



Fotografia: Cristiano Meneses

## Registros históricos e atuais da distribuição geográfica de *Melipona mondury* Smith, 1836 (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)

Carlos Henrique Jung-Dias  
Adriana Carla Dias Trevisan  
Betina Blochtein  
Patrícia Nunes-Silva  
Sídia Witter



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA,  
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA,  
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO E PESQUISA  
AGROPECUÁRIA**

**CIRCULAR:**  
**divulgação técnica**

**REGISTROS HISTÓRICOS E ATUAIS DA  
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Melipona mondury*  
Smith, 1836 (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**

Carlos Henrique Jung-Dias  
Adriana Carla Dias Trevisan  
Betina Blochtein  
Patrícia Nunes-Silva  
Sídia Witter

Porto Alegre, RS  
2024

**Governador do Estado do Rio Grande do Sul:** Eduardo Figueiredo Cavalheiro Leite.

**Secretário da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação:** Giovani Feltes.

**Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária**

Rua Gonçalves Dias, 570 – Bairro Menino Deus

Porto Alegre | RS – CEP: 90130-060

Telefone: (51) 3288.8000

<https://www.agricultura.rs.gov.br/ddpa>

**Diretor:** Caio Fábio Stoffel Efrom

**Comissão Editorial:**

Loana Silveira Cardoso; Lia Rosane Rodrigues; Bruno Brito Lisboa; Larissa Bueno Ambrosini; Flávio Nunes; Raquel Paz da Silva.

**Arte:** Rodrigo Nolte Martins

**Catálogo e normalização:** Flávio Nunes

R337 Registros históricos e atuais da distribuição geográfica de *Melipona mondury* Smith, 1836 (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) / Carlos Henrique Jung-Dias ... [et al.]. – Porto Alegre: SEAPI/DDPA, 2024.

49 p. : il. – (Circular : divulgação técnica, ISSN 2675-1348 ; 20)

Continuação de: Circular técnica, 1995-2016.

1. Abelhas sem ferrão 2. Meliponicultura. 3. Biogeografia. 4. Mata Atlântica. 5. Legislação ambiental. I. Jung-Dias, Carlos Henrique. II. Série.

CDU 595.799

**REFERÊNCIA**

JUNG-DIAS, Carlos Henrique *et al.* **Registros históricos e atuais da distribuição geográfica de *Melipona mondury* Smith, 1836 (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**. Porto Alegre: SEAPI/DDPA, 2023. 49 p. (Circular: divulgação técnica, 20).

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 <i>Melipona mondury</i> Smith, 1863.....</b>	<b>10</b>
<b>3 MELIPONICULTURA E LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>7 AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>27</b>

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Biomas do Brasil – a linha no mapa indica os limites de ocorrência de *M. rufiventris rufiventris* conforme proposto por Moure; Kerr (1950). Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a; 2021) e Moure & Kerr (1950). ..... 11
- Figura 2.** Localização dos registros de *M. mondury* no bioma Mata Atlântica, conforme speciesLink e GBIF. Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a; 2021), speciesLink (2023) e GBIF.ORG (2023). .....20
- Figura 3.** Localização dos registros de *M. mondury* no bioma Mata Atlântica, conforme informações de estudos científicos publicados, obtidos em busca não sistematizada. Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a; 2021). .....23

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Distribuição geopolítica das espécies do grupo *rufiventris* do gênero *Melipona*. .....9

**Tabela 2.** Diferenças morfológicas e distribuição no Brasil de *M.rufiventris* e *M. mondury*. Fonte: Autores, adaptado de Moure e Kerr (1950), Costa (2003), Melo (2003) e Tavares *et al.* (2007). T = tergos metassomáticos, apresentados como T1, T2 etc.....13

# CIRCULAR:

## divulgação técnica

### **REGISTROS HISTÓRICOS E ATUAIS DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Melipona mondury* Smith, 1836 (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**

Carlos Henrique Jung-Dias<sup>1</sup>, Adriana Carla Dias Trevisan<sup>2</sup>,  
Patrícia Nunes-Silva<sup>3</sup>, Betina Blochtein<sup>4</sup>, Sídia Witter<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Analista Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; E-mail: carlos.dias@ibama.gov.br.

<sup>2</sup> Doutora em Gestão Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina; Docente e Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; E-mail: adriana-trevisan@uergs.edu.br.

<sup>3</sup> Doutora em Entomologia pelo Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; bolsista de Pós-Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

<sup>4</sup> Doutora em Zoologia pela Universidade de Tübingen, Alemanha; CEO Mais Abelha Apicultura e Consultoria Ambiental.

<sup>5</sup> Doutora em Ecologia e Evolução da Biodiversidade pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação.

# 1 INTRODUÇÃO

Existem mais de 20 mil espécies de abelhas descritas em todo o mundo (ASCHER; PICKERING, 2020), das quais menos de 4% apresentam comportamento social (CHENG; ASHTON, 2021). Entre as abelhas eussociais, a tribo Meliponini (Hymenoptera, Apidae) é o grupo com maior diversidade de espécies (MICHENER, 2007). Sua distribuição é pantropical e, atualmente, mais de 600 espécies são conhecidas (ENGEL *et al.*, 2023).

Na região Neotropical, onde estão concentradas 75% das espécies da tribo (MELO, 2020), a distribuição geográfica alcança áreas subtropicais meridionais (MICHENER, 1979). O limite sul da dispersão da tribo ocorre em latitude inferior a 35°S, na Argentina (*Plebeia emerinoides* e *P. droryana*) e Uruguai (*Mourella caerulea*) (ROIG-ALSINA; ALVAREZ, 2017; PALACIOS, 2019; GRÜTER, 2020; PALACIOS; SANTOS; TOMASCO, 2021).

As espécies de Meliponini apresentam o ferrão atrofiado e, por isso, são conhecidas como abelhas-sem-ferrão. Esta característica possibilitou seu manejo ancestral por diversos povos originários, a exemplo dos Mayas no México, Kayapós no Brasil e Abayandas em Uganda (CORTOPASSI-LAURINO *et al.*, 2006). Por este motivo, são também chamadas de abelhas-indígenas (Nogueira-Neto, 1997). Além da produção de mel, cera e própolis, as abelhas-sem-ferrão apresentam grande potencial para a polinização de plantas cultivadas (SLAA *et al.*, 2006; GIANNINI *et al.*, 2015; GIANNINI *et al.*, 2020).

Entre os Meliponini, *Melipona* Illiger, 1806 é o gênero com maior diversidade (SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002; GRÜTER, 2020) e atualmente apresenta 73 espécies

reconhecidas (ENGEL, 2021; ENGEL *et al.*, 2023; CAMARGO; PEDRO; MELO, 2023). Essas abelhas são distintas dos demais grupos por produzirem rainhas a partir de células de cria idênticas às das operárias (MICHENER, 2007; GRÜTER, 2020). A distribuição de *Melipona* é neotropical, ocorrendo do México à Argentina e exibem maior diversidade na bacia Amazônica (SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002; GRÜTER, 2020).

As espécies do gênero estão entre as mais utilizadas pela meliponicultura no Brasil. Uma pesquisa realizada em 20 estados brasileiros, em 2013, demonstrou que 13 espécies do gênero estavam entre as 19 mais criadas no país (JAFFÉ *et al.*, 2015) e diversos levantamentos locais confirmam sua popularidade (FÉLIX, 2015; MAIA *et al.*, 2017; BARBIERI JÚNIOR, 2018; GOMES *et al.*, 2022; GEMIM; SILVA; SCHAFFRATH, 2022). Além disso, também são as mais criadas fora de suas áreas de ocorrência (BARBIERI JÚNIOR, 2018; SANTOS *et al.*, 2022a; CARVALHO, 2022), contrariando a legislação brasileira de proteção à fauna silvestre (BRASIL, 1967, 1981, 1998, 2008; CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2020; INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2021) e ameaçando a conservação das espécies (JAFFÉ *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2022a; SANTOS *et al.*, 2022b; CARVALHO, 2022; QUEZADA-EUÁN *et al.*, 2022; DUFFUS *et al.*, 2023).

O gênero é atualmente dividido em seis subgêneros, baseados em suas características morfológicas e moleculares: *Eomelipona* Moure, *Melikerria* Moure, *Melipona* Illiger *s.str.*, *Meliponiella* Melo, *Michmelia* Moure e *Mouremelia* Engel (ENGEL *et al.*, 2023). O subgênero com maior número de espécies e subespécies é *Michmelia*, com 31 táxons

descritos atualmente, divididas em três grupos informais: grupo *fasciata* (19 espécies), grupo *melanoventer* (oito espécies) e grupo *rufiventris* (sete espécies) (ENGEL *et al.*, 2023).

**Tabela 1.** Distribuição geopolítica das espécies do grupo *rufiventris* do gênero *Melipona*.

Espécie	UFs de ocorrência	Referências
<i>M. brachychaeta</i>	RO, MT, MS	1, 2, 6
<i>M. captiosa</i>	AM, AP	1, 2, 9
<i>M. dubia</i>	AC, AM, PA, RO	1, 2, 9
<i>M. flavolineata</i>	AM, PA, TO, MA, PI, CE	1, 2, 5, 7, 9
<i>M. mondury</i>	CE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS*	1, 2, 3, 5, 9
<i>M. paraensis</i>	AM, AP, PA, RR	1, 2, 4, 7, 9
<i>M. rufiventris</i>	MA**, PI, CE, BA, MT, MS, DF, GO, MG, SP	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9

Referências: 1) Pedro (2014); 2) Nogueira (2023); 3) Melo (2003); 4) Oliveira *et al.* (2013); 5) Félix; Freitas (2021); 6) Lima; Silvestre (2007); 7) Imperatriz-Fonseca; Alves (2020); 8) Imperatriz-Fonseca *et al.* (2011); 9) Catálogo Nacional de Abelhas-Sem-Ferrão (Portaria ICMBio nº 665, de 3 de novembro de 2021). (\*) *M. mondury* foi apontada com ocorrência incerta no RS por Pedro (2014). (\*\*) Melo (2003) cita material examinado do Maranhão (Urbano Santos) e Goiás (Teresina de Goiás), cujos espécimes concordam com *M. rufiventris*, mas apresentam cerdas mais longas nos tergos que aqueles do Mato Grosso.

Todas as sete espécies reconhecidas do grupo *rufiventris* ocorrem no Brasil. A **Tabela 1** apresenta a distribuição geopolítica das sete espécies do grupo: *M. brachychaeta* Moure, 1950; *M. captiosa* Moure, 1962; *M. dubia* Moure & Kerr, 1950; *M. flavolineata* Friese, 1900; *M. mondury* Smith, 1863; *M. paraensis* Ducke, 1916 e *M. rufiventris* Lepelletier, 1836. Com exceção de *M. brachychaeta*, as espécies citadas estão listadas no Catálogo Nacional de

Abelhas-Sem-Ferrão (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2021), sendo passíveis de autorização para uso em meliponicultura dentro da área de ocorrência natural de cada espécie.

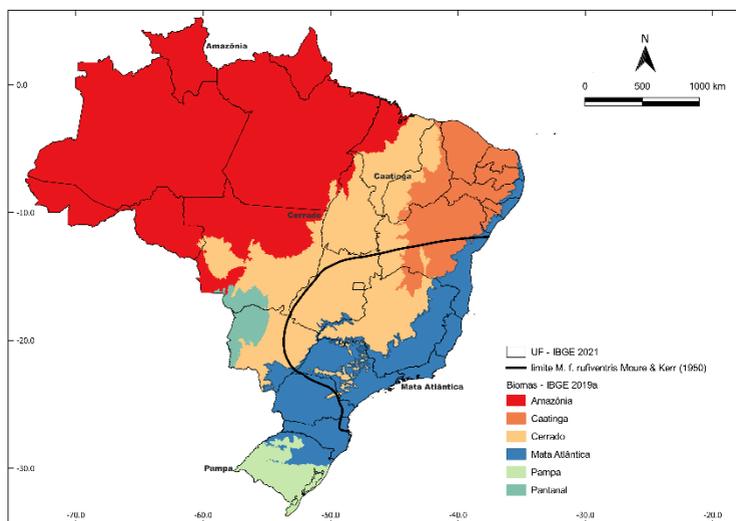
## **2 *Melipona mondury* Smith, 1863**

*Melipona mondury*, popularmente conhecida como bugia ou uruçú-amarela, foi descrita por Smith, em 1863, o qual destacou a semelhança morfológica com *M. rufiventris*, descrita anos antes por Lepeletier (SMITH, 1863).

Em seu trabalho sobre o gênero *Melipona*, Schwarz (1932) também registrou a semelhança morfológica entre as duas espécies, classificando *M. mondury* como uma variedade de *Melipona fasciata* subespécie *rufiventris* (Lepeletier), baseado nos trabalhos de Smith (1863), Dalla Torre (1896), Cockerell (1919) e Bischoff (1927) e estudou o exemplar tipo (o espécime utilizado para descrever a espécie) de *M. mondury*, que encontra-se depositado no Museu Britânico, e um espécime coletado em Santa Catarina e depositado na Universidade de Cornell (SCHWARZ, 1932). Assim, o nome *M. fasciata rufiventris* foi utilizado para designar as abelhas conhecidas como uruçú-amarela que habitam a América do Sul (MOURE, 1944; KERR, 1948, p.187).

Posteriormente, *M. rufiventris* recebeu *status* de espécie e foi proposta a divisão em cinco subespécies (*Melipona rufiventris rufiventris*, *Melipona rufiventris flavolineata*, *Melipona rufiventris paraensis*, *Melipona rufiventris brachychaeta* e *Melipona rufiventris dubia*), sendo as diferenças morfológicas de *M. mondury* consideradas insuficientes para sua sustentação como variedade (MOURE;

KERR, 1950). A área de distribuição sugerida por esses autores para *M. rufiventris rufiventris* (**Figura 1**) abrangia parte dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, tendo como limite norte a Bahia, o sul de Goiás e Mato Grosso, estreitando-se em direção ao sul, até Santa Catarina (MOURE; KERR, 1950). Porém, a referida publicação é anterior à divisão dos estados de Goiás e Tocantins em 1988, e do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 1977.



**Figura 1.** Biomas do Brasil – a linha no mapa indica os limites de ocorrência de *M. rufiventris rufiventris* conforme proposto por Moure; Kerr (1950). Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a; 2021) e Moure & Kerr (1950).

Analisando as características morfológicas de diferentes populações de *M. rufiventris*, Moure (1992) indicou a possibilidade de se tratar de um conjunto de espécies

crípticas, o que foi confirmado através de análises genéticas de diferentes populações (VASCONCELOS, 1998).

Silveira, Melo e Almeida (2002) reconheceram somente 16 espécies de *Melipona* (*Michmelia*), entre as quais *M. rufiventris*, para a qual apontaram ocorrência em estados que estão, em parte ou totalmente, sob domínio dos biomas Mata Atlântica e Cerrado (Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina), sem considerar *M. mondury* como espécie distinta de *M. rufiventris*.

Finalmente, Melo (2003) identificou as diferenças morfológicas entre os espécimes coletados no Cerrado e na Mata Atlântica, a partir do material depositado na Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure (**DZUP**), e propôs o reconhecimento de duas espécies, *M. rufiventris* e *M. mondury*, apesar do autor haver destacado a dificuldade de distinção entre as duas (**Tabela 2**).

O material depositado na coleção DZUP, examinado por Melo (2003) e identificado como *M. rufiventris* provinha das localidades no Cerrado: **Minas Gerais** (Araxá, Ibiá, Perdizes, Santa Rita de Cássia), **Mato Grosso do Sul** (rio Guaragautá (21°48S, 52°27'W), Três Lagoas) e **São Paulo** (Luís Antônio).

Os indivíduos identificados por Melo (2003) como *M. mondury* provinham das seguintes localidades na Mata Atlântica: **Bahia** (Água Preta, Bonfim, Prado), **Espírito Santo** (Córrego do Ita, Domingos Martins, Linhares, Itarana, Guarapari, Viana, Santo Antônio, São Mateus, Cariacica, Conceição da Barra, São Roque, São João Petrópolis, Santa Teresa, Santa Leopoldina, Colatina, São Domingos), **Rio de Janeiro** (Santa Maria Madalena, Rio de Janeiro, Itatiaia, Niterói, Angra dos Reis), **Minas Gerais** (Barbacena, Ipanema, Marliéria, Minas Novas), **São Paulo** (São Paulo, Boracéia, São Sebastião), **Paraná** (Caiobá), e **Santa Catarina** (Blumenau, Corupá, Joinville, Rio do Teste).

**Tabela 2.** Diferenças morfológicas e distribuição no Brasil de *M. rufiventris* e *M. mondury*. Fonte: Autores, adaptado de Moure e Kerr (1950), Costa (2003), Melo (2003) e Tavares *et al.* (2007). T = tergos metassomáticos, apresentados como T1, T2 etc.

Diferenças	Espécies	
	<i>M. rufiventris</i>	<i>M. mondury</i>
Bioma	Cerrado	Mata Atlântica
Ocorrência*	MS, GO, nordeste de SP e oeste de MG	BA, ES, RJ, MG, SP, PR, SC
Morfologia		
Cor das cerdas dos bordos anterior e posterior da tibia posterior	Castanho-escuras, quase negras	Castanho-amareladas, um pouco avermelhadas no bordo posterior
Cerdas das laterais de T2	Escuras e curtas, as mais longas com 0,1-0,14 mm	Amarelas e mais longas (0,23-0,27 mm)
Cerdas eretas em T4-6	Claramente mais curtas, em T5 com 0,4 mm e em T6 com 0,6-0,65 mm	Mais longas, T5 com 0,5 mm, T6 com 0,7-0,73 mm
Pilosidade nos tergos	Clara, decumbente e mais esparsa	Diferença mais notável no disco de T4
Tamanho corporal	Menor, largura da cabeça 3,8 mm, e largura máxima em T2 de 3,8 mm	Maior, largura da cabeça 4,1 mm e T2 com 4,2 mm

\*Moure e Kerr (1950) indicam como limite norte da distribuição de *M. rufiventris* o sul de Goiás e Mato Grosso. No entanto, destacamos que a publicação é anterior à separação dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ocorrida em 1977, e de Goiás e Tocantins, ocorrida em 1988. Assim, os limites da distribuição de espécie foram aqui atualizados.

Estudos posteriores reforçaram o *status* de *M. mondury* como espécie (LIMA, 2004; TAVARES *et al.*, 2007; BARNY *et al.*, 2007; DIAS, 2008; LOPES, 2008; LOPES *et al.*, 2008; PIRES, 2010; LOPES *et al.*, 2010).

*Melipona mondury* é uma espécie de grande interesse para a meliponicultura, devido a suas características de produção. Suas colônias são populosas (entre 3.537 e 10.281, com média de  $5.959 \pm 1.736$  indivíduos), com evidente vantagem produtiva pela maior disponibilidade de forrageiras para a busca de recursos, além de apresentar potes de mel e pólen volumosos ( $15,85 \pm 5,30$  mL e  $12,56 \pm 4,93$  mL, respectivamente, semelhantes aos potes de *M. scutellaris*) e grande número de discos de cria ( $9,26 \pm 2,64$ ) (VIANNA *et al.*, 2015). Apresenta grande amplitude horária de atividade externa e um padrão de forrageamento generalista, sendo boa produtora de mel (TIETZ; MOUGA, 2019).

A espécie encontra-se ameaçada de extinção, na categoria Vulnerável (**VU**) em Santa Catarina e São Paulo e Criticamente em Perigo (**CR**) no Paraná (CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2011; PARANÁ, 2004; SÃO PAULO, 2019), estados em que a espécie é manejada em meliponicultura (BARBIERI, 2018; GEMIM; SILVA; SCHAFFRATH, 2022; GOMES *et al.*, 2022; SANTOS, *et al.*, 2022; CARVALHO, 2022; MARGATO; BUSCHINI, 2023). No Rio Grande do Sul, *M. mondury* é uma das espécies introduzidas irregularmente mais criadas pelos meliponicultores (AMBROSINI *et al.*, 2023).

No Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (SILVEIRA *et al.*, 2018), *M. mondury* consta como restrita à Mata Atlântica, um bioma altamente ameaçado (RIBEIRO *et al.*, 2009; GUIMARÃES *et al.*, 2023), apesar de

ser considerado patrimônio nacional pela Constituição Federal (BRASIL, 1988, art. 225, § 4º; BRASIL, 2006). A espécie, porém, não ocorre em todos os ambientes do bioma, mas predominantemente nas formações vegetais de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semi-Decidual dos estados da Bahia até Santa Catarina, vivendo em fragmentos florestais grandes e conservados, em ambiente de umidade elevada e abaixo de 400 m de altitude (SOUSA *et al.*, 2012; SOUSA, 2012).

### 3 MELIPONICULTURA E LEGISLAÇÃO

A meliponicultura utiliza espécies da fauna silvestre nativa, necessitando de autorização do órgão ambiental competente para o exercício regular da atividade, conforme a legislação ambiental vigente. A principal norma para a meliponicultura é a Resolução nº 496/2020 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2020). No interesse de conservação da grande diversidade de espécies de Meliponini existentes no país, a norma restringe a criação às espécies com ocorrência natural local e orienta sobre as espécies permitidas em cada Unidade da Federação por meio do Catálogo Nacional de Abelhas-Nativas-Sem-Ferrão, publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2021). Até o momento doze (12) estados<sup>1</sup> possuem normas que

---

<sup>1</sup> **Mato Grosso do Sul:** Lei nº 3.631, de 30/12/2008; **Santa Catarina:** Lei nº 16.171, de 14/11/2013; **Rio Grande do Sul:** Instrução Normativa SEMA nº 3, de 29/09/2014; **Amazonas:** Resolução CEMAAM nº 22, de 03/04/2017; **Goiás:** Resolução *Ad Referendum* nº 7/2017 – CESMARH, de 5/12/2017; **Maranhão:** Portaria SEMA nº 81, de 20/09/2017; **Paraná:** Lei nº 19.152, de

disciplinam a meliponicultura e destacam as espécies permitidas de ocorrência local. Todas as normas estaduais restringem a criação às espécies de ocorrência local, à exceção da norma catarinense, que é omissa neste quesito. Contudo, uma norma estadual não pode ser mais permissiva que a norma federal, desta forma o artigo 7º da Resolução Conama nº 496/2020 prevalece.

No Rio Grande do Sul, a Instrução Normativa nº 3, de 29 de setembro de 2014, publicada pela Secretaria de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, traz a lista de 24 espécies de Meliponini com ocorrência no estado (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Concomitante à norma, a Secretaria de Meio Ambiente publicou um manual de boas práticas para o manejo e conservação das abelhas-nativas-sem-ferrão com ocorrência no Rio Grande do Sul (WITTER; NUNES-SILVA, 2014). Em 2023, o Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura, Pecuária, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação publicou um guia para facilitar a identificação das abelhas-sem-ferrão que ocorrem no estado (WITTER *et al.*, 2023).

A partir da publicação da lista das espécies de abelhas-sem-ferrão do RS em 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), meliponicultores do Rio Grande do Sul e Santa Catarina passaram a criticar a norma do Rio Grande do Sul, alegando a exclusão da ocorrência local da espécie *M. mondury*.

---

02/10/2017; **Bahia**: Lei nº 13.905, de 29/01/2018; **Espírito Santo**: Lei nº 11.077, de 27/11/2019; **São Paulo**: Resolução SIMA nº 11, de 03/02/2021; **Mato Grosso**: Lei nº 11.869, de 31/08/2022; **Ceará**: Lei nº 17.896, de 11/01/2022.

A discussão em torno do assunto está relacionada principalmente ao registro de *M. mondury* no Rio Grande do Sul que consta no Catálogo de Abelhas da Região Tropical (Catálogo Moure) (CAMARGO; PEDRO, 2007). Com a publicação do Catálogo Nacional (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2021), a questão da ocorrência de *M. mondury* no Rio Grande do Sul reacendeu.

Assim, esse estudo tem como objetivo identificar o limite meridional da ocorrência de *M. mondury* por meio da análise dos registros históricos e atuais sobre a distribuição geográfica natural da espécie, na região sul e sudeste do Brasil.

#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram consultados os dados de acesso livre sobre os registros disponíveis de *M. mondury* em duas plataformas, a rede speciesLink (<https://specieslink.net/search/>), mantida e disponibilizada pelo Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) e a *Global Biodiversity Information Facility* – GBIF (<https://www.gbif.org/>).

Como filtros, foram utilizados: a) base de registro: “espécime preservado”, b) coordenadas geográficas: consistente, c) nome científico: *Melipona mondury*. Desse modo, o sistema retorna registros de coletas cujas coordenadas geográficas são consistentes e os espécimes encontram-se devidamente preservados em coleções biológicas. Para a saída dos dados, utilizou-se o formato Excel e o conjunto de campos Darwin Core completo. O arquivo foi gerado em 8 de novembro de 2023.

Na plataforma GBIF foi informado o nome científico da espécie e marcada a busca por ocorrências restrita a esse táxon: *CURRENT FILTER And All must apply; Basis of record Preserved specimen; Has coordinate true; Has geospatial issue false; Occurrence status presente; Scientific name Melipona mondury Smith, 1863*. Assim, o sistema retorna somente os registros de presença ou não da espécie desejada. Para os demais filtros, em base de dados foi marcado o item “espécime preservado” e, em localização, o item “incluindo coordenadas”. O arquivo GBIF foi gerado em 9 de novembro de 2023, com saída em Darwin Core.

Em busca não sistematizada e dirigida para registros de distribuição geográfica de *M. mondury*, foram consultados artigos, teses e dissertações, além de inventários de abelhas de diversas regiões do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Ceará. Foram selecionados os seguintes trabalhos: Sakagami e Laroca (1971); Wittmann e Hoffmann (1990); Hoffmann (1990); Hoffmann (1995); Zanella (1991); Barbola e Laroca (1993); Wilms *et al.* (1997); Schwartz-Filho e Laroca (1999); Alves-dos-Santos (1999); Harter-Marques *et al.* (2002); Harter-Marques e Engels (2003); Ramalho (2004); Silva (2005); Steiner *et al.* (2006); Alves-dos-Santos (2007); Truylio e Harter-Marques (2007); Tavares *et al.* (2007); Krug e Alves-dos-Santos (2008); Lopes *et al.* (2008); Dias (2008); Gonçalves e Brandão (2008); Gruchowski *et al.* (2010); Krug (2010); Pires (2010); Lopes *et al.* (2010); Luz, Barroso e Althoff (2010); Mouga e Krug (2010); Dorneles (2010); Kamke e Zillikens; Steiner (2011); Gonçalves, Santos e Scott-Santos (2012); Mouga e Nogueira-Neto (2012, 2015); Sousa (2012); Sousa *et al.* (2012); Lopes (2012); Koser, Francisco e Moretto (2014); Dec e Mouga (2014); Vianna *et al.* (2015); Mouga e

Dec (2015); Mouga *et al.* (2015); Krug, Engels e Alves-dos-Santos (2015); Receptuti (2015); Mouga e Warkentin (2016); Mouga *et al.* (2017); Gonçalves (2017); Santos *et al.* (2017); Carvalho e Zanella (2017); Tietz e Mouga (2019); Pereira *et al.* (2021); Félix e Freitas (2021); Silva, Mouga e Dec. (2022); Mucci, Camargo e Pedro (2023) e Moraes *et al.* (2023).

Para as localidades, citadas nos trabalhos, sem informação das coordenadas geográficas, foi utilizada a coordenada do município ou localidade, conforme o Cadastro de Localidades Brasileiras Seleccionadas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Os registros de distribuição geográfica foram plotados em planilha eletrônica Microsoft Excel 365 MSO (Versão 2310 Build) e revisados. Os mapas foram gerados com o uso do programa QGis Desktop 3.28.4 Firenze.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

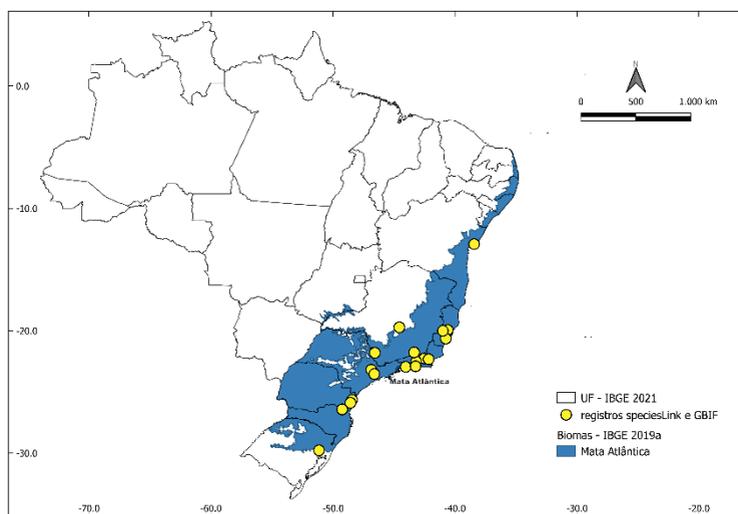
A rede speciesLink retornou o arquivo 20231108122231-0022184, contendo 66 registros oriundos de três conjuntos de dados: **RPSP** – Coleção Entomológica Prof. J.M.F. Camargo (n = 15 registros), **UFES-Entomologia** – Coleção Entomológica da UFES (n = 2) e **AMNH-Bee** – Collaborative databasing of North American bee collections within a global informatics network projetct (American Museum of Natural History) (n = 49).

O uso do filtro “espécime preservado” na base de registro excluiu doze registros fotográficos de *M. mondury* que fazem parte do conjunto de dados **FCM** – Fototeca Cristiano Menezes. O filtro “consistente” em coordenadas geográficas permitiu excluir 88 registros sem informações sobre coordenadas geográficas e que incluem 81 registros de

coletas realizadas em 2013 pelo pesquisador Jânio Félix e que apresentam somente informação sobre as localidades de Poranga ou Sítio Velho – Poranga, município do Ceará onde os espécimes foram coletados. Os espécimes preservados fazem parte do conjunto de dados CAUFC – Coleção de Abelhas da Universidade Federal do Ceará e foram identificados por Favízia Freitas de Oliveira em 2014.

A plataforma GBIF retornou 63 registros de ocorrência, oriundos de dois *datasets*: **himenoptera** (n = 49) (JOHSON, 2020) e **RPSP** (n = 14) (ALMEIDA, 2018), com seis registros inéditos em relação àqueles do speciesLink. Somados, os registros das duas plataformas chegaram a 72.

O mapa contendo os registros de speciesLink e GBIF encontra-se na **Figura 2**.



**Figura 2.** Localização dos registros de *M. mondury* no bioma Mata Atlântica, conforme speciesLink e GBIF. Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a;

2021), Centro de Referência em Informação Ambiental (2023) e GBIF.ORG (2023).

Em dois registros (ambos do conjunto de dados **UFES-Entomologia**), não consta o nome do coletor, porém os espécimes foram coletados em Alfredo Chaves, no Espírito Santo, em “tronco de árvore” e identificados por Gabriel A. R. Melo e, portanto, foram considerados como sendo de ninhos naturais.

Seis outros registros, todos do conjunto de dados **AMNH-Bee**, o coletor é desconhecido (*unknown*). Esses exemplares foram identificados por J. S. Ascher e estão registrados na coleção sob os seguintes códigos: 00245501, 00245483, 00245459, 00245483 (coletas realizadas em Colônia Pereira, Pontal do Paraná, Paraná), 00245457 (coleta em Jundiá, São Paulo) e 00245456 (coleta em São Leopoldo, Rio Grande do Sul) (ASCHER, 2016).

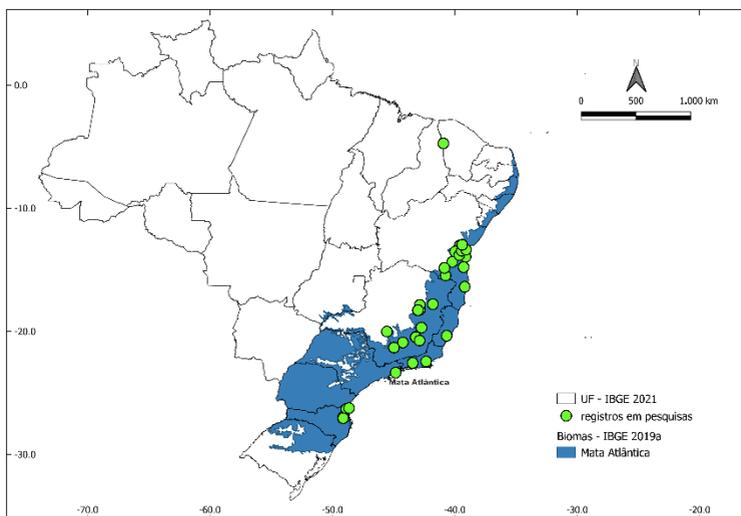
O registro de *M. mondury* no Rio Grande do Sul (mostrado na **Figura 2**) é referente à coleta de apenas um indivíduo, uma fêmea preservada na coleção **AMNH-Bee** sob o código nº 0025456<sup>2</sup>. As informações que constam no GBIF e speciesLink, indicam que a coleta foi realizada nas coordenadas geográficas 29°46' S, 51°9' W (29.766667 S, 51.150000 W), as quais correspondem à região central do núcleo urbano do município de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul. A data de coleta e o coletor são desconhecidos, somente constando o pesquisador John S. Ascher como identificador. O registro faz parte do conjunto de dados **AMNH-Bee**, um projeto colaborativo do American Museum of

---

<sup>2</sup> <https://emu-prod.amnh.org/imulive/iz/iz.html#details=ecatalogue.10244223>

Natural History, com objetivo de digitalizar e consolidar registros de ocorrência de coleções de abelhas dos Estados Unidos e disponibilizar tais dados nas plataformas GBIF e Discover Life (ASCHER, 2016). A falta de informações reduz a confiabilidade desse registro, posto que o espécime pode ser oriundo de colmeia manejada transportada de outra localidade. Assim, o registro não é consistente para sustentar a hipótese de ocorrência de *M. mondury* no Rio Grande do Sul.

Com relação aos artigos, teses e dissertações consultados, os seguintes estudos apresentam informações sobre locais de ocorrência de *M. mondury*: Tavares *et al.* (2007); Lopes *et al.* (2008); Dias (2008); Gonçalves e Brandão (2008); Krug (2010); Pires (2010); Lopes *et al.* (2010); Luz, Barroso e Althoff (2010); Sousa (2012); Sousa *et al.* (2012); Koser, Francisco e Moretto (2014); Vianna *et al.* (2015); Mouga e Dec (2015); Mouga e Nogueira-Neto (2015); Krug, Engels e Alves-dos-Santos (2015); Gonçalves (2017); Santos *et al.* (2017); Tietz e Mouga (2019); Pereira *et al.* (2021); Félix e Freitas (2021); Moraes *et al.* (2023).



**Figura 3.** Localização dos registros de *M. mondryi* no bioma Mata Atlântica, conforme informações de estudos científicos publicados, obtidos em busca não sistematizada. Fonte: Autores, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019a; 2021).

O mapa com os locais de ocorrência de *M. mondryi* apontados pelos estudos no Brasil referenciados acima pode ser visualizado na **Figura 3**.

Um estudo em gradiente latitudinal na Mata Atlântica, entre João Pessoa/PB, e São Bento do Sul/SC, *M. mondryi* foi amostrada em Porto Seguro/BA, Nova Iguaçu/RJ e no núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, em Ubatuba/SP, com espécimes identificados por João M. F. Camargo (GONÇALVES; BRANDÃO, 2008).

Sobre o registro de *M. mondryi* no Parque Estadual da Serra do Mar, é importante destacar que a espécie possui um

limite de dispersão vinculado à altitude da Mata Atlântica. Nesse mesmo local, foi conduzido outro estudo sobre a fauna de abelhas, dessa vez em gradiente altitudinal, onde *M. mondury* não foi registrada, porém, entre 400 e 800 m de altitude, foi constatada a presença de *M. rufiventris* (GONÇALVES; SANTOS; SCOTT-SANTOS, 2012), como já havia sido apontado por Ramalho (2004), em fragmentos de floresta ombrófila densa situados entre 800 e 900 m, na Serra da Cantareira.

Em Minas Gerais, *M. mondury* ocorre nos municípios de Poté, Itamarandiba, Coluna, Rio Vermelho, Maricleia, Resende Costa e Diogo Vasconcelos (TAVARES *et al.*, 2007; LOPES, 2008; LOPES *et al.*, 2008, 2010). Também foi registrada em Lagoa da Prata, Tapirai (Minas Gerais), Domingos Martins (Espírito Santo) e Teresópolis (Rio de Janeiro) por Gonçalves (2017); em Viçosa (Minas Gerais) por Pereira *et al.* (2021); Rio Bonito (Rio de Janeiro) por Lopes *et al.* (2008) e na Reserva Biológica União, entre os municípios fluminenses de Casemiro de Abreu, Rios das Ostras e Macaé (MORAES *et al.*, 2023).

*Melipona mondury* ocorre do litoral da Bahia até a transição com a Mata do Cipó, entre os municípios de Jaguaquara, Boa Nova, Vitória da Conquista, Ribeirão do Largo, Amargosa, Varzedo, Valença e a porção sul do estado (SOUZA, 2012), incluindo Tancredo Neves (VIANA *et al.*, 2015), Itabuna e Camamu (GONÇALVES, 2017).

Em Santa Catarina, a espécie é restrita à porção nordeste do estado, em Blumenau (KRUG, 2010; LUZ; BARROSO; ALTHOFF, 2010; KOSER; FRANCISCO; MORETTO, 2014; KRUG; ENGELS; ALVES-DOS-SANTOS, 2015) e São Francisco do Sul (MOUGA; NOGUEIRA-NETO, 2015).

*Melipona mondury* apresenta registros de ocorrência também no Ceará, nas unidades fitoecológicas Mata Úmida do Sedimentar e Mata Seca do Sedimentar (FÉLIX, 2015; FÉLIX; FREITAS, 2021; MORO *et al.*, 2015), em manchas de vegetação de Mata Atlântica, como nas chapadas interiores na Serra do Ibiapaba (LIMA-VERDE; FÉLIX; MARTINS, 2019, p.6). A identificação foi realizada por meio da coleta de exemplares em colônias manejadas, porém com a ressalva de serem originadas de áreas naturais próximas aos meliponários, como forma de evitar amostrar espécies introduzidas de outras regiões ou estados (FÉLIX; FREITAS, 2021). Essas coletas correspondem aos 81 registros de *M. mondury*, de 2013 no município de Poranga/CE, que constam no speciesLink.

Outros estudos sobre *M. mondury* e *M. rufiventris* sugerem a possível existência de uma terceira espécie ainda não descrita, baseados em espécimes coletados no noroeste de Minas Gerais, Tocantins, Piauí, Ceará e Maranhão (TAVARES *et al.*, 2007; LOPES, 2008; LOPES *et al.*, 2008; 2010; PIRES, 2010; GONÇALVES, 2017).

Os demais trabalhos científicos analisados não apontaram ocorrência da espécie nas respectivas áreas de estudo. Coletas realizadas durante um ano, em três áreas de estudo em municípios da região carbonífera de Santa Catarina (Criciúma, Nova Veneza e Cacoal do Sul), entre as latitudes 28° 36' S e 20° 38' S, não apontaram a ocorrência de *M. mondury* (SILVA, 2005). Outra pesquisa realizada em Santa Catarina (Florianópolis), com coletas realizadas durante mais de seis anos em 22 locais com diversos tipos de vegetação, também não foi constatada a ocorrência de *M. mondury* (STEINER *et al.*, 2006).

Para o Rio Grande do Sul, nenhum estudo científico registrou a presença de *M. mondury* no estado (WITTMANN; HOFFMANN, 1990; HOFFMANN, 1990; HOFFMANN, 1995; WILMS *et al.*, 1997; ALVES-DOS-SANTOS, 1999; HARTE-MARQUES *et al.*, 2002; HARTE-MARQUES; ENGELS, 2003; TRUYLIO; HARTE-MARQUES, 2007; ALVES-DOS-SANTOS, 2007; LOPES, 2012).

Analisando a distribuição geopolítica de *M. mondury* de acordo com Pedro (2014) e Nogueira (2023), a ocorrência da espécie no Rio Grande do Sul é apontada como incerta (**Tabela 1**). O Catálogo de Abelhas Moure (CAMARGO; PEDRO, 2007) apresentava *M. mondury* com as seguintes informações sobre ocorrência: *Brasil (BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP); Mata Atlântica, de Santa Catarina à Bahia*. Essas informações são contraditórias, já que a restrição da área de ocorrência à Mata Atlântica de Santa Catarina à Bahia, necessariamente exclui o Rio Grande do Sul. Recentemente, o Catálogo de Abelhas Moure, em sua versão *online*, foi revisado (ALMEIDA *et al.*, 2022) e o registro de *M. mondury* no Rio Grande do Sul foi corrigido. As informações atuais sobre a ocorrência da espécie no Catálogo Moure são as seguintes: Brasil (**Bahia** [Itaju Do Colônia, Porto Seguro, Prado], **Espírito Santo** [Anchieta, Barra De São Francisco, Cariacica, Colatina, Conceição Da Barra, Domingos Martins, Guarapari, Itarana, Linhares, Santa Leopoldina, Santa Teresa, São Domingos Do Norte, São Mateus, São Roque Do Canaã, Viana], **Minas Gerais** [Barbacena, Ipanema, Marliéria, Matipó, Minas Novas], **Paraná** [Matinhos], **Rio de Janeiro** [Angra Dos Reis, Itatiaia, Niterói, Nova Iguaçu, Rio De Janeiro, Santa Maria Madalena], **Santa Catarina** [Blumenau, Corupá, Itajaí, Joinville, Pomerode], **São Paulo** [Monte Alegre Do Sul,

Salesópolis, São Paulo, São Sebastião, Ubatuba])  
(CAMARGO; PEDRO; MELO, 2023).

## **6 CONCLUSÃO**

Não há evidências científicas de que a espécie *Melipona mondury* ocorra ou tenha ocorrido naturalmente no Rio Grande do Sul. Os registros históricos e atuais de distribuição natural da espécie indicam limite meridional de dispersão próximo à latitude 27° S, correspondendo aproximadamente às fronteiras sul dos municípios de Indaial, Blumenau e Itajaí, em Santa Catarina, e restrita às áreas das formações Terras Baixas e Submontana da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica *s. str.*), que, nessa latitude, são limitadas a altitudes próximas a 400 m.

## **7 AGRADECIMENTOS**

Os Autores agradecem ao pesquisador Cristiano Menezes, pela gentil disponibilização da fotografia da capa, reproduzida a partir da Fototeca Cristiano Menezes, e ao pesquisador Matheus Mourão de Carvalho pelas contribuições técnicas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. A. B. **RPSP**: Coleção Entomológica Prof. J.M.F. Camargo, FFCLRP/USP. Versão 1.59. [Ribeirão Preto]: Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, [2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.15468/fkx59c>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ALMEIDA, E. A. B.; CUNHOS, D. A. L.; MELO, G. A. R.; MENEZES, C. Consolidação da e-Infraestrutura de dados abertos sobre a diversidade de abelhas nativas do Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 28., 2002, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: SEB, 2022. p. 294.

ALVES-DOS-SANTOS, I. Abelhas e plantas melíferas da mata atlântica, restinga e dunas do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 43, n. 3/4, p.191-223, 1999.

ALVES-DOS-SANTOS, I. Estudos sobre comunidades de abelhas do Sul do Brasil e proposta para avaliação rápida da apifauna subtropical. **Brazilian Journal of Ecology**, Rio Claro, SP, v. 11, n.1/2, p. 53-65, 2007.

AMBROSINI, L. B.; KROEFF, D. R.; REIS, G. R.; SAMPAIO, J. O.; WITTER, S. Diagnóstico da meliponicultura no Rio Grande do Sul. **Extensão Rural**, Santa Maria, RS, v. 30, e71394, p.1-38, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2318179671394>. Acesso em: 30 dez. 2023.

ASCHER, J. S. Collaborative databasing of North American bee collections within a global informatics network project. *In*: **IDIGBIO**. Gainesville, 2016. Disponível em: <https://www.idigbio.org/portal/recordsets/8919571f-205a-4aed-b9f2-96ccd0108e4c>. Acesso em: 31 out. 2023.

ASCHER, J. S.; PICKERING, J. **Discover Life bee species guide and world checklist (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila)**. [S. l.], 2020. Disponível em: [https://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea\\_species&flags=HAS](https://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea_species&flags=HAS): Acesso em: 31 out. 2023.

BARBIÉRI JÚNIOR, C. **Caracterização da meliponicultora e do perfil do meliponicultor no estado de São Paulo: ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão**. 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

BARBOLA, I. F.; LAROCCA, S. A comunidade de Apoidea (Hymenoptera) da Reserva Passa Dois (Lapa, Paraná, Brasil): I. Diversidade, abundância relativa e atividade sazonal. **Acta Biológica Paranaense**, Curitiba, v. 22, n. 1-4, p. 91-113, 1993.

BARNY, G. S.; STRAPAZZON, T.; GUERRA JÚNIOR, J. C. V.; MORETTO, G. Mitochondrial genome differences between the stingless bees *Melipona rufiventris* and *Melipona mondury* (Apidae: Meliponini). **Genetics and Molecular Research**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 8-14, 2007.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaoocompilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaoocompilado.htm). Acesso em: 28 dez. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providência. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-)

2010/2008/decreto/D6514compilado.htm. Acesso em: 23 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm). Acesso em: 28 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5197.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm). Acesso em: 23 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 23 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 23 nov. 2023.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. Meliponini Lepeletier, 1836. *In*: MOURE, J. S.; URBAN, D.; MELO, G. A. R. (eds.). **Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region.** Curitiba: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2007. p. 272-578.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M.; MELO, G. A. R. Meliponini Lepeletier, 1836. *In*: MOURE, J. S.; URBAN, D.; MELO, G. A. R. (org.). **Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**: online version. Curitiba: UFPR; Campinas: CRIA, 2022. Disponível em: <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>. Acesso em: 17 nov. 2023.

CARVALHO, A. F. Illegalities in the online trade of stingless bees in Brazil. **Insect Conservation and Diversity**, St. Albans, Hertfordshire, v. 15, n. 6, p. 673-681, 2022.

CARVALHO, A. T.; ZANELLA, F. C. V. Espécies de abelhas sem ferrão criadas no estado do Rio Grande do Norte. *In*: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; KOEDAM, D.; HRNCIR, M. (ed.). **A abelha jandaíra**: no passado, no presente e no futuro. Mossoró: EdUFERSA, 2017. p. 41-72.

CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **speciesLink network**. Campinas: CRIA, [2023]. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

CHENG, W.; ASHTON, L. Ecology: what affects the distribution of global bee diversity. **Current Biology**, Cambridge, Mass., v. 31, p. 127-128, 2021.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (SC). **Resolução nº 002, de 6 de dezembro de 2011**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Florianópolis: Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, [2023]. Disponível em: <https://ima.sc.gov.br/index.php/downloads/biodiversidade/fauna/2430-resolucao-consema-02-2011-reconhece-a-lista-oficial-de-especies-da-fauna-ameacadas-de-extincao>. Acesso em: 30 out. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020. Disciplina o uso e manejo sustentáveis das abelhas-nativas-sem-ferrão em meliponicultura. **Diário Oficial da União**: seção 1, n. 160, Brasília, DF, ano 158, n. 160, p. 91, 20 ago. 2020.

CORTOPASSI-LAURINO, M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ROUBIK, D. W.; DOLLIN, A.; HEARD, T.; AGUILAR, I.; VENTURIERI, G. C.; EARDLEY, C.; NOGUEIRA-NETO, P. Global meliponiculture: challenges and opportunities. **Apidologie**, Paris, v. 37, p. 275-292, 2006.

COSTA, R. G. **Variabilidade genérica em populações de *Melipona rufiventris* (Hymenoptera: Apidae, Meliponinae) no estado de Minas Gerais – Brasil**. 2003. 68 p. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.

DEC, E.; MOUGA, D. M. D. S. Diversidade de abelhas (Hymenoptera: Apidae) em área de Mata Atlântica em Joinville, Santa Catarina. **Acta Biológica Catarinense**, Joinville, v. 1, n. 2, p. 15-27, 2014.

DIAS, F. G. **Diferenciação genética entre *Melipona mondury* Smith, 1863, *Melipona rufiventris* Lepelletier, 1836 e *Melipona* sp. (Hymenoptera, Apidae) no estado de Minas Gerais, Brasil, utilizando marcadores ISSR**. 2008. 34 p. Dissertação (Mestrado em Entomologia), Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, MG, 2008.

DORNELES, L. L. **Interações entre *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) e insetos visitantes florais em sistema agroflorestal na Ilha de Santa Catarina**. 2010. 111 p. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Programa de

Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

DUFUS, N. E.; ECHEVERRI, A.; DEMPEWOLF, L.; NORIEGA, J. A.; FURUMO, P. R.; MORIMOTO, J. The present and future of insect biodiversity conservation in the Neotropics: policy gaps and recommendations. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 52, p. 407-421, 2023.

ENGEL, M. S. A key to the subgenera of the stingless bee genus *Melipona* (Hymenoptera: Apidae). **Entomologist's Monthly Magazine**, Iver, v. 157, p. 273-281, 2021.

ENGEL, M. S.; RASMUSSEN, C.; AYALA, R.; OLIVEIRA, F. F. Stingless bee classification and biology (Hymenoptera, Apidae): a review, with and updated key to genera and subgenera. **ZooKeys**, Sofia, v. 1172, p. 239-312, 2023.

FÉLIX, J. A. **Perfil zotécnico da meliponicultora no estado do Ceará, Brasil**. 2015. 82 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

FÉLIX, J. A.; FREITAS, B. M. Richness and distribution of the meliponine fauna (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in the State of Ceará, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 3, e20190767, p. 1-17, 2021.

GBIF.ORG. **GBIF occurrence download**. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 9 nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15468/dl.syjwvb>. Acesso em: 9 nov. 2023.

GEMIM, B. S.; SILVA, F. A. M.; SCHAFFRATH, V. R. Aspectos socioambientais da meliponicultora na região do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. Guajú. **Revista Brasileira de**

**Desenvolvimento Territorial Sustentável**, Matinhos, PR, v. 8, p. 1-25, 2022.

GIANNINI, T. C.; ALVES, D. A.; ALVES, R.; CORDEIRO, G. D.; CAMPBELL, A. J.; AWADE, M.; BENTO, J. M. S.; SARAIVA, A. M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Unveiling the contribution of bee pollinators to Brazilian crops with implications for bee management. **Apidologie**, Berlin, v. 51, p. 406-421, 2020.

GIANNINI, T. C.; BOFF, S.; CORDEIRO, G. D.; CARTOLANO JÚNIOR, E. A.; VEIGA, A. K.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; SARAIVA, A. M. Crop pollinators in Brazil: a review of reported interactions. **Apidologie**, Paris, v. 46, p. 209-223, 2015.

GOMES, B. B.; FAITA, M. R.; SEZERINO, A. A.; POLTRONIERI, A. S. Perfil dos meliponicultores e aspectos da criação de abelhas sem ferrão em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 76-81, 2022.

GONÇALVES, R. B. **Modelagem preditiva e genética aplicadas à conservação da abelha nativa sem ferrão *Melipona rufiventris* Lepelletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae)**. 2017. 77 p. Dissertação (Mestrado em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários – Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2017.

GONÇALVES, R. B.; BRANDÃO, C. R. F. Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) ao longo de um gradiente latitudinal na Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 8, n. 4, p. 51-61, 2008.

GONÇALVES, R. B.; SANTOS, E. F.; SCOTT-SANTOS, C. F. Bees (Hymenoptera: Apoidea: Apidae s.l.) captured with Malaise and pan traps along a altitudinal gradiente in the

Parque Estadual da Serra do Mar, Ubatuba, São Paulo, Brazil. **Check List**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 53-56, 2012.

GRUCHOWSKI, F. C.; IANTAS, J.; MACIEL, L.; HOLDEFER, D. R. Inventário da fauna de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) com a utilização de armadilha atrativa interceptadora de voo em flora típica sul paranaense. **Biodiversidade Pampeana**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 25-31, 2010.

GRÜTER, C. **Stingless bees**: their behaviour, ecology and evolution. Cham: Springer Nature Switzerland, 2020.

GUIMARÃES, P. O.; SANTOS, A. M.; SILVA, C. F. A.; RUDKE, A. P.; NUNES, F. G.; LISBOA, G. S.; FERNANDES, M. S. Spatial analysis of deforestation factors in the Atlantic Forest Biome/Brazil. **Revista GEOgrafias**, [Belo Horizonte], v. 19, n. 1, p. 1-19, 2023.

HARTER-MARQUES, B.; ENGELS, W. A produção de sementes de *Mimosa scabrella* (Mimosaceae) no Planalto das Araucárias, RS, Brasil, depende da polinização por abelhas sem ferrão. **Biociências**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 9-16, 2003.

HARTER-MARQUES, B.; LESTIKOW, C.; WILMS, W.; TRUYLIO, B.; ENGELS, W. Bees collecting pollen from flowers with poricidal anthers in a South Brazilian Araucaria forest: a community study. **Journal of Apicultural Research**, Gerrards Cross, v. 40, n. 1/2, p. 9-16, 2002.

HOFFMANN, M. Abelhas nativas (Hymenoptera, Apoidea) numa área agrícola no sul do Brasil e sua importância para a polinização de *Phaseolus vulgaris* (Leguminosae). **Iheringia**. Série Zoologia, Porto Alegre, v. 79, p. 129-133, 1995.

HOFFMANN, M. **Estrutura e importância de uma comunidade de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) no Rio Grande do Sul, para a polinização de plantas cultivadas.**

1990. 195 p. Tese (Doutorado em Entomologia) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1990.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ALVES, D. A. (ed.). **Abelhas sem ferrão do Pará**: a partir das expedições científicas de João M. F. Camargo. Belém: Instituto Tecnológico Vale, 2020. 284 p.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ALVES-DOS-SANTOS, I.; SANTOS-FILHO, P. S.; ENGELS, W.; RAMALHO, M.; WILMS, W.; AGUILAR, J. B. V.; PINHEIRO-MACHADO, C. A.; ALVES, D. A.; KLEINERT, A. M. P. Checklist das abelhas e plantas melitófilas do Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, p.631-655, 2011. Supl. 1.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de dados espaciais 1:250.000, no recorte ao milionésimo. Versão 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/vegetacao/vetores/escala\\_250\\_mil/](https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/vegetacao/vetores/escala_250_mil/). Acesso em: 10 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019a. (Relatórios metodológicos, v. 45).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro de localidades selecionadas**. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/27385-localidades.html#:~:text=O%20cadastro%20de%20localidades%20selecionadas,censit%C3%A1rio%20de%20refer%C3%A2ncia%20e%20altitude>. Acesso em: 12 nov. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Portaria nº 665, de 3 de novembro de 2021. Institui o Catálogo Nacional de Abelhas-Nativas-Sem-Ferrão. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 210, p. 121, 9 nov. 2021.

JAFFÉ, R.; POPE, N.; ACOSTA, A. L.; ALVES, D. A.; ARIAS, M. C.; DE LA RÚA, P.; FRANCISCO, F. O.; GIANNINI, T. C.; GONZÁLEZ-CHAVES, A.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; TAVARES, M. G.; IHA, S.; CARVALHEIRO, L. G. Beekeeping practices and geographic distance, not land use, drive gene flow across tropical bees. **Molecular Ecology**, Oxford, UK, v. 25, n. 21, p. 5345-5358, 2016.

JAFFÉ, R.; POPEL, N.; CARVALHO, A. T.; MAIA, U. M.; BLOCHTEIN, B.; CARVALHO, C. A. L.; CARVALHO-ZILSE, G. A.; FREITAS, B. M.; MENEZES, C.; RIBEIRO, M. F.; VENTURIERI, G. C.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Bees of development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PloS ONE**, San Francisco, CA, v. 10, n. 3, e0121157, 2015.

JOHNSON, C. **Hymenoptera**: published by American Museum of Natural History. *In*: GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY. Copenhagen: GBIF, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15468/mvtuf5>. Acesso em: 9 nov. 2023.

KAMKE, R.; ZILLIKENS, A.; STEINER, J. Species richness and seasonality of bees (Hymenoptera, Apoidea) in a restinga area in Santa Catarina, Southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, Amsterdam, v. 46, n. 1, p. 35-48, 2011.

KERR, W. E. Estudos sobre o gênero *Melipona*. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, Piracicaba, SP, v. 5, p.181-276, 1948.

KOSER, J. R.; FRANCISCO, F. O.; MORETTO, G. Genetic variability of stingless bees *Melipona mondury* Smith and *Melipona quadrifasciata* Lepeletier (Hymenoptera: Apidae) from a meliponary. **Sociobiology**, Feira de Santana, BA, v. 61, n. 3, p. 313-317, 2014.

KRUG, C. **A comunidade de abelhas (Hymenoptera – Apoidea) de duas áreas de interessa biológico e histórico em Santa Catarina**. 2010. 152 p. Tese (Doutorado em Entomologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

KRUG, C.; ENGELS, W.; ALVES-DOS-SANTOS, I. A fauna de abelhas amostradas por Fritz Müller e por Fritz Plaumann em Santa Catarina e a sua composição atual. *In*: AGUIAR, A. J C.; GONÇALVES, R. B.; RAMOS, K. S. (org.). **Ensaio sobre as abelhas da Região Neotropical**: homenagem aos 80 anos de Danúncia Urban. Curitiba: Editora UFPR, 2015. p. 49-70.

KRUG, C.; ALVES-DOS-SANTOS, I. O uso de diferentes métodos para amostragem da fauna de abelhas (Hymenoptera: Apoidea), um estudo em floresta ombrófila mista em Santa Catarina. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 37, n. 3, p. 265-278, 2008.

LIMA, F. V. O.; SILVESTRE, R. Abelhas (Hymenoptera, Apidae sensu lato) do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Iheringia**. Série Zoologia, v. 107, e20177123, 2017. Suplemento.

LIMA, M. A. P. **Aspectos da biologia de *Melipona rufiventris* Lepeletier, 1836 e de *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini)**. 2004. 75 p. Tese (Doutorado em Entomologia) – Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

LIMA-VERDE, L. W.; FÉLIX, J. A.; FREITAS, B. M. Aspectos da meliponicultura no estado do Ceará. **Mensagem Doce**, São Paulo, n. 151, p. 4-6, 2019.

LOPES, D. M. **Análises moleculares em *Melipona rufiventris* e *Melipona mondury* (Hymenoptera: Apidae)**. 2008. 96 p. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Estrutural) – Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.

LOPES, D. M.; CAMPOS, L. A. O.; SALOMÃO, T. M. F.; TAVARES, M. G. Comparative study of the use of specific and heterologous microsatellite primers in the stingless bees *Melipona rufiventris* and *M. mondury* (Hymenoptera, Apidae). **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v. 33, n. 2, p. 390-393, 2010.

LOPES, D. M.; POMPOLO, S. G.; CAMPOS, L. A. O.; TAVARES, M. G. Cytogenetic characterization of *Melipona rufiventris* Lepeletier, 1836 and *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera, Apidae) by C banding and fluorochromes staining. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v. 31, n. 1, p. 49-52, 2008.

LOPES, L. A. **Abelhas sem ferrão em fragmentos preservados de floresta com Araucária em Cambará do Sul, RS, com ênfase em *Melipona bicolor schencki***. 2012. 108 p. Tese (Doutorado em Entomologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

LUZ, D. R.; BARROSO, G. V.; ALTHOFF, S. L. Insecta, Hymenoptera, Apidae, Serra do Itajaí National Park, State of Santa Catarina, Brazil. **Check List**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 519-524, 2010.

MAIA, U. M.; JAFFÉ, R.; CARVALHO, A. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Perfil da meliponicultora potiguar. *In*: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; KOEDAM, D.; HRNICIR, M. (ed.). **A abelha jandaíra no passado, no presente e no futuro**. Mossoró: EdUFERSA, 2017. p. 141-147.

MARGATO, L. S. R.; BUSCHINI, M. L. T. Levantamento das abelhas nativas brasileiras usadas para meliponicultura em Guarapuava. *In*: RESENDE, H. C.; WERNECK, H. A. (org.). **Estudos sobre abelhas e vespas brasileiras**: uma homenagem ao Professor Lúcio Campos, Florestal, MG: Laboratório de Genética da Conservação de Abelhas, Universidade Federal de Viçosa, 2023. *E-book*.

MELO, G. A. R. Notas sobre meliponíneos neotropicais, com a descrição de três novas espécies (Hymenoptera, Apidae). *In*: MELO, G. A. R.; ALVES-DOS-SANTOS, I. (ed.). **Apoidea neotropica**: homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure. Criciúma: Editora Unesc, 2003. p. 85-92.

MELO, G. A. R. Stingless bees (Meliponini). *In*: STARR, C. (ed.). **Encyclopedia of Social Insects**. Cham: Springer Nature, 2020. p. 1-18.

MICHENER, C. D. **Bees of the world**. 2th ed. Baltimore: The John Hopkins University Press, 2007.

MICHENER, C. D. Biogeography of the bees. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v.66, n.3, p.277-347, 1979.

MORAES, M. C. M.; ALVES, S. G.; MELO, G. A. R.; GAGLIANONE, M. C. Composição de espécies de abelhas sem ferrão na Reserva Biológica União, uma unidade de conservação na Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. *In*: RESENDE, H. C.; WERNECK, H. A. (org.). **Estudos sobre abelhas e vespas brasileiras**: uma homenagem ao Professor Lúcio Campos. Florestal, MG: Laboratório de Genética da

Conservação de Abelhas, Universidade Federal de Viçosa, 2023. p. 143-152. *E-book*.

MORO, M. F.; MACEDO, M. B.; MOURA-FÉ, M. M.; CASTRO, A. S. F.; COSTA, R. C. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 717-743, 2015.

MOUGA, D. M. D. S.; DEC, E. The stingless bees of Santa Catarina State, Southern Brazil. **Acta Biológica Catarinense**, [Joinville], v. 2, n. 2, p. 5-20, 2015.

MOUGA, D. M. D. S.; NOGUEIRA-NETO, P. A high grassland bee Community in Southern Brazil: survey and annotated checklist (Insecta: Apidae). **Journal of The Kansas Entomological Society**, Manhattan, Kan., v. 85, n. 4, p. 295-308, 2012.

MOUGA, D. M. D. S.; NOGUEIRA-NETO, P. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) e seus recursos tróficos em área de restinga e de floresta atlântica, em São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil. *In*: AGUIAR, A. J. C.; GONÇALVES, R. B.; RAMOS, K. S. (org.). **Ensaio sobre as abelhas da região neotropical**: homenagem aos 80 anos de Danúncia Urban. Curitiba: Editora UFPR; 2015. p. 267-292.

MOUGA, D. M. D. S.; NOGUEIRA-NETO, P.; WARKENTIN, M.; FERETTI, V.; DEC, E. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) e plantas associadas em área de mata atlântica em São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil. **Acta Biológica Catarinense**, [Joinville], v. 2, n. 1, p. 12-31, 2015.

MOUGA, D. M. D. S.; WARKENTIN, M. Bee community and associated flora in lowland rain forest and mangrove in Southern Brazil. **Revue d'Ecologie: la terre et la vie**, v. 71, n. 4, p. 385-396, 2016.

MOUGA, D. M. D. S.; WARKENTIN, M.; GUMBOSKI, E.; DEC, D. Comunidade de abelhas e recursos florais na Estação Ecológica do Bracinho, Santa Catarina, Brasil. *In*: MELO JÚNIOR, J. C. F.; OLIVEIRA, T. M. N (org.). **Ciências Ambientais: ensaios e perspectivas**. Joinville: Editora Univalle, 2017. p. 263-302. *E-book*.

MOUGA, D. M. D. S; KRUG, C. Comunidade de abelhas nativas (Apidae) em floresta ombrófila densa montana em Santa Catarina. **Zoologia**, Curitiba, v. 27, n. 1, p. 70-80, 2010.

MOURE, J. S. Abelhas de Monte Alegre (estado de São Paulo) (Hymenoptera – Apoidea). **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia**, São Paulo, v. 6, n. 10, p. 103-126, 1944.

MOURE, J. S. *Melikerria* e *Eomelipona*, dois subgêneros novos em *Melipona* Illeger, 1896 (Hymenoptera, Apidae). **Naturalia**, São José do Rio Preto, v. 17, p. 32-38, 1992. Número especial. Trabalho apresentado no Encontro Brasileiro sobre Biologia de Abelhas e outros Insetos Sociais, 1992, Rio Claro, SP.

MOURE, J. S.; KERR, W. E. Sugestões para a modificação da sistemática do gênero *Melipona* (Hymenoptera – Apoidea). **Dusenía**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 105-131, 1950.

MUCCI, G. M. F.; CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. Abelhas (Hymenoptera: Apidae) da Serra do Cipó: aspectos biogeográficos e flora visitada. *In*: RESENDE, H. C.; WERNECK, H. A. (org.). **Estudos sobre abelhas e vespas brasileiras: uma homenagem ao Professor Lúcio Campos**. Florestal, MG: Laboratório de Genética da Conservação de Abelhas, Universidade Federal de Viçosa, 2023. p. 153-174. *E-book*.

NOGUEIRA, D. S. Overview of stingless bees in Brazil (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). **EntomoBrasilis**, Vassouras, RJ, v. 16, e1041, 2023.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997. 445 p.

OLIVEIRA, F. F.; RICHERS, B. T. T.; SILVA, J. R.; FARIAS, R. C.; MATOS, T. A. L. **Guia ilustrado das abelhas "sem-ferrão" das reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**. Tefé, AM: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, 2013. 267 p.

PALACIOS, S. **Primer registro de la abeja nativa *Mourella caerulea* para Uruguay mediante análisis morfológico y molecular**. 2019. 24 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado en Ciencias Biológicas) – Universidad de la República Uruguay, Facultad de Ciencias, Montevideo, 2019.

PALACIOS, S.; SANTOS, E.; TOMASCO, I. Scientific note: southernmost record of *Mourella caerulea* and evidence of old and gradual colonization to the South. **Apidologie**, Berlin, v. 52, p. 309-311, 2021.

PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. Disponível em: <https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/>. Acesso em: 30 out. 2023.

PEDRO, S. R. M. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). **Sociobiology**, Feira de Santana, BA, v. 61, n. 4, p. 348-354, 2014.

PEREIRA, J. A.; TRAVENZOLI, N. M.; OLIVEIRA, M. P.; WERNECK, H. A.; SALOMÃO, T. M. F.; LOPES, D. M. Molecular cytogenetics in the study of repetitive sequences

helping to understand the Evolution of heterochromatin in *Melipona* (Hymenoptera, Meliponini). **Genetica**, Dordrecht, v. 149, n. 1, p. 55-62, 2021.

PIRES, C. V. **Filogenia de espécies *Melipona* do complexo *rufiventris*, com base em sequências de DNA mitocondrial**. 2010. 52 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) – Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2010.

QUEZADA-EUÁN, J. J. G.; MAY-ITZÁ, W. J.; DE LA RÚA, P.; ROUBIK, D. W. From neglect to stardom: how the rising popularity of stingless bees threatens diversity and meliponiculture in Mexico. **Apidologie**, Berlin, v. 53, n. 70, p. 1-20, 2022.

RAMALHO, M. Stingless bee and mass flowering trees in the canopy of Atlantic Forest: a tight relationship. **Acta Botanica Brasileira**, Brasília, DF, v. 18, n. 1, p. 37-47, 2004.

RECEPUTI, A. L. M. **Fauna de abelhas nativas de duas áreas de restinga do Parque estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil**. 2015. 114 p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, 2015.

RIBEIRO, M. C.; MATZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? implications for conservation. **Biological Conservation**, Barking, Essex, v. 142, p. 1141-1153, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº 03, de 29 de setembro de 2014**.

Institui e normatiza a criação e conservação de meliponíneos nativos (abelhas sem ferrão), no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SEMA, 2014. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/abelhas-nativas-me>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ROIG-ALSINA, A.; ALVAREZ, L. J. Southern distribution limits of Meliponini bees (Hymenoptera, Apidae) in the Neotropics: taxonomic notes and distribution of *Plebeia droryana* and *P. emerinoidea* in Argentina. **Zootaxa**, Auckland, N.Z., v. 4244, n. 2, p. 261-268, 2017.

SAKAGAMI, S. F.; LAROCCA, S. Relative abundance, phenology and flower visits of Apid bees in Eastern Paraná, Southern Brazil (Hymenoptera, Apidae). **Kontyû**, [Tôkyô], v. 39, n. 3, p. 217-230, 1971.

SANTOS, C. F.; ACOSTA, A. L.; HALINSKI, R.; SOUASANTOS, P. D.; BORGES, R. C.; GIANINNI, T. C.; BLOCHTEIN, B. The widespread trade in stingless beehives may introduce them into novel places and could threaten species. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 59, n. 4, p. 965-981, 2022a.

SANTOS, C. F.; ACOSTA, A. L.; RAMOS, J. D.; TIMM, J. M.; BLOCHTEIN, B. Scientific note: a stingless bee species attempting to invade a foreign region. **Apidologie**, Berlin, v. 53, n. 29, p. 1-4, 2022b.

SANTOS, T. L. A.; QUEIROZ, R. F.; SAWAYA, A. C. H. F.; LOPEZ, B. G. C.; SOARES, M. B. P.; BEZERRA, D. P.; RODRIGUES, A. C. B. C.; PAULA, V. F.; WALDSCHMIDT, A. M. *Melipona mondury* produces a geopropolis with antioxidante, antibacterial and antiproliferative activities. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 3, p.2247-2259, 2017. Suplemento.

SANTOS, V. M.; SILVEIRA, C. T.; ZAI, C.; KLAPOUSKO, J. O. **As abelhas nativas sem ferrão e a meliponicultora no Projeto Poliniza Paraná: preservação e educação ambiental.** Curitiba: SEDEST, 2022. 106 p.

SÃO PAULO. **Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2019.** Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. São Paulo: Assembleia Legislativa, 2019. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2018/decreto-63853-27.11.2018.html>. Acesso em: 30 out. 2023.

SCHWARTZ FILHO, D.; LAROCCA, S. A comunidade de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) da Ilha das Cobras (Paraná, Brasil): aspectos ecológicos e biogeográficos. **Acta Biológica Paranaense**, Curitiba, v. 28, n. 1/4, p.19-108, 1999.

SCHWARZ, H. F. The genus *Melipona* the type genus of the Meliponidae or stingless bees. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, v. 63, n. 4, p. 231-460, 1932.

SILVA, J. R. C.; MOUGA, D. M. D. S; DEC, E. The bee Community (Hymenoptera, Apidae) of Ilha Grande, Babitonga bay, Santa Catarina State, Brazil; structure, insularity and interaction network. **Sociobiology**, Feira de Santana, BA, v. 69, n. 1, e7360, 2022.

SILVA, M. **Abelhas e plantas melíferas da zona rural dos municípios de Cocal do Sul, Criciúma e Nova Veneza, situados na região carbonífera do sul do estado de Santa Catarina.** 2005. 123 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2005.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; CAMPOS, L. A. O.; MARINI FILHO, O. J.; PEDRO, S. R. M. *Melipona (Michmelia) rufiventris* Lepeletier, 1836. In: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: ICMBio, 2018. v. 7: Invertebrados, p. 187-189.

SLAA, E. J.; SÁNCHEZ-CHAVES, L. A.; MALAGODI-BRAGA, K. S.; HOFSTEDE, F. E. Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives. **Apidologie**, Paris, v. 37, p. 293-315, 2006.

SMITH, F. Descriptions of Brazilian Honey Bees belonging to the Genera *Melipona* and *Trigona*, which were exhibited, together with Samples of their Honey and Wax, in the Brazilian Court of the International Exhibition of 1862. **The Transactions of the Entomological Society of London**, London, v. 11, p. 497-512, 1863.

SOUSA, H. A. C. **Distribuição e bionomia de *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Meliponini) no estado da Bahia**. 2012. 64 p. Dissertação (Mestrado em Genética, Biodiversidade e Conservação) – Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, 2012.

SOUSA, H. A. C.; VIANA, M. V. C.; ALVES, R. M. O.; PEREIRA, D. G.; WALDSCHMIDT, A. M. Distribution of *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) from state of Bahia. **Magistra**, Cruz das Alamas, BA, v. 24, p.99-104, 2012. Número especial.

STEINER, J.; HARTER-MARQUES, B.; ZILLIKENS, A.; FEJA, E. P. Bees of Santa Catarina Island, Brasil: a first survey and checklist (Insecta: Apoidea). **Zootaxa**, Auckland, N.Z., v. 1220, p.1-18, 2006.

TAVARES, M. G.; DIAS, L. A. S.; BORGES, A. A.; LOPES, D. M.; BUSSE, A. H.; COSTA, R. G.; SALOMÃO, T. M. F.; CAMPOS, L. A. O. Genetic divergence between populations of the stingless bee uruçú amarela (*Melipona rufiventris* group, Hymenoptera, Meliponini): Is there a new *Melipona* species in the Brazilian state of Minas Gerais?. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v. 30, n. 3, p. 667-675, 2007.

TIETZ, A. L.; MOUGA, D. M. D. S. Fatores abióticos e atividade externa de *Melipona (Michmelia) mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera, Apidae) em Santa Catarina. **Acta Biológica Catarinense**, Joinville, v. 6, n. 4, p. 119-147, 2019.

TRUYLIO, B.; HARTER-MARQUES, B. A comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em áreas florestais do Parque Estadual de Itapuã (Viamão, RS): diversidade, abundância relativa e atividade sazonal. **Iheringia**. Série Zoologia, Porto Alegre, v. 97, n. 4, p. 392-399, 2007.

VASCONCELOS, S. M. **Divergência genética entre populações de *Melipona rufiventris* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae)**. 1998. 56 p. Dissertação. (Mestrado em Genética) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1998.

VIANNA, J. L.; SOUSA, H. A. C.; ALVES, R. M. O.; PEREIRA, D. G.; SILVA JÚNIOR, J. C.; PAIXÃO, J. F.; WALDSCHMIDT, A. M. Bionomics of *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) in relation to its nesting behavior. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 1-7, e20140097, 2015.

WILMS, W.; WENDEL, L; ZILLIKENS, A.; BLOCHTEIN, B.; ENGELS, W. Bees and other insects recorded on flowering trees in a subtropical Araucaria forest in Southern Brazil. **Stud. Neotrop. Fauna & Environm.**, Amsterdam, v. 32, p. 220-226, 1997.

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (Meliponíneos)**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. 144 p.

WITTER, S.; SARMENTO, K. M.; FERREIRA, S.; OLIVEIRA, F. F.; DIAS, F. K. **Guia de reconhecimento de abelhas sem ferrão do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEAPI/DDPA, 2023. 123 p.

WITTMANN, D.; HOFFMAN, M. Bees of Rio Grande do Sul, Southern Brazil (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). **Iheringia**, Série Zoologia, Porto Alegre, n. 70, p. 17-43, 1990.

ZANELLA, F. C. V. **Estrutura da comunidade de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) da Ilha do Mel, Planície Litorânea Paranaense, sul do Brasil, com notas comparativas**. 1991. 99 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1991.



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA,  
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO

**Secretaria de Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação**  
**Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária**

Avenida Getúlio Vargas, 1384 - Menino Deus  
CEP 90150-004 - Porto Alegre - RS  
Fone: (51) 3288-8000

[www.agricultura.rs.gov.br/ddpa](http://www.agricultura.rs.gov.br/ddpa)