



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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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.^a Dr.^a 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
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

CAPÍTULO 1	1
A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL	
Pâmela Ribeiro Paola Ribeiro Monica Aparecida Aguiar dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.3721914081	
CAPÍTULO 2	13
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914082	
CAPÍTULO 3	19
ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA DA REGIÃO DE VIÇOSA E AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA	
Wagner Darlon Dias Correa William Reis	
DOI 10.22533/at.ed.3721914083	
CAPÍTULO 4	24
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914084	
CAPÍTULO 5	34
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914085	

CAPÍTULO 6	41
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914086	
CAPÍTULO 7	52
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914087	
CAPÍTULO 8	58
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914088	
CAPÍTULO 9	69
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	
DOI 10.22533/at.ed.3721914089	
CAPÍTULO 10	82
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	
DOI 10.22533/at.ed.37219140810	

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

CAPÍTULO 23	224
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	
DOI 10.22533/at.ed.37219140823	
CAPÍTULO 24	234
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	
DOI 10.22533/at.ed.37219140824	
CAPÍTULO 25	246
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	
DOI 10.22533/at.ed.37219140825	
SOBRE OS ORGANIZADORES	253
ÍNDICE REMISSIVO	254

ESTUDO TEÓRICO SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA

Marcela Marques Silva

Mestranda, bolsista CAPES no Programa de Pós Graduação em Ensino PPGEn, Instituto Federal de Mato Grosso/Universidade de Cuiabá, Especialista em Gestão, Auditoria, Perícia e Educação Ambiental, e em Direito Agrário e Ambiental, Licenciada em Biologia FAFISM - E-mail: m.marquesbio@gmail.com.

Jéferson Pereira da Silva

Mestrando, bolsista FAPEMAT no Programa de Pós Graduação em Ensino PPGEn, Instituto Federal de Mato Grosso / Universidade de Cuiabá, Especialista em Ensino de Ciências Naturais, Núcleo de Jaciara, Campus São Vicente, IFMT, Licenciado em Ciências Naturais IFMT - E-mail: jefersonjuniorpereira@hotmail.com.

RESUMO: O sistema que rege os instrumentos de gestão ambiental no Brasil apresenta um dinamismo que obriga constante atualização das técnicas de manejo de fauna. O grande motivador dessa dinâmica está na capacidade de resiliência do setor produtivo que realiza grandes intervenções no ambiente brasileiro. Reconhecendo essa expansão predatória, foi assinado durante a Rio-92, no Fórum Mundial a CDB (Convenção sobre a Diversidade Biológica) que reafirma a necessidade de ampliação do debate nas questões relacionadas ao manejo de Fauna. É fundamental para o Brasil a análise e desenvolvimento de políticas relativas

a esta temática devido sua grande extensão territorial fronteiriça que lhe dá protagonismo no desenvolvimento da geopolítica da América Latina. Neste trabalho, portanto, são analisadas as relações entre a fauna silvestre e as formas de conservação ambiental propostas pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) com ênfase na reintrodução, ferramenta para conservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Política Ambientais, Manejo de Fauna, Reintrodução.

ABSTRACT: The system that drives the environmental management tools in Brazil shows dynamism that obligate a constant updates for the fauna handling techniques. The responsible for these changes are based on the resilience the productive sector that executes big interventions in the Brazilian forest. Recognizing that harmful expansion, was signed during Rio-92, in the World Forum the CDB (Biological Diversity Convention) that confirm the need for increasing the debate in the issues related to fauna handling. It is essential for Brazil to analysis and policy development related to this issue because of its large border territorial extension that gives you role in the development of geopolitics in Latin America. Thus, in this paper, we analyze the relations between wild fauna and the ways of environmental conservation propose in the IUCN

(International Union for Conservation of Nature) with emphasis in the reintroduction, tool for environmental conversation.

KEYWORDS: Environmental policy, wildlife management, reintroduction.

1 | INTRODUÇÃO

O século XX testemunhou uma exploração dos recursos naturais mundiais sem precedentes, o que repercutiu sobre a deterioração física dos grandes componentes da biosfera, representando uma ameaça à existência e à perpetuação das diferentes formas de vida do planeta. (ALBAGLI, 1998). A partir daí, novos conceitos emblemáticos surgiram devido o foco aos problemas ambientais, tais como: a destruição da camada de ozônio, mudanças climáticas, poluição e desmatamento, sendo que este afeta de modo mais direto a perda da biodiversidade, pois destrói, fragmenta e influencia na dinâmica do nicho ecológico.

Não se sabe o número exato de espécies existentes no planeta, não se conhece a fundo sua distribuição geográfica, suas características biológicas e sua vulnerabilidade às mudanças ambientais, nem se detêm informações precisas sobre as atuais taxas de redução da biodiversidade.

A biodiversidade vai além de um contexto ecológico e técnico-científico, ela também engloba questões geopolíticas, pois expressa diferentes pontos de vista e interesses. Em junho de 1992, no Rio de Janeiro - RJ, foi realizado um fórum mundial com o objetivo principal de definir estratégias e políticas relacionadas à biodiversidade, a CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica) em que o Brasil foi o primeiro país a se tornar signatário.

A CDB estabeleceu importantes programas de trabalhos temáticos nas áreas de biodiversidade marinha e costeira, biodiversidade das águas continentais, biodiversidade florestal, biodiversidade das terras áridas e subúmidas, biodiversidade das montanhas e biodiversidade dos sistemas agrícolas (agrobiodiversidade). Também, criou iniciativas transversais e programas de trabalho sobre áreas protegidas, conservação de plantas, conservação e uso sustentável dos polinizadores, transferência de tecnologias, medidas de incentivo econômico, proteção dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas e comunidades locais associados à biodiversidade, educação e sensibilização pública, entre outras. (MMA – CDB, 2011).

Importa na compreensão desse paradigma, considerar a envolvente do espaço brasileiro:

O Brasil, com 8.547.403,5 km de extenso territorial, se encontra entre os países de maior riqueza de fauna do mundo, ocupando a 1ª posição em número total de espécies, com aproximadamente 3 mil espécies de vertebrados terrestres e 3 mil de peixes de água doce. É também o país mais rico em diversidade de mamíferos do mundo com 483 espécies continentais e 41 marinhas, totalizando 524 espécies. Em aves, ocupa a 3ª posição com cerca de 1677 espécies, sendo 1524 residentes e 153 visitantes. A 4ª posição em répteis, com cerca de 468 espécies e 1º lugar em número

de anfíbios com cerca de 517 espécies. E a toda essa riqueza, somam-se ainda de 5 a 10 milhões de insetos, além de 55 mil espécies de vegetais. Estima-se ainda, que, das espécies de mamíferos identificadas, 131 são endêmicas, assim também como 294 de anfíbios, 191 de aves e 172 de répteis. Índices que enfatizam a grande importância da fauna silvestre brasileira (PONTES, p. 6, 2003).

Apesar da grande riqueza de espécies da fauna brasileira gerar ideia de abundância, esta normalmente se encontra com números populacionais relativamente pequenos e associada a expressivos endemismos, o que a torna frágil perante aos impactos de desmatamento e caça (Mittermeier et al., 1992; Aveline e Costa, 1993., *apud* Figueiredo et al, 2008). Com esse contexto de extrema biodiversidade, o Brasil tem a necessidade de implantação de políticas públicas eficazes sobre a conservação da biodiversidade, pois questões como o desmatamento ilegal, destruição do habitat natural das espécies e o comércio ilegal da fauna e da flora permanecem com grande ênfase na realidade brasileira. (Lima, 2007)

Para o Brasil, a temática da biodiversidade é de suma importância, na medida em que o país é o primeiro em megadiversidade em escala mundial, além de dispor da maior faixa contínua de florestas tropicais. A Amazônia, em particular, é detentora da maior diversidade biológica e da maior riqueza florestal do planeta, sendo nesse contexto percebida como símbolo do desafio ecológico da humanidade, ao mesmo tempo em que é valorizada como capital-natureza, uma vez que suas riquezas naturais tornam-se objeto de estudo e manipulação pela ciência e tecnologia modernas e, portanto, passíveis de chegarem ao mercado mundial com novo valor agregado (Hoyos, 1992).

2 | FAUNA SILVESTRE

A fauna consiste no conjunto de espécies animais de um determinado país ou região, tanto selvagens como domesticados e mesmo que em uma espécie já haja indivíduos domesticados, nem por isso os outros dessa espécie, que não o sejam, perderão o caráter de silvestre (MACHADO, 2007). A beleza dos animais ou suas aptidões ao canto despertam o desejo das pessoas em mantê-los cativos para deleitarem-se dos aspectos que os animais possam oferecer. Esse impulso que move a população a ter um animal silvestre como *pet*, tem alimentado o tráfico e levado várias espécies ao declínio populacional. Dados do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2002) mostram que cerca de cem espécies desaparecem todos os dias da face do planeta.

O desmatamento, a degradação, a caça predatória, o avanço da fronteira agrícola, a ocupação para habitação humana e a introdução de espécies exóticas, também cooperam efetivamente com o processo de extinção. Corre-se o risco de reduzir tanto os ambientes naturais das espécies que não haverá área disponível para reintrodução das mesmas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Desta forma, a atenção da atualidade tem aumentado significativamente, já que:

Após a perda do habitat, a retirada de espécies para subsistência e comércio, é a segunda maior ameaça à fauna e flora silvestres. Com base na taxa atual de destruição dos ambientes naturais, estimou-se que cerca de 0,25% de todas as espécies de organismos do planeta (ou seja, 5 a cada 200 espécies conhecidas) são extintas por ano. Destaca-se que populações de várias espécies declinaram em uma média de 40%, entre 1970 e 2012, de forma que o nível de exploração de alguns animais e plantas é tão alto, e o seu comércio, junto com outros fatores como a destruição do habitat, são capazes de prejudicar em níveis elevados na população da espécie, e mesmo levá-la a extinção (Lima, 2007).

Como fora elucidado, os efeitos da degradação e do tráfico de animais trazem efeitos significativos, dentre os animais mais procurados para a prática ilegal destacam-se as aves “no comércio ilegal, tanto o animal vivo, como mortos, para a retirada de suas penas, couros, ovos e outras partes”. (Lima, 2007b, p.143)

Moss (2001) *apud* Portal da Educação (2005) faz um relato interessante sobre o interesse de alguns soldados, que vivenciaram Guerras Mundiais, pelas aves dos territórios invadidos, descrevendo-as em suas cartas os seus ninhos, cores e comportamento. Outra grande demanda é a pele de répteis como crocodilianos, serpentes e lagartos, que são muito utilizadas para diversos artigos: sapatos, bolsas, roupas, malas, pulseiras de relógio, cintos e outros, sem falar da procura para animais de estimação exótica. Os mamíferos veem em terceiro lugar como animal de companhia, estando em destaque os primatas, devido seu alto grau de interação com os humanos.

Toda essa cobiça com a fauna brasileira leva os exemplares a terem uma má condição de cativeiro, em que muitos depois são abandonados por seus donos ou entregues a centros especializados de cuidados a animais silvestres (CETAS/CRAS). Esses animais, em sua maioria, chegam até estes centros de triagem em más condições de saúde, devido principalmente a um *déficit* nutricional e à maneira como foram mantidos cativos. A manutenção de animais selvagens em cativeiro, como parques zoológicos, pode constituir uma importante ferramenta para a conservação das espécies, porém este ambiente pode comprometer o bem-estar dos animais por diferir do ambiente natural. O recinto deve proporcionar aos animais uma qualidade de vida semelhante a do seu habitat natural.

Atividades de enriquecimento ambiental são bons exemplos de promoção de bem-estar animal para animais em cativeiro, pois, sua aplicação propicia aos animais oportunidades de manter suas habilidades motoras, comportamento exploratório e predatório e outros comportamentos mais próximos do natural e, como consequência, aumenta o seu bem-estar psíquico e fisiológico, permitindo também melhorias nas condições de saúde (CUBAS et al. *apud* Assis, p. 44, 2013).

O cativeiro legal é a intervenção humana para que espécimes vítimas de tráfico, de apreensões, de acidentes e de maus tratos, possam ser cuidados com um manejo adequado, dando-lhes a oportunidade de terem qualidade de vida preservando a

particularidade de cada um deles, tentando reproduzir da melhor forma possível seu *habitat*.

2.1 Conservação ambiental

Conservação ambiental não é apenas garantir condições de sobrevivência, mas propiciar um ambiente com qualidade e fortalecido para suportar as alterações, tanto naturais, quanto causadas pelo homem. A conservação da biodiversidade levanta também polêmicas quando se consideram as estratégias para implementá-la. Existem hoje duas principais estratégias de conservação da biodiversidade: a conservação *in situ* e a conservação *ex situ*. A conservação *in situ*, por sua vez, é aquela que se dá no próprio ambiente onde estão localizados os indivíduos alvo. Envolve a delimitação territorial das áreas a serem protegidas de impactos ambientais. São áreas onde se encontram ecossistemas relevantes, espécies endêmicas e/ou ameaçadas, portanto:

Há diferentes tipos de conservação in situ, abrangendo: áreas sem qualquer intervenção humana (áreas de preservação total), áreas com manejo pequeno a moderado, até áreas com manejo intensivo (geralmente para espécies domesticadas ou semidomesticadas). É variada a terminologia utilizada em diferentes países para designar essas áreas, sendo algumas das denominações utilizadas: unidades de conservação (termo utilizado no Brasil), área protegida, área silvestre e espaço protegido (INOUE, p. 112, 2003).

Dados do ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, no Brasil indicam que existem 310 Unidades de Conservação federais espalhadas em todos os biomas brasileiros – Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa Pantanal e Marinho. Elas são divididas dois grandes grupos constituindo 12 categorias:

Grupo de Proteção Integral¹	Grupo de Uso Sustentável²
Estação Ecológica (ESEC);	Área de Proteção Ambiental (APA)
Reserva Biológica (REBIO);	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Parque Nacional (PARNA);	Floresta Nacional (FLONA)
Monumento Natural (MN);	Reserva Extrativista (RESEX)
Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)	Reserva de Fauna (REFAU)

1 São aquelas Unidades de Conservação que têm como objetivo básico preservar a natureza, livrando-a, o quanto possível, da interferência humana; nelas, como regra, só se admite o uso indireto dos recursos naturais, isto é, aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição, com exceção dos casos previstos na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

2 São aquelas Unidades de Conservação cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais. Elas visam a conciliar a exploração do ambiente com a garantia de perenidade dos recursos naturais renováveis considerando os processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

Tabela 1 – Gestão da Conservação da Biodiversidade brasileira (ICMBio)

Fonte: ICMBIO, 2014

A conservação de *habitats* naturais passou a ser estratégia-chave para a proteção da diversidade biológica em âmbito global. Outra estratégia de conservação ambiental é a conservação *ex situ*. Ela acontece fora do ambiente natural do indivíduo, ex: jardim zoológicos, centros de triagens, aquários e criadouros conservacionistas. Diante da realidade de degradação ambiental e perda da biodiversidade, os animais cativos são um grande patrimônio genético, se suma importância para a conservação das espécies, dando-lhes o direito à vida. Os esforços de conservação *ex situ* são parte importante de uma estratégia de conservação integrada para proteger as espécies ameaçadas. As estratégias de conservação *ex situ* e *in situ* podem ser complementadas quando indivíduos de populações *ex situ* podem ser introduzidos na natureza aumentando os esforços de populações *in situ*. (Portal Educação, 2012)

2.2 Reintrodução

As práticas em “reintrodução” tem tido bons resultados na finalidade de realização da conservação ambiental, para isso, foi elaborado uma espécie de regulamentação:

[...] a fim de guiar os procedimentos seguidos neste tipo de programa, a IUCN(International Union for Conservation of Nature) publicou as diretrizes para as reintroduções (IUCN, 1998) que, embora não sejam uma obrigação legal, são globalmente aceitas como uma valiosa ferramenta não apenas para aumentar a taxa de sucesso dos projetos de reintrodução, mas também para prevenir reintroduções inapropriadas e seus danos potenciais (Carter & Newbery, 2004 apud Bambilra, p. 105, 2012).

A reintrodução requer uma série de cuidados, como escolha do local de soltura considerando sua capacidade suporte, levantamento prévio das espécies, escolha dos indivíduos aptos para soltura, equipe especializada para reabilitar, soltar e monitorar os indivíduos. Além disso, um programa de reintrodução requer parcerias que envolvam órgãos públicos, empresas privadas e/ou pessoas físicas, que através de um projeto farão as fases que antecedem (triagem e reabilitação) e a fase pós-soltura que é o monitoramento.

Conforme definições dos termos pela IUCN (2014), as nomenclaturas podem ser empregadas das seguintes formas de acordo com seus objetivos:

a) Reintrodução – tentativa de restabelecer uma espécie numa área na qual

- ela já foi comum, mas encontra-se extinta atualmente;
- b) Restabelecimento – quando há sucesso na reintrodução;
- c) Translocação – mudança de animais de um determinado local da sua área de ocorrência para outro local dessa área;
- d) Revigoração (Suplementação/Reforço) – adição de animais de uma determinada espécie a uma população já existente dessa mesma espécie;
- e) Introdução de Conservação ou Introdução Benigna – tentativa de manter uma espécie fora de seu habitat natural para sua conservação, mas numa área parecida com a da área natural de ocorrência dessa espécie.

A reintrodução de espécies tem se afirmado cada vez mais como uma valiosa ferramenta para a conservação, como atesta o crescente número de estudos teóricos e de trabalhos publicados, refletindo a quantidade de iniciativas desta natureza, tanto no Brasil como no restante do mundo. Ela fomenta a conscientização da conservação, estabelecendo uma população silvestre ameaçada local ou globalmente, e também proporcionando ao indivíduo, qualidade de vida junto ao seu habitat natural (BAMBIRRA e OLIVEIRA, p. 104, 2012).

A tabela a seguir apresenta com algum detalhamento a distribuição dos programas de reintrodução entre plantas, invertebrados e vertebrados:

	Espécies (%)	Projetos (%)
Plantas	19	30
Invertebrados	77	9
Vertebrados	4	61
- Mamíferos	8	41
- Aves	18	33
- Répteis	14	17
- Anfíbios	10	5
- Peixes	50	4

Tabela 2 - Panorama Internacional de Programas de Reintrodução - IUCN

Fonte: ICN, 2014.

Destacam-se as aves com maior número de espécies entre os vertebrados, entretanto em número de projetos é o terceiro. Os projetos para reintrodução podem ser direcionados a um só *táxon* ou a vários grupos, atentando as particularidades de cada espécie para adequação de manejo, recinto e metodologias de reabilitação, soltura e monitoramento.

3 | CONCLUSÕES

Foi identificado no decorrer da investigação que existe um alinhamento nas

estratégias dos organismos para conservação ambiental. Entretanto, a falta de obrigatoriedade em alguns casos e ausência de recursos disponíveis para os órgãos ambientais competentes acabam por dificultar o avanço da qualidade ambiental brasileira. As dificuldades apresentadas na prevenção das infrações ambientais e na responsabilização civil ambiental podem influenciar ainda mais na dificuldade de encontrar áreas de possível uso para reinserção de determinadas espécies.

Por outro lado, reconhecemos um esforço da sociedade internacional para redução do tráfico de animais silvestres e na realização de pesquisas acadêmicas que deem maior amplitude as atividades de conservação ambiental. Observou-se também algum esforço de proteção ambiental dos órgãos nacionais brasileiros quando são responsáveis por 310 Unidades de Conservação divididas entre as diferentes vegetações, qualificadas em dois grupos; proteção integral e outro de uso sustentável.

Por fim, observamos nos padrões internacionais de reintrodução um foco nos projetos voltados para os vertebrados com 61, contra 9 dos invertebrados, entendemos portanto, que esse grupo apresenta maior risco e deve ter prioridade na elaboração de planos e programas deste viés.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. **Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação**. Ciência da informação, v. 27, n. 1, 1998.

ASSIS, Vanessa Daniela Lazara de. **Enriquecimento ambiental no comportamento e bem estar de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*)**. Tese, 2013.

BAMBIRRA, Sérgio Alves; DE OLIVEIRA RIBEIRO, Amanda. **Tendências nos programas de reintrodução de espécies de animais silvestres no Brasil**. Bioikos, v. 23, n. 2, 2012.

FIGUEIREDO, Nara Cotta; CASTRO, Mariana Moraes; SOUZA, Maxmiler Cândido; CALDEIRA, Bianca Cabral CALDEIRA. **Tráfico de Animais Silvestres: Uma revisão de literatura**. IX Semana de Iniciação Científica/UnilesteMG “Conhecimento: base para o desenvolvimento sustentável”, 2008.

HOYOS, Juan L. Bardález. **Amazônia e meio ambiente: contexto ecológico, ocupação antrópica e impactos**. Ecologia e desenvolvimento. APED, p. 137-159, 1992.

INOUE, Cristina YumieAoki. **Construção do conceito de regime global de biodiversidade e estudo do caso Mamirauá: O papel da comunidade epistêmica da biologia da conservação em experiências locais que visam conciliar conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável**. 335 p., 297 mm, (UnBCDS, Doutor, Política e Gestão Ambiental, 2003).

LIMA, Gabriela Garcia Batista. **A situação da convenção sobre o comércio internacional das espécies da flora e fauna selvagens em perigo de extinção no Brasil**. Doi: 10.5102/prismas.v4i2.364. Prismas: Direito, Políticas Públicas e Mundialização (substituída pela Revista de Direito Internacional), v. 4, n. 2, 2007.

LIMA, Gabriela Garcia Batista. **A conservação da fauna e da flora silvestres no Brasil: a questão do tráfico ilegal de plantas e animais silvestres e o desenvolvimento sustentável**. Revista Jurídica da Presidência, v. 9, n. 86, p. 134-150, 2007b.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 15.ed. rev., atual e ampl. São Paulo:

Malheiros, 2007

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Ed. Rodrigues, 2001.

PONTES, Jorge Barbosa; RENTAS. **O tráfico internacional de animais silvestres**. Rentas. Animais silvestres: vida à venda. Dupligráfica, Brasília, Distrito Federal, Brazil. [Links], p. 173-191, 2003

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2002. Relatório.

Webgrafia

MMA – Ministério do Meio Ambiente, 2011. CDB – Convenção da Diversidade Biológica <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>> acessado em 11/12/2015

Portal da Educação, 2012. <http://www.portaleducacao.com.br/Artigo/Imprimir/25221> acessado em 12/12/2015.

_____. 2012b. <<http://www.portaleducacao.com.br/Artigo/Imprimir/19378>> Acessado em 10/12/2015.

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

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

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

