 82p.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera:** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo:** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Água 13, 20, 22, 23, 33, 61, 128, 130, 135, 136, 176

AIA 246

Alimentação 2, 11, 35

Aterro de resíduos 41

Avaliação 18, 22, 33, 41, 57, 84, 126, 127, 137, 154, 173, 174, 234, 235, 236, 244, 246

### B

Bacia Hidrográfica 28

Bicicleta 193, 197, 198

Biolubricants 70

Biotechnological processes 70

### C

Captação de água da chuva 19

Caracterização 94, 125, 135, 136, 176

Coleta Seletiva 58, 60, 61

Coliformes 13, 17, 133

Composição gravimétrica 58, 63, 64, 65, 87, 91, 92

Compostos Orgânicos 126

### D

Design verde 155

Diagnóstico Ambiental 224

Distribuição da água 170

### E

Ecodesign 155, 156, 157, 158, 159, 167

Ecologia 33, 146, 148, 153, 246, 248, 251

Economia de água 135

Educação Alimentar 2, 11

Efetividade 84, 85, 234, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245

Ensino fundamental 1, 4, 5, 68, 183

Enzymatic Catalysis 70

Espécie ameaçada 177

Esterco Bovino 52, 53, 54, 55, 56

### F

Ferramentas audiovisuais 177

## **G**

Geração de resíduos 42, 58, 78, 96, 97, 98, 101, 156, 160, 168

Gestão 23, 84, 86, 117, 128, 134, 135, 137, 139, 144, 146, 168, 191, 193, 195, 229, 231, 234, 235, 236, 241, 243, 244, 245

## **H**

História natural 35, 36, 40

Horta didática 1

## **I**

Indicadores 61, 83, 107, 246

Índice Pluviométrico 19, 21

Inseto 35

IQR 41, 42, 43, 44, 49, 50

## **M**

Microrganismos 13

Mobilidade Ativa 193

Mobilidade Sustentável 193

Mobilidade Urbana 193, 196, 197, 198

Municipalidades 199, 204, 222

## **O**

Oportunista 35

## **P**

Pó de serra 52

Processo participativo 177

## **Q**

Qualidade da Água 176

## **R**

Reducción de Riesgos de Desastres 199

Resíduo eletroeletrônico 155

Resíduos de Serviços de Saúde 224, 225, 231

Resíduo sólido 155

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-537-2

