**Efeitos funcionais da paisagem na biodiversidade arbórea local: a contribuição de um modelo neutro espacialmente explícito ao debate sobre fragmentação de habitat**

Instituto de Biociências

Universidade de São Paulo

Efeitos funcionais da paisagem na biodiversidade arbórea local: a contribuição de um modelo neutro espacialmente explícito ao debate sobre fragmentação de habitat

Functional landscape effects on local tree biodiversity: the contribution of a spatially explicit neutral model to the habitat fragmentation debate

São Paulo

2025

Danilo Pereira Mori

Danilo Pereira Mori

Efeitos funcionais da paisagem na biodiversidade arbórea local: a contribuição de um modelo neutro espacialmente explícito ao debate sobre fragmentação de habitat

Functional landscape effects on local tree biodiversity: the contribution of a spatially explicit neutral model to the habitat fragmentation debate

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para a obtenção de Título de Mestre em Ciências, na Área de Ecologia.  Orientador(a): Paulo Inácio de K. L. de Prado |

São Paulo

2025

Ficha Catalográfica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Mori, Danilo Pereira  Efeitos funcionais da paisagem na biodiversidade arbórea local : a contribuição de um modelo neutro espacialmente explícito ao debate sobre fragmentação de habitat / Pereira Mori Danilo ; orientador Paulo Inácio de Knegt López de Prado ; coorientador Renato Augusto Ferreira de Lima ; coorientador Renato Mendes Coutinho -- São Paulo, 2025.  63 p. + anexo  Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Ciências Biológicas (Ecologia).  1. Métrica Functional. 2. Análise de Cenários. 3. Dinâmica Espacial Estocástica. 4. Sensoriamento Remoto. 5. Conservação Florestal. I. Prado, Paulo Inácio de Knegt López de, orient. II. Lima, Renato Augusto Ferreira de, coorient. III. Coutinho, Renato Mendes, coorient. Título. |  |

Comissão Julgadora:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). Prof(a). Dr(a).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof(a). Dr.(a).

Orientador(a)

Dedicatória

Dedico esta dissertação aos parentes da Floresta Atlântica

Epígrafe

"A vida (...) é uma enorme loteria; os prêmios são poucos, os malogrados inúmeros, e com os suspiros de uma geração é que se amassam as esperanças de outra."

(MACHADO DE ASSIS, Teoria do Medalhão)

"Uma geração vai, e outra geração vem; mas a terra para sempre permanece."

(BÍBLIA, Eclesiastes 1:4)

"All models are wrong, but modeling abides."

(Adaptado de GEORGE BOX)

"O resto é mar - é tudo o que eu não sei contar."

(TOM JOBIM, "Wave")

Agradecimentos

Neste trabalho navego no Mar Pequeno da ecologia teórica de paisagens florestais (área lagunar costeira) com uma canoa e remo talhados por diversas mãos, inclusive as minhas. Aqui se fecha um ciclo de formação acadêmica uspiana.

Gostaria de agradecer todas as pessoas que conheci nos meus primeiros 18 anos de vida, que passei em Iguape. Onde sinto que boa parte da minha formação enquanto pesquisador começou – nos espaços e tempos do Vale do Ribeira. Em especial agradeço aos meus pais (Cida e Edgar que estiveram e estão sempre comigo me apoiando) e aos meus outros parentes (abraços tia Zaia, saudades tia Maria, vó Rosinha, vó Zélia, vô Zé, vô Kazu, tio Oscar). Também agradeço aos amigos do coração: Rafael, João, Dona Miwa e Seu Diegues. Esses três últimos foram essenciais para meu ingresso no IBUSP, pois me apresentaram esse mundo acadêmico (trazendo um pouco da USP para Iguape com o NUPAUB) e me deram suporte na segunda fase da FUVEST.

Gostaria de agradecer as pessoas que conheci depois que sai de Iguape. O começo na capital foi muito difícil. Enquanto aluno da USP, a capital mudou. A experiência cruspiana foi meu primeiro abrigo. Vieram as grandes amizades da graduação: Ana, Mariana, André, Henrique, Edegar, Luísa. Os docentes da graduação, em especial a Gisele Oda e a Mirian Marques e o Welington Delitti enquanto superintendente de gestão ambiental. Os espaços e tempos da cidade universitária, que possibilitam uma exploração plural e profunda do conhecimento, um verdadeiro ‘monastério hippie’ em seus melhores dias.

Do primeiro mestrado veio o modelo teórico que exploro neste trabalho, graças a contribuição do professor Paulo Campos. E a orientação incrível do Paulo Inácio, Renato Lima e Renato Coutinho – obrigado por todas as chances que usei, em espacial ao PI que sempre me ajudou.

Também sou muito grato a formação em ecologia de comunidades, com a professora Renata Pardini, e em programação em R, com o professor Alexandre Adalardo, que são base de meu sustento.

Dessa fase, também veio a minha relação com a Roberta, minha esposa, uma pessoa maravilhosa que eu sou muito grato em tantos aspectos que só ela sabe – e sem a qual talvez eu não teria me recuperado e continuado a minha pesquisa.

No segundo mestrado, pude finalizar a pesquisa que eu tinha deslumbrado e nunca parado de desenvolver. Tiveram 3 marcos, que sou muito grato. Na disciplina de ecologia de paisagens do Leandro Tambosi e na disciplina de modelos estocástico do Ricardo Martínez-Garcia, que pude colocar em prova os vários anos de estudo nesses temas. E em minha atuação como analista de dados na vigilância epidemiológica do Estado de São Paulo, que influenciou a versão final deste trabalho e somam 2 anos de muito trabalho e aprendizado, do que se tornou uma especialização em vigilância epidemiológica e uma incrível rede de contatos.

Índice

No índice deverão estar indicadas todas as partes que compõem o corpo de uma dissertação em formato tradicional Introdução, Objetivos, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Resumo, *Abstract*, Anexo (se necessário).

O índice pode ser apresentado em forma simplificada ou completa.

A diagramação fica a critério do aluno, considerando a clareza da apresentação.

Atenção para que as páginas indicadas no índice correspondam corretamente ao corpo do texto.

Exemplos:

Forma simplificada:

I - Introdução 01

II - Objetivos 22

III - Materiais e Métodos

1. Materiais 24

2. Métodos 27

etc.........

Forma completa:

I. Introdução 01

1. Considerações sobre a família Salamandridae 01

2. Considerações sobre filogeografia 11

II. Objetivos 24

etc.......

Resumo

O resumo deve conter as principais informações do trabalho o problema, a abordagem do problema, os resultados obtidos e as principais conclusões.

Deve ser apresentado de forma concisa e clara.

Recomenda-se que o resumo ocupe uma só página.

*Abstract*

Deve ser escrito em inglês.

Deve ser basicamente uma tradução do Resumo.

ATENÇÃO CUIDADO para não fazer uma tradução ao pé da letra!

REVISAR MUITO BEM O INGLÊS.

Introdução

Deve compreender uma revisão geral abrangendo o trabalho realizado e na qual será embasada a Discussão.

A diagramação, assim como a inclusão de notas de rodapé, cabeçalhos, fios, logotipos, etc. ficam a critério do aluno, considerando a clareza e a estética de apresentação.

ATENÇÃO: revisar rigorosamente o texto. Lembre-se que o computador corrige apenas erros de digitação, portando a verificação de regência, tempos verbais, ortografia, conjugação, pontuação, etc. deve ser feita manualmente.

EVITE o uso de anglicismos.

Palavras em outras línguas devem ser destacadas (grifadas, entre aspas ou em itálico).

Os neologismos devem ser usados apenas quando extremamente indispensáveis e devem vir entre aspas.

Objetivos

A diagramação fica a critério do aluno, considerando a clareza de apresentação.

Materiais e Métodos

Esse item deve conter informações claras e objetivas sobre o material com que se trabalhou (organismos, localidades, genes, etc.) e sobre a metodologia utilizada para a obtenção e análise dos dados.

Resultados

Os resultados devem ser apresentados de forma clara e objetiva.

As tabelas (quando utilizadas) devem trazer um título indicando claramente o conteúdo.

Gráficos e figuras (quando houver) devem apresentar legendas contendo todas as informações referentes ao que está sendo apresentado.

Discussão

A discussão é a parte mais importante da dissertação. Deve conter uma análise detalhada dos resultados obtidos, localizando-os no contexto do tema trabalhado.

É na discussão que devem ser propostas possíveis hipóteses.

É na discussão que devem estar contextualizadas as conclusões do trabalho.

Conclusões

As conclusões devem vir em forma de tópicos. Recomenda-se que sejam numeradas.

Devem ser apresentadas de forma clara e objetiva.

Referências Bibliográficas

Nesse item devem constar todas as referências bibliográficas das obras citadas em todo o corpo da dissertação.

Não incluir obras que não foram citadas no texto.

As referências bibliográficas devem ser padronizadas. Recomenda-se a adoção das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Revisar rigorosamente os nomes dos autores, os títulos de artigos e de livros.

Revisar rigorosamente se as obras estão apresentadas em ordem alfabética.

Revisar rigorosamente as datas de publicação e se estas estão de acordo com as datas citadas no corpo do texto.

Anexos e Apêndices (opcionais)

Devem ser utilizados quando essencialmente necessários.

Os apêndices devem conter dados e/ou explicações que sejam importantes para a compreensão do texto, mas não sejam fundamentais para a sua leitura.

Biografia

Deve conter dados relevantes da vida acadêmica do aluno, tais como titulação de graduação e lista de trabalhos publicados.