

# Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza 2

José Max Barbosa de Oliveira Junior  
(Organizador)

José Max Barbosa de Oliveira Junior  
(Organizador)

# Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza 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: Natália Sandrini  
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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
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. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
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> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A532	Análise crítica das ciências biológicas e da natureza 2 [recurso eletrônico] / Organizador José Max Barbosa de Oliveira Junior. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-358-3 DOI 10.22533/at.ed.583192705  1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Oliveira Junior, José Max Barbosa de. II. Série.  CDD 610.72
<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 obra *“Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza”* consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora. Com 96 capítulos apresenta uma visão holística e integrada da grande área das Ciências Biológicas e da Natureza, com produção de conhecimento que permeiam as mais distintas temáticas dessas grandes áreas.

Os 96 capítulos do livro trazem conhecimentos relevantes para toda comunidade acadêmico-científica e sociedade civil, auxiliando no entendimento do meio ambiente em geral (físico, biológico e antrópico), suprimindo lacunas que possam hoje existir e contribuindo para que os profissionais tenham uma visão holística e possam atuar em diferentes regiões do Brasil e do mundo. As estudos que integram a *“Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza”* demonstram que tanto as Ciências Biológicas como da Natureza (principalmente química, física e biologia) e suas tecnologias são fundamentais para promoção do desenvolvimento de saberes, competências e habilidades para a investigação, observação, interpretação e divulgação/interação social no ensino de ciências (biológicas e da natureza) sob pilares do desenvolvimento social e da sustentabilidade, na perspectiva de saberes multi e interdisciplinares.

Em suma, convidamos todos os leitores a aproveitarem as relevantes informações que o livro traz, e que, o mesmo possa atuar como um veículo adequado para difundir e ampliar o conhecimento em Ciências Biológicas e da Natureza, com base nos resultados aqui dispostos.

Excelente leitura!

José Max Barbosa de Oliveira Junior

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AS LIBÉLULAS (ODONATA: INSECTA) DE CONCEIÇÃO DA BARRA, ESPÍRITO SANTO, DEPOSITADAS NA COLEÇÃO ZOOLOGICA NORTE CAPIXABA / CZNC	
Karina Schmidt Furieri Carolini Cavassani Arianny Pimentel Storari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
FORMIGAS (Hymenoptera: Formicidae) ASSOCIADAS ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE UMA HIDRELÉTRICA DO SUL DO BRASIL	
Junir Antonio Lutinski Cladis Juliana Lutinski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
IDENTIFICAÇÃO DA HERPETOFAUNA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CAMPUS CERES	
Alexandre Pereira de Oliveira Filho Marcos Vitor dos Santos Almada Jorge Freitas Cieslak	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
CRIAÇÃO DE PACAS ( <i>Cuniculus paca</i> ) COMO ALTERNATIVA DE DIVERSIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO E RENDA EM RIO BRANCO - ACRE	
Francisco Cildomar da Silva Correia Reginaldo da Silva Francisco Valderi Tananta de Souza Vania Maria Franca Ribeiro Fábio Augusto Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
FISCALIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO: AVIFAUNA RESGATADA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA	
Diego Silva Macedo Alanna Barreto dos Santos Lucas Gabriel Souza Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA EM AMBIENTE URBANO E RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS, BRASIL	
Brenda Silveira de Souza Marcelo Pereira de Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927056</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

ASPECTOS PSICOLÓGICOS NO ESPORTE: REFLEXÕES, QUESTIONAMENTOS E INFLUÊNCIAS DO ESTRESSE E ANSIEDADE NOS ATLETAS DE HANDEBOL

Rômulo Dantas Alves  
Taís Pelição  
Marcos Gabriel Schuindt Acácio  
Luan Henrique Roncada  
Debora Gambary Freire Batagini  
Rubens Venditti Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.5831927057**

**CAPÍTULO 8 ..... 81**

EFEITO DO TAMANHO DA QUADRA SOBRE AÇÕES TÉCNICAS E FREQUÊNCIA CARDÍACA EM JOVENS JOGADORES DE FUTSAL

Matheus Luiz Penafiel  
Alexsandro Santos da Silva  
Dagnou Pessoa de Moura  
Osvaldo Tadeu da Silva Junior  
Bruno Jacob de Carvalho  
Yacco Volpato Munhoz  
Julio Wilson Dos-Santos

**DOI 10.22533/at.ed.5831927058**

**CAPÍTULO 9 ..... 90**

EFEITOS DO ALONGAMENTO AGUDO SOBRE A FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES NO ARREMESSO DO ATLETISMO

Fernando Barbosa Carvalho  
Márcio Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5831927059**

**CAPÍTULO 10 ..... 100**

INFLUÊNCIA DA CARGA TABAGÍSTICA SOBRE O TRANSPORTE MUCOCILIAR NASAL DE TABAGISTAS ATIVOS

Alessandra Mayumi Marques Masuda  
Iara Buriola Trevisan  
Tamara Gouveia  
Caroline Pereira Santos  
Guilherme Yassuyuki Tacao  
Tamires Veras Soares  
Ercy Mara Cipulo Ramos  
Dionei Ramos

**DOI 10.22533/at.ed.58319270510**

**CAPÍTULO 11 ..... 110**

LESÃO RENAL AGUDA POR VANCOMICINA: ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE A INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO E MORTALIDADE EM PACIENTES CRÍTICOS

Lais Maria Bellaver de Almeida  
Isabella Gonçalves Pierri  
Karina Zanchetta Cardoso Eid  
Welder Zamoner  
Daniela Ponce  
André Balbi

**DOI 10.22533/at.ed.58319270511**

**CAPÍTULO 12 ..... 121**

LESÃO RENAL AGUDA POR VANCOMICINA: ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE A INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO E MORTALIDADE EM PACIENTES NÃO CRÍTICOS

Isabella Gonçalves Pierri  
Lais Maria Bellaver de Almeida  
Karina Zanchetta Cardoso Eid  
Welder Zamoner  
André Balbi  
Daniela Ponce

**DOI 10.22533/at.ed.58319270512**

**CAPÍTULO 13 ..... 133**

POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO CORTICAL EM BEBÊS A TERMO E PRÉ-TERMO

Dayse Mayara Oliveira Ferreira  
Letícia Sampaio de Oliveira  
Rafaela Cristina da Silva Bicas  
Yara Bagali Alcântara  
Brena Elisa Lucas  
Ana Cláudia Figueiredo Frizzo

**DOI 10.22533/at.ed.58319270513**

**CAPÍTULO 14 ..... 146**

PROCEDÊNCIA DOS ENCAMINHAMENTOS À MATERNIDADE DO HC- FMB-UNESP DOS CASOS GRAVES E DE MORTE MATERNA ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL

Eduardo Minoru Nomura  
Victoria de Carvalho Zaniolo  
Ariel Althero Zambon  
Ana Débora Souza Aguiar  
Eduarda Baccari Ferrari  
José Carlos Peraçoli

**DOI 10.22533/at.ed.58319270514**

**CAPÍTULO 15 ..... 160**

SERIA A ANESTESIA UMA INTERFERÊNCIA NO TRATAMENTO DE ELETROACUPUNTURA EM CAMUNDONGOS INFECTADOS POR *Strongyloides venezuelensis*?

Maria Teresa da Silva Bispo  
Luana dos Anjos Ramos

**DOI 10.22533/at.ed.58319270515**

**CAPÍTULO 16 ..... 175**

ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA CANHOTOS E OS DESAFIOS ENFRENTADOS EM ATIVIDADES CLÍNICAS E LABORATORIAIS

Julio Martinez Alves Oliveira  
Suzely Adas Saliba Moimaz  
Artênio José Isper Garbin  
Tânia Adas Saliba

**DOI 10.22533/at.ed.58319270516**



**CAPÍTULO 17 ..... 181**

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DE *MYRTACEAE* CONTRA BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

Juliana Barbosa Succar  
Gabriele Marques Pinto  
Tauana de Freitas Pereira  
Ida Carolina Neves Direito  
Maria Cristina de Assis  
Cristiane Pimentel Victório

**DOI 10.22533/at.ed.58319270517**

**CAPÍTULO 18 ..... 193**

ATIVIDADE DE CELULASES, BETA-GLICOSIDASES E XILANASES DE *Trichoderma harzianum* E *Trichoderma asperellum* EM BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR

Mariane Cristina Mendes  
Cristiane Vizioli de Castro Ghizoni  
Fabiana Guillen Moreira Gasparin  
Maria Inês Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.58319270518**

**CAPÍTULO 19 ..... 206**

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA, CONCENTRAÇÃO DE ENZIMA E TEMPO DE REAÇÃO NA HIDRÓLISE DA LACTOSE

Poline Wilke  
Karen Jaqueline Haselroth  
Raquel Ströher

**DOI 10.22533/at.ed.58319270519**

**CAPÍTULO 20 ..... 223**

AVALIAÇÃO DE FONTES ALTERNATIVAS DE CARBONO NA PRODUÇÃO DE QUITINASE EXTRACELULAR POR FUNGOS FILAMENTOSOS

Victoria Pommer  
Letícia Mara Rasbold  
Jorge William Fischdick Bittencourt  
Alexandre Maller  
Marina Kimiko Kadowaki

**DOI 10.22533/at.ed.58319270520**

**CAPÍTULO 21 ..... 231**

AVALIAÇÃO DO EFEITO PROBIÓTICO DE *Lactobacillus rhamnosus* V5 CONTRA *SALMONELLA ENTERICA* sorovariedade *Typhimurium*.

Carina Terumi Tsuruda  
Patrícia Canteri De Souza  
Erick Kenji Nishio  
Ricardo Sérgio Couto de Almeida  
Luciano Aparecido Panagio  
Ana Angelita Sampaio Baptista  
Sandra Garcia  
Renata Katsuko Takayama Kobayashi  
Gerson Nakazato

**DOI 10.22533/at.ed.58319270521**

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>241</b>
BIOFILME BACTERIANO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS : TEM COMO EVITAR?	
Natara Favaro Tosoni	
Naiele Mucke	
Márcia Regina Terra	
Márcia Cristina Furlaneto	
Luciana Furlaneto Maia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270522</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>258</b>
BIOFILTRO DE RESÍDUO ORGÂNICO APLICADO NA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA	
Francielle Fernandes Gonçalves de Barros	
Rebecca Carvalho Mendes e Silva	
Charles Albert Moises Ferreira	
Juliana Parolin Ceccon	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270523</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>270</b>
BIOLOGIA E APLICAÇÕES PRÉ-CLÍNICAS DO MODELO EXPERIMENTAL SARCOMA 180	
Paulo Michel Pinheiro Ferreira	
Renata Rosado Drumond	
Carla Lorena Silva Ramos	
Rayran Walter Ramos de Sousa	
Débora Caroline do Nascimento Rodrigues	
Ana Paula Peron	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270524</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>288</b>
BIORREPOSITÓRIO DE SALIVA EM ESTUDOS GENÉTICO-MOLECULARES: AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXTRAÇÃO DE DNA APÓS LONGOS PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO	
Natália Ramos	
Thais Francini Garbieri	
Thiago José Dionísio	
Carlos Ferreira dos Santos	
Lucimara Teixeira das Neves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270525</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>302</b>
CONTROLE DA ESTERILIZAÇÃO DE AUTOCLAVES DO BIOTÉRIO CENTRAL DA UNIOESTE E DE UM ABRIGO PARA IDOSOS, CASCAVEL, PR	
Helena Teru Takahashi Mizuta	
Fabiana André Falconi	
Sara Cristina Sagae Schneider	
Rodrigo Hinojosa Valdez	
Leanna Camila Macarini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270526</b>	

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>309</b>
ELEIÇÃO DE SISTEMAS MICROEMULSIONADOS PARA INCORPORAÇÃO DE CAFEÍNA PARA TRATAMENTO DE LIPODISTROFIA GINÓIDE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Vila Verde Brunelli</li> <li>Maria Virgínia Scarpa</li> <li>Flavia Lima Ribeiro Maccari</li> <li>Tayara Luísa Paranhos de Oliveira Ribeiro de Almeida</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270527</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>316</b>
ESTATÍSTICA PARAMÉTRICA E NÃO PARAMÉTRICA NA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA NA FERMENTAÇÃO DO CAFÉ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deusélio Bassini Fioresi</li> <li>Wilton Soares Cardoso</li> <li>Weliton Barbosa de Aquino</li> <li>Luzia Elias Ferreira</li> <li>Vinícius Serafim Coelho</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270528</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>326</b>
ENZYMATIC HYDROLYSIS OF SUGARCANE BAGASSE PRE-TREATED BY ALKALINE SOLUTION IN FLUIDIZED BED REACTOR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Felipe A. F. Antunes</li> <li>Guilherme F. D. Peres</li> <li>Thaís. S. S. Milessi</li> <li>Letícia E. S. Ayabe</li> <li>Júlio C. dos Santos</li> <li>Silvio S. da Silva</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270529</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>331</b>
ESTUDO DESCRITIVO SOBRE O USO DE FOLHAS DA BATATA-DOCE E POTENCIAL PARA REDUÇÃO DE EFEITOS OXIDATIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Thaís Cristina Coelho de Ornelas Salazar</li> <li>Roberta Cattaneo Horn</li> <li>Rodrigo Fernando dos Santos Salazar</li> <li>Diego Pascoal Golle</li> <li>Jana Koefender</li> <li>Andreia Quatrin</li> <li>Carolina Peraça Pereira Regis</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270530</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>339</b>
FITOTOXICIDADE INDUZIDA PELA CO-EXPOSIÇÃO A NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO E ARSÊNIO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE CRESPA ( <i>L. sativa</i> var. <i>crispa</i> )	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flávio Manoel Rodrigues Da Silva Júnior</li> <li>Eduarda De Moura Garcia</li> <li>Rodrigo De Lima Brum</li> <li>Silvana Manske Nunes</li> <li>Mariana Vieira Coronas</li> <li>Juliane Ventura Lima</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270531</b>	

<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>345</b>
FOTOBIOREATOR DE MICROALGAS PARA O TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS UTILIZANDO MATERIAIS ALTERNATIVOS	
Ana Beatriz Medeiros Dantas	
Luana Valezi	
Vitória Luciana de Souza	
Roberto Shiniti Fujii	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270532</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>355</b>
HIDRÓLISE ENANTIOSSELETIVA DE $\alpha$ - E $\beta$ -BUTIRILOXIFOSFONATOS MEDIADAS POR LIPASE DE CANDIDA RUGOSA	
Lucidio Cristovão Fardelone	
José Augusto Rosário Rodrigues	
Paulo José Samenho Moran	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270533</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>365</b>
IDENTIFICAÇÃO DOS CONSTITUINTES QUÍMICOS NOS EXTRATOS DAS CASCAS E AMÊNDOAS DO TUCUMÃ POR MEIO DE PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DA INIBIÇÃO POR BIOFILMES COM <i>C. ALBICANS</i>	
Luis Fhernando Mendonça da Silva	
Ana Cláudia Rodrigues de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270534</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>376</b>
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FONTES DE CARBONO E NITROGÊNIO NA PRODUÇÃO DE TANASE POR FUNGO ISOLADO DE CACAU NO SUL DA BAHIA	
Priscilla Macedo Lima Andrade	
Julyana Stoffel Britto	
Camila Oliveira Bezerra	
Ana Paula Trovatti Uetanabaro	
Andrea Miura da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270535</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>381</b>

## LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA EM AMBIENTE URBANO E RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS, BRASIL

**Brenda Silveira de Souza**

Universidade Feevale

Novo Hamburgo/RS

**Marcelo Pereira de Barros**

Universidade Feevale

Novo Hamburgo/RS

**RESUMO:** Apesar de constituírem um grupo chave na composição dos ecossistemas e possuírem grande importância para a conservação da biodiversidade, as aves ainda permanecem pouco estudadas na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Com o objetivo de se inventariar aves na região, duas áreas de preservação ambiental municipal foram visitadas ao longo de onze meses em 2018, determinando-se as espécies ocorrente nos dois locais. Entre os meses de janeiro e novembro foram registradas 83 espécies para as áreas, a maior riqueza de espécies foi registrada em outubro (n=63) e a menor em fevereiro (n=25). Oito espécies foram consideradas raras para as áreas de estudo, sendo registradas somente em um mês.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aves. Levantamento de espécies. Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

AVIFAUNA SURVEY AT URBAN AND RURAL ENVIRONMENT ON THE COUNTY OF NOVO

HAMBURGO, RS, BRAZIL

**ABSTRACT:** Despite constitute a key group on ecosystem composition and possesses great importance on the biodiversity conservation, the birds remain little studied on Rio dos Sinos Hydrographic Basin. With the objective of inventory birds on the region, two areas of preservation environment municipal were visited during the period of eleven months in 2018, determining the common species on both sites. From the months of January to November were registered 83 species in the areas, the greatest diversity of species were recorded on October (n=63) and the lowest in February (n=25). Eight species were considered rare for the studied areas, being recorded only in one month.

**KEYWORDS:** Birds. Survey of species. Rio dos Sinos Hydrographic Basin.

### 1 | INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma grande riqueza de aves, atualmente com 1919 espécies, sendo um total de 1692 residentes, isto é, com reprodução no país, destas 277 endêmicas, segundo o CBRO (2015). No Rio Grande do Sul foram registradas 704 espécies de aves (FRANZ *et al.*, 2018), apesar do estado corresponder a apenas 3,3% do território nacional e situar-se na fronteira meridional do país, em pleno

subtrópico (BENCKE *et al.*, 2010). O estado, pode ser considerado uma encruzilhada geográfica avifaunística, por conter uma diversidade de biomas, como a Mata Atlântica, Pampa e Chaco (TIMM, 2016).

O conhecimento acerca da composição da avifauna em determinadas regiões é de suma importância para a conservação da biodiversidade em uma proporção mais ampla, devido ao fato das aves desempenharem papéis ecológicos decisivos nas comunidades naturais, atuando como polinizadoras, dispersoras de sementes e reguladoras de populações de outros animais, como os insetos (SICK, 1997), em vista disso, as aves silvestres tem sido reconhecidas como as melhores bioindicadoras dos ecossistemas terrestres, principalmente as de hábitos florestais (ALMEIDA, 1998).

Segundo FONTANA *et al.* (2003), grande parte das espécies de aves ameaçadas são restritas a habitats específicos que, por razões naturais ou antrópicas, ocupam apenas uma pequena parte do território gaúcho, em ambientes muito degradados pela ação humana. A perda e a fragmentação de habitats representam as principais ameaças para as aves no Brasil. (MARINI & GARCIA, 2005). A fragmentação de habitats pode acontecer a partir de várias atividades humanas. Ambientes grandes e não perturbados são divididos em áreas menores e isolados uns dos outros por cidades, estradas e áreas agrícolas. A perturbação gerada pela fragmentação pode modificar a comunidade original de várias formas, usualmente com efeitos sobre a riqueza e a composição de espécies (SALES, 2003).

Fragmentos urbanos possuem um papel importante nas alterações da composição das espécies da região onde se encontram (TEIXEIRA *et al.*, 2005). Grande parte da biodiversidade hoje existente encontra-se em pequenos fragmentos florestais, motivo pelo qual o estudo das consequências dessa fragmentação para a biodiversidade tem crescido significativamente (GRADWOHL & GREENBERG, 1991; VIANA & PINHEIRO, 1998).

No município de Novo Hamburgo, assim como nos demais municípios da região da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS), ocorre uma crescente pressão sobre os remanescentes de ecossistemas nativos, em virtude do aumento da urbanização, do estabelecimento de indústrias e da ampliação das fronteiras agrícolas (BERTÊ, 2016). Deste modo, a região de estudo é muito importante para a conservação da avifauna, pois além da crescente degradação de suas áreas de banhado, possui apenas 9% de sua cobertura florestal pertencente ao domínio Mata Atlântica, ecossistemas criticamente ameaçados (ANSCHAU, 2016; MARINI & GARCIA, 2005; SOS - MATA ATLÂNTICA, 2014).

Considerando uma carência de referências na literatura sobre a descrição da avifauna de Novo Hamburgo, como o trabalho realizado no Campus II da Universidade Feevale (TEIXEIRA, 2015), onde foram registradas 36 espécies de aves, pertencentes a 26 famílias e o de (FRANZ, 2010) realizado também na ARIE Henrique Luís Roessler (Parcão), entre 2005 a 2009, registrando 114 espécies de aves para o município de Novo Hamburgo.

Deste modo, um estudo da composição de espécies de aves torna-se importante para futuros acompanhamentos e comparações, tendo o presente trabalho o objetivo de elaborar uma listagem das espécies de aves, determinando suas ocorrências mensais e sua riqueza ao longo de um ano, em duas áreas distintas do município de Novo Hamburgo.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

#### 2.1.1 Bacia hidrográfica – Novo Hamburgo

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos está situada a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, delimitando-se à leste pela Serra Geral, pela bacia do Caí à oeste e ao norte, e ao sul pela bacia do Gravataí. Possui uma área de 3.820 km<sup>2</sup>, correspondendo a 4,5% da bacia hidrográfica do Guaíba e 1,5% da área total do Estado. Possuindo população aproximada de 975.000 habitantes, sendo que 90,6% ocupam as áreas urbanas e 9,4% estão nas áreas rurais (FEPAM, 2017).

O Rio dos Sinos, curso principal da bacia, é considerado um dos principais rios de domínio do Estado, formando, juntamente com mais sete rios, a Região Hidrográfica do Guaíba. Com cerca de 190 km de extensão desde sua nascente em Caraá, até sua foz no município de Canoas, o Rio dos Sinos possui contribuições de corpos d'água que totalizam uma rede de drenagem de 3.471 km. (COMITESINOS, 2017).

O presente estudo foi realizado em duas áreas de preservação ambiental do município de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, localizadas em zona urbana e rural. Possuindo uma área de 223,821 km<sup>2</sup> com densidade demográfica de aproximadamente 1,07 hab/km<sup>2</sup>, o município está localizado cerca de 40 km da capital do Estado, fazendo parte da Região Metropolitana de Porto Alegre e integrado a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (IBGE 2016).

A área rural de Novo Hamburgo possui extensão territorial de 156 Km<sup>2</sup> equivalente a dois terços do território do município, abrangendo o banhado do Rio dos Sinos, considerado um ecossistema importante para a preservação da fauna e da flora (NOVO HAMBURGO, 2017). A região pertence ao bioma Mata Atlântica, de clima subtropical e vegetação à fisionomia da Floresta Estacional Semidecidual, sendo as principais espécies a figueira-branca (*Ficus insipida*), o rabo-de-mico (*Lonchocarpus muehlbergianus*), o angico-vermelho (*Paraptadenia rigida*), o aguái (*Cryosophyllum gonocarpum*), o canelão (*Ocotea cf. acutifolia*), o sobrasil (*Colubrina glandulosa*), a canela-preta (*Nectandra megapotamica*), cangerana (*Cabralea canjerana*), o cedro (*Cedrela fissilis*) e o palmitreiro (*Euterpe edulis*) (LEITE, 2002).

### 2.1.2 Área de relevante interesse ecológico Henrique Luís Roessler – parcão (área urbana)

A Área de Relevante Interesse Ecológico Henrique Luís Roessler, inscrito no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) vinculada à Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Novo Hamburgo, é considerado o maior remanescente florestal localizado na zona urbana desta cidade, nas coordenadas 29°41'22"S 51°06'37"W, possuindo uma área 54 hectares, sendo aproximadamente 51,3 hectares de mata nativa (NOVO HAMBURGO, 2017), com vegetação composta por comunidades arbóreas, campestres, paludosas e vegetações manejadas, possuindo cursos hídricos inseridos em uma matriz urbana que alimentam o arroio Pampa

### 2.1.3 Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet (Área Rural)

O Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet (CEAES) está localizado na estrada do Wallahai, 1.400, em Lomba Grande, na zona rural de Novo Hamburgo, nas coordenadas 29°44'32"S 51°03'11"W. Sancionado pela Lei nº 1779, de 11 de março de 2008, administrado pela Prefeitura e gerenciado pela Secretaria Municipal da Educação, abrange uma área de 13,9 hectares extensamente influenciada pelo percurso do Rio dos Sinos e áreas alagadiças (NOVO HAMBURGO, 2017), estando inserido numa faixa compreendida entre a encosta dos morros e áreas de banhado, que por sua vez exerce o papel de esponja natural. O arroio Wallahai, afluente do Rio do Sinos, possui suas nascentes cortando a área do CEAES em direção a sua foz nos banhados da Integração (PROJETO VERDESINOS, 2016).

## 2.2 Procedimentos

Para as amostragens em campo foi aplicado o método de “caminhamento” descrito por Filgueiras *et al.* (1994), adaptado para a observação de aves, onde em um percurso, as espécies são registradas por meio de visualizações e vocalizações. As campanhas amostrais foram realizadas entre janeiro e novembro de 2018, totalizando 66 horas de amostragens, ocorrendo uma vez por mês em cada área, nos períodos da manhã e tarde, das 8:00 às 11:00 horas e das 18:00 às 21:00 horas, podendo-se assim identificar espécies em horários diferentes.

As espécies foram identificadas com auxílio de um binóculo Bushnell 10x50, um gravador de voz (Samsung J5). Imagens foram capturadas com câmera NIKON COOLPIX P510 – lente 4.3-180mm, para serem identificadas posteriormente. Guias de identificação como os de Gabriel Rocha (2015) e Narosky & Yzurieta (2003) foram utilizados para auxiliar nas identificações.

A classificação taxonômica das aves está de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2015). De acordo com as planilhas de campo, foi elaborada uma lista taxonômica, acompanhada do registro mensal de ocorrência



de cada espécie, por área. As espécies registradas foram classificadas como raras quando encontradas em somente um mês de amostragem.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo do período de amostragens foram realizadas 22 campanhas de observação, totalizando 66 horas de esforço amostral, neste período foi possível registrar a ocorrência de 83 espécies de aves pertencentes a 35 famílias, a lista taxonômica e os registros por área estão na Tabela 1. Na área do Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet, foram registradas 67 espécies, na Área de Relevante Interesse Ecológica Henrique Luís Roessler (Parcão) foram registradas 44 espécies de aves.

Família/Espécie	Nome comum	Parcão	CEAES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
<b>Cracidae</b>														
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
<b>Ardeidae</b>														
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi		X				X		X					
<i>Butorides striata</i>	socózinho		X	X	X	X						X	X	X
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira		X				X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ardea alba</i>	garça-branca		X										X	X
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		X											X
<b>Threskiornithidae</b>														
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Cathartidae</b>														
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		X											X
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Accipitridae</b>														
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		X				X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijo	X	X									X	X	X
<b>Rallidae</b>														
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Charadriidae</b>														
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Jacanae</b>														
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		X							X	X	X	X	X
<b>Columbidae</b>														
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha		X									X	X	X
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Zenaidura macroura</i>	avoante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	X		X	X	X	X	X	X	X	X			
<b>Cuculidae</b>														
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		



<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		X			X	X	X	X			X	X	X
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado		X											X
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno		X									X	X	X
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha		X				X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Vireonidae</b>														
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		X			X		X	X	X	X	X		
<b>Hirundinidae</b>														
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa			X									X	X
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco		X									X	X	X
<b>Troglodytidae</b>														
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		X	X							X	X	X	X
<b>Turdidae</b>														
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco		X		X	X	X	X	X					
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabia poca		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		X	X	X	X	X	X	X					
<b>Mimidae</b>														
<i>Mimus saturninus</i>	sabia do campo			X							X	X	X	X
<b>Passerellidae</b>														
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Passerida</b>														
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita			X								X		
<b>Parulidae</b>														
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador		X									X	X	X
<b>Icteridae</b>														
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro			X								X	X	X
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo			X									X	X
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha			X			X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Thraupidae</b>														
<i>Paroaria coronata</i>	cardeal			X			X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Coryphospingus cucullatus</b>														
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tie preto			X							X	X	X	X
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		X									X	X	X
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho			X						X	X	X	X	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro			X			X			X	X	X	X	X
<b>Fringillidae</b>														
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		X											X
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim			X			X	X	X	X				
<b>Passeridae</b>														
<i>Passer domesticus</i>	pardal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Total</b>	<b>83</b>		<b>44</b>	<b>67</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>60</b>	<b>63</b>

Tabela 1: Lista de ocorrência de espécies de aves nas áreas de preservação ambiental de Novo

O total de espécies (83) registradas para o município de Novo Hamburgo, corresponde a 11,6% das espécies de aves ocorrentes no Rio Grande do Sul, quando comparado ao trabalho de Franz *et al.*, 2018, que registra 704 espécies para o estado. Existem inúmeros fatores que podem influenciar em um trabalho de observação de aves, como por exemplo, o local de estudo, tempo de esforço amostral, experiência do pesquisador e equipamento utilizado. De acordo com trabalhos realizados na região, no município de Taquara, foram registradas 128 espécies de aves, distribuídas em 46 famílias, encontradas em 66 horas de observações, em uma área pertencente a zona rural do município (SILVEIRA, 2017). No Campus II da Universidade Feevale (TEIXEIRA, 2015), foram registradas 36 espécies de aves, pertencentes a 26 famílias, totalizando 86 horas de observações, durante este período parte do campus estava sendo reformado. Segundo Franz (2010), foram registradas 114 espécies de aves, na ARIE Henrique Luís Roessler, entre os anos de 2005 a 2009, somando um esforço amostral de aproximadamente 100 horas (21 dias).

O Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet está localizado em uma importante área de preservação ambiental por pertencer a uma zona rural e de banhado, possuindo apenas 13,9 hectares, no local registrou-se a maior riqueza de aves. Foram registradas 67 espécies, entre elas *Tigrisoma lineatum* (socó-boi), *Butorides striata* (socózinho), *Ardea alba* (garça-branca), *Bubulcus íbis* (garça-vaqueira), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-verde) e *Chloroceryle americana* (martim-pescador-pequeno), espécies características do banhado, ecossistema criticamente ameaçado. A Bacia do Rio dos Sinos já perdeu 8850ha de áreas úmidas em trinta anos, com uma média anual de 295ha (ANSCHAU, 2016).

A ARIE Henrique Luís Roessler encontra-se em meio a uma matriz urbana, e consideravelmente distante de qualquer outro fragmento de vegetação florestal. Foram registradas 44 espécies de aves no Parcão, entre elas *Dysithamnus mentalis* (choquinha-lisa) *Thamnophilus ruficapillus* (choca-de-chapéu-vermelho), *Sclerurus scansor* (vira-folha), *Sittasomus griseicapillus* (arapaçu-verde) e *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador).

Apesar do mesmo esforço amostral e de possuir maior extensão territorial, 54 hectares, a ARIE Henrique Luís Roessler apresentou a menor riqueza de espécies de aves, comparada ao CEAES, podendo indicar que, por ser um fragmento florestal totalmente isolado em meio a zona urbana ocorrerá gradualmente uma redução em sua riqueza de espécies. Estratégias de conservação como a criação de corredores ecológicos e zonas de amortecimento podem ser aconselháveis nestes casos. Segundo GALINKIN *et al.* (2004), implementados estrategicamente, os corredores e as zonas de amortecimento podem mudar fundamentalmente o papel ecológico das

áreas protegidas. Os corredores servem para aumentar o tamanho e as chances de sobrevivência de populações de diferentes espécies, além de possibilitarem a recolonização com populações de espécies localmente reduzidas e, ainda, permitir a redução da pressão sobre o entorno das áreas protegidas.

Quando analisam-se as frequências mensais de ocorrências das espécies, observa-se que a menor riqueza, somando-se os valores das duas áreas, corresponde a 25 registros no mês de fevereiro de 2018. Esse número pode estar associado a fatores ambientais, como temperatura, pois fevereiro é um mês de temperaturas elevadas, dificultando a observação de aves. Além disso, representa o segundo mês de atividades em campo do observador, podendo-se ter incorrido em falhas na identificação das espécies. A maior riqueza, somando-se os registros das duas áreas, foi observada no mês de outubro, com 63 espécies. Esse valor está fortemente relacionado ao aumento da atividade reprodutiva da avifauna.

Com os dados de ocorrências mensais, foi elaborada a curva do coletor e o gráfico da Figura 1 apresenta o acréscimo do número de espécies observadas ao longo do período amostral, somando-se os registros das duas áreas, portanto, esses dados são válidos para o município de Novo Hamburgo, como um todo. Um aumento gradativo ao longo das observações pode ser observado, contudo, destaca-se um incremento no aumento de registros nos meses que antecedem a chegada da primavera e na própria primavera. Até o mês de julho, foram registradas 47 espécies, em agosto foram registradas 59 espécies e em setembro, 71. Esse aumento é devido a aproximação da época de reprodução das aves no sul do Brasil. Esse fenômeno corrobora as observações de Sick (1997) que aponta o intervalo entre os meses de setembro a janeiro como o período reprodutivo do grupo. Durante este período ocorre a migração de algumas espécies, como por exemplo, *Tyrannus savana* (tesourinha) e *Tachycineta leucorrhoa* (andorinha-de-sobre-branco) e *Lathrotriccus euleri* (enferrujado), que viajam até a região para se reproduzir.

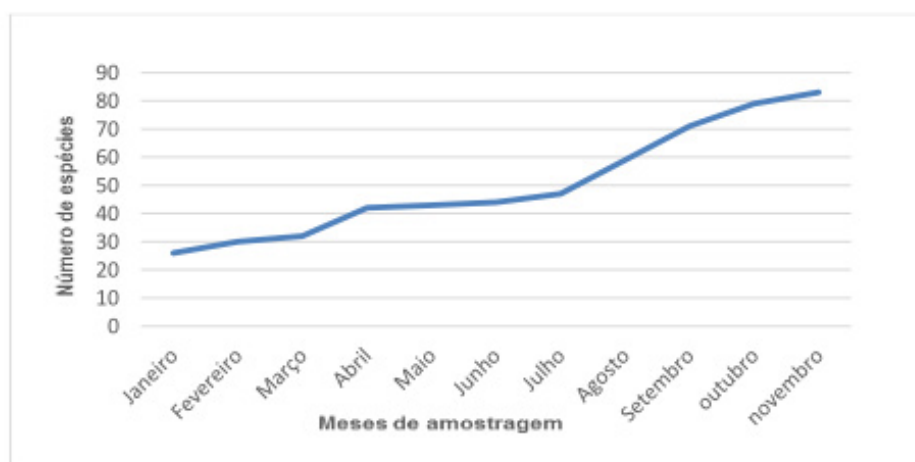


Figura 1: Curva de acumulação de espécies de aves registradas entre os meses de janeiro a novembro de 2018 em duas áreas de preservação ambiental no município de Novo Hamburgo, RS.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

As duas áreas onde ocorreram os estudos são de grande importância para a preservação ambiental da Região da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Das 83 espécies de aves registradas para o município oito foram consideradas raras, pois ocorreram em apenas um mês de amostragem, sendo que destas duas foram registradas na ARIE Henrique Luís Roessler e seis no CEAES.

Na ARIE Henrique Luís Roessler ainda habitam muitas espécies da fauna e flora que necessitam de preservação, além da existência de nascentes e cursos hídricos que são importantes para a hidrografia da região e para a manutenção da vida das espécies locais. A área é a primeira e única Unidade de Conservação Ambiental do município, uma conquista que deveria ter facilitado a busca por nossos recursos e investimentos com intuito de preservar a biodiversidade. O Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet, por pertencer a zona rural e situar-se em meio as áreas de banhado, possui uma grande riqueza de espécies da fauna e flora que vivem no local, no caso das aves, possui espécies que não sobreviveriam em ambiente urbano, o que torna sua preservação e monitoramento de suma importância para a sobrevivência dessas espécies, além disso possui as nascente do arroio Wallahai, afluente do Rio do Sinos, cortando sua área.

#### 4 | AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Marcelo Pereira de Barros por toda ajuda na identificação das espécies e elaboração do trabalho, ao Prof. Me. Rage Maluf pelas sugestões, e ao meu companheiro Bruno Henrique dos Santos pelo acompanhamento em todas as saídas a campo, e auxílio em todos os momentos difíceis nessa importante etapa da minha vida.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. F.; ALMEIDA, A. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. **Departamento de Ciências Florestais ESALQ/USP: Série Técnica IPEF**, São Paulo, v. 12, n. 31, p.85-92, abr. 1998.

ANSCHAU, Carla. Atlas do Projeto Verde Sinos. Porto Alegre. **Ed. Do Autor**. p. 116. Ed 1, 2016.

BARTH, B. J.; FITZGIBBON, S. I.; WILSON, R. S. New urban developments that retain more remnant trees have greater bird diversity. **Landscape and Urban Planning**, v. 136, p. 122-129, 2015.

BENCKE, G.A. Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. **Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul**. p. 519 - 556. 2010.

BERTÊ, A.M.A., LEMOS, B.O., TESTA, G., ZANELLA, M.A.R., OLIVEIRA, S.B. Perfil Socioeconômico - COREDE Vale do Rio dos Sinos. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 26, p. 942-983, fev. 2016.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Lista das Aves do Brasil. 2015** Disponível em < <http://www.cbro.org.br> > Acesso em 27. set. 2017.

COMITESINOS. **Caracterização da bacia**. Disponível em <<http://www.comitesinos.com.br/bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos>> acesso em 27 mar. 2018.

DATASINOS. 2006. **Sistema de Informação e análise sócio-econômico-ambiental para o COREDE do Vale do Rio dos Sinos**. Disponível em: <<http://www.datasinos.unisinos.br.>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

FEPAM. **Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. Disponível em: <[http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade\\_sinos/sinos](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos)> Acesso em 16 mar 2017.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**. cap.12. p. 39-43. 1994.

FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A.; REIS, R.E. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. EDIPUCRS. p. 191. 2003.

FRANZ, I.; AGNE, C. E.; BENCKE, G. A.; BUGONI, L & DIAS, R. A. Four decades after Belton: a review of records and evidences on the avifauna of Rio Grande do Sul, Brazil. Porto Alegre. **Iheringia, Série Zoologia** 108: e2018005. p. 38. abr. 2018. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/isz/v108/1678-4766-isz-108-e2018005.pdf>> Acesso em 9 abr. 2018.

FRANZ, I., CAPPELATTI, L., BARROS, M. P. Bird community in a forest patch isolated by the urban matrix at the Sinos River basin, Rio Grande do Sul State, Brazil, with comments on the possible local defaunation. *Braz. J. Biol.*, vol. 70, no. 4 (suppl.), p. 1137-1148. 2010.

GALINKIN, M.; et al. Projeto corredor ecológico Araguaia – Bananal. In: ARRUDA, M.B.; SÁ, L.F.S.N. (Orgs.) **corredores ecológicos: Uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil**. Brasília: **IBAMA**. p. 81-132. 2004.

GRADWOHL, J.; GREENBERG, R. Small forest reserves: making the best of a bad situation. **Climatic change**, v. 19, p. 235-256, 1991.

IBGE. **Cidades**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/novo-hamburgo/panorama>> Acesso em 27. set. 2017.

LEITE, P. F. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brazil. **Ciência e Ambiente**. c. 24, p. 51-75. 2002.

MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação De Aves No Brasil. Brasília: **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)>. Acesso em: 21 out. 2017.

NAROSKY, T. & IZURIETA, D. **Guia para La Identificación de Aves Del Uruguay y Argentina**. Buenos Aires: IVB. p. 234. 2003.

NOVO HAMBURGO. **Dados gerais**. Disponível em <[www.novohamburgo.rs.gov.br](http://www.novohamburgo.rs.gov.br)> Acesso em 21 nov. 2017.

PETRY, M.V.; SCHERER, J.F.M., Distribuição da avifauna em um gradiente no Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biodiversidade Pampeana PUCRS**, Uruguaiana, v.6, n. 2, p 19-29, dez. 2008.

PROJETO VERDESINOS. **Almanaque Fauna e Flora da Mata Ciliar do Arroio Wallahai**. Disponível em <<http://www.comitesinos.com.br/trabalhos-tecnicos>> Acesso em 27 mar 2018.

SALES, V. C. (Org.). **Ecosistemas brasileiros**: manejo e conservação. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora. c. 1. p. 31-32; c. 4. p. 165, 2003.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil. p. 20, 113, 912, 1997.

SILVEIRA, A. P. L. **Composição da Avifauna em uma área rural do Município De Taquara, Rio Grande Do Sul**. 2017. Monografia (Artigo de conclusão do curso de Ciências Biológicas), Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2017.

SOS Mata Atlântica - **Atlas dos Municípios das Mata Atlântica**. Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. 2014.

TEIXEIRA, E. C.; PETRY, M.V.; TEIXEIRA, E.C. & MARTINS, J.F.C. Ocorrência de Falconiformes em Diferentes Ambientes do Parque Estadual de Itapuã, RS. **Acta Biológica Leopoldensia**, v. 27, n.1. p.51-56, 2005.

TEIXEIRA, J.B. Avifauna do Campus II da Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil. **Revista Conhecimento Online** – a. 6. v. 1, p. 15 Novo Hamburgo, 2015.

TIMM, C. D. **Aves do Extremo Sul do Brasil: guia de identificação**. Pelotas. USEB, p. 331. 2016.



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-358-3



9 788572 473583