

# Ecologia, Evolução e Diversidade

Patrícia Michele da Luz  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2018

Patrícia Michele da Luz  
(Organizadora)

# Ecologia, Evolução e Diversidade

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E19 Ecologia, evolução e diversidade [recurso eletrônico] / Patrícia Michele da Luz. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-455090-7-3  
DOI 10.22533/at.ed.073181010

1. Biodiversidade. 2. Ecologia. 3. Ecossistemas. I. Luz, Patrícia Michele da. II. Título.

CDD 577.27

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

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A presente obra, que se oferece ao leitor, nomeada como “Ecologia, Evolução e Diversidade” de publicação da Atena Editora, aborda 24 capítulos envolvendo estudos biológicos em diversos biomas do Brasil, tema com vasta importância para compreendermos o meio em que vivemos.

Esses estudos abrangem pesquisas realizadas em ambientes aquáticos e terrestres, com diferentes classes de animais e plantas, relatando os problemas antrópicos e visando melhorias e manejo da conservação dessas espécies e seus habitats naturais. Temos também pesquisas com áreas de botânica, questões ambientais, tratamento de água e lixo.

Atualmente essas pesquisas ajudam a nortear uma melhor conservação sobre ambientes em que vivemos e conseqüentemente melhoram nossa qualidade de vida, aumentando a qualidade de vida em conjunto com uma sustentabilidade socioambiental.

Este volume dedicado à Ecologia traz artigos alinhados com pesquisas biológicas, ao tratar de temas como a conservação de habitats, diversas comunidades e populações específicas e sobre qualidades de questões ambientais. Apesar dos avanços tecnológicos e as atividades decorrentes, ainda temos problemas recorrentes que afetam nosso ambiente, causadores de riscos visíveis e invisíveis à saúde de todos os seres vivos. Diante disso, lembramos a importância de discutir questões sobre a conservação desses ambientes.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos sobre conservação e os sinceros agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que esta obra possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas pesquisas para a área de Ecologia e, assim, garantir a conservação dos ambientes para futuras gerações de forma sustentável.

Patrícia Michele da Luz

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ASPECTOS ECOLÓGICOS DA CONTAMINAÇÃO ECOLÓGICA: UMA BREVE REVISÃO	
Schirley Costalonga Maria do Carmo Pimentel Batitucci	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
COMPOSIÇÃO E SELEÇÃO DE MESOHABITATS POR AVES AQUÁTICAS EM TRECHOS DO RIO ITAPECERICA, NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS, MINAS GERAIS	
Thaynara Pedrosa Silva Gabriele Andreia da Silva Alysson Rodrigo Fonseca Júnio de Souza Damasceno Debora Nogueira Campos Lobato	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>33</b>
ÍNDICE PLÂNCTON-BENTÔNICO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO RIO GRANDE – MG/SP	
Sofia Luiza Brito Cristiane Machado de López Gizele Cristina Teixeira de Souza Sandra Francischetti Rocha Maria Margarida Granate Sá e Melo Marques Vera Lucia de Miranda Guarda Magda Karla Barcelos Greco Marcela David de Carvalho	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>50</b>
MACROFAUNA EDÁFICA E FUNCIONAMENTO ECOSSISTÊMICO ÀS MARGENS DO RESERVATÓRIO DE UMA HIDRELÉTRICA	
Raphael Marinho Siqueira Flávia Maria da Silva Carmo Og Francisco Fonseca de Souza	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>67</b>
LEVANTAMENTOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM NASCENTES URBANAS DO MUNICÍPIO DE PASSOS – MG	
Andressa Graciele dos Santos Sayonara Suyane de Almeida José Carlos Laurenti Arroyo Andre Phelipe da Silva Fernando Spadon Michael Silveira Reis Odila Rigolin de Sá Tânia Cristina Teles Thaina Desirée Franco dos Reis	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>82</b>
DIVERSIDADE DE FITOPLÂNCTON EM HABITATS AQUÁTICOS E CONTEÚDO ESTOMACAL DE	

LARVAS DE *Anopheles spp.* (DIPTERA, CULICIDAE) EM MANAUS, AMAZONAS

Adriano Nobre Arcos  
Gleuson Carvalho dos Santos  
Aline Valéria Oliveira Assam  
Climéia Correa Soares  
Wanderli Pedro Tadei  
Hillândia Brandão da Cunha

**CAPÍTULO 7 ..... 96**

ESTUDO DAS ASSEMBLEIAS DE OLIGOQUETAS EM NASCENTES DE MINAS GERAIS

Luiza Pedrosa Guimarães  
Luciana Falci Theza Rodrigues  
Roberto da Gama Alves

**CAPÍTULO 8 ..... 109**

A FAUNA DE HYMENOPTERA PARASITOIDES (ICHNEUMONOIDEA) NA REGIÃO DA BAÍA DA ILHA GRANDE, PARATY, RJ, BRASIL.

Natália Maria Ligabô  
Allan Mello de Macedo  
Angélica Maria Penteado-Dias  
Luís Felipe Ventura de Almeida  
Carolina de Almeida Caetano

**CAPÍTULO 9 ..... 118**

FAUNA DE ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA) NO PLANALTO DA CONQUISTA, BAHIA, BRASIL

Vaniele de Jesus Salgado  
Catarina Silva Correia  
Rita de Cássia Antunes Lima de Paula  
Jennifer Guimarães-Silva  
Raquel Pérez-Maluf

**CAPÍTULO 10 ..... 127**

THE BRAZILIAN FOREST CODE: IS IT AN ACT OF GREEDINESS OR A NEED FOR REALITY ADEQUACY?

Maria Conceição Teixeira  
Felipe Santana Machado  
Aloysio Souza de Moura  
Ravi Fernandes Mariano  
Marco Aurélio Leite Fontes  
Rosangela Alves Tristão Borém

**CAPÍTULO 11 ..... 138**

DEFORESTATION SCENARIO IN THE SUSTAINABLE INCOME STATE FOREST (SFSI) GAVIÃO IN RONDÔNIA, WESTERN AMAZON.

Marcelo Rodrigues dos Anjos  
Rodrigo Tartari  
Jovana Chiapetti Tartari  
Lorena de Almeida Zamae  
Nátia Regina Nascimento Braga Pedersoli  
Mizael Andrade Pedersoli  
Moisés Santos de Souza  
Igor Hister Lourenço

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>153</b>
DIVERSIDADE DE ESTRUTURAS SECRETORAS VEGETAIS E SUAS SECREÇÕES: INTERFACE PLANTA-ANIMAL	
Daiane Maia de Oliveira Elza Guimarães Sílvia Rodrigues Machado	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>159</b>
COMPOSIÇÃO DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SERRA DO JAPI	
João Mendes Gonçalves Junior Marcelo Stefano Bellini Lucas Valéria Leite Aranha	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>172</b>
EFEITO DO RUÍDO ANTROPOGÊNICO NA VOCALIZAÇÃO DO BEM-TE-VI, <i>Pitangus sulphuratus</i> PASSERIFORME, TYRANNIDAE: UM ESTUDO DE CASO	
Victor Lopes Das Chagas Monteiro Maria Cecília Barbosa de Toledo	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>180</b>
COMUNIDADES DE BASIDIOMICETOS EM FRAGMENTOS DE MATA CILIAR CIRCUNDADA POR CERRADO E BOSQUE DE PINHEIROS ( <i>Pinus elliottii</i> Engelm.) COM MATA EM REGENERAÇÃO.	
Davi Renato Munhoz. Janderson Assandre de Assis Johnas André Firmino Canhete Leonardo Abdelnur Petrilli Alex Avancini Dalva Maria da Silva Matos Driéli de Carvalho Vergne	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>191</b>
DESCRIÇÃO DOS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS ECOLÓGICO DO PARQUE RODOLFO RIEGER EM MARECHAL CÂNDIDO RONDON	
Elcisley David Almeida Rodrigues Karin Linete Hornes	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>208</b>
SUBSÍDIOS PARA CRIAÇÃO DE RESERVA PARTICULAR DE PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) NO SUL DO BRASIL	
Letícia Pawoski Jaskulski Murilo Olmiro Hoppe Suzane Bevilacqua Marcuzzo	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>220</b>
A EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO DE PASSOS – MG	
Thainá Desiree Franco dos Reis Norival França	

Marise Margareth Sakuragui  
Tania Cristina Teles  
Odila Rigolin de Sá

**CAPÍTULO 19 ..... 233**

CATADORES DE LIXO: REALIDADES E MEDOS DE UM OFÍCIO DESVALORIZADO

Shauanda Stefhanny Leal Gadêlha Fontes  
Geovana de Sousa Lima  
Jairo de Carvalho Guimarães

**CAPÍTULO 20 ..... 242**

PERCEPÇÃO DE DISCENTES DE ENSINO SUPERIOR SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS EM UM MUNICÍPIO DO NORDESTE PARAENSE

Maikol Soares de Sousa  
Rauny de Souza Rocha  
Victor Freitas Monteiro  
Thaísa Pegoraro Comassetto

**CAPÍTULO 21 ..... 256**

UM OLHAR SUSTENTÁVEL PARA OS RESÍDUOS ORGÂNICOS PRODUZIDOS NA COMUNIDADE ESCOLAR

Eunice Silveira Martello Lobo  
Mariza de Lima Schiavi  
Michele Silva Gonçalves

**CAPÍTULO 22 ..... 259**

TOLERÂNCIA PROTOPLASMÁTICA FOLIAR DA *Triplaris gardneriana* Wedd. (POLYGONACEAE) SUBMETIDA A DÉFICIT HÍDRICO

Allan Melo Menezes  
Jessica Chapeleiro Peixoto Queiroz  
Paulo Silas Oliveira da Silva  
Carlos Dias da Silva Júnior

**CAPÍTULO 23 ..... 270**

BIODIVERSIDADE DE PLANTAS E A PRODUTIVIDADE DE ECOSSISTEMAS PASTORIS

Tiago Miqueloto  
Hactus Souto Cavalcanti  
Fábio Luís Winter  
Angela Bernardon  
André Fischer Sbrissia

**CAPÍTULO 24 ..... 280**

SÍNDROMES DE DISPERSÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS EM UM CERRADO *SENSU STRICTO*

Cássio Cardoso Pereira  
Nathália Ribeiro Henriques

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 291**

## SUBSÍDIOS PARA CRIAÇÃO DE RESERVA PARTICULAR DE PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) NO SUL DO BRASIL

**Letícia Pawoski Jaskulski**

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria - RS

**Murilo Olmiro Hoppe**

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria - RS

**Suzane Bevilacqua Marcuzzo**

Universidade Federal de Santa Maria, Prof. Dr<sup>a</sup> do  
Departamento de Ensino do Colégio Politécnico  
Santa Maria - RS

**RESUMO:** Diante de um contexto crescente de fragmentação das Florestas Estacionais dentro do Bioma Mata Atlântica, os esforços de conservação giram em torno das ações de criação de unidades de conservação, em especial as Reservas Particular de Patrimônio Natural (RPPNs), Unidades de Conservação de Uso Sustentável, criadas a partir da iniciativa dos proprietários de terra. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi subsidiar o processo de criação de uma RPPN localizada em São João do Polêsine, RS, por meio da avaliação de atributos ecológicos potenciais da área, definidos, nesse caso, como a presença de espécies arbóreas ameaçadas de extinção. Para tal, foi realizada uma Avaliação Ecológica Rápida na área de estudo, a fim de fazer um levantamento de espécies arbóreas, verificando também o grupo ecológico a qual pertencem e

suas síndromes de dispersão. Como resultado foi verificado que o fragmento de floresta se caracterizada como de estágio sucessional avançado, onde foram identificadas 39 espécies arbóreas, sendo 29 (74,3%) destas apresentando dispersão zoocórica. Além disso, foram identificadas no local as espécies *Araucaria agustifolia*, *Apuleia leiocarpa* e *Cedrela fissilis*, ameaçadas de extinção no estado, e também presentes na Lista Vermelha da Flora do Brasil. Ao final da pesquisa concluiu-se a significativa necessidade de conservação da área por meio da criação de uma RPPN, dada a sensibilidade dos táxons ameaçados aos efeitos da fragmentação, garantindo dessa forma a manutenção da dinâmica florestal e os processos ecológicos da comunidade de espécies presentes no fragmento estudado fortalecendo o Corredor Ecológico da Quarta Colônia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação da biodiversidade, Espécies ameaçadas, Unidade de Conservação

### 1 | INTRODUÇÃO

Dentro da região tropical e subtropical do planeta, pouco mais de quatro bilhões de hectares são cobertos por florestas, o que significa 31% da superfície terrestre total (FAO,

2010), sendo que parte desse percentual é formado por Floresta Estacional. Atualmente, as Florestas Estacionais Subtropicais situadas nas encostas do Planalto Meridional encontram-se ameaçadas por atividades humanas (KILCA & LONGHI, 2011). Essas atividades têm afetado os ecossistemas diretamente, por meio da fragmentação e consequente pressão sobre os recursos naturais, alterações no uso de terra e, indiretamente, por meio de mudanças nas características atmosféricas, hidrológicas e climáticas, sendo que a maioria dos ambientes terrestres tem experimentado alguma forma de impacto na sua composição e estrutura natural (CHAPIN et al., 2002).

O processo global de fragmentação de habitats é, possivelmente, a mais profunda alteração causada pelo homem ao meio ambiente. Muitos habitats naturais que eram quase contínuos foram transformados em paisagens semelhantes a um mosaico, composto por manchas isoladas de habitat original. A perda de habitats naturais tem severas consequências sobre a biodiversidade, ao afetar a taxa de crescimento populacional, diminuir o comprimento e a diversidade da cadeia trófica e alterar as interações das espécies (FORERO-MEDINA & VIEIRA, 2007).

A propósito, a fragmentação do bioma Mata Atlântica, um dos 34 hotspots de biodiversidade reconhecidos no mundo (LAURANCE, 2009), por estimativas recentes, apresenta que incluem fragmentos menores que 100 ha e mostram que restam entre 11,4 a 16% da cobertura original (RIBEIRO et al., 2009). Nesse bioma são registradas 298 espécies de mamíferos, 90 delas endêmicas (PAGLIA et al., 2012). Este panorama dificulta as estratégias de manejo e conservação direcionadas para preservar a variação genética intrapopulacional das espécies tropicais, as quais se deve considerar a manutenção de grandes populações e/ou metapopulações, o que requer grandes áreas destinadas à conservação (HILTY et al.; 2006).

Estes dados são a base para o entendimento da extinção das espécies. Martinelli et al. (2013) revelam que, do ponto de vista espacial, a maioria das espécies ameaçadas encontra-se nas regiões Sudeste e Sul e, que das plantas vasculares conhecidas da Mata Atlântica 50% são endêmicas, ou seja, não ocorrem em nenhum outro lugar no planeta. O endemismo se acentua quando as espécies da flora são divididas em grupos, chegando a índices de 53,5% para árvores, 64% para palmeiras e 74,4% para bromélias. O pinheiro-do-Paraná ou araucária (*Araucaria angustifolia*), espécie que chegou a responder por mais de 40% das árvores existentes na floresta ombrófila mista, hoje reduzida a menos de 3% de sua área original.

Neste contexto, é importante construir estratégias que detenham essa destruição e conservem os recursos naturais e os serviços ambientais que a natureza produz. O estabelecimento de espaços especialmente protegidos é uma das ferramentas mais utilizadas atualmente para a conservação da natureza (TERBORGH, 1992).

Como áreas protegidas no Brasil são conhecidas os corredores ecológicos, terras indígenas, áreas de proteção permanente e as Unidades de Conservação. Conceitualmente, as Unidades de Conservação são espaços territoriais de recursos ambientais com características naturais relevantes que têm como objetivo contribuir

para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos (SNUC, Lei 9985/2000), e ainda exercer a função de ecossistema de referência para projetos de restauração.

Cabe ressaltar que as Unidades de Conservação têm a função de salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. Nesse sentido, entre as 12 categorias de unidades de conservação, as Reservas Particulares de Patrimônio Natural, RPPN, são atualmente especialmente importantes porque preenchem lacunas de proteção entre grandes fragmentos. São os inúmeros fatores relevantes sobre o papel das RPPNs para a conservação da biodiversidade, tais como serem aliadas na proteção do entorno das UCs públicas.

As áreas protegidas na categoria de reservas privadas são essenciais para a conservação da biodiversidade e atuam como a pedra angular das estratégias de conservação, funcionando como refúgios para as espécies e protegendo os diferentes processos ecológicos, onde ocorrem em geral em fragmentos remanescentes em paisagens muito alteradas e são complementares aos esforços mais amplos de proteção dos ecossistemas, cobrindo lacunas nas estratégias de conservação (DUDLEY, 2008).

Suas funções incluem a manutenção dos serviços ecossistêmicos e, em muitos casos, é a última esperança para evitar a extinção de espécies ameaçadas e endêmicas. De acordo com Pinto et al (2012), a Mata Atlântica é o domínio fitogeográfico com o maior número de RPPNs, fato de importância fundamental uma vez que 80% dos remanescentes naturais se encontram em terras privadas.

Entretanto, no Rio Grande do Sul, poucas são as iniciativas de políticas de conservação para região central do Estado. Porém, há pouco foi criado o Corredor Ecológico da Quarta Colônia pela Portaria 143/2014, o qual é um instrumento de gestão territorial que têm por objetivo promover a conectividade entre os fragmentos florestais, permitindo o deslocamento da fauna e dispersão de sementes, garantindo o fluxo gênico e perpetuação da biodiversidade, e auxiliando a reduzir os efeitos da fragmentação dos ecossistemas.

Nesse sentido, a criação de áreas protegidas na região central do Rio Grande do Sul é uma ferramenta importante para garantir a funcionalidade da paisagem natural, uma vez que nesta região está inserido o Corredor Ecológico da Quarta Colônia. Tendo isso em vista, a conectividade entre os fragmentos protegidos ao Corredor permite uma maior permeabilidade ao ambiente, possibilitando o fluxo gênico de diversas espécies entre os fragmentos para o Corredor, e vice-versa.

Dessa forma, buscando-se promover a conservação da biodiversidade e também estabelecer a conectividade entre fragmentos florestais ao Corredor Ecológico, o presente estudo tem por objetivo subsidiar o processo de criação de uma Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) no município de São João do Polêsine, centro do RS, por meio da avaliação de atributos ecológicos potenciais da área.

O atributo natural relevante observado para impulsionar os esforços de conservação da área foi a presença de espécies arbóreas nativas ameaçadas de extinção. Estas espécies são um dos táxons mais sensíveis à mudanças no ambiente, e a proteção da área é uma eficiente estratégia para garantir sua manutenção. Ainda, a sua presença muitas vezes está associada às características e funções ecológicas ímpares daquela área, corroborando a necessidade de conservação.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido no distrito de Vale Vêneto, pertencente ao município de São João do Polêsine, Rio Grande do Sul, Brasil (29°39'11.36"S e 53°31'40.88"O), na Casa de Retiros Nossa Senhora de Lourdes, área estimada em 22 hectares (Figura 1).

Situada na parte central do Vale do Jacuí, São João do Polêsine integra a Quarta Colônia de Imigração Italiana do Estado. O município possui sua base econômica voltada ao setor primário, tendo na cultura do arroz irrigado o principal produto de sua economia, o qual condiciona toda a dinâmica municipal.

A classificação fitogeográfica da região do estudo é definida como Floresta Estacional Decidual, dentro do bioma Mata Atlântica (LEITE & KLEIN, 1990; IBGE, 2012). Ainda, pela região estar situada próxima a encostas, os remanescentes florestais conservados são comuns em meio à paisagem rural e pouco urbanizada. O clima é considerado temperado, chuvoso e quente tipo Cfa, de temperatura média anual de 18 a 20°C e precipitação média anual entre 1.500 e 1.750 mm (KÖPPEN, 1948).

A precipitação média anual está entre 1.500 e 1.750 mm, e a temperatura média anual situa-se entre 18 e 20°C. O solo predominante é o Podzólico Vermelho Amarelo. No que se refere à geomorfologia, a área de estudo está inserida na Depressão Central do RS, com presença de morros residuais, constituídos de rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, em contato com arenitos eólicos e/ou intertrápicos, além de rochas sedimentares pertencentes à Bacia do Paraná, e em parte no Rebordo do Planalto (VOGEL, SILVA & SALLES, 2007).

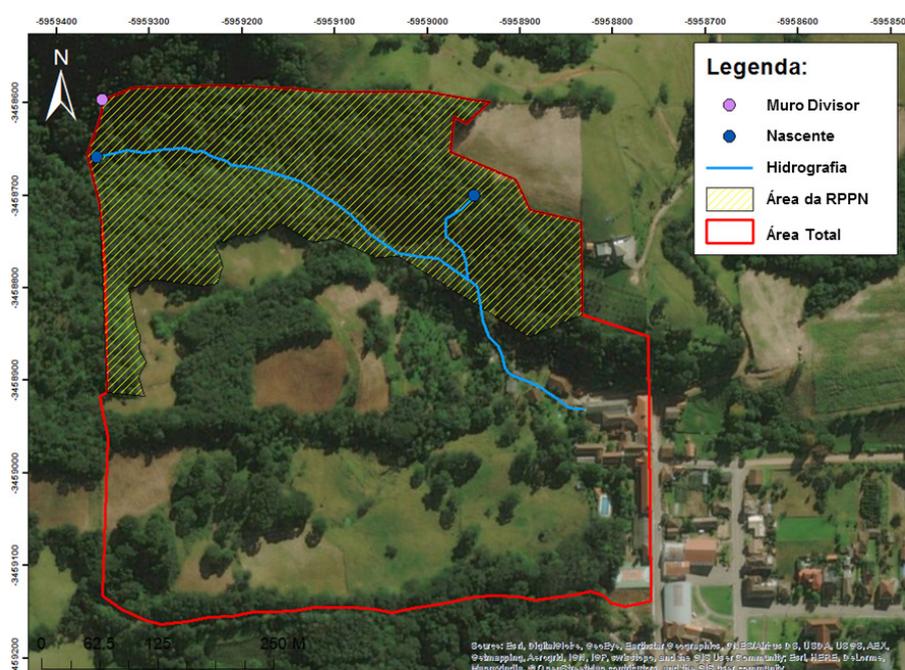
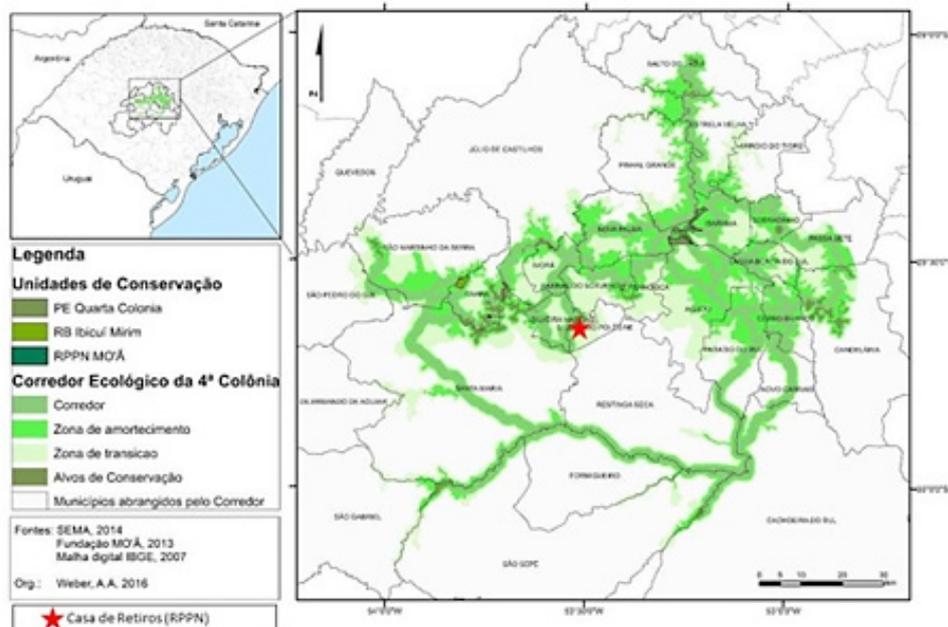


Figura 1 - Corredor Ecológico da Quarta Colônia e Área da Casa de Retiros Nossa Senhora de Lourdes. Foto: Acervo NEAP/UFSM

## 2.2 Levantamento de Dados

Foi realizado um levantamento preliminar de espécies botânicas na área por meio de uma Avaliação Ecológica Rápida (AER). As campanhas de campo se deram durante o segundo semestre de 2016 e primeiro semestre de 2017. Ao longo da área, foram traçados três transectos, onde, pelo método de caminhamento, as espécies eram identificadas visualmente. Para auxiliar na identificação foram utilizados guias botânicos ou a coleta de estruturas para posterior identificação em laboratório. Após o levantamento das espécies, realizou-se uma revisão bibliográfica para verificar o grau

de ameaça das espécies presente na Lista Vermelha no Brasil (CNCFLORA, 2012) e no Rio Grande do Sul (FZB, 2014), bem como o grupo ecológico de sucessão a qual pertencem. A síndrome de dispersão foi avaliada de acordo com os critérios propostos por Van Der Pijl (1982), como anemocóricas (dispersas pelo vento), zoocóricas (dispersas por animais) e autocóricas (auto-dispersão).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da Avaliação Ecológica Rápida, foram identificadas 23 famílias botânicas, abrangendo 39 espécies de árvores, sendo 37 nativas e duas exóticas. As famílias com o maior número de espécies amostradas foram as Lauraceae e Myrtaceae, com cinco espécies cada, seguidas das Meliaceae e Sapindaceae, cada uma com três espécies amostradas. A lista de espécies identificadas está detalhada na Tabela 1 a seguir:

Família/Espécie	Nome Comum	Status CNC	Status FZB	GE	SD
ANNONACEAE					
<i>Annona coriacea</i> Mart.	araticum	LC	-	P	zoo
ARALIACEAE					
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	mandiocão	LC	-	P	zoo
ARAUCARIACEAE					
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária	EN	VU	P	zoo
ARECACEAE					
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	LC	-	ST	zoo
BIGNONIACEAE					
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	caroba-rosa	LC	EN	SI	ane
BORAGINACEAE					
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottshling & J.E.Mill.	guajuvira	-	-	SI	ane
CARICACEAE					
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	mamoeiro-do-mato	-	-	P	zoo
CYATHEACEAE					
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	xaxim-espinhento	-	CR	ST	ane
EUPHORBIACEAE					
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	laranjeira-do-mato	-	-	C	aut
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	tanheiro	-	-	SI	zoo
FABACEAE					
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	angico-vermelho	NT	NT	ST	aut
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	grápia	VU	CR	C	ane
LAURACEAE					
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canela-amarela	-	-	ST	zoo
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela-preta	-	-	ST	zoo
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-ferrugem	-	-	ST	zoo
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-guaicá	NT	-	ST	zoo
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	canela-ocotea	-	-	SI	zoo
MALVACEAE					

<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hill.) Ravenna	paineira	-	VU	ST	ane
MELIACEAE					
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana	-	-	SI	zoo
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	VU	VU	ST	ane
<i>Trichilia claussenii</i> C. DC.	catiguá	-	-	ST	zoo
MORACEAE					
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger et al.	cincho	-	-	C	zoo
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira	LC	-	ST	zoo
MYRTACEAE					
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	guabiroba	LC	-	ST	zoo
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira-do-mato	-	-	ST	zoo
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	uvaia	-	-	SI	zoo
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemao	licurana	-	-	SI	zoo
<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	guabiju	LC	-	C	zoo
PHYTOLACCACEAE					
<i>Phytolacca dioica</i> L.	umbu	-	-	SI	aut
PRIMULACEAE					
<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	copororóca	-	-	SI	zoo
RHAMNACEAE					
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	uva-do-japão	-	-	EX	zoo
ROSACEAE					
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	néspera	LC	-	EX	zoo
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pêssego-do-mato	-	-	SI	zoo
RUTACEAE					
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	guatambu	NT	-	C	ane
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-cadela	-	-	P	zoo
SALICACEAE					
<i>Xylosma glaberrima</i> Sleumer	pau-espinho	NT	-	SI	zoo
SAPINDACEAE					
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil) Hieron. ex Niederl.	chal-chal	-	-	SI	zoo
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá-vermelho	-	-	SI	zoo
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatá-branco	-	-	SI	zoo

Tabela 1 - Espécies arbóreas identificadas através da AER. Status CNCFlora, dados de 2012 e Status FZB, dados de 2014: LC = Pouco Preocupante; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente em perigo; Grupo Ecológico (GE): P = Pioneira; SI = Sucessão Inicial; ST = Sucessão Tardia; C = Climáx; EX = Exótica; Síndrome de Dispersão (SD): zoo = zoocórica; ane = anemocórica; aut = autocórica.

De acordo com as informações coletadas para cada espécie, se observa que grande parte das árvores são pertencentes ao grupo ecológico das secundárias inicial e tardia, caracterizando o fragmento como de estágio de sucessão mais avançado (Figura 2). A presença de diversos representantes da família Lauraceae é um indicativo do avanço dos estágios sucessionais para este tipo de formação florestal (TABARELLI et al., 1994). A família Myrtaceae é muito representativa no bioma Mata Atlântica e em especial em Florestas Estacional Decidual (WAECHTER & JARENKOW, 1998;

JURINITZ & JARENKOW, 2003; SOBRAL et al., 2006; LONGHI et al., 2008).

Mesmo sendo caracterizado como um fragmento pequeno de vegetação, o mesmo recebe propágulos de outros fragmentos presentes e conectados na região, reflexo disso é o número considerável de espécies arbóreas de dispersão zoocórica (74% das espécies – Figura 3) o qual indica que existe um pool de espécies de animais que habitam ou circulam por esses fragmentos e que promovem este mecanismo. Estes dados são corroborados por Loiselle & Blake (1990 e 1991), que postulam que ambientes em estágios sucessionais intermediários a avançados tendem a apresentar maior disponibilidade de frutos zoocóricos.

A presença de diversos representantes das famílias Lauraceae e Myrtaceae, bem como a presença de duas espécies frutíferas exóticas (*Hovenia dulcis* e *Eriobotrya japonica*) indica grande variedade de frutos de interesse para aves. Pois, Krügel et al. (2006) e Schú & Martinez (2012) verificaram que os frutos de *Nectandra lanceolata* e *N. megapotamica* são atrativos para um total de 12 famílias de aves, dentre as quais 22 das 26 das espécies identificadas foram também registradas na área de estudo (JASKULSKI et al., 2017).

Quanto às Mirtáceas, estudos indicam que, além de aves (VOSS & SANDER, 1980), primatas como o *Sapajus nigritus* (macaco-prego) e o *Alouatta guariba* (bugio-ruivo), espécies ameaçadas e com ocorrência na região, também são atraídos por alguns frutos da família, como *Campomanesia xanthocarpa* (guavirova) e *Myrcianthes pungens* (guabijú) (CHITOLINA & SANDER, 1981; BROWN et al., 1984; CUNHA, 1994), contribuindo para sua dispersão.

Por sua vez cabe ressaltar que estas espécies atuam como facilitadoras para restauração de fragmentos alterados bem como aumentar a permeabilidade da matriz por meio da formação de núcleos de espécies que atraem a fauna, sendo esta última a responsável pelo aumento do núcleo, composto por espécies presentes em fragmentos próximos, minimizando os fatores que direcionam a extinção de espécies. Fato este fundamenta a criação de uma área protegida como uma Reserva Particular de Patrimônio Natural no local.

Em relação às espécies ameaçadas de extinção, foram observadas três espécies que fazem parte da Lista Vermelha da Flora no Brasil: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. e *Cedrela fissilis* Vell., exaustivamente exploradas comercialmente em décadas passadas; e outras quatro estão quase ameaçadas: *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan, *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. e *Xylosma glaberrima* Sleumer.

Este cenário torna-se mais preocupante quando analisado dentro do contexto do Rio Grande do Sul. Para o estado, seis destas espécies estão ameaçadas de extinção (*A. angustifolia*, *Jacaranda macrantha* Cham., *Cyathea phalerata* Mart., *A. leiocarpa*, *C. fissilis* e *Ceiba speciosa* (A.St.-Hill.) Ravenna), sendo duas delas classificadas como “ criticamente em Perigo”.

No estado, a araucária, ou pinheiro-do-Paraná (*A. angustifolia*) é uma das várias

espécies com declínio populacional no passado, no presente e também projetado para o futuro, devido à perda de hábitat e aos níveis constantes de exploração (FZB, 2014), em função disso a espécie está tombada como espécie protegida na categoria de imune ao corte pelo Código Florestal do RS, Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992. Além disso, a araucária apresenta interação mutualista com espécies de fauna, pois depende destas para dispersão de suas sementes. Pois, aves como a gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) e o papagaio-charão (*Amazona pretrei*) são espécies de ocorrência na região e sob status de quase ameaçado (NT) e vulnerável (VU), respectivamente, tendo no pinhão uma das bases de sua dieta alimentar (SICK & PABST, 1968; PRESTES et al., 2008).

Por sua vez, a grápia (*A. leiocarpa*) encontra-se em estado crítico de ameaça no estado do Rio Grande do Sul, tendo um declínio acentuado em sua população devido a perda da qualidade de seu habitat (FZB, 2014). Em entrevistas com moradores da área de entorno ao estudo, alguns dos que residem há mais tempo no local relatam que a espécie era encontrada em abundância no passado, porém atualmente não era mais avistada em seu ambiente natural (JASKULSKI, L. P., obs. pes.).

Já o cedro (*C. fissilis*) é uma espécie classificada como vulnerável para o estado do RS conforme a Lista Vermelha da Fundação Zoobotânica e também em nível nacional. Embora amplamente distribuída no Brasil no passado, historicamente sofreu extrema exploração madeireira em suas áreas de ocorrência, tendo um declínio populacional de pelo menos 30%, também em decorrência da conversão de habitats em áreas urbanas, pastagens e monoculturas. Hoje, embora rara, a espécie é mais abundante nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CNCFlora, 2012).

Ainda, e não menos importante é o papel multiplicador de conservação que uma RPPN apresenta, sendo um local de visitação pública e de relações interinstitucionais para planejamento e implantação de ações de sustentabilidade visando a melhoria da qualidade dos habitats e ecossistema. Cabe ressaltar que a espiritualidade está vinculada ao serviço ambiental que a área presta a sociedade, proporcionando paz e bem estar, aliadas ao vínculo com os objetivos das proprietárias da área, religiosas da Congregação de Irmãs Nossa Senhora de Lourdes. A iniciativa para a criação da RPPN por parte da Congregação surgiu concomitantemente ao tema da Campanha da Fraternidade do ano de 2017: “Biomass Brasileiros e a Defesa da Vida”, o qual busca alertar sobre a necessidade de cuidar e proteger o meio ambiente através do lema “Cultivar e guardar a criação”.

Dessa forma, foi possível verificar a importância ecológica do fragmento florestal estudado, reforçando as ações para sua conservação. A dinâmica florestal da comunidade de espécies presentes na área estudada, uma vez que protegidas, têm garantida a regeneração natural de seus propágulos no local e entorno pela região apresentar uma matriz florestal a qual foi a base para a criação do Corredor Ecológico da Quarta Colônia. Nesse sentido, o estabelecimento de uma RPPN nesta localidade constitui uma importante estratégia para a proteção desta área e das espécies

ameaçadas, fortificando também o ecossistema no qual estão inseridas e atuando como pontos de ligação entre grandes fragmentos.

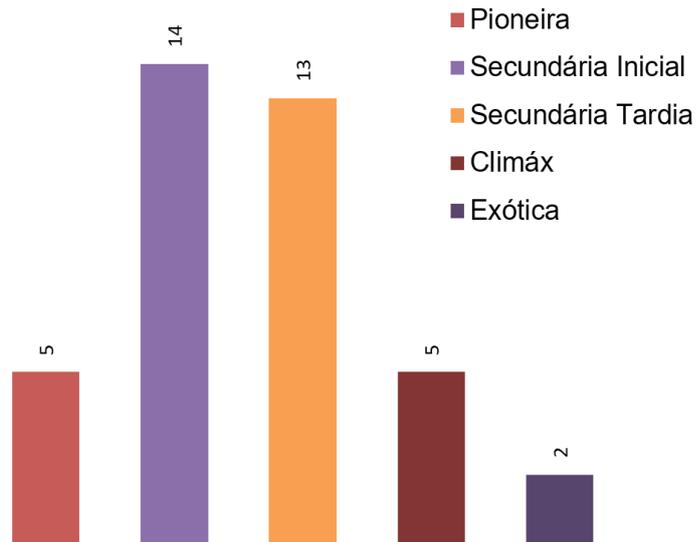


Figura 2 – Proporção dos Grupos Ecológicos (GE) verificados para as espécies identificadas na área de estudo

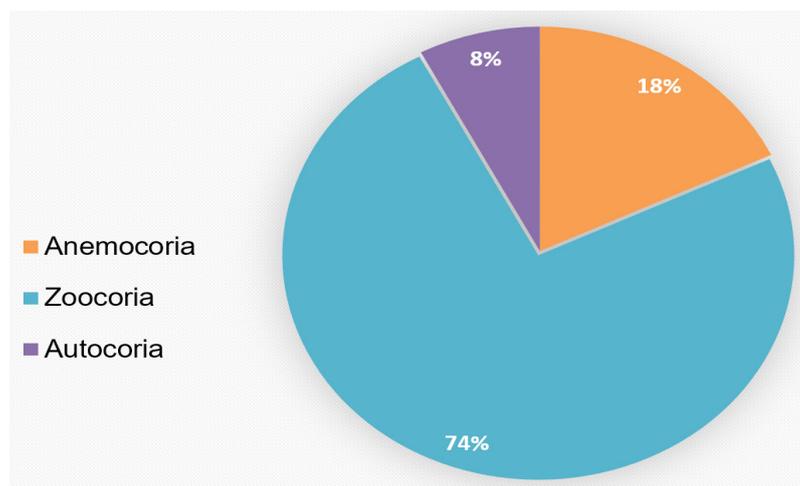


Figura 3 – Porcentagem das Síndromes de Dispersão (SD) verificadas para as espécies identificadas na área de estudo

#### 4 | CONCLUSÕES

Concluimos que as espécies encontradas no levantamento da vegetação apresentaram características relevantes para subsidiar o processo de criação da Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN), uma vez que foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, que constam na Lista Vermelha da Flora do Brasil. Nesse sentido, a consolidação de uma RPPN, além de proteger a biodiversidade, potencializa a manutenção das populações dessas espécies, oportunizando sua distribuição no Corredor Ecológico da Quarta Colônia.

## REFERÊNCIAS

- BLAKE, J. G. & LOISELLE, B. A. 1991. **Variation in resource abundance affects capture rates of birds in three lowland habitats in Costa Rica.** *Auk*, v 108, p. 114-130.
- BROWN, A.; CHALUKIAN, S. & MALMIERCA, L. 1984. **Habitat y alimentacion de *Cebus apella* en el N.O. Argentino y la disponibilidad de frutos en el doseo arboreo.** *Revista del Museo Argentino de Ciência Naturales "Bernardino Rivadavia"*, v. 13, p. 273-284.
- CHAPIN, E. S. & EVINER, V. T. 2003. **Functional matrix: a conceptual framework for predicting multiple plant effects on ecosystem processes.** *Annual Review Ecology Systems*, v. 34, p. 455-485.
- CHITOLINA, O.P. & SANDER, M. 1981. **Contribuição ao conhecimento da alimentação de *Alouatta guariba clamitans* Cabrera 1940 em habitat natural no Rio Grande do Sul (Cebidae, Alouattinae).** *Iheringia, Série Zoologia*, v. 59, p. 25-36.
- CNCFlora. ***Cedrela fissilis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora.** Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela\\_fissilis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela_fissilis)>. Acesso em 18 junho 2018.
- CUNHA, A. S. 1994. **Aspectos sócio-ecológicos de um grupo de bugios (*Alouatta fusca clamitans*) do Parque Estadual de Itapuã, RS.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- FORERO-MEDINA, G. & VIEIRA, M. V. 2007. **Conectividade funcional e a importância da interação organismo-paisagem.** *Oecologia Brasiliensis*, v. 11, n. 4, p. 493-502.
- HILTY, J. A.; LIDICKER, W. Z. & MERENLENDER, A. M. **Corridor Ecology: the science and practice of linking landscapes for biodiversity conservation.** Island Press, 2006, 325 p.
- JASKULSKI, L. P. et al. 2017. **Espécies de aves e da flora como subsídios para criação de RPPN no distrito de Vale Vêneto em São João do Polesine, RS.** 32º Jornada Acadêmica Integrada, JAI, UFSM, Santa Maria – RS.
- JURINITZ, C. F. & JARENKOW, J.A. 2003. **Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil.** *Revista Brasileira de Botânica*, v. 26, n. 4, p. 475-487.
- KILCA, V. R. & LONGHI, J. S. A composição florística e a estrutura das florestas secundárias no rebordo do Planalto Meridional. In: SCHUMACHER, M. V. et al. (Org.). **A Floresta Estacional Subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do Planalto Meridional.** Santa Maria: Pallotti, 2011.
- KRÜGEL, M. M.; BURGER, M. I. & ALVES, M. A. 2006. **Frugivoria por aves em *Nectandra megapotamica* (Lauraceae) em uma área de Floresta Estacional Decidual no Rio Grande do Sul, Brasil.** *Iheringia, Série Zoologia*, n. 96, v. 1, p. 17-24.
- LAURANCE, W. F. 2009. **Conserving the hottest of the hotspots.** *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, pp. 1137.
- LOISELLE, B. A. & BLAKE, J. G. 1990. **Diets of understory fruit-eating birds in Costa Rica: seasonality and resource abundance.** *Studies in Avian Biology* v. 13, p. 91-103.
- LONGHI, S. J. et al. 2008. **Caracterização fitossociológica do estrato arbóreo em um remanescente de floresta estacional semidecidual, em Montenegro, RS.** *Revista Ciência Rural*, v. 38, n. 6.
- PAGLIA, A. P. et al. 2012. **Annotated Checklist of Brazilian Mammals.** *Occasional Papers in*

Conservation Biology, v. 6, p. 1-76.

PRESTES, N. P.; MARTINEZ, J. & DA ROSA, A. V. 2008. **Dieta alimentar do papagaio-charão (*Amazona pretrei*)**. Biologia da Conservação: um estudo de caso do papagaio-charão e de outros papagaios brasileiros. Passo Fundo: UPF Editora, v. 1, p. 88-104.

RIBEIRO, M. C. et al. 2009. **The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implication for conservation**. Biological Conservation, v. 142, n. 6, p. 1141-1153.

SCHÚ, A. & MARTINEZ, J. 2012. **Frugivoria por Aves de Duas Espécies Arbóreas Nativas do Planalto Médio do Rio Grande do Sul**. Revista Eletrônica de Biologia, v. 5, n. 2, p. 31-39.

SICK, H. & PABST, L. F. 1968. **As aves do Rio de Janeiro (Guanabara), lista sistemática anotada**. Arquivos do Museu Nacional, v. 53, p. 99-160.

SOBRAL, M. et al. **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. Editora Rima, São Carlos, 2006.

TABARELLI, M.; VILLANI, J. P. & MANTOVANI, W. 1994. **Estudo comparativo da vegetação de dois trechos de floresta secundária no Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar, SP**. Revista do Instituto Florestal, v. 6, p. 1-11.

TERBORGH, J. 1992. **Maintenance of diversity in tropical Forest**. Biotropica, Washington, v. 24, n. 2B, p. 243-292.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 3 rd ed. Berlin: Springer-Verlag. P. 215, 1982.

VOGEL, M. M.; SILVA, J. L. S. & SALLES, V. 2007. **Parâmetros hidrodinâmicos dos recursos hídricos subterrâneos do município de São João do Polêsine, RS**. Ciência e Natura, n. 29, v. 2, p. 145-156.

VOSS, W. A. & SANDER, M. 1980. **Frutos e árvores nativas na alimentação das aves**. Trigo e Soja, n. 51, p. 26-30.

WAECHTER, J. L. & JARENKOW, J. A. 1998. **Composição e estrutura do componente arbóreo nas matas turfosas do Taim, Rio Grande do Sul**. Biotemas, n.11, p.45-69.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**PATRÍCIA MICHELE DA LUZ** Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Tecnológica do Paraná, Campus Ponta Grossa. Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Paraná (concluído em 2014) e formada em Ciências Biológicas - Bacharelado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (concluído em 2012). Linha de pesquisa com foco em Ecologia dos Campos Gerais do Paraná, fenologia, biologia floral, genética populacional.

Endereço para acessar este CV de Patrícia Michele da Luz: <http://lattes.cnpq.br/6180982604460534>

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-455090-7-3

