




MAURÍCIO VANCINE

Ecólogo Espacial e Doutorando em Ecologia, Evolução e Biodiversidade

Sou Ecólogo Espacial e Doutorando na Unesp Rio Claro, Brasil. Possuo experiência em ecologia da paisagem, efeitos da perda e fragmentação de habitat, ecologia de anfíbios, modelagem de distribuição de espécies, e análise de dados ecológicos e espaciais.









FORMAÇÃO

- 2020
|
Presente
- Universidade Estadual Paulista (UNESP)**
Doutorando em Ecologia, Evolução e Biodiversidade  Rio Claro, SP, Brasil
Tese: Estrutura da paisagem como preditor da diversidade taxonômica e funcional de anfíbios na Mata Atlântica **Orientador:** Prof. Milton Cezar Ribeiro
- 2016
|
2018
- Universidade Estadual Paulista (UNESP)**
Mestre em Zoologia  Rio Claro, SP, Brasil
Dissertação: Diversidade, Distribuição e Efeito das Mudanças Climáticas sobre Comunidades de Anfíbios da Mata Atlântica (Biblioteca UNESP)
Orientador: Prof. Célio Fernando Baptista Haddad
- 2011
|
2014
- Universidade Estadual Paulista (UNESP)**
Bacharel em Ecologia  Rio Claro, SP, Brasil
Tese de conclusão: Efeito da fragmentação sobre a persistência de anfíbios anuros (Amphibia: Anura) na Mata Atlântica (Biblioteca UNESP)
Orientador: Prof. Milton Cezar Ribeiro








FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- 2022
- Jornada Data Science**
Ômega Data Science (Online)
• 330 h  Curitiba, Paraná
- 2020
- Hierarchical Modelling of Species Communities with the R-package Hmsc**
Universidade de Helsinki (On-Line)
• 25 h  Helsinki, Finlândia
- 2020
- School on Community Ecology: from patterns to principles**
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 60 h  São Paulo, SP, Brasil
- 2019
- Introdução à Modelagem Hierárquica**
Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS)
• 45 h  Porto Alegre, RS, Brasil
- 2016
- Geoprocessamento com GRASS GIS**
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 24 h  Rio Claro, SP, Brasil
- 2016
- V Southern-Summer School on Mathematical Biology**
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 53 h  São Paulo, SP, Brasil

CONTATO

-  mauriciovancine.github.io
-  mauricio.vancine@gmail.com
-  [mauriciovancine](https://twitter.com/mauriciovancine)
-  [github/mauriciovancine](https://github.com/mauriciovancine)
-  [0000-0001-9650-7575](https://orcid.org/0000-0001-9650-7575)
-  [9761288418931193](tel:9761288418931193)

TEMAS




-  Ecologia Espacial
-  Ecologia da Paisagem
-  Modelagem Ecológica
-  Geoprocessamento
-  Ecologia de anfíbios

HABILIDADES

-  R
-  tidyverse
-  markdown
-  git (básico).
-  python (básico).
-  bash (básico).
-  QGIS
-  GRASS GIS
-  GNU/Linux

LÍNGUAS

- Português (Falante nativo)
- Inglês (Intermediário)
- Espanhol (Básico)

-  Download PDF
-  Versão curta
CV pelo pacote [pagedown](https://pypi.org/project/pagedown/).
Código em  GitHub.
Atualizado em 2022-06-18.

- 2015 ● **Biologia e Conservação de Anfíbios e Répteis**
Instituto Boitatá, IBEC
• 44 h
📍 Alfenas, MG, Brasil
- 2011 ● **Análises de Dados Ecológicos com R**
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 40 h
📍 Rio Claro, SP, Brasil

🏆 BOLSAS E PRÊMIOS

- 2020
|
2024 ● **Bolsa de Doutorado**
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (R\$ 118.680,00)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Bolsa [88887.513979/2020-00](#)
📍 Rio Claro, SP, Brasil
Título: Estrutura da paisagem como preditor da diversidade taxonômica e funcional, padrões de vocalização e quitridiomycose em anfíbios na Mata Atlântica **Objetivos:** Responder como a estrutura das paisagens do Bioma Mata Atlântica afetam: 1) a diversidade taxonômica e funcional das espécies; (2) os padrões de vocalização; e (3) a infecção de *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) em diferentes escalas espaciais
- 2017
|
2018 ● **Bolsa de Mestrado**
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (R\$ 16.248,54)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Bolsa [#2017/09676-8](#)
📍 Rio Claro, SP, Brasil
Título: Efeito das Modificações da Paisagem e das Mudanças Climáticas sobre a Persistência de Anfíbios na Mata Atlântica
Objetivos: (1) apresentar uma avaliação dos levantamentos das comunidades de anfíbios para a Mata Atlântica, sua composição e distribuição; (2) investigar como a perda e fragmentação de habitat, na escala regional, podem afetar a persistência atual de anfíbios de diferentes guildas reprodutivas; e (3) averiguar como as mudanças climáticas podem afetar a persistência futura de anfíbios do gênero *Brachycephalus*, considerado altamente sensível a essas alterações climáticas
- 2013
|
2015 ● **Bolsa de Iniciação Científica**
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (R\$ 10.539,87)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Bolsa [#2013/02883-7](#)
📍 Rio Claro, SP, Brasil
Título: Efeito da fragmentação sobre a persistência de anfíbios anuros (Amphibia: Anura) na Mata Atlântica
Objetivos: (1) modelar a distribuição potencial com base na adequabilidade ambiental das espécies de interesse para o Bioma da Mata Atlântica; (2) identificar as paisagens com alta adequabilidade ambiental e com levantamentos com elevado esforço amostral, a fim de caracterizar a anurofauna regional; (3) avaliar a contribuição relativa dos índices da paisagem (% de cobertura florestal, conectividade, relevo e proximidade urbana) para a persistência das espécies utilizando seleção de modelos por múltiplas hipóteses concorrentes com base na teoria de informação de Akaike

🖥️ EXPERIÊNCIA EM PESQUISA

2015
|
2016

● **Assistente de Pesquisa**
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação (LEEC)
Análises estatísticas e espaciais da biodiversidade de mamíferos e formigas no Bioma da Mata Atlântica

• 2000 h

📍 Rio Claro, SP, Brasil

Entre 2015 e 2016, fui assistente de pesquisa do Prof. Milton Cezar Ribeiro, onde desenvolvi análises estatísticas e espaciais da diversidade de mamíferos e formigas no Bioma Mata Atlântica

🏢 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

2021
|
2022

● **Consultor ambiental**
Seleção Natural
• Modelagem Ecológica

2020
|
2021

● **Consultor ambiental**
Seleção Natural
• Corredores ecológicos
• Métricas da paisagem

2019
|
2021

● **Consultor ambiental**
PROECO Ambiental
• Modelos de Distribuição de Espécies

2018
|
2019

● **Consultor ambiental**
Seleção Natural
• Analista de dados ecológicos

2018
|
2019

● **Consultor ambiental**
Aquaflora
• Modelos de Distribuição de Espécies

2018
|
2019

● **Consultor ambiental**
Associação de Levantamento Florestal do Amazonas
• Shiny App

2018
|
2019

● **Consultor ambiental**
ECONecta
• Especialista em SIG

2015
|
2016

● **Consultor ambiental**
Geoinform
• Assistente de campo

📍 Piracicaba, SP, Brasil

📍 Piracicaba, SP, Brasil

📍 Poços de Caldas, MG, Brasil

📍 Piracicaba, SP, Brasil

📍 Curitiba, PR, Brasil

📍 Manaus, AM, Brasil

📍 Rio Claro, SP, Brasil

📍 Rio Claro, SP, Brasil

• LSCorridors
• LSMetrics

• GRASS GIS

Desde 2016, tenho trabalhado como consultor ambiental autônomo na área de geoprocessamento, análise de dados ecológicos, ecologia da paisagem e modelagem de distribuição de espécies

Entre 2018 e 2019, compus um grupo de analistas para avaliar os impactos do rompimento da barragem de Fundão em Marina/MG sobre a Bacia do Rio Doce, onde compilei informações de cobertura da terra e construí modelos de distribuição de espécies terrestres e aquáticos para diversos cenários

👤 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

● **Disciplinas**
Total de horas
Pós-Graduação: 300 h
Graduação: 102 h

Desde minha formação desenvolvo atividades docentes, inicialmente como monitor. À partir do mestrado ajudo e ministro disciplinas de graduação e pós-graduação, principalmente aquelas relacionadas à Ecologia Espacial, Modelos de Distribuição de Espécies, Modelos Estatísticos em Ecologia e Geoprocessamento

2021	<p>9. Introdução ao uso de dados geoespaciais no R</p> <p>Professor convidado Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Evolução e Biodiversidade Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 60 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2020	<p>8. Introdução à análise geoespacial com R</p> <p>Professor convidado Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Evolução e Biodiversidade Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 60 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2020	<p>7. Modelos Estatísticos em Ecologia</p> <p>Professor substituído Graduação em Ecologia Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 30 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2019	<p>6. Introdução ao Geoprocessamento para Etnobiologia e Conservação da Biodiversidade</p> <p>Professor externo convidado Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)</p> <p>• 45 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Recife, PE, Brasil</p>
2018	<p>5. Modelos Estatísticos em Ecologia</p> <p>Professor assistente Graduação em Ecologia Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 12 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2017	<p>4. Modelagem de Nicho Ecológico: teoria e prática</p> <p>Professor assistente Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biodiversidade Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 60 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2016	<p>3. Modelagem de Nicho Ecológico: teoria e prática</p> <p>Professor assistente Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biodiversidade Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)</p> <p>• 45 h</p>	<p>📍 Campinas, SP, Brasil</p>
2016	<p>2. Modelagem de Nicho Ecológico no R</p> <p>Professor assistente Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biodiversidade Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 30 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2015	<p>1. Ecologia Quantitativa</p> <p>Monitor na Graduação em Ecologia Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 60 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>

	<p>Workshops</p> <p>Total de horas: 95 h</p>	
2021	<p>11. Introdução à linguagem R para manipulação e visualização de dados</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>XXXI Semana de Estudos da Ecologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 08 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 On-Line</p>
2021	<p>10. Introdução ao geoprocessamento com QGIS</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>32ª Semana de Estudos da Biologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 03 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 On-Line</p>
2021	<p>9. Introdução à modelagem de distribuição de espécies usando a linguagem R</p> <p>Instrutor de workshop</p> <p><u>Mastozólogos Organizados em uma Conferência Online (MOCÓ)</u></p> <p>Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBM)</p> <p>• 06 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 On-Line</p>
2019	<p>8. Introdução à linguagem R</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>XXX Semana de Estudos da Ecologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 08 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2019	<p>7. Introdução à linguagem R</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>30ª Semana de Estudos da Biologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 08 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2019	<p>6. Introdução à modelagem de distribuição de espécies usando a linguagem R: teoria e prática</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>9º Congresso Brasileiro de Herpetology</u> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)</p> <p>• 07 h</p> <p>• material</p>	<p>📍 Campinas, SP, Brasil</p>
2018	<p>5. Trabalho de campo com anfíbios</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>29ª Semana de Estudos da Biologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 08 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>
2016	<p>4. Herpetologia de campo</p> <p>Instrutor de minicurso</p> <p><u>XXVII Semana de Estudos da Ecologia</u></p> <p>Universidade Estadual Paulista (UNESP)</p> <p>• 15 h</p>	<p>📍 Rio Claro, SP, Brasil</p>

Desde 2014, ministrou cursos de treinamento prático, principalmente relacionados à linguagem R e aos Modelos de Distribuição de Espécies

- 2016 ● **3. Introdução ao software R: gerenciamento de dados, gráficos e análise estatística**
Instrutor de minicurso
XXVII Semana de Estudos da Ecologia
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 16 h
Rio Claro, SP, Brasil
- 2015 ● **2. Introdução ao software R**
Instrutor de minicurso
XXVI Semana de Estudos da Ecologia
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 08 h
Rio Claro, SP, Brasil
- 2014 ● **1. Organização de dados em folhas eletrônicas - Calc**
Instrutor de minicurso
XXV Semana de Estudos da Ecologia
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
• 08 h
Rio Claro, SP, Brasil



LIVROS

- 2022 ● **1. Análises Ecológicas no R**
Nupeea Recife, PE. 640 p
ISBN: 978-85-7917-564-0
Site: <https://analises-ecologicas.com/>
Da Silva FR, Gonçalves-Souza T, Paterno GB, Provete DB, **Vancine MH**



PUBLICAÇÕES

- 2022 ● **21. Present and future distribution of bat hosts of sarbecoviruses: implications for conservation and public health**
Proceedings of the Royal Society B 289(1975), 20220397
DOI: [10.1098/rspb.2022.0397](https://doi.org/10.1098/rspb.2022.0397)
Muylaert RL, Kingston T, Luo J, **Vancine MH**, Galli N, Carlson CJ, John RS, Rulli MC, Hayman DT
- 2022 ● **20. Climate change impacts on the *Copernicia alba* and *Copernicia prunifera* (Arecaceae) distribution in South America**
Brazilian Journal of Botany 45, 807–818.
DOI: [10.1007/s40415-022-00801-8](https://doi.org/10.1007/s40415-022-00801-8)
Costa MF, Francisconi AF, **Vancine MH**, Zucchi MI
- 2022 ● **19. Effects of climate change on distribution and areas that protect two neotropical marsupials associated with aquatic environments**
Ecological Informatics 68:101570
DOI: [10.1016/j.ecoinf.2022.101570](https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101570)
Ribeiro-Souza P, Graipel ME, Astúa D, **Vancine MH**, Pires JS

Citations

[Publons](#)

[Scopus](#)

[Google Scholar](#)

- 2022 ● **18. Forest cover and connectivity have pervasive effects on the maintenance of evolutionary distinct interactions in seed dispersal networks**
Oikos 2022(2):oik.08240
DOI: [10.1111/oik.08240](https://doi.org/10.1111/oik.08240)
Monteiro ECS, Pizo MA, **Vancine MH**, Ribeiro MC
- 2021 ● **17. Invasive wild boar's distribution overlap with threatened native ungulate in Patagonia**
Journal of Mammalogy 102(5):1298-1308
DOI: [10.1093/jmammal/gyab099](https://doi.org/10.1093/jmammal/gyab099)
Bercé W, Bello C, Mendes CP, **Vancine MH**, Galetti M, Ballaru SA
- 2021 ● **16. Setting Priority Conservation Management Regions to Reverse Rapid Range Decline of a Key Neotropical Forest Ungulate**
Global Ecology and Conservation 31:e01796
DOI: [10.1016/j.gecco.2021.e01796](https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01796)
Oshima JEF, Jorge MLSP, Sobral-Souza T, Börger L, Keuroghlian A, Peres CA, **Vancine MH**, Collen B, Ribeiro MC
- 2021 ● **15. Distribution of macroalgal epiphytes and host species from the Cuban marine shelf inferred from ecological modelling**
Aquatic Botany 172:103395
DOI: [10.1016/j.aquabot.2021.103395](https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2021.103395)
Jover A, Cabrera A, Ramos A, **Vancine MH**, Suárez AM, Machell J, Perez-Llórens JL
- 2021 ● **14. Future climate change will impact the size and location of breeding and wintering areas of migratory thrushes in South America**
The Condor: Ornithological Applications 123:1-16
DOI: [10.1093/ornithapp/duab006](https://doi.org/10.1093/ornithapp/duab006)
Da Silveira NS, **Vancine MH**, Jahn AE, Pizo MA, Sobral-Souza T
- 2021 ● **13. Host diversity outperforms climate as a global driver of symbiont diversity in the bird-feather mite system**
Diversity and Distributions 27(3):416-426
DOI: [10.1111/ddi.13201](https://doi.org/10.1111/ddi.13201)
Gusmão RAF, Hernandez FRA, **Vancine MH**, Naka LN, Doña J, Gonçalves-Souza T
- 2021 ● **12. Environmental niche and functional role similarity between invasive and native palms in the Atlantic Forest**
Biological Invasions 21:741-754
DOI: [10.1007/s10530-020-02400-8](https://doi.org/10.1007/s10530-020-02400-8)
Bello C, Cintra ALP, Barreto E, **Vancine MH**, Sobral-Souza T, Graham CH, Galetti M
- 2020 ● **11. Effects of landscape modification on species richness patterns of fruit-feeding butterflies in Brazilian Atlantic Forest**
Diversity and Distributions 26(2):196-208
DOI: [10.1111/ddi.13007](https://doi.org/10.1111/ddi.13007)
Santos JP, Sobral-Souza T, Brown Jr KS, **Vancine MH**, Ribeiro MC, Freitas AVL

- 2020 ● **10. Fragmented tropical forests lose mutualistic plant-animal interactions**
Diversity and Distributions 26(2):154-168
 DOI: [10.1111/ddi.13010](https://doi.org/10.1111/ddi.13010)
 Marjakangas E, Abrego N, Grøtan V, Lima RAF, Bello C, Bovendorp RS, Culot L, Hasui E, Muylaert RL, Lima F, Niebuhr B, Oliveira AA, Pereira L, Prado I, Stevens RD, **Vancine MH**, Ribeiro MC, Galetti M, Ovaskainen O
- 2019 ● **9. Predicting the potential hybridization zones between native and invasive marmosets within Neotropical biodiversity hotspots**
Global Ecology and Conservation 20:e00706
 DOI: [10.1016/j.gecco.2019.e00706](https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00706)
 Moraes AM, **Vancine MH**, Moraes AM, Cordeiro CLO, Pinto MP, Lima AA, Culot L, Silva TSF, Collevatti RG, Ribeiro MC, Sobral-Souza T
- 2019 ● **8. Land-use changes and the expansion of biofuel crops threaten the giant anteater in southeastern Brasil**
Journal of Mammalogy 100(2):435-444
 DOI: [10.1093/jmammal/gyz042](https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz042)
 Bertassoni A, Costa RT, Gouvea JA, Bianchi BC, Ribeiro JW, **Vancine MH**, Ribeiro MC
- 2018 ● **7. Spatial prediction of risk areas for vector transmission of *Trypanosoma cruzi* in the State of Paraná, southern Brasil**
PLOS Neglected Tropical Diseases 12(10):e0006907
 DOI: [10.1371/journal.pntd.0006907](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006907)
 Ferro e Silva AM, Sobral-Souza T, **Vancine MH**, Muylaert RL, Abreu AP, Pelloso SM, Carvalho MDB, Andrade L, Ribeiro MC, Toledo MJO
- 2018 ● **6. A note on the territorial limits of the Atlantic Forest**
Oecologia Australis 22(3):302-311
 DOI: [10.4257/oeco.2018.2203.09](https://doi.org/10.4257/oeco.2018.2203.09)
 Muylaert RL, **Vancine MH**, Bernardo R, Oshima JEF, Sobral-Souza T, Tonett VR, Niebuhr BBS, Ribeiro MC
- 2018 ● **5. ATLANTIC AMPHIBIANS: a data set of amphibian communities from the Atlantic Forests of South America**
Ecology 99(7):1692-1692
 DOI: [10.1002/ecy.2392](https://doi.org/10.1002/ecy.2392)
Vancine MH, Duarte KS, Souza YS, Giovanelli JGR, Sobrinho PMM, López A, Bovo RP, Maffei F, Lion MB, Ribeiro-Júnior JW, Brassaloti R, Ortiz C, Sawakuchi HO, Forti LR, Cacciali P, Bertoluci J, Haddad CFB, Ribeiro MC
- 2018 ● **4. Efficiency of protected areas in Amazon and Atlantic Forest conservation: A spatio-temporal view**
Acta Oecologica 87:1-7
 DOI: [10.1016/j.actao.2018.01.001](https://doi.org/10.1016/j.actao.2018.01.001)
 Sobral-Souza T, **Vancine MH**, Ribeiro MC, Lima-Ribeiro MS
- 2017 ● **3. Forest cover influences occurrence of mammalian carnivores within Brazilian Atlantic Forest**
Journal of Mammalogy 98:1721-1731
 DOI: [10.1093/jmammal/gyx103](https://doi.org/10.1093/jmammal/gyx103)
 Regolin AL, Cherem JJ, Graipel ME, Bogoni JA, Ribeiro JW, **Vancine MH**, Tortato MA, Oliveira-Santos LG, Fantacini FM, Luiz MR, Castilho PV, Ribeiro MC, Cáceres, NC

2017

● **2. Impacts of mining activities on the potential geographic distribution of eastern Brasil mountaintop endemic species.**

Perspectives in Ecology and Conservation 15(3):172–178

DOI: [10.1016/j.pecon.2017.07.005](https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.07.005)

De Castro Pena J, Goulart F, Fernandes GW, Hoffmann D, Leite FSF, Santos NB, Soares-Filho B, Sobral-Souza T, **Vancine MH**, Rodrigues M

2017

● **1. High mammal species turnover in forest patches immersed in biofuel plantations**

Biological Conservation 210:352–359

DOI: [10.1016/j.biocon.2017.02.033](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.02.033)

Beca G, **Vancine MH**, Carvalho CS, Pedrosa F, Alves RSC, Buscariol D, Peres CA, Ribeiro MC, Galetti M