

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CAMPUS RIO VERDE
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E
CONSERVAÇÃO

Caracterização citogenética e craniana dos roedores sigmodontíneos
do Sul do Goiás, Brasil Central

Autora: Carolina Pereira Fontoura
Orientador: Dr. Wellington Hannibal

Dissertação apresentada, como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde.

RIO VERDE – GO
Agosto - 2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBI**

F684 Fontoura, Carolina
Caracterização citogenética e craniana dos roedores
sigmodontíneos do Sul do Goiás, Brasil Central / Carolina
Fontoura. Rio Verde 2025.

57f. il.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Hannibal.
Dissertação (Mestre) - Instituto Federal Goiano, curso de
0231084 - Mestrado em Biodiversidade e Conservação (Campus
Rio Verde).

1. Cariótipo. 2. Coleções Científicas. 3. Morfometria. 4. Lacuna Linneana. 5. Landmarks. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem resarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo: _____

Nome completo do autor:

Carolina Pereira Fontoura

Matrícula:

2023102310840004

Título do trabalho:

Caracterização citogenética e craniana dos roedores sigmodontíneos
do Sul do Goiás, Brasil Central

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 12 / 12 / 2025

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

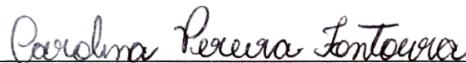
- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde

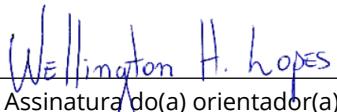
Local

01 / 09 / 2025

Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais



Assinatura do(a) orientador(a)

Ciente e de acordo:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 32/2025 - SREPG/CMPR/CPG-RV/DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

CARACTERIZAÇÃO CITOGENÉTICA E CRANIANA DE ROEDORES SIGMODONTÍNEOS DO SUL DE GOIÁS, BRASIL CENTRAL

Autora: Carolina Pereira Fontoura
Orientador: Prof. Dr. Wellington Hannibal Lopes

TITULAÇÃO: Mestre em Biodiversidade e Conservação - Área de Concentração Conservação dos Recursos Naturais

APROVADA em 30 de junho de 2025.

Profª. Dra. Jamile de Moura Bubadué
Avaliadora Externa
Universidade Estadual do Norte
Fluminense Darcy Ribeiro

Prof. Dr. Pablo Rodrigues Gonçalves
Avaliador Externo
Universidade Federal do Rio de Janeiro –
Campus Macaé

Prof. Dr. Wellington Hannibal Lopes
Presidente da Banca
IFGOIANO / Rio Verde

Documento assinado eletronicamente por:

- Wellington Hannibal Lopes, Wellington Hannibal Lopes - Professor Avaliador de Banca - Ueg (01112580000171) , em 30/06/2025 16:06:34.
- Pablo Rodrigues Gonçalves, Pablo Rodrigues Gonçalves - Professor Avaliador de Banca - Universidade Federal do Rio de Janeiro (33663683000116), em 02/07/2025 10:07:17.
- Jamile de Moura Bubadué, Jamile de Moura Bubadué - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano (1) , em 02/07/2025 10:46:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 715516

Código de Autenticação: c875ea2a6b



AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal Goiano, pela minha formação. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio financeiro. À Universidade Estadual de Goiás (UEG), pela infraestrutura disponibilizada, essencial para o desenvolvimento desta pesquisa. E à Universidade Federal de Jataí (UFJ), pelo acesso ao laboratório e colaboração técnica.

Ao meu orientador, Wellington Hannibal, pela paciência, apoio e por compartilhar seus conhecimentos. Minha sincera gratidão por ter me apresentado ao fascinante mundo dos pequenos mamíferos, por confiar no meu trabalho e por todo o aprendizado construído ao longo deste percurso. Agradeço também, de forma muito especial, à sua família, que sempre me acolheu com tanto carinho, cuidado e hospitalidade, tornando muitos momentos dessa jornada mais aconchegantes.

À minha família, meus pais, José Humberto e Márcia Helena e minha irmã, Gabriela, que sempre estiveram ao meu lado, apoiando, acreditando nos meus sonhos e no meu potencial. Obrigada por ensinarem que “raízes firmes sustentam até os ventos mais fortes”. É em vocês que encontro o alicerce para seguir, crescer e conquistar.

Ao meu namorado, Luiz Henrique, por ser abrigo e companhia em cada passo. Obrigada por todo amor, cuidado e incentivo constante.

Aos meus amigos, que tornaram essa jornada mais leve. Agradeço, em especial, aos colegas do LECOBIOMA, por toda a ajuda em campo e no laboratório. Em especial, à Luana, Ana Cláudia, Carolina Alves, Hermes, Silonardo e Lucas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
2.1 Distribuição geográfica	18
2.2 Avaliação da morfologia externa	18
2.3 Avaliação crânio-dentária	19
2.4 Citogenética	21
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
3.1 TRIBO AKODONTINI	22
3.1.1 <i>Necromys lasiurus</i> (Lund, 1841)	22
3.2 TRIBO ORIZOMYINI	25
3.2.1 <i>Cerradomys scotti</i> (Langguth & Bonvicino, 2002)	25
3.2.2 <i>Hylaeamys megacephalus</i> (Fischer, 1814)	28
3.2.3 <i>Oecomys catherinae</i> (Thomas, 1909)	32
3.2.4 <i>Oecomys cleberi</i> (Locks, 1981)	35
3.2.5 <i>Oligoryzomys mattogrossae</i> (Allen, 1916)	39
3.2.6 <i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	43
3.3 TRIBO PHYLLOTINI.....	45
3.3.1 <i>Calomys expulsus</i> (Lund, 1840)	45
3.3.2 <i>Calomys tener</i> (Winge, 1887).....	48
3.4 TRIBO THOMASOMYINI.....	51
3.4.1 <i>Rhipidomys macrurus</i> (Gervais, 1855).....	51
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Oecomys catherinae</i> (CMUEG 189) com indicação das medidas externas.....	18
Figura 2. Crânio de <i>Rhipidomys macrurus</i> (CMUEG 330) com indicações das medidas crânio-dentárias para as vistas dorsal (A), ventral (B), lateral (C) e dentição (D).....	21
Figura 3. Mapa de distribuição de <i>Necromys lasiurus</i> no Brasil.....	23
Figura 4. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Necromys lasiurus</i> (CMUEG 253).....	24
Figura 5. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Necromys lasiurus</i> (CMUEG 253).....	25
Figura 6. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Necromys lasiurus</i> macho ($2n = 34$, NF = 34).....	25
Figura 7. Mapa de distribuição nacional de <i>Cerradomys scotti</i>	26
Figura 8. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Cerradomys scotti</i> (CMUEG 047).....	28
Figura 9. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Cerradomys scotti</i> (CMUEG 274).....	28
Figura 10. Mapa de distribuição nacional de <i>Hylaeamys megacephalus</i>	29
Figura 11. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Hylaeamys megacephalus</i> (CMUEG 254).....	30
Figura 12. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Hylaeamys megacephalus</i> (CMUEG 295).....	31
Figura 13. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Hylaeamys megacephalus</i> macho ($2n = 54$, NF = 62).....	31
Figura 14. Mapa de distribuição nacional de <i>Oecomys catherinae</i>	32
Figura 15. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Oecomys catherinae</i> (CMUEG 189).....	34
Figura 16. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Oecomys catherinae</i> (CMUEG 306).....	34
Figura 17. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Oecomys catherinae</i> macho ($2N = 60$, NF = 62).....	35
Figura 18. Mapa de distribuição nacional de <i>Oecomys cleberi</i>	36
Figura 19. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Oecomys cleberi</i> (CMUEG 014).....	38
Figura 20. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Oecomys cleberi</i> (CMUEG 305).....	38
Figura 21. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Oecomys cleberi</i> macho ($2n = 80$, NF = 124).....	39
Figura 22. Mapa de distribuição nacional de <i>Oligoryzomys mattogrossae</i>	40

Figura 23. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Oligoryzomys mattogrossae</i> (CMUEG 257).	42
Figura 24. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Oligoryzomys mattogrossae</i> (CMUEG 257).	42
Figura 25. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Oligoryzomys mattogrossae</i> (2N = 62, NF = 64).	43
Figura 26. Mapa de distribuição nacional de <i>Oligoryzomys nigripes</i>	44
Figura 27. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Oligoryzomys nigripes</i> (CMUEG 233).	45
Figura 28. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Oligoryzomys nigripes</i> (CMUEG 233).	45
Figura 29. Mapa de distribuição nacional de <i>Calomys expulsus</i>	46
Figura 30. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Calomys expulsus</i> (CMUEG 015).	47
Figura 31. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Calomys expulsus</i> (CMUEG 289).	47
Figura 32. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Calomys expulsus</i> (2n = 66, NF = 68).	48
Figura 33. Mapa de distribuição nacional de <i>Calomys tener</i>	49
Figura 34. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Calomys tener</i> (CMUEG 021).	51
Figura 35. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Calomys tener</i> (CMUEG 024).	51
Figura 36. Mapa de distribuição nacional de <i>Rhipidomys macrurus</i>	52
Figura 37. Coloração dorsal e ventral da pelagem de <i>Rhipidomys macrurus</i> (CMUEG 037).	53
Figura 38. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de <i>Rhipidomys macrurus</i> (CMUEG 330).	54
Figura 39. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de <i>Rhipidomys macrurus</i> macho (2n = 44, NF = 48, 50).	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies de roedores sigmodontíneos avaliados, com indicação do número total de exemplares, distribuição por sexo, número de indivíduos submetidos à análise cariotípica (2n e NF) e número de indivíduos com crânio e dentição analisados.	17
Tabela 2. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias de espécimes de <i>Necromys lasiurus</i>	24
Tabela 3. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias de espécimes de <i>Cerradomys scotti</i>	27
Tabela 4. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Hylaeamys megacephalus</i>	30
Tabela 5. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Oecomys catherinae</i>	33
Tabela 6. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Oecomys cleberi</i>	37
Tabela 7. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Oligoryzomys mattogrossae</i> e <i>Oligoryzomys nigripes</i>	41
Tabela 8. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Calomys expulsus</i> e <i>Calomys tener</i>	50
Tabela 9. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de <i>Rhipidomys macrurus</i>	53

RESUMO

FONTOURA, CAROLINA. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – agosto de 2025. **Caracterização citogenética e craniana dos roedores sigmodontíneos do sul do Goiás, Brasil Central.** Orientador: Wellington Hannibal.

O Brasil abriga uma das maiores biodiversidades do mundo, com registro de 785 espécies de mamíferos, das quais aproximadamente 43% são pequenos mamíferos não voadores. Apesar da alta representatividade desse grupo, a diversidade e os padrões de distribuição no Cerrado ainda são pouco conhecidos. O reconhecimento de alguns táxons da ordem Rodentia é complexo, devido à grande semelhança morfológica entre as espécies. Nesse contexto, a análise integrada de dados citogenéticos e morfológicos, incluindo informações craniométricas, tem se mostrado uma ferramenta eficiente para a correta identificação taxonômica. As coleções científicas contribuem para a avaliação da diversidade e estudos taxonômicos de mamíferos. Nesse contexto, a Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG) tem desempenhado papel crucial no conhecimento da mastozoologia do Cerrado. Localizada no sul de Goiás, a CMUEG destaca-se como a única coleção da região registrada no Comitê de Coleções Mastozoológicas. Este estudo apresenta uma avaliação detalhada dos pequenos roedores depositados na CMUEG, por meio da descrição do cariotípico e da análise morfométrica, que inclui medições e a avaliação da morfologia externa e crânio-dentária dos exemplares. Essa abordagem visa contribuir para a acurácia das identificações dos roedores sigmodontíneos. Foram analisados 68 crânios e dentições, além de realizados cariotípicos de 27 exemplares, pertencentes às tribos Akodontini, Oryzomyini, Phyllotini e Thomasomyini. Foram observadas diferenças morfométricas e qualitativas em espécies morfológicamente semelhantes, como *Calomys expulsus* e *Calomys tener*, e entre *Oligoryzomys mattogrossae* e *Oligoryzomys nigripes*. Além disso, foram apresentados os cariotípicos das espécies *Necromys lasiurus*, *Hylaeamys megacephalus*, *Oecomys catherinae*, *Oecomys cleberi*, *Oligoryzomys mattogrossae*, *Calomys expulsus* e *Rhipidomys macrurus*. Os resultados reforçam a importância das coleções científicas e do uso de abordagens integrativas para a correta identificação taxonômica dos pequenos mamíferos, contribuindo para a qualidade e integridade dos dados sobre a biodiversidade regional.

Palavras-chave: **Cariótipo; Coleções Científicas; Morfometria; Lacuna Linneana; Landmarks.**

ABSTRACT

FONTOURA, CAROLINA. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – August 2025. **Cytogenetic and craniometric characterization of sigmodontine rodents from southern Goiás, Central Brazil.** Advisor: Wellington Hannibal.

Brazil has one of the greatest biodiversities in the world, with 785 recorded mammalian species, approximately 43% of which are small non-volant mammals. Despite the high representativeness of this group, their diversity and distribution patterns in the Cerrado remain poorly understood. The identification of some taxa within the order Rodentia is challenging due to their high morphological similarity. In this context, the integrated analysis of cytogenetic and morphological data, including craniometric information, has proven to be an effective tool for accurate taxonomic identification. Scientific collections play a crucial role in assessing diversity and supporting mammalian taxonomic studies. The Mammal Collection of the State University of Goiás (CMUEG), located in southern Goiás, has been essential for advancing the knowledge of the region's mammalian fauna. It is the only collection in the region registered with the Committee of Mastozoological Collections. This study provides a detailed evaluation of the small rodents housed in the CMUEG through karyotype descriptions and morphometric analyses, including measurements and assessments of external and craniodental morphology. The approach aims to improve the accuracy of sigmodontine rodent identifications. A total of 68 skulls and dentitions were analyzed, along with karyotypes from 27 specimens, belonging to the tribes Akodontini, Oryzomyini, Phyllotini, and Thomasomyini. Morphometric and qualitative differences were observed in morphologically similar species, such as *Calomys expulsus* and *Calomys tener*, as well as between *Oligoryzomys mattogrossae* and *Oligoryzomys nigripes*. Additionally, karyotypes of *Necromys lasiurus*, *Hylaeamys megacephalus*, *Oecomys catherinae*, *Oecomys cleberi*, *Oligoryzomys mattogrossae*, *Calomys expulsus*, and *Rhipidomys macrurus* were presented. The results reinforce the importance of scientific collections and integrative approaches for the accurate taxonomic identification of small mammals, contributing to the quality and integrity of biodiversity data in the region.

Keywords: Karyotype; Scientific Collections; Morphometry; Linnaean Shortfall; Landmarks.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil abriga uma das maiores biodiversidades mundiais, contribuindo a cerca de 14% da biota global (Brondizio *et al.*, 2019). Para o grupo dos mamíferos, há registro de 785 espécies no país, das quais ~43% são pequenos mamíferos não voadores (Abreu *et al.*, 2024). Uma parcela dessa diversidade, encontra-se no Cerrado, que abriga 118 espécies em 55 gêneros. Dentre estas, destaca-se a ordem Rodentia, representada por 87 espécies distribuídas em 42 gêneros (Mendonça *et al.*, 2018).

Apesar da elevada representatividade dos roedores, uma porção da diversidade e dos padrões de distribuição do grupo permanecem pouco conhecidos no Cerrado (Carmignotto *et al.*, 2014). Essa lacuna de conhecimento é resultante da escassez de estudos taxonômicos e a correta identificação desses animais (Brandão *et al.*, 2019). A contínua descrição de novas espécies (Bonvicino, 2003; Bonvicino *et al.*, 2014; Machado *et al.*, 2018) evidencia que muitas outras ainda não foram descobertas e catalogadas, indicando potencial significativo para novos registros (Moura & Jetz, 2021).

O reconhecimento de alguns táxons da ordem Rodentia é complexa. O gênero *Calomys*, por exemplo, pode ser distinguido de outros gêneros de roedores pelo menor comprimento da cauda, comparado ao tamanho do corpo, pelagem com coloração castanho-acinzentada na região dorsal e esbranquiçado na região ventral, portanto, com limite bem definido; tufos de pelos brancos na parte basal atrás das orelhas e patas pequenas, com superfície branca (Bezerra *et al.*, 2009; Bonvicino *et al.*, 2008). Contudo, as espécies *Calomys tocantinsi*, *Calomys callosus*, *Calomys expulsus* e *Calomys tener* apresentam notável similaridade morfológica, tornando a diferenciação entre elas uma tarefa desafiadora (Bonvicino *et al.*, 2003).

O mesmo ocorre com o gênero *Oligoryzomys*, que apresenta comprimento da cauda maior do que o corpo, coloração do dorso castanho-avermelhada com limite pouco definido com o ventre esbranquiçado, olhos grandes, e patas longas e finas (Bonvicino *et al.*, 2008). Devido à semelhança morfológica entre as espécies e a quantidade significativa de nomes associados ao gênero, *Oligoryzomys* tem sido alvo de diversos estudos, com o intuito de esclarecer o status taxonômico e as relações filogenéticas de suas formas nominais (Bonvicino & Weksler, 1998; González-Ittig *et al.*, 2010; Machado *et al.*, 2011; Paresque *et al.*, 2007). Além disso, por apresentar ampla distribuição, o gênero é um dos mais complexos e diversos da tribo Oryzomyini (Weksler & Bonvicino, 2005).

A análise citogenética associada a caracteres morfológicos e craniométricos têm contribuído para a identificação adequada de roedores (Adão *et al.*, 2020; Bonvicino & Almeida, 2000; Brandão

et al., 2021; Weksler & Bonvicino, 2005). Estudos citogenéticos utilizando coloração convencional e bandeamentos têm sido conduzidos em vertebrados desde a década de 1960 (Ferguson-Smith, 2015). A partir dos dados citogenéticos foi possível evidenciar a grande variabilidade cromossômica em roedores, cujo número diploide varia entre 9-10 e 118 cromossomos (Nagamachi *et al.*, 2015).

O número diploide (2n), morfologia cromossômica dos autossomos e sistema sexual, auxilia na compreensão das relações filogenéticas e taxonômicas (Bonvicino, 2012; Corrêa *et al.*, 2023; Pereira & Geise, 2007). Por sua vez, a morfometria tem sido empregada em pesquisas taxonômicas há séculos, sendo uma ferramenta fundamental para a diferenciação de espécies. A avaliação crânio-dentária, em particular, fornece dados essenciais que contribuem para diagnósticos taxonômicos e para a delimitação de espécies ou unidades evolutivas significativas (Viacava *et al.*, 2023).

Neste contexto, as coleções científicas vêm contribuindo na avaliação da diversidade e em estudos taxonômicos de mamíferos (Hingst-Zaher *et al.*, 2021). A Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG), por exemplo, tem desempenhado papel crucial no conhecimento da mastozoologia do Cerrado. Localizada no sul de Goiás, a CMUEG é a única coleção da região registrada no Comitê de Coleções Mastozoológicas (Chiquito *et al.*, 2021). Fundada em 2013, abriga dados de mamíferos coletados a partir de 2010 em diferentes regiões, incluindo áreas de Cerrado, Floresta Chiquitana, Mata Atlântica do Alto Paraná e Pantanal. O acervo inclui registros fotográficos convencionais, registros por meio de armadilhas fotográficas para mamíferos de médio e grande porte, além de peles e crânios de marsupiais (família Didelphidae) e pequenos roedores (famílias Cricetidae e Echimyidae) (Hannibal *et al.*, 2021).

Validar a identificação das espécies presentes nas coleções é essencial para assegurar a precisão das identificações e a integridade dos dados sobre a biodiversidade regional. Neste estudo, realizou-se uma avaliação detalhada dos pequenos roedores depositados na CMUEG, por meio da apresentação do cariótipo e da análise morfométrica, a qual inclui medições e a avaliação da morfologia externa e crânio-dentária dos exemplares. Essa abordagem visa contribuir para a acurácia das identificações dos roedores sigmodontíneos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG) possui um acervo composto por 170 roedores da família Cricetidae, dos quais 39 exemplares estão armazenados em meio líquido, fixados em formalina a 10% e conservados em álcool a 70%, e 131 exemplares encontram-se preservados por via seca (taxidermizados). Foram avaliadas a pele, o crânio e a dentição de indivíduos adultos, bem como o cariotípico de roedores coletados entre 2022 e 2024. Todos os exemplares avaliados apresentavam bom estado de conservação e foram preparados por via seca, com os esqueletos limpos por meio do uso de dermestário.

Do total do acervo, foram avaliados 75 exemplares de roedores sigmodontíneos, pertencentes às tribos Akodontini, Oryzomyini, Phyllotini e Thomasomyini. Desses, 68 indivíduos tiveram o crânio e a dentição analisados, enquanto 27 foram submetidos à análise cariotípica. Entre os exemplares cariotipados, sete não tiveram o crânio e a dentição avaliados por se tratar de indivíduos juvenis, pertencentes à classe 1, de acordo com a erupção e o desgaste dos molares superiores (CMUEG 62, CMEUG 113, CMEUG 114, CMUEG 188, CMUEG 216, CMUEG 247, CMUEG 256). As seguintes espécies foram incluídas na amostragem: *Necromys lasiurus* (n = 2), *Cerradomys scotti* (n = 4), *Hylaeamys megacephalus* (n = 8), *Oecomys catherinae* (n = 2), *Oecomys cleberi* (n = 12), *Oligoryzomys mattogrossae* (n = 7), *Oligoryzomys nigripes* (n = 4), *Calomys expulsus* (n = 13), *Calomys tener* (n = 11) e *Rhipidomys macrurus* (n = 12), conforme apresentado na Tabela 1. O cariotípico foi apresentado para as espécies *N. lasiurus*, *H. megacephalus*, *O. catherinae*, *O. cleberi*, *O. mattogrossae*, *C. expulsus* e *R. macrurus*.

Tabela 1. Espécies de roedores sigmodontíneos avaliados, com indicação do número total de exemplares, distribuição por sexo, número de indivíduos submetidos à análise cariotípica (2n e NF) e número de indivíduos com crânio e dentição analisados.

Espécies	Sexo		Total	Cariotípico			Crânio e dentição N
	♀	♂		N	2n	NF	
Tribo Akodontini							
<i>Necromys lasiurus</i>	1	1	2	1	34	34	2
Tribo Orizomyini							
<i>Cerradomys scotti</i>	1	2	3				4
<i>Hylaeamys megacephalus</i>	5	3	8	5	54	62	8
<i>Oecomys catherinae</i>	1	1	2	1	60	62	2
<i>Oecomys cleberi</i>	4	9	13	6	80	124	10
<i>Oligoryzomys mattogrossae</i>	1	6	7	6	62	64	4
<i>Oligoryzomys nigripes</i>		4	4				4

Tribo Phyllotini							
<i>Calomys expulsus</i>	6	6	12	4	66	68	11
<i>Calomys tener</i>	6	5	11				11
Tribo Thomasomyini							
<i>Rhipidomys macrurus</i>	2	11	13	4	44	48, 50	12
TOTAL			75	27			68

4.1 Distribuição geográfica

Para cada espécie, foi elaborado um mapa de distribuição com pontos de coordenadas dos exemplares avaliados. Para complementar os dados de ocorrência, foram utilizados mapas de alcance especializados (Expert range maps) disponibilizados pelo Map of Life (MOL), obtidos a partir dos conjuntos de dados de Burgin *et al.* (2020) e MDD (2020). Todos os mapas foram disponibilizados em formato digital, no sistema de referência geográfica WGS84 (EPSG:4326), e processados no software QGIS.

4.2 Avaliação da morfologia externa

Os indivíduos foram classificados morfológicamente com base no guia de identificação de roedores (Patton *et al.*, 2015). Para a identificação inicial, foram considerados parâmetros corporais (comprimentos) e características da morfologia externa, incluindo o padrão de coloração da pelagem dorsal e ventral. Foram efetuadas as seguintes medições externas em cada exemplar (Bonvicino *et al.*, 2008): comprimento do corpo (CC), comprimento da cauda (CA), comprimento da pata posterior (PE) e orelha (O). Todas as medidas foram expressas em milímetros (Figura 1).

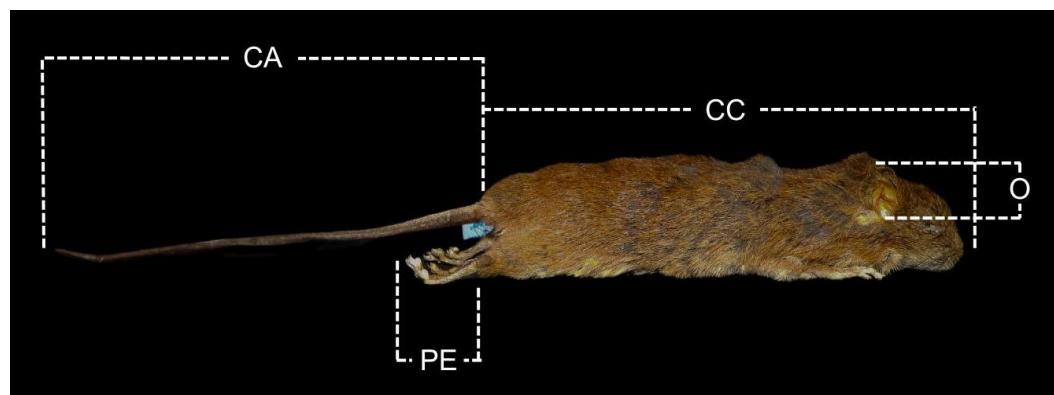


Figura 1. *Oecomys catherinae* (CMUEG 189) com indicação das medidas externas.

4.3 Avaliação crânio-dentária

As medidas crânio-dentárias foram adquiridas por meio de um paquímetro digital com aproximação de 0,01 mm, e quando necessário, foi utilizado um microscópio estéreo para assegurar a precisão das medições. A classificação etária dos roedores sigmodontíneos foi baseada na erupção e no desgaste dos molares superiores, conforme proposto por Voss (1991). Foram definidos cinco estágios de desgaste dentário, nos quais a classe 1 corresponde aos indivíduos juvenis; classe 2 aos subadultos, as classes 3 e 4 aos adultos, e a classe 5 aos adultos velhos, conforme descrito a seguir:

- Classe 1: M3 não eclodido ou recém-eclodido;
- Classe 2: M1 e M2 apresentam pequeno desgaste, e M3 possui desgaste mínimo;
- Classe 3: M3 muito desgastado, enquanto M1 e M2 apresenta desgaste moderado;
- Classe 4: M3 com cúspides planas ou côncavas; M1 e M2 com cúspides desgastadas, quase ou completamente planas, porém sem desgaste abaixo da parte mais larga da coroa;
- Classe 5: M1 a M3 com cúspides totalmente desgastadas, apresentando superfícies planas ou côncavas.

Foram obtidas 17 medidas crânio-dentárias com base nos estudos de Bonvicino & Weksler (1998) e Voss (1988), como ilustrado na Figura 2:

- Maior comprimento do crânio (GSL): extremidade anterior do osso nasal até a porção do côndilo occipital;
- Comprimento côndilo-incisivo (CIL): maior curvatura do incisivo até a articulação da superfície do côndilo occipital;
- Largura da placa zigmática (BZP): menor distância entre as margens anterior e posterior da raiz zigmática inferior;
- Largura do rostro (BRO): extremidade posteriores do bordo superior, entre os forames infraorbitais;
- Comprimento do rostro (RL): distância entre a extremidade do osso nasal e a borda posterior da incisura zigmática;
- Menor largura interorbital (LIB): menor distância entre os ossos frontais e fossas orbitais;
- Largura da caixa craniana (BB): medido pela superfície lateral lisa da caixa craniana e posterodorsal aos processos zigmáticos escamosos;
- Largura dos côndilos occipitais (BOC): maior largura entre os lobos dorsais dos côndilos occipitais;

- Comprimento da bula timpânica (BL): medida da extremidade anterior até a extremidade posterior da bula timpânica no mesmo lado;
- Largura zigomática (ZB): maior distância entre os arcos zigomáticos;
- Comprimento do diastema (LD): distância entre a coroa do primeiro molar superior (M1) e a face interna da base do incisivo superior do mesmo lado;
- Largura da ponte palatina (BPB): medida entre os protocones dos primeiros molares superior esquerdo e direito;
- Comprimento do palato (PB): porção posterior do forame incisivo até a porção anterior da fossa mesopterigoidea;
- Largura dos forames incisivos (BIF): distância interna entre as faces laterais de ambos os forames incisivos;
- Comprimento do forame incisivo (LIF): distância entre a borda anterior e a posterior do forame incisivo;
- Comprimento dos molares maxilares (LM): distância entre a face anterior do primeiro molar superior (M1) até a face posterior do terceiro molar superior (M3);
- Largura do M1 (BM1): largura máxima do primeiro molar superior (M1), medida através da base da coroa, na altura do protocone.

Para a avaliação das medições, foram aplicadas análises estatísticas descritivas, incluindo a média, desvio padrão, e valores mínimo e máximo. Além disso, os resultados foram comparados com dados da literatura específica para cada espécie.

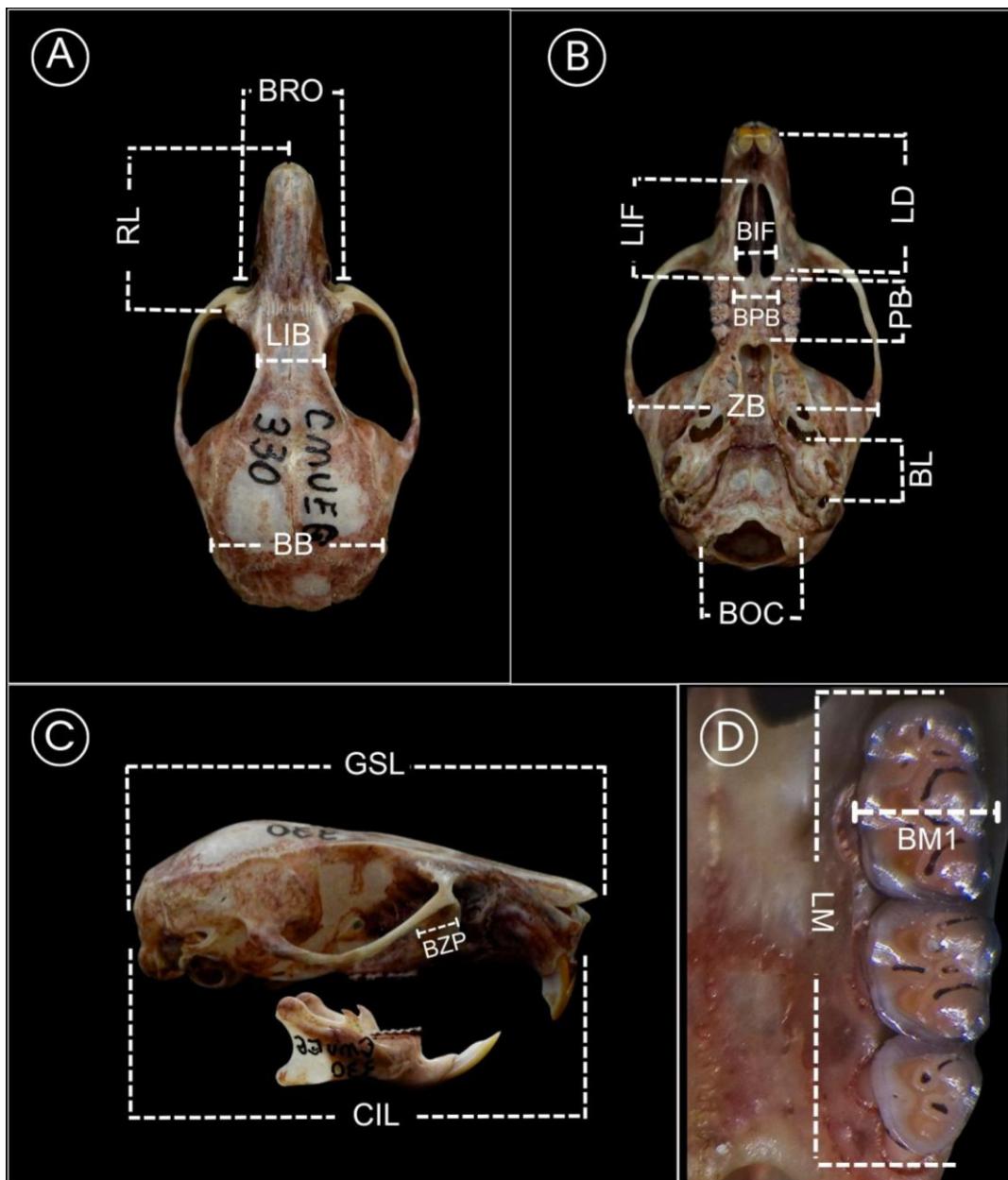


Figura 2. Crânio de *Rhipidomys macrurus* (CMUEG 330) com indicações das medidas crânio-dentárias para as vistas dorsal (A), ventral (B), lateral (C) e dentição (D).

4.4 Citogenética

Os cromossomos mitóticos foram obtidos por meio da técnica de preparação citológica a partir da medula óssea, descrita por Ford & Hamerton (1956), com injeção intraperitoneal de colchicina (0,3%), na proporção de 1ml para cada 100g de peso corpóreo (Bernardes-Dias *et al.*, 2024). A colchicina inibe a formação do fuso mitótico, ocasionando o bloqueio da segregação cromossômica durante a anáfase. Esse efeito resulta na acumulação de células na metáfase, fase do

ciclo celular em que os cromossomos atingem o máximo de condensação, proporcionando, maior facilidade na visualização (Geise, 2014; Kasahara, 2009).

As células foram submetidas a tratamento hipotônico com KCl 0,075M, promovendo a entrada de água e resultando na dispersão dos cromossomos (Kasahara, 2009). Com o intuito de assegurar a qualidade do material a ser analisado e preservar ao máximo a estrutura cromossômica, as células foram fixadas em uma solução Carnoy (3:1, Metanol/Ácido Acético).

A visualização dos cromossomos metafásicos foi realizada por meio da preparação de lâminas, empregando a técnica de gotejamento e coloração com Giemsa a 8%, para observar números diploides ($2n$) e número de braços autossômicos (NF). Foram avaliados pelos menos 20 metáfases para cada indivíduo. Aquelas que apresentaram cromossomos devidamente compactados e ausência de sobreposição foram selecionadas para fotografia e montagem do cariótipo. As imagens foram capturadas por um microscópio trinocular (Olympus BX61, Tokyo, Japão) acoplado a um sistema de captura de imagens (câmera DP-72) e salvas como arquivos de alta resolução. Os cariótipos foram estabelecidos e comparados com a literatura e banco de dados de citogenética de pequenos mamíferos do Brasil (CIPEMAB).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 TRIBO AKODONTINI

5.1.1 *Necromys lasiurus* (Lund, 1841)

Espécimes: ♀ (CMUEG 005), ♂ (CMUEG 253).

Distribuição: *N. lasiurus* possui ampla distribuição geográfica (Figura 3), ocorrendo na Bolívia, Paraguai, nordeste da Argentina, sudeste do Peru e no centro do Brasil (Percequillo *et al.*, 2024a). Ocupa formações abertas e florestais do Cerrado, ocorrendo na Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Abreu *et al.*, 2023; Becker *et al.*, 2007).

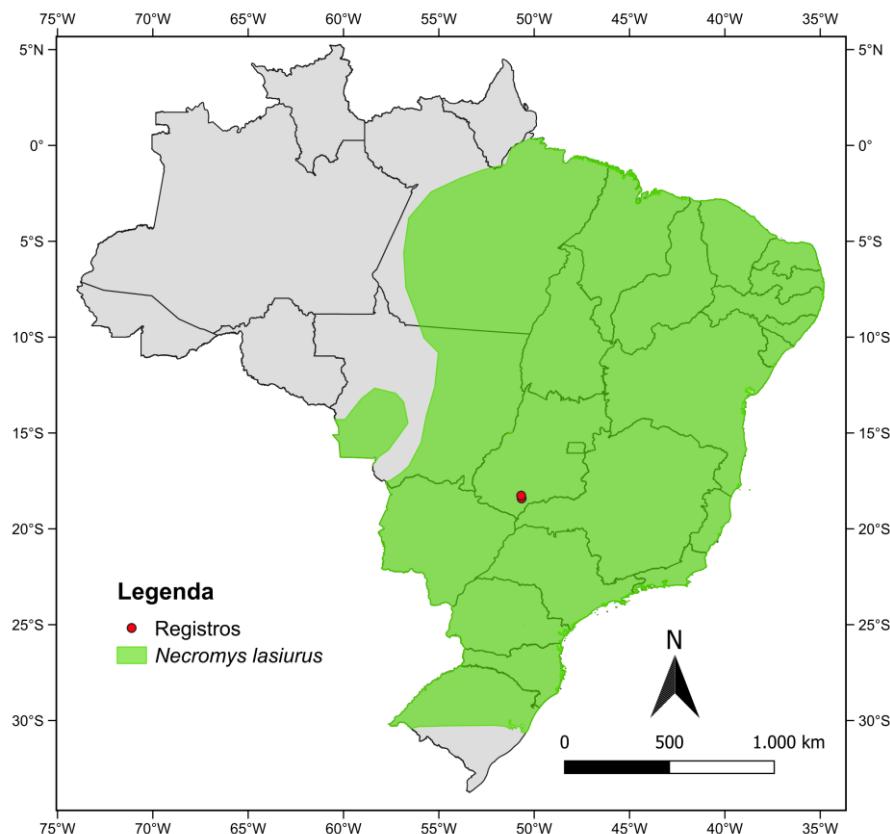


Figura 3. Mapa de distribuição de *Necromys lasiurus* no Brasil.

Identificação: A espécie apresenta tamanho médio, com comprimento da cauda menor do que o corpo. A coloração do dorso é castanho-amarelado, enquanto no ventre é branco-acinzentado. A cauda é bicolor e moderadamente pilosa. As orelhas são pequenas, com pelos da mesma cor do dorso (Figura 4). A pata posterior possui pelos ungueais claros que cobrem parcialmente as garras (Bonvicino *et al.*, 2008). O crânio é robusto, com rostro (RL) curto e região interorbital convergente anteriormente, além de margens supraorbitais levemente curvas. Na vista lateral, estão presentes os forames esfenofrontal e estapedial, além do sulco esquamoso-alisfenoide. A placa zigomática (BZP) é larga e os forames incisivos são longos, alcançando o protocone de M1, e apresentando a porção anterior mais larga que a posterior. O palato é curto e a fossa mesopterigoidea tem formato de U, com pequeno processo pós-palatino (Tabela 2, Figura 5). Os incisivos superiores são ortodontes, enquanto os molares são largos, podendo ser braquiodontes e hipsodontes (Pardiñas *et al.*, 2015; Percequillo *et al.*, 2015).

Tabela 2. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias de espécimes de *Necromys lasiurus*.

Medidas	N = 2	
	$\bar{X} \pm \sigma$	mín - máx
CC	110.2 \pm 5.8	106.1 - 114.3
CA	77.55 \pm 3.32	75.2 - 79.9
PE	20.7 \pm 3.96	17.9 - 23.5
O	15.05 \pm 0.35	14.8 - 15.3
GSL	27.3 \pm 1.98	25.9 - 28.7
CIL	26.34 \pm 1.77	25.09 - 27.6
BZP	2.87 \pm 0.76	2.33 - 3.4
BRO	4.37 \pm 0.33	4.14 - 4.6
RL	9.17 \pm 1.46	8.14 - 10.2
LIB	4.97 \pm 0.04	4.94 - 5
BB	12.13 \pm 0.66	11.66 - 12.6
BOC	5.85 \pm 0.07	5.8 - 5.9
BL	3.35 \pm 0.07	3.3 - 3.4
ZB	13.9 \pm 2.26	12.3 - 15.5
BPB	2.95 \pm 0.92	2.3 - 3.6
PB	4.25 \pm 0.92	3.6 - 4.9
BIF	2.42 \pm 0.81	1.85 - 3
LIF	5.64 \pm 1.64	4.48 - 6.8
LD	7.7 \pm 2.26	6.1 - 9.3
HI	3.38 \pm 0.3	3.17 - 3.6
LM	4.53 \pm 0.18	4.4 - 4.65
BM1	1.17 \pm 0.09	1.1 - 1.23



Figura 4. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Necromys lasiurus* (CMUEG 253).

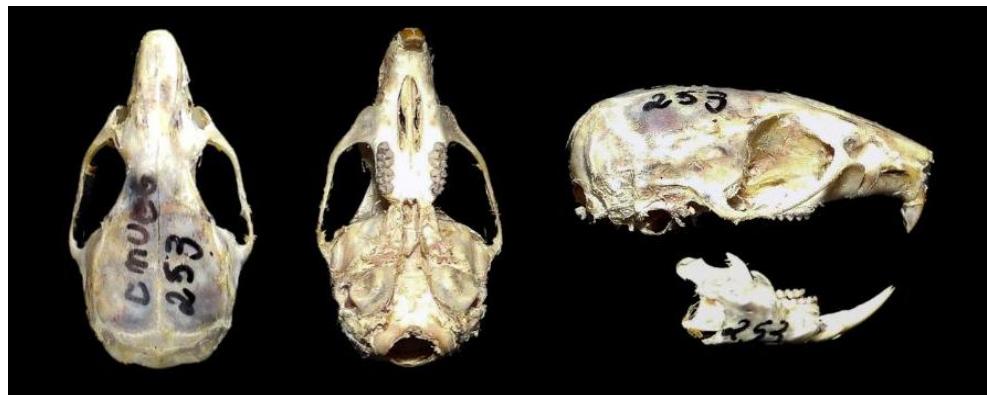


Figura 5. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Necromys lasiurus* (CMUEG 253).

Cariótipo: $2n = 34$ e $NF = 34$, composto por um par pequeno de cromossomos metacêntricos e 15 pares de cromossomos acrocêntricos de tamanhos decrescentes. O cromossomo X é um acrocêntrico pequeno, enquanto o cromossomo Y é um submetacêntrico pequeno (Figura 5). O cariótipo de *N. lasiurus* é constante no número diploide, no entanto, devido a um rearranjo robertsoniano heterozigoto ou fusão cêntrica simples, pode ocorrer variação, resultando em $2N = 33$ (Fagundes e Yonenaga-Yassuda, 1998; Pereira & Geise, 2007).



Figura 6. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de *Necromys lasiurus* macho ($2n = 34$, $NF = 34$).

5.2 TRIBO ORIZOMYINI

5.2.1 *Cerradomys scotti* (Langguth & Bonvicino, 2002)

Espécimes: ♀ (CMUEG 047); ♂ (CMUEG 061, CMUEG 274).

Distribuição: *Cerradomys scotti* ocorre nas terras altas da América do Sul central, com ampla distribuição em habitats abertos do Cerrado (Prado & Percequillo, 2013). No Brasil, a espécie está registrada nos estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, sudeste de Tocantins, sul do Piauí, sul do Maranhão, oeste da Bahia, sudeste de Rondônia, centro-sul de Mato Grosso, centro e noroeste de Mato Grosso do Sul, além do sudoeste de São Paulo (Percequillo *et al.*, 2024).

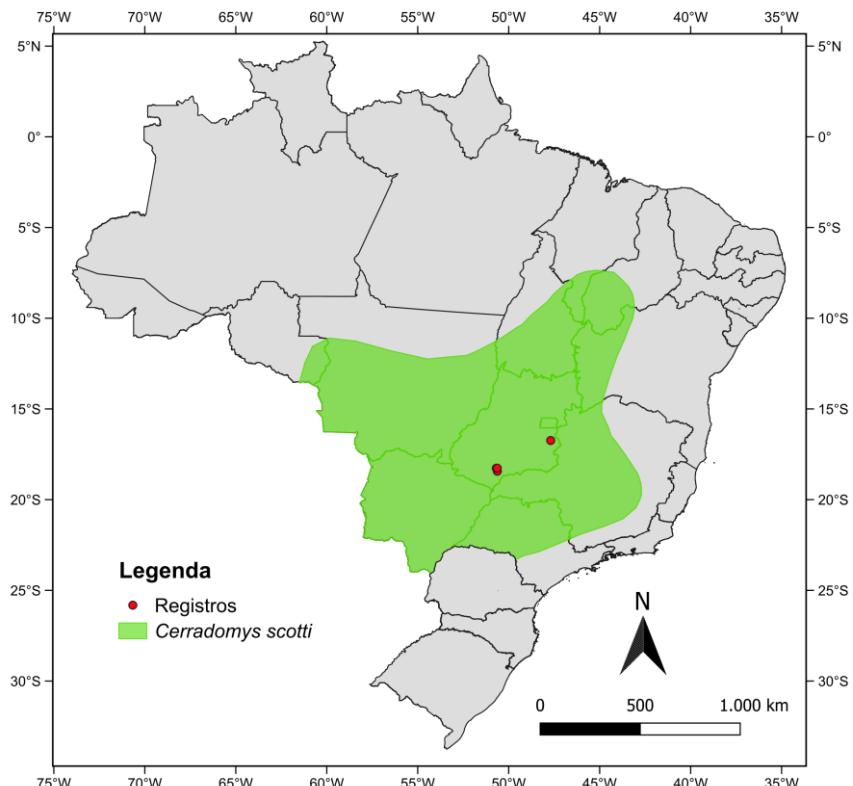


Figura 7. Mapa de distribuição nacional de *Cerradomys scotti*.

Identificação: *C. scotti* é uma espécie de porte médio, com comprimento corporal (CC) variando de 125 a 181 mm. A cauda (CA), mais longa que o corpo, mede entre 141 e 198 mm. As patas posteriores (24 - 27 mm), revestidas por pequenos pelos brancos, são relativamente pequenas em comparação com espécies congêneres. A pelagem dorsal apresenta coloração castanho-acinzentada, enquanto a região ventral é cinza-esbranquiçada (Figura 8). A cauda é bicolor e visivelmente hirsuta (Patton *et al.*, 2015). O crânio exibe uma fossa rostral profunda e assoalho da fossa mesopterigoidea com amplas vacuidades esfenopalatinas que expõem o orbitosfenoide (Figura 9). A haste alisfenoide está presente, um caráter exclusivo da espécie. As fossas palatinas são profundas e o segundo molar superior (M2) apresenta mesolofo reduzido; o primeiro (M1) e o segundo (M2) molares superiores possuem mesolofideo reduzido ou ausente (Bonvicino *et al.*, 2014; Percequillo *et al.*, 2008). O cariotípico de *C. scotti* é $2n = 58$ e $FN = 70-72$ (Di-Nizo *et al.*, 2020; Langguth & Bonvicino, 2002).

Morfologicamente, *C. scotti* distingue de algumas espécies do gênero pela coloração do dorso, do ventre e pela cauda hirsuta. Em *C. maracajuensis*, o ventre é cinza-amarelado e a cauda é levemente pilosa e bicolor; em *C. akroai*, o dorso apresenta coloração significativamente mais escura (Antunes *et al.*, 2021; Hannibal *et al.*, 2023). Além disso, *C. scotti* pode ser facilmente diferenciado de suas congêneres pela presença da barra do alisfenoide e redução ou ausência do mesolofo e mesolofídeo (Patton *et al.*, 2015).

Tabela 3. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias de espécimes de *Cerradomys scotti*.

Medidas	N = 3	
	$\bar{X} \pm \sigma$	mín - máx
CC	150.67 ± 20.84	128 – 169
CA	169.83 ± 19.59	148.5 – 187
PE	31.33 ± 5.51	25 – 35
O	20.87 ± 0.61	20.2 – 21.4
GSL	37.63 ± 3.57	33.6 – 40.42
CIL	33.85 ± 2.95	30.6 – 36.35
BZP	4.09 ± 0.71	3.3 – 4.68
BRO	6.07 ± 1.14	4.8 – 7.01
RL	14.15 ± 2.35	11.6 – 16.22
LIB	6.5 ± 0.93	5.5 – 7.34
BB	14.13 ± 0.58	13.5 – 14.64
BOC	7.71 ± 0.36	7.3 – 7.92
BL	3.93 ± 0.25	3.72 – 4.2
ZB	18.37 ± 0.94	17.5 – 19.37
BPB	3.2 ± 0.71	2.49 – 3.9
PB	7.8 ± 0.77	7 – 8.54
BIF	2.69 ± 0.76	2 – 3.5
LIF	6.62 ± 0.34	6.34 – 7
LD	9.91 ± 0.49	9.36 – 10.3
HI	5.87 ± 1.23	4.5 – 6.87
LM	5.19 ± 0.09	5.1 – 5.28
BM1	1.35 ± 0.06	1.3 – 1.41



Figura 8. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Cerradomys scotti* (CMUEG 047).



Figura 9. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Cerradomys scotti* (CMUEG 274).

5.2.2 *Hylaeamys megacephalus* (Fischer, 1814)

Espécimes: ♀ (CMUEG 059, CMUEG 116, CMUEG 245, CMUEG 255, CMUEG 295); ♂ (CMUEG 119, CMEUG 244, CMUEG 254)

Distribuição: *Hylaeamys megacephalus* apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo no centro do Paraguai, no Cerrado e em florestas semideciduais das regiões sudeste e centro do Brasil, e florestas amazônicas no leste, bem como nas Guianas e no sul da Venezuela. No território brasileiro (Figura 11), sua distribuição inclui os estados do Amazonas (leste), Roraima, Pará, Amapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Goiás, Ceará, Maranhão (sudoeste), Minas

Gerais (oeste), São Paulo (norte), Piauí e o Distrito Federal (Percequillo *et al.*, 2024c, Percequillo, 2015a).

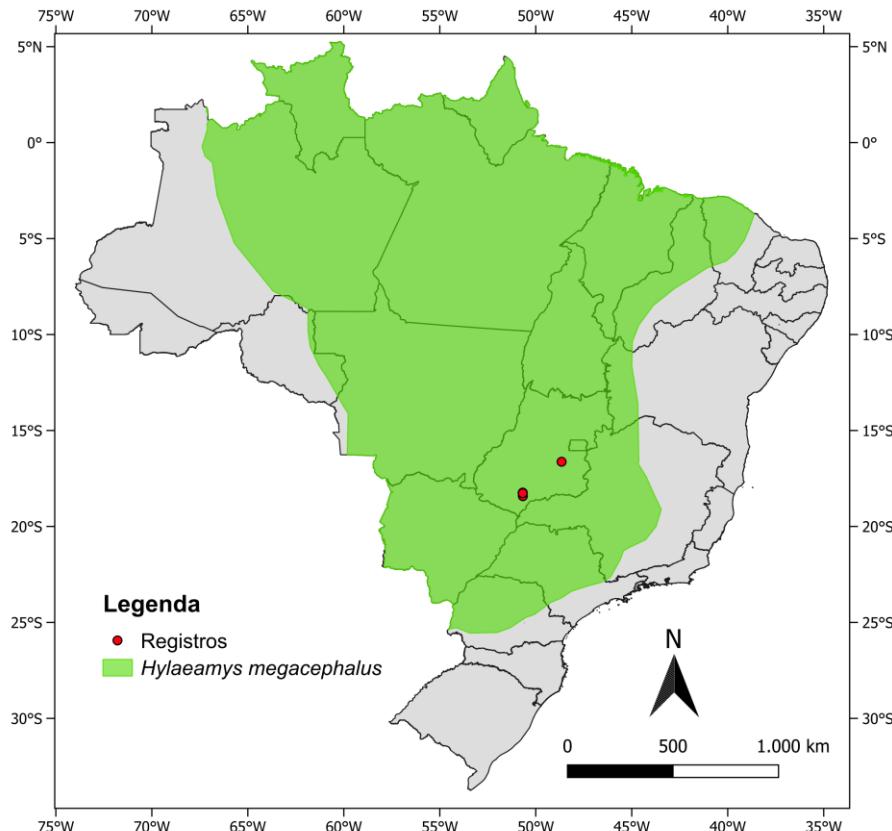


Figura 10. Mapa de distribuição nacional de *Hylaeamys megacephalus*.

Identificação: *H. megacephalus* possui porte pequeno a médio, com comprimento corporal (CC) variando entre 80 e 158 mm, e cauda (CA) mais curta que o corpo (90 - 138 mm). As patas posteriores (PE) são pequenas, com presença de almofadas plantares (hipotenares) e tufos ungueais que não ultrapassam o comprimento das garras. A espécie é caracterizada por apresentar uma pelagem densa, de coloração geral ocre, amarelada ou alaranjada, com moderadas manchas em marrom-escuro na região dorsal. A região ventral apresenta pelagem mais curta, de coloração cinza, com pequenas manchas brancas. A cauda pode apresentar coloração uniforme ou ser levemente a totalmente bicolor (Bonvicino *et al.*, 2008). O crânio de *H. megacephalus* é pequeno (GSL = 27,2–34,8 mm) e apresenta forames incisivos curtos, largos e com formato de lágrima (LIF = 3,5–5,4 mm; BIF = 1,9–3,1 mm). A região interorbital diverge posteriormente e o palato apresenta fossetas palatinas pôstero-laterais (Tabela 4). A fileira molar (LM) é curta e estreita, com comprimento de 3,7 a 5,2 mm e largura do primeiro molar superior (BM1) variando entre 1,1 e 1,6 mm (Brennand,

2015; Percequillo, 2015a). Mata *et al.* (2020) observaram que indivíduos da região da bacia do Paraná apresentam valores da série molar superiores aos registrados em indivíduos das proximidades das bacias dos rios Araguaia-Tocantins e Amazonas.

Tabela 4. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Hylaeamys megacephalus*.

Medidas	N = 8	
	\bar{X}	$\pm \sigma$
CC	104.82	± 9.83
CA	97.42	± 6.63
PE	25.96	± 0.61
O	20.52	± 2.45
GSL	29.45	± 1.6
CIL	23.92	± 7.22
BZP	3.15	± 0.24
BRO	5.33	± 0.35
RL	10.95	± 1.01
LIB	4.92	± 0.19
BB	11.89	± 0.34
BOC	6.12	± 0.5
BL	2.84	± 0.25
ZB	15.13	± 0.85
BPB	2.72	± 0.67
PB	6.86	± 0.82
BIF	2.54	± 0.45
LIF	3.84	± 0.49
LD	7.91	± 1.1
HI	3.85	± 0.42
LM	4.47	± 0.26
BM1	1.2	± 0.1



Figura 11. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Hylaeamys megacephalus* (CMUEG 254).



Figura 12. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Hylaeamys megacephalus* (CMUEG 295).

Cariótipo: A espécie apresenta número diploide $2n = 54$ e número fundamental (FN) = 62, com cariograma constituído por 42 cromossomos acrocêntricos e 10 cromossomos submetacêntricos. O cromossomo X é um acrocêntrico de tamanho médio, enquanto o Y é um acrocêntrico pequeno (Figura 12). A avaliação cariotípica realizada para os indivíduos de *H. megacephalus* é semelhante ao cariôtipo proposto por Nagamachi *et al.* (2013) para a mesma espécie.

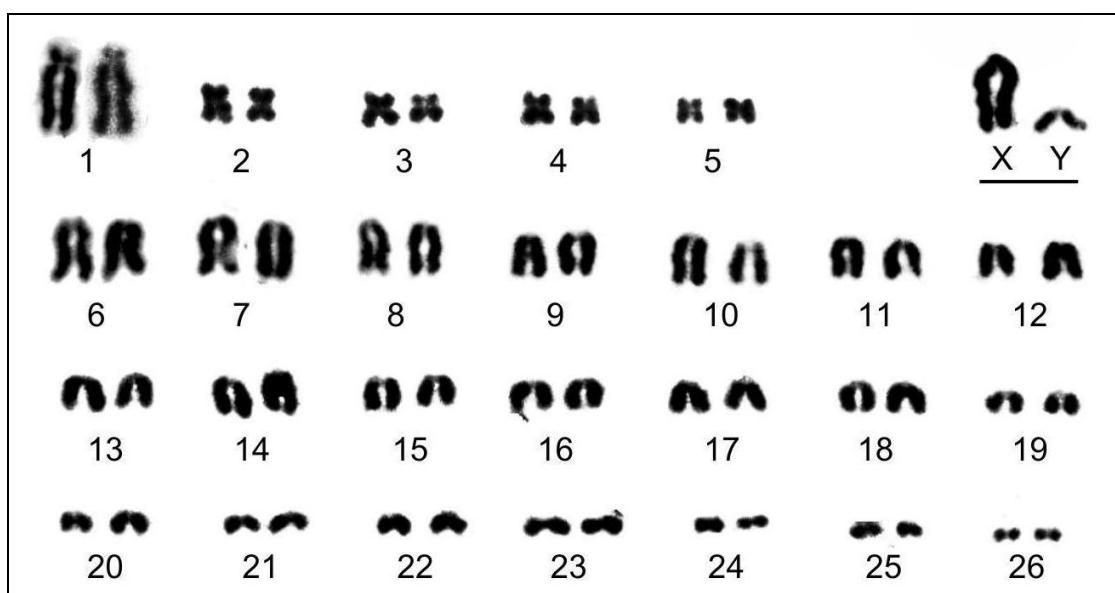


Figura 13. Coloração convencional de Giemsa do cariôtipo de *Hylaeamys megacephalus* macho ($2n = 54$, NF = 62).

5.2.3 *Oecomys catherinae* (Thomas, 1909)

Espécimes: ♂ (CMUEG 189), ♀ (CMUEG 306).

Distribuição: *O. catherinae* ocorre no leste do Brasil, com distribuição contínua desde a Paraíba até Santa Catarina (Figura 14). A espécie possui registros nas florestas estacionais semidecíduas na Paraíba e no estado do Pará, além de ocorrências em florestas ribeirinhas do Cerrado, nos estados de Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Malcher *et al.*, 2017; Percequillo *et al.*, 2024d). No estado de Rondônia, um espécime foi registrado em Guajará-Mirim (Andrades-Miranda *et al.*, 2001). Embora esse exemplar tenha sido inicialmente identificado como *Oecomys cf. concolor*, Asfora *et al.* (2011) sugerem que se trata de *O. catherinae*, com base na similaridade cariotípica e na atual delimitação geográfica de *O. concolor*, restrita aos estados do Amazonas e Roraima. Contudo, essa hipótese necessita de validação por meio de estudos morfológicos e moleculares.

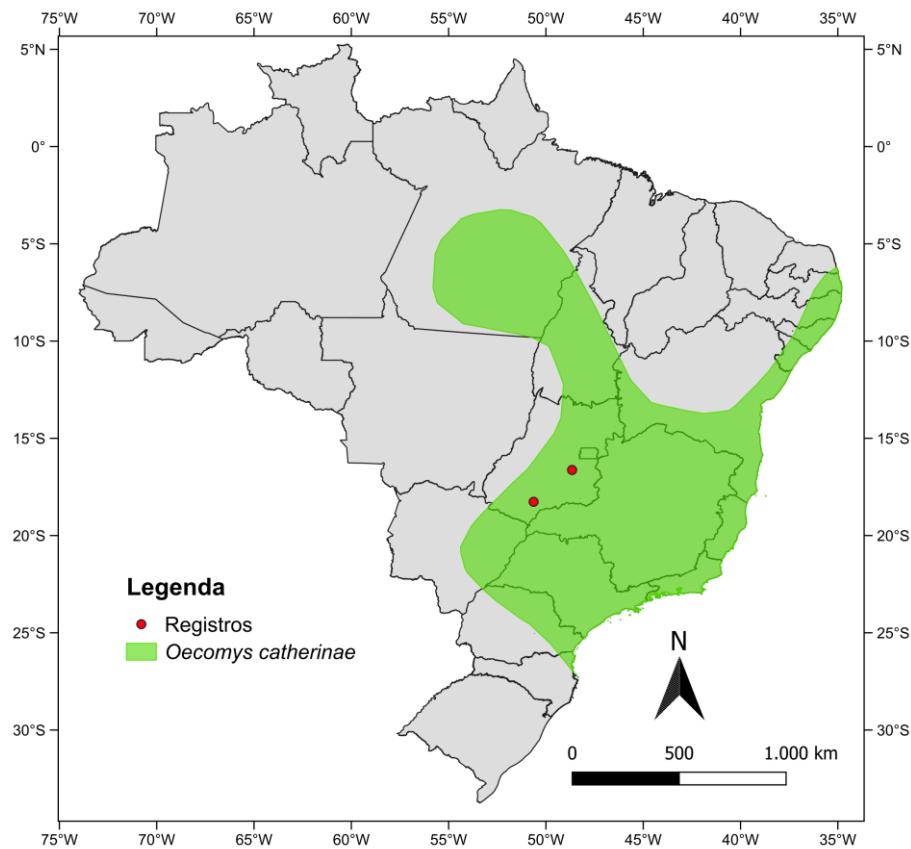


Figura 14. Mapa de distribuição nacional de *Oecomys catherinae*.

Identificação: *O. catherinae* é uma espécie de maior porte em comparação às demais do mesmo gênero, apresentando cauda (CA) proporcionalmente mais longa que o comprimento do corpo (CC). A pelagem dorsal é espessa, com coloração variando do marrom-alaranjado ao castanho-amarelado.

A região ventral exibe tonalidade acinzentada, geralmente com pontas brancas (Figura 15). A cauda apresenta coloração amarronzada, tornando mais clara na face inferior em direção à base. É revestida por pelos curtos, que permitem a visualização de finas fileiras de escamas, e não apresenta tufo caudal conspícuo. Além disso, possui vibrissas longas, que ultrapassam o limite posterior das orelhas, e patas posteriores curtas e largas (Carleton & Musser, 2015; Suárez-Villota *et al.* 2018).

A espécie apresenta um crânio robusto e crista supraorbital expandido dorso lateralmente e mais desenvolvidas que as cristas temporais. As extremidades posteriores dos nasais não ultrapassam a sutura frontomaxilar, e os pré-maxilares estão alinhados à margem posterior dos nasais. O forame pós-glenoide é pequeno, enquanto a fenestra subescamosal é diminuta ou ausente. Os forames incisivos são estreitos e alongados, estendendo-se até o nível das raízes anteriores dos primeiros molares superiores (Figura 16, Tabela 5). As bulas ectotimpânicas são pequenas, expondo parcialmente a região periótica medial (Carleton & Musser, 2015; Saldanha & Rossi, 2021).

Suaréz-Villota *et al.* (2018) observaram que os forames incisivos em indivíduos de *O. catherinae* provenientes do Cerrado apresentam formato oval ou em forma de gota, enquanto nos exemplares da Mata Atlântica tendem a ser paralelos ou anteriormente convergentes. Outra diferença destacada refere-se ao cíngulo anterior do primeiro molar superior (M1), presente nos indivíduos do Cerrado e geralmente ausente naqueles da Mata Atlântica. Além disso, Malcher *et al.* (2017) relataram que os espécimes da Amazônia exibem forames incisivos mais longos e uma caixa craniana mais larga, em contraste com os espécimes da Mata Atlântica, que apresentam rostro mais amplo e incisivo superior mais profundo.

Tabela 5. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Oecomys catherinae*.

Medidas	N = 2	
	$\bar{X} \pm \sigma$	mín - máx
CA	181 ± 0	181 - 181
PE	42.4 ± 0	42.4 - 42.4
O	20.9 ± 0	20.9 - 20.9
GSL	32.82 ± 0.88	32.2 - 33.44
CIL	30.17 ± 0.1	30.1 - 30.24
BZP	3.77 ± 0.04	3.74 - 3.8
BRO	5.72 ± 0.03	5.7 - 5.74
RL	12.34 ± 0.48	12 - 12.68
LIB	5.44 ± 0.33	5.2 - 5.67
BB	12.51 ± 1	11.8 - 13.21
BOC	6.54 ± 1.33	5.6 - 7.48
BL	2.98 ± 0.25	2.8 - 3.16

ZB	$17.19 \pm \text{NA}$	17.19 - 17.19
BPB	3.33 ± 1.23	2.46 - 4.2
PB	7.64 ± 1.36	6.68 - 8.6
BIF	2.87 ± 0.76	2.33 - 3.4
LIF	5.02 ± 0.16	4.9 - 5.13
LD	9.22 ± 1.67	8.04 - 10.4
HI	5.1 ± 0.13	5.0 - 5.19
LM	4.7 ± 0.57	4.3 - 5.1
BM1	1.27 ± 0.1	1.2 - 1.34



Figura 15. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Oecomys catherinae* (CMUEG 189).



Figura 16. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Oecomys catherinae* (CMUEG 306).

Cariótipo: *O. catherinae* apresenta uma variação cariotípica, com número diploide ($2n$) igual a 60 ou 62 e número fundamental (NF) variando entre 62 e 64. O cariótipo com $2n = 60$ e NF = 62 - 64 é típico de populações distribuídas na Mata Atlântica e no Cerrado (Asfora *et al.*, 2011; Paixão *et al.*,

2025; Saldanha & Rossi, 2021; Suaréz-Villota *et al.*, 2018). Por outro lado, o cariotípico com $2n = 62$ e $NF = 62$, descrito por Malcher *et al.* (2017), corresponde às populações provenientes da Amazônia. A análise cariotípica do espécime, aqui examinado, revelou um complemento cromossômico com $2n = 60$ e $NF = 62$, constituído por dois pares de cromossomos submetacêntricos e 27 pares de cromossomos acrocêntricos. O cromossomo X é um metacêntrico de tamanho grande, enquanto o cromossomo Y corresponde a um grande acrocêntrico (Figura 17). Este cariotípico é semelhante ao descrito para *O. concolor* ($2N = 60$, $NF = 62$), contudo, a identificação do exemplar como *O. catherinae* foi confirmada por meio da análise crânio-dentária, e distribuição geográfica. Enquanto *O. concolor* possui distribuição restrita à região Amazônica, especialmente nos estados do Amazonas e Roraima (Carleton & Musser, 2015), o indivíduo analisado neste estudo é proveniente do sul de Goiás.

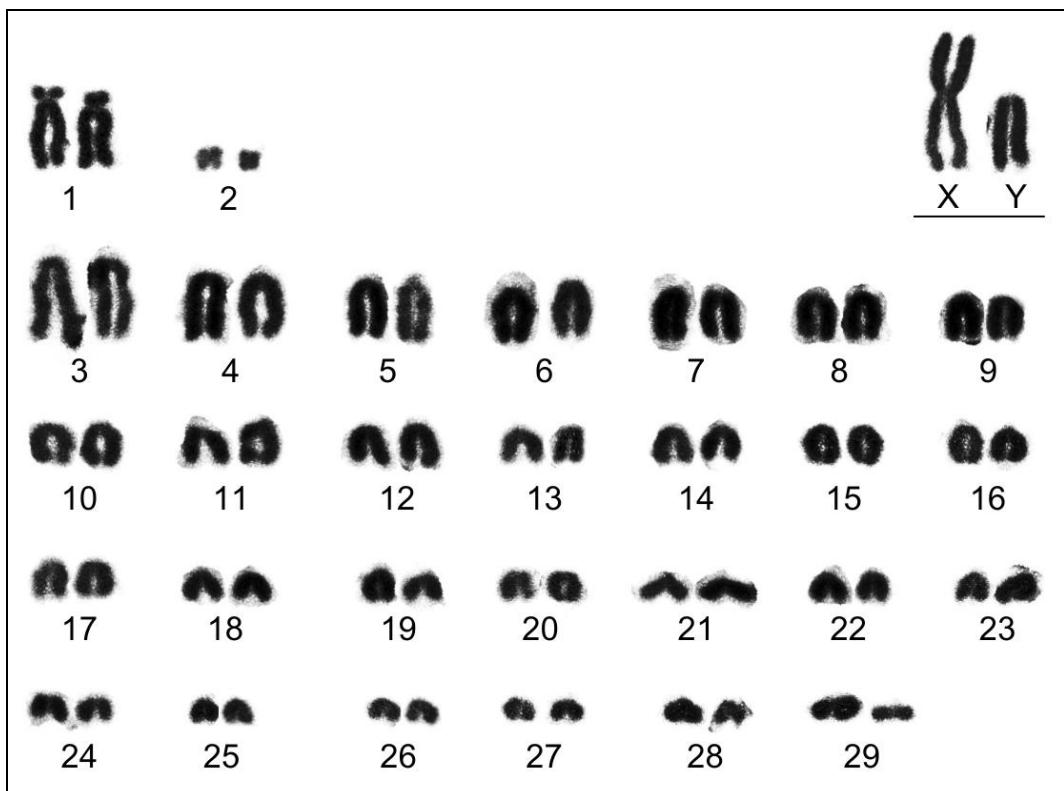


Figura 17. Coloração convencional de Giemsa do cariotípico de *Oecomys catherinae* macho ($2N = 60$, $NF = 62$).

5.2.4 *Oecomys cleberi* (Locks, 1981)

Espécimes: ♀ (CMUEG 014, CMUEG 224, CMUEG 296, CMUEG 305); ♂ (CMUEG 009, CMUEG 53, CMUEG 114, CMUEG 214, CMUEG 216, CMUEG 217, CMUEG 264, CMUEG 276, CMUEG 294).

Distribuição: *O. cleberi* é uma espécie típica do Cerrado brasileiro, com registros recentes em florestas estacionais no domínio da Mata Atlântica, ocorrendo, entretanto, apenas de forma marginal no estado de São Paulo (Brandão *et al.*, 2022). Dessa forma, sua distribuição compreende os estados de Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (Figura 18).

Inicialmente considerada uma subespécie de *Oecomys bicolor* (Langguth *et al.*, 2005), *O. cleberi* foi reconhecida como uma espécie válida e monotípica (Carleton & Musser, 2015), filogeneticamente relacionada como espécie-irmã de *O. bicolor*. Estudos mais recentes indicam, no entanto, que *O. cleberi* pode representar um complexo de linhagens, especialmente devido a registros encontrados na porção sul da Amazônia, incluindo a margem oeste do rio Tapajós, no Pará (Saldanha *et al.*, 2023; Saldanha *et al.*, 2019; Suárez-Villota *et al.*, 2018). Contudo, neste trabalho, considerou-se *O. cleberi* como restrito ao bioma Cerrado, com ocorrência nas florestas estacionais da Mata Atlântica.

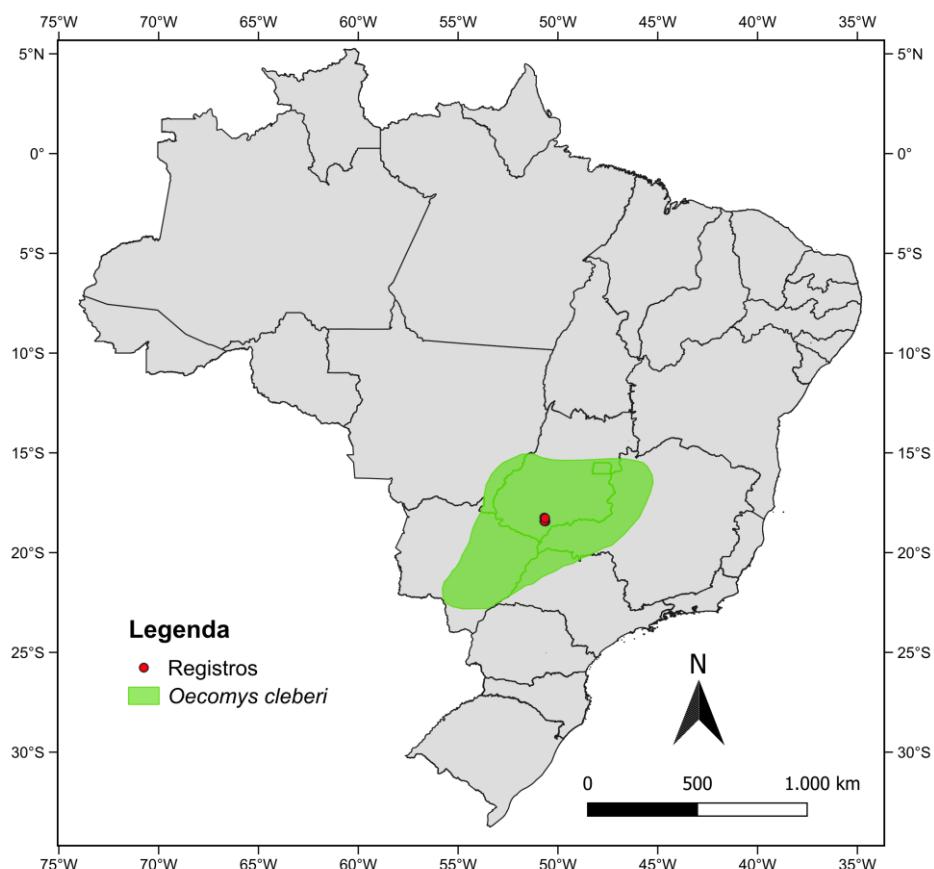


Figura 18. Mapa de distribuição nacional de *Oecomys cleberi*.

Identificação: *O. cleberi* é uma espécie de pequeno porte quando comparada às demais do gênero, mas sendo ligeiramente maior que *O. bicolor*. A cauda mede entre 93% e 119% do comprimento corporal, apresentando um tufo terminal modesto. A pelagem dorsal é marrom-alaranjada, contrastando fortemente com a região ventral, que apresenta coloração branco puro a creme-claro (Figura 19). As patas posteriores possuem tufos ungueais brancos, mais evidentes nos dígitos II a V (Antunes *et al.* 2021; Carleton & Musser, 2015). O crânio apresenta rostro curto, com nasais não se estendendo posteriormente além da sutura frontomaxilar (Figura 20, Tabela 6). A região interorbital é convergente, e as margens supraorbitais exibem pequenas cristas, que não se prolongam sobre os parietais. O forame incisivo é longo, de formato oval, estendendo-se até a margem anterior das fileiras de molares. As barras esfenoidais são geralmente ausentes. A fossa mesopterigoidea é larga, em formato de U, com o teto totalmente ossificado ou apresentando vacuidades esfenopalatinas estreitas (Rocha *et al.*, 2012; Suárez-Villota *et al.* 2018). O padrão de circulação carotídea é do tipo primitivo, padrão 1 de Voss (1988).

O. cleberi apresenta grande semelhança morfológica com *O. bicolor*, mas pode ser diferenciado por possuir comprimento corporal ligeiramente maior. Além disso, *O. cleberi* apresenta confluência bucinador-masticatória proporcionalmente maior, bem como forames incisivos mais amplo, enquanto em *O. bicolor* os forames são notavelmente mais estreitos (Brandão *et al.*, 2022; Carleton & Musser, 2015, Suárez-Villota *et al.* 2018).

Tabela 6. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Oecomys cleberi*.

Medidas	N = 13	
	$\bar{X} \pm \sigma$	mín - máx
CC	96.22 ± 7.73	84.6 - 105.3
CA	106.66 ± 6.26	98.5 - 114.87
PE	20.91 ± 2.55	16.2 - 23.73
O	14.88 ± 2.01	11.7 - 17.23
GSL	26.61 ± 1.17	24.69 - 27.9
CIL	24.41 ± 1.03	22.55 - 25.5
BZP	2.44 ± 0.26	2.2 - 2.91
BRO	4.58 ± 0.24	4.2 - 4.88
RL	8.63 ± 0.77	7.54 - 9.6
LIB	4.83 ± 0.16	4.64 - 5.05
BB	11.91 ± 0.36	11.31 - 12.24
BOC	5.71 ± 0.55	4.5 - 6.36
BL	2.78 ± 0.55	2.17 - 3.93
ZB	13.94 ± 0.55	13.5 - 15.1
BPB	2.24 ± 0.72	1.51 - 3.6

PB	5 ± 0.63	4.19 - 6
BIF	2.28 ± 0.6	1.7 - 3.3
LIF	4.73 ± 0.55	4.23 - 5.7
LD	7.22 ± 1.1	6.23 - 9.3
HI	3.87 ± 0.64	2.5 - 4.53
LM	4.02 ± 0.22	3.78 - 4.36
BM1	1.04 ± 0.1	0.88 - 1.23



Figura 19. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Oecomys cleberi* (CMUEG 014)



Figura 20. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Oecomys cleberi* (CMUEG 305).

Cariótipo: *O. cleberi* apresenta distintos cariotípos, com número diploide ($2n$) variando entre 80 e 82, e número fundamental (NF) entre 116, 124, 134, 140 e 142 (Di-Nizo *et al.*, 2017). A análise cariotípica realizada no presente estudo revelou um complemento cromossômico com $2n = 80$ e NF = 124, composto por 23 pares de cromossomos submetacêntricos e 16 pares de acrocêntricos, todos

de tamanhos variados. O cromossomo X é um metacêntrico de tamanho grande, enquanto o cromossomo Y corresponde a um acrocêntrico de tamanho médio (Figura 21).

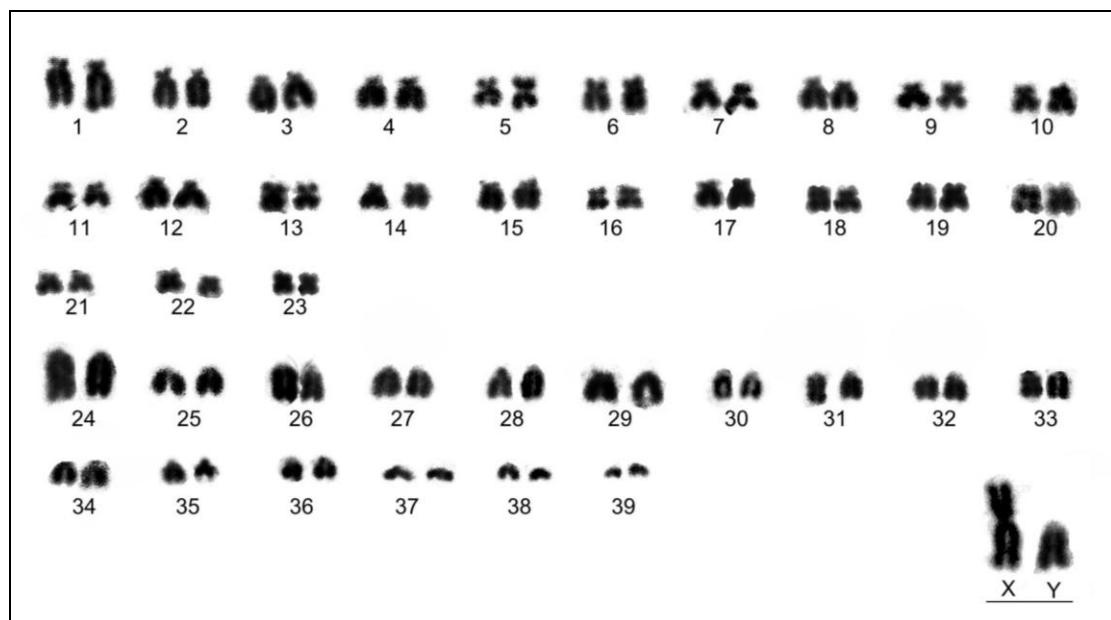


Figura 21. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de *Oecomys cleberi* macho ($2n = 80$, NF = 124).

5.2.5 *Oligoryzomys mattogrossae* (Allen, 1916)

Espécimes: ♀ (CMUEG 257), ♂ (CMUEG 62, CMUEG 63, CMUEG 113, CMUEG 133, CMUEG 230, CMUEG 256).

Distribuição: *O. mattogrossae* ocorre em áreas de vegetação aberta no Paraguai e no centro e nordeste do Brasil (Figura 20). No território brasileiro, a espécie possui registros nas regiões Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo), Nordeste (Bahia, Paraíba, Alagoas, Pernambuco, Maranhão e Rio Grande do Norte) e Norte, nos estados de Tocantins e Pará (Weksler *et al.*, 2017; Weksler & Bonvicino, 2015).

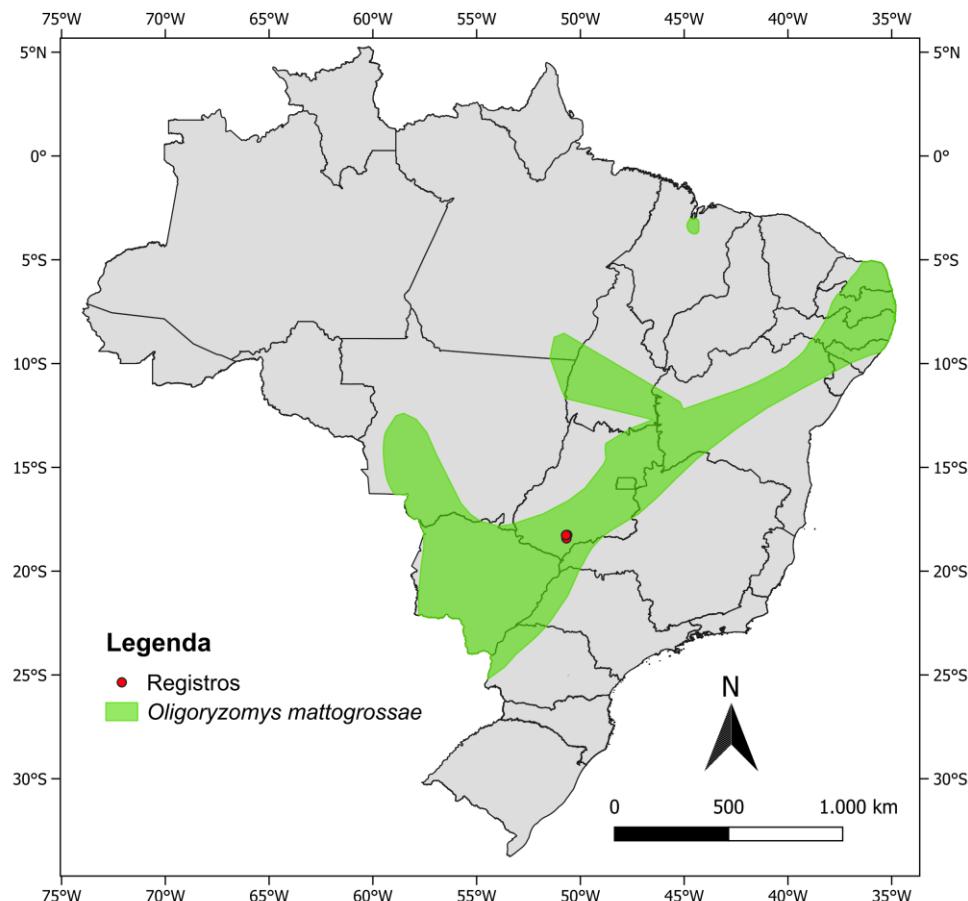


Figura 22. Mapa de distribuição nacional de *Oligoryzomys mattogrossae*.

Identificação: Apresenta porte pequeno, com comprimento corporal médio < 96 mm e cauda proporcionalmente mais longa que o corpo. A pelagem dorsal é acinzentado-amarelada, com tonalidades avermelhadas, especialmente na região da garupa. As laterais são mais claras, sem delimitação nítida em relação à coloração do ventre, que é amarelada (Figura 23). As patas são longas e recobertas por pequenos pelos claros. A cauda é fina, pouco pilosa, fracamente bicolor, com a superfície dorsal cinza-escura e a superfície ventral cinza-clara (Antunes *et al.*, 2021; Bonvicino *et al.*, 2020). O crânio apresenta rostro estreito e região interorbital em formato de ampulheta. A caixa craniana é desprovida de cristas supraorbitais, e a placa zigomática é relativamente grande (Figura 24, Tabela 7). Os forames incisivos possuem margens paralelas, com as bordas posteriores alcançando, ou quase alcançando, o nível dos alvéolos dos primeiros molares superiores (M1), mas nunca se estende posteriormente. O teto ósseo da fossa mesopterigoidea é perfurado por grandes vacuidades esfenopalatinas. Possui grande abertura no forame estapedial, seguindo o padrão de circulação da caroídea tipo 2 (Voss, 1988). O terceiro molar superior (M3) é reduzido, e os incisivos superiores são opistodontes (Weksler *et al.*, 2017).

O. mattogrossae distingue-se das demais espécies de *Oligoryzomys* que ocorrem no estado de Goiás pela coloração dorsal sem limite definido com a cor da pelagem ventral. *O. nigripes* possui tamanho corporal maior, apresentando ventre esbranquiçado com limite definido entre coloração lateral e ventral. *O. moojeni* diferencia-se por possuir a região ventral inteiramente creme. *O. rupestris* e *O. stramineus* apresentam coloração ventral esbranquiçada; no entanto, *O. stramineus* possui maior tamanho corporal e pelagem dorsal mais clara (Hannibal *et al.*, 2023).

Tabela 7. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Oligoryzomys mattogrossae* e *Oligoryzomys nigripes*.

Medidas	<i>Oligoryzomys mattogrossae</i>		<i>Oligoryzomys nigripes</i>	
	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4
CC	81.67 ± 1.16	80.5 - 83.1	101.25 ± 0.78	100.7 - 101.8
CA	96.1 ± 5.85	91.7 - 104.4	108.7 ± 0	108.7 - 108.7
PE	20.92 ± 0.49	20.3 - 21.4	18.25 ± 4.17	15.3 - 21.2
O	12.1 ± 0.53	11.6 - 12.8	17.05 ± 5.73	13 - 21.1
GSL	20.69 ± 1.81	18.91 - 23.04	24.09 ± 1.18	23.25 - 24.92
CIL	19.37 ± 1.82	17.16 - 21.02	21.19 ± 2.6	19.35 - 23.03
BZP	2.1 ± 0.37	1.56 - 2.39	2.38 ± 0.23	2.21 - 2.54
BRO	3.81 ± 0.4	3.45 - 4.27	4.39 ± 0.32	4.17 - 4.62
RL	7.59 ± 0.42	7.08 - 8.1	8.28 ± 0.4	7.99 - 8.56
LIB	3.5 ± 0.36	3.2 - 4.02	4.08 ± 0.96	3.4 - 4.76
BB	9.85 ± 0.69	8.87 - 10.5	10.98 ± 0.92	10.33 - 11.63
BOC	5.03 ± 0.14	4.82 - 5.14	5.9 ± 0.04	5.87 - 5.93
BL	2.52 ± 0.56	2.01 - 3.3	2.28 ± 0.01	2.27 - 2.29
ZB	11.16 ± 0.91	10.21 - 12	12.68 ± 0.64	12.23 - 13.13
BPB	1.74 ± 0.91	1.191 - 3.1	1.73 ± 0.06	1.69 - 1.78
PB	4 ± 0.78	3.18 - 4.8	5.62 ± 0.74	5.1 - 6.15
BIF	1.58 ± 0.62	1.2 - 2.5	1.49 ± 0.49	1.14 - 1.84
LIF	3.53 ± 0.92	2.99 - 4.9	3.17 ± 0.25	2.99 - 3.35
LD	5.29 ± 0.96	4.3 - 6.3	5.78 ± 0.47	5.45 - 6.11
HI	3.33 ± 0.41	2.82 - 3.75	3.64 ± 0.11	3.56 - 3.72
LM	3.12 ± 0.27	2.8 - 3.36	3.76 ± 0.77	3.21 - 4.3
BM1	0.78 ± 0.1	0.7 - 0.9	0.95 ± 0.11	0.87 - 1.02



Figura 23. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Oligoryzomys mattogrossae* (CMUEG 257).



Figura 24. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Oligoryzomys mattogrossae* (CMUEG 257).

Cariótipo: *O. mattogrossae* apresenta $2N = 62$ e NF variando entre 64 e 66, em função de uma inversão pericêntrica que afeta um dos cromossomos do par 7, composto por acrocêntricos de tamanho médio (Bonvicino *et al.*, 2014, Di-Nizo *et al.*, 2017). A análise cariotípica realizada no presente estudo apresentou um complemento cromossômico com $2N = 62$ e $NF = 64$, constituído por dois pares de cromossomos submetacêntricos de tamanho pequeno e 18 pares de acrocêntricos. O cromossomo X é um submetacêntrico de tamanho grande e o cromossomo Y é um acrocêntrico de tamanho pequeno (Figura 25).

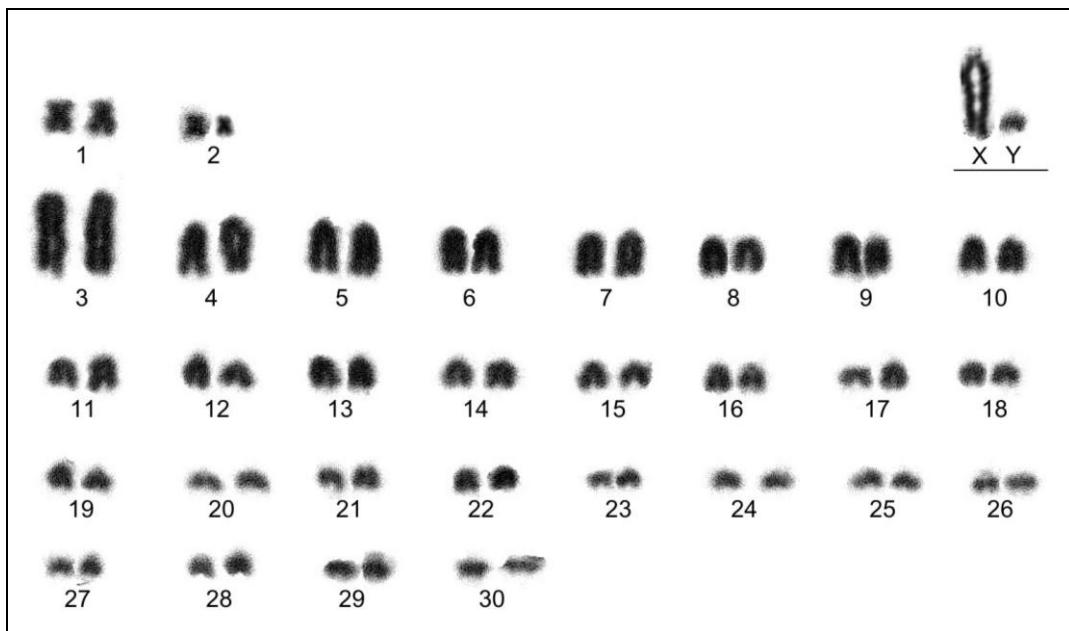


Figura 25. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de *Oligoryzomys mattogrossae* ($2N = 62$, $NF = 64$).

5.2.6 *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818)

Espécimes: ♂ (CMUEG 221, CMUEG 233, CMUEG 246, CMUEG 277).

Distribuição: Ocorre no norte da Argentina, leste do Paraguai, Uruguai e Brasil. No território brasileiro, a espécie está distribuída ao longo da Mata Atlântica, desde o estado de Pernambuco até o Rio Grande do Sul, e na porção sul do Cerrado, com registros no Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo (Figura 26). Além disso, há ocorrências nos estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio de Janeiro (Faria *et al.*, 2020; Weksler & Bonvicino, 2015).

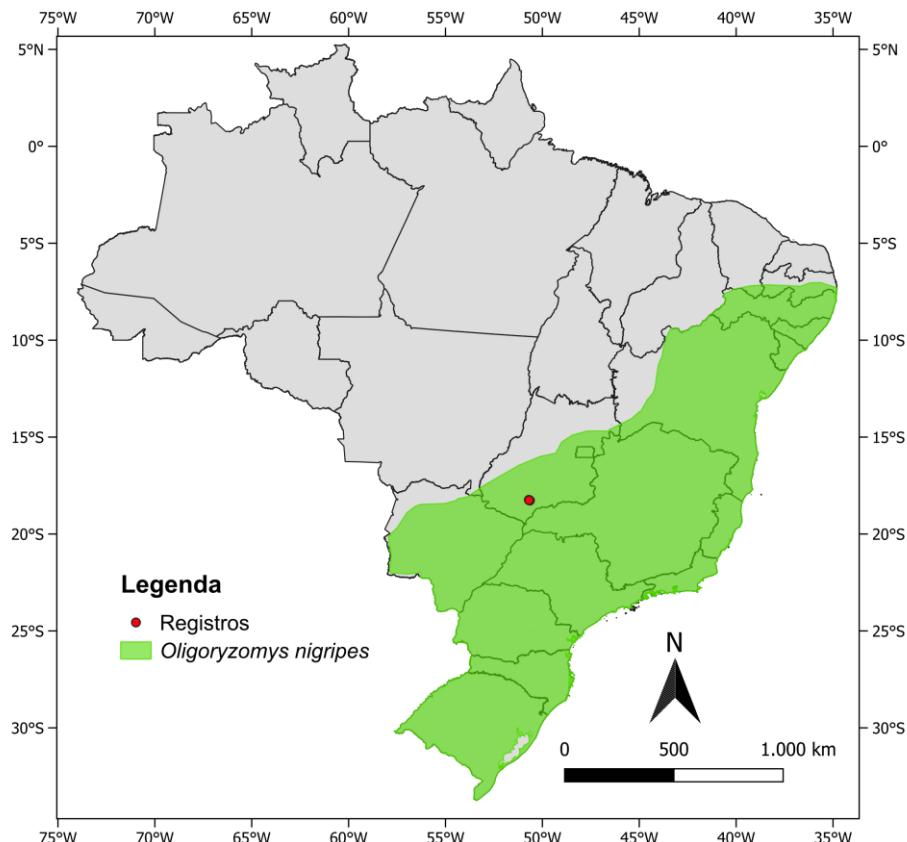


Figura 26. Mapa de distribuição nacional de *Oligoryzomys nigripes*.

Identificação: *O. nigripes* apresenta maior tamanho corporal em comparação às demais espécies do gênero (Tabela 7). A pelagem dorsal é castanho-escura, com a região da cabeça exibindo coloração semelhante ao dorso. Há delimitação definida entre as regiões dorsal e ventral, sendo esta última esbranquiçada. Frequentemente, observa-se a presença de uma faixa peitoral de coloração alaranjada ou amarelada (Figura 27). O crânio apresenta rostro curto, placa zigomática reduzida e com superfície ligeiramente côncava. A região interorbital possui formato de ampulheta, sem a presença de cristas interorbitais. Observa-se ampla abertura do forame estapediano, com circulação carotídea do tipo 2, conforme a classificação proposta por Voss (1988). Assim como em *O. mattogrossae*, o forame incisivo não ultrapassa o nível do alvéolo do primeiro molar superior (M1). Além disso, está presente uma crista lambdoidal (Machado *et al.*, 2011; Weksler & Bonvicino, 2005; 2015). A espécie apresenta cariotípico com $2N = 61, 62$ e $NF = 78 - 82$ (Bonvicino *et al.*, 2001, Di-Nizo *et al.*, 2017).



Figura 27. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Oligoryzomys nigripes* (CMUEG 233).



Figura 28. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Oligoryzomys nigripes* (CMUEG 233).

5.3 TRIBO PHYLLOTINI

5.3.1 *Calomys expulsus* (Lund, 1840)

Espécimes: ♀ (CMUEG 15, CMUEG 17, CMUEG 51, CMUEG 220, CMUEG 226, CMUEG 289); ♂ (CMUEG 13, CMUEG 121, CMUEG 188, CMUEG 212, CMUEG 218, CMUEG 247).

Distribuição: Espécie endêmica do Brasil, com ocorrência nos biomas Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Sua distribuição abrange os estados da Bahia, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Tocantins (Cherem *et al.*, 2019; Gurgel-Filho *et al.*, 2015).

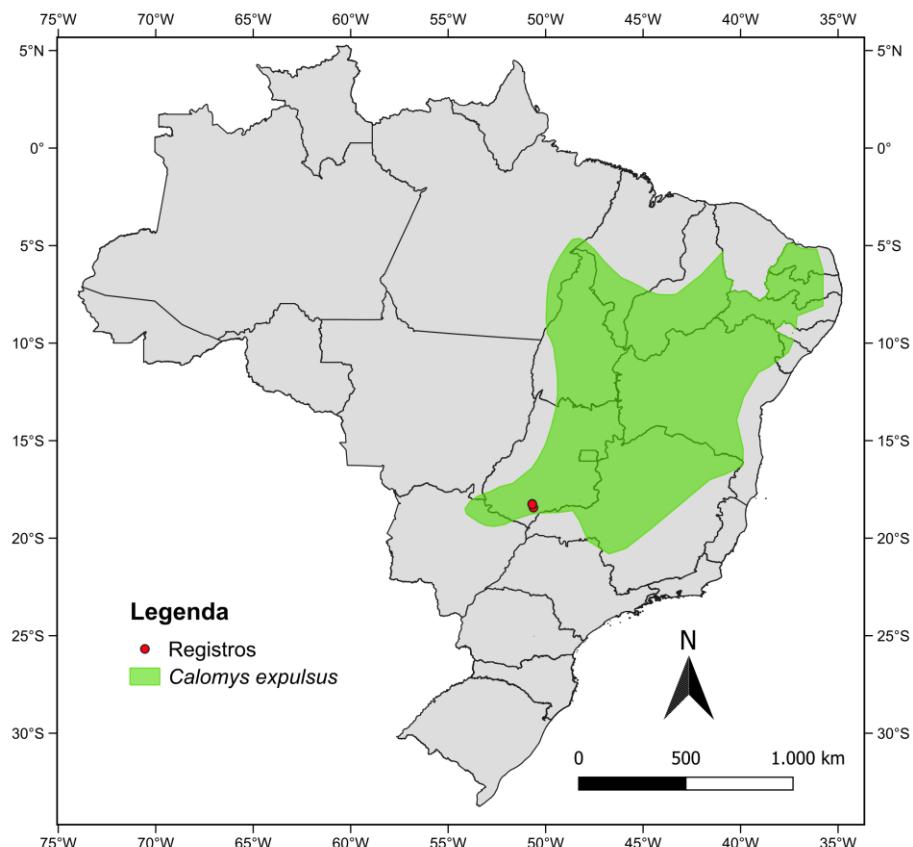


Figura 29. Mapa de distribuição nacional de *Calomys expulsus*.

Identificação: *C. expulsus* possui tamanho pequeno, com cauda menor que o comprimento corporal, correspondendo, em média, a 74% do comprimento combinado da cabeça e do corpo (Tabela 8). A pelagem dorsal varia de marrom-acinzentado ao marrom-amarelado, enquanto a região ventral é recoberta por pelos com pontas brancas e base acinzentada. As laterais do corpo apresentam coloração mais clara, com limite bem definido em relação ao ventre (Figura 29). Presença de tufo de pelos brancos atrás das orelhas. A cauda é bicolor, sendo escura dorsalmente e mais clara na face ventral. As patas são revestidas dorsalmente por pelos curtos e brancos (Bonvicino *et al.*, 2020; Bonvicino & Almeida, 2000). O crânio apresenta região interorbital relativamente estreita e nasais longos. As cristas temporais são pouco desenvolvidas, enquanto a crista lambdoidal são mais evidentes, especialmente em indivíduos adultos. Os forames incisivos são longos, estendendo-se até M1. O palato é alongado, com a fossa mesopterigoide ligeiramente mais estreita na região mediana. As vacuidades esfenopalatinas são desenvolvidas e a barra alisfenoide está ausente. Os incisivos superiores são opistodontes, com esmalte de coloração laranja-vivo (Figura 30). Os molares são robustos e relativamente largos (Cordeiro-Estrela *et al.*, 2008).



Figura 30. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Calomys expulsus* (CMUEG 015).



Figura 31. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Calomys expulsus* (CMUEG 289).

Cariótipo: Apresenta complemento cromossômico com $2n = 66$ e $FN = 68$, composto por um par de submetacênicos grandes e um par de metacênicos de tamanho médio, além de 30 pares de cromossomos acrocênicos, que variam em tamanho. O cromossomo X é um submetacêntrico grande, enquanto o cromossomo Y é um acrocêntrico médio (Figura 31).

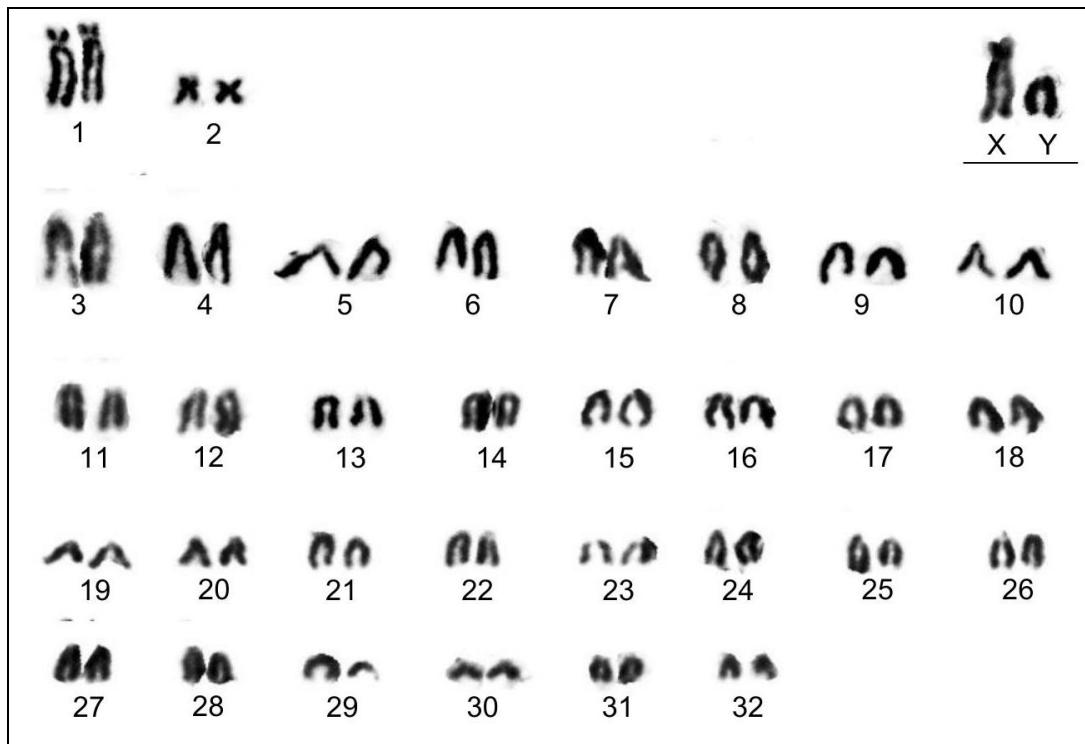


Figura 32. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de *Calomys expulsus* ($2n = 66$, NF = 68).

5.3.2 *Calomys tener* (Winge, 1887)

Espécimes: ♀ (CMUEG 03, CMUEG 04, CMUEG 20, CMUEG 21, CMUEG 24, CMUEG 30); ♂ (CMUEG 02, CMUEG 22, CMUEG 54, CMUEG 120, CMUEG 222).

Distribuição: Ocorre no nordeste da Argentina, leste da Bolívia e, no Brasil, está presente na Mata Atlântica e em habitats do Cerrado, com registro nos estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins (Salazar-Bravo, 2015).

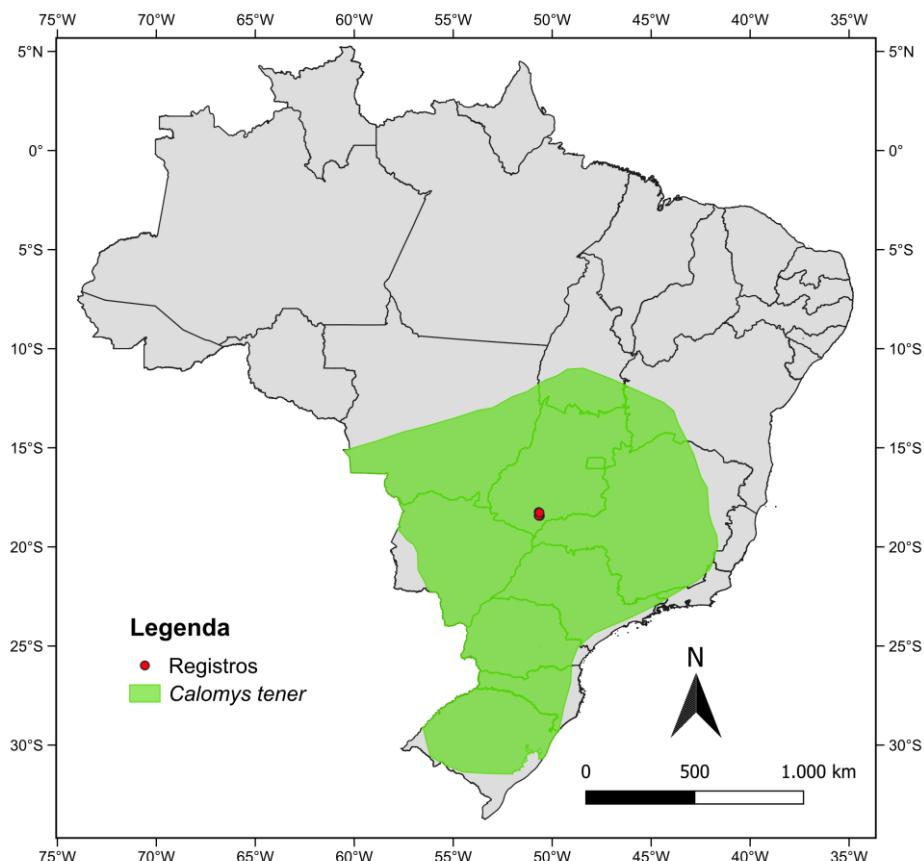


Figura 33. Mapa de distribuição nacional de *Calomys tener*.

Identificação: *C. tener* é uma das espécies de menor porte no gênero *Calomys*. A coloração dorsal varia de marrom-escuro a amarelada, podendo apresentar tonalidade avermelhada em alguns indivíduos. As laterais do corpo são mais claras, com limite bem definido em relação ao ventre, que é branco (Figura 33). A cauda (CA) é fina, bicolor e proporcionalmente menor que o comprimento do corpo (CC). As orelhas são curtas e apresentam, na porção posterior, um tufo de pelos brancos (Bonvicino & Almeida 2000). O rostro é moderadamente largo e alongado, com os nasais de margens paralelas que se projetam além do plano dos incisivos. A região interorbital apresenta margens supraorbitais levemente salientes e divergentes posteriormente. As placas zigomáticas são largas, com as bordas dorsais retas. Os forames incisivos são longos e estreitos, com as extremidades posteriores arredondadas, estendendo-se até a altura do primeiro molar superior (M1). A barra do alisfenoide está geralmente presente. O padrão de circulação carotídea corresponde ao tipo 1, conforme definição de Voss (1988). Os incisivos superiores possuem curvatura ortodôntica e esmalte de coloração alaranjada (Bonvicino *et al.*, 2010; Cordeiro-Estrela *et al.*, 2006; Quintela *et al.*, 2014). Apresenta cariotípico $2n = 66$ e $NF = 66$ (Bonvicino *et al.*, 2003).

C. expulsus e *C. tener* são espécies morfologicamente semelhantes e ocorrem em simpatria. Contudo, foram distinguidas por um conjunto de características. *C. expulsus*, apresentou comprimento do corpo maior, orelha menor, crânio mais robusto, caixa craniana menor, comprimento da fileira molar (LIF) próximo a 4,0 mm, enquanto em *C. tener* este comprimento é de aproximadamente 3,49 mm (Tabela 8). A barra alisfenoide está ausente em *C. expulsus* e presente em *C. tener*. No que se refere à coloração da pelagem, *C. expulsus* possui dorso amarelo-acinzentado, enquanto *C. tener* possui um tom marrom mais escuro. Essas características também foram observadas nos estudos de Bonvicino *et al.* (2003), Bonvicino *et al.* (2010) e Boroni *et al.* (2017).

Tabela 8. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Calomys expulsus* e *Calomys tener*.

Medidas	<i>Calomys expulsus</i>		<i>Calomys tener</i>	
	N = 12	mín – máx	N = 11	mín – máx
CC	85.73 ± 10.25	70 - 99.8	68.77 ± 2.69	65.4 - 73.2
CA	68.62 ± 13.45	53.8 - 98.55	55.68 ± 5.45	47.4 - 62.6
PE	17.08 ± 4.25	11.4 - 22.97	14.2 ± 4.19	9.4 – 21
O	14.19 ± 1.44	11.7 - 16.86	13.8 ± 1.89	11.8 - 17.2
GSL	25.18 ± 0.83	24.18 - 26.93	20.85 ± 2.08	19.27 - 24.63
CIL	23.47 ± 0.79	21.91 - 24.77	18.99 ± 2.55	16.79 - 23.5
BZP	2.87 ± 0.48	1.9 - 3.6	2.06 ± 0.49	1.48 - 2.68
BRO	4.08 ± 0.31	3.66 - 4.7	3.61 ± 0.5	2.94 - 4.43
RL	9.14 ± 0.53	8.4 - 10.03	7.01 ± 0.88	6.42 - 8.72
LIB	4.39 ± 0.18	4.1 - 4.6	3.72 ± 0.25	3.54 - 4.17
BB	10.98 ± 0.4	10.22 - 11.44	9.96 ± 0.73	9.24 - 11.09
BOC	5.55 ± 0.5	4.7 - 6.4	5.2 ± 0.46	4.79 - 5.8
BL	2.85 ± 0.18	2.51 - 3.06	2.83 ± 0.51	2.21 - 3.5
ZB	12.83 ± 0.75	11.98 - 14	10.8 ± 0.57	10.28 - 11.89
BPB	2.69 ± 0.42	2.08 - 3.3	2.05 ± 0.37	1.46 - 2.57
PB	4.6 ± 0.66	3.85 - 5.8	3.52 ± 0.93	1.95 - 4.48
BIF	1.85 ± 0.62	1.25 - 3	1.32 ± 0.18	1.1 - 1.62
LIF	5.59 ± 0.46	4.71 - 6.4	4.03 ± 0.31	3.59 - 4.36
LD	6.45 ± 0.91	5.37 - 8.2	4.64 ± 0.67	3.98 - 5.77
HI	3.5 ± 0.26	3.16 - 3.92	3.12 ± 0.49	2.57 - 3.85
LM	3.94 ± 0.26	3.59 - 4.43	3.49 ± 0.36	3.1 - 3.96
BM1	1.09 ± 0.15	0.9 - 1.36	0.96 ± 0.18	0.74 - 1.15



Figura 34. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Calomys tener* (CMUEG 021).



Figura 35. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Calomys tener* (CMUEG 024).

5.4 TRIBO THOMASOMYINI

5.4.1 *Rhipidomys macrurus* (Gervais, 1855)

Espécimes: ♀ (CMUEG 037; CMUEG 060); ♂ (CMUEG 011, CMUEG 016, CMUEG 018, CMUEG 033, CMUEG 156, CMUEG 270, CMUEG 275, CMUEG 281, CMUEG 311, CMUEG 313, CMUEG 330).

Distribuição: *R. macrurus* ocorre em matas de galeria e formação florestal do Cerrado no Brasil e no leste do Paraguai (de la Sancha *et al.*, 2011). No território brasileiro, possui registros nos estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Campos *et al.*, 2022; Lanes *et al.*, 2023).

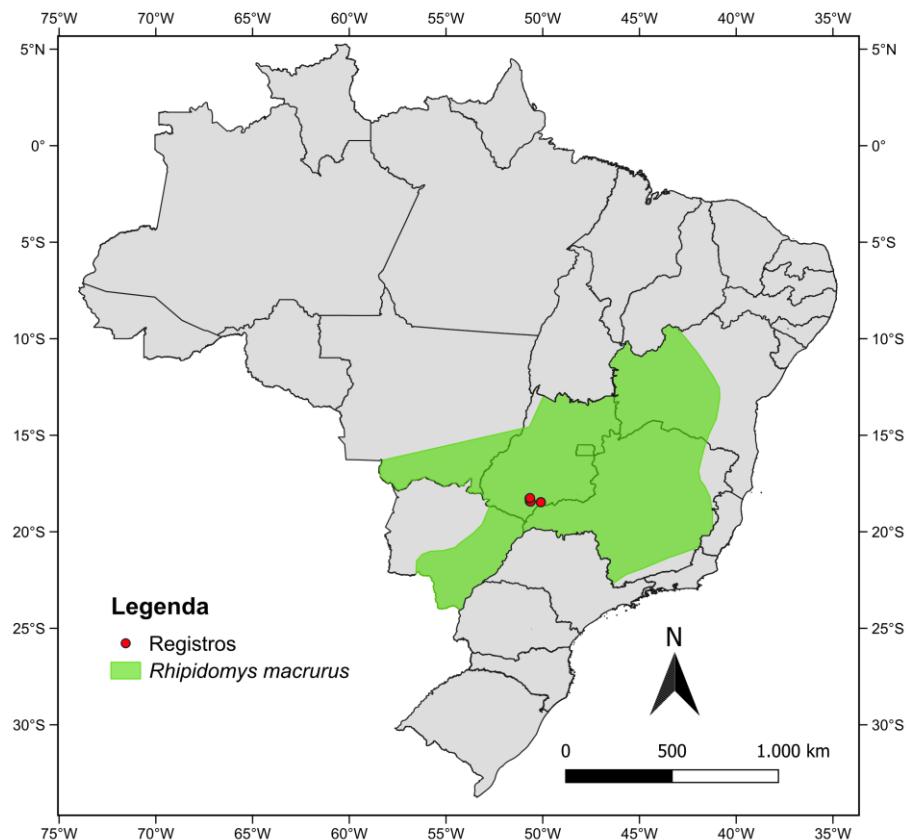


Figura 36. Mapa de distribuição nacional de *Rhipidomys macrurus*.

Identificação: Possui tamanho médio, com cauda ligeiramente mais longa que o comprimento do corpo e revestida por pelos curtos e longos na ponta, formando um pinzel. Pelagem dorsal castanho-avermelhada, castanho-alaranjada ou castanho-acinzentada e pelagem ventral branca ou com bases acinzentadas (Figura 36). As orelhas são médias a grandes, com coloração marrom. Possui vibrissas longas, patas curtas e largas, com pelos brancos e mancha escura na porção dorsal, que se estende até os dígitos (Bonvicino *et al.*, 2008; Pacheco *et al.*, 2015). O crânio possui rostro curto, com pequenas incisuras zigmáticas. A caixa craniana é arredonda e região interorbital é estreita, curva e em forma de ampulheta, com pouca ou nenhuma protuberância supraorbital (Figura 37, Tabela 9). No entanto, em espécimes do Mato Grosso do Sul e Paraguai, a protuberância supraorbital é mais evidente (de la Sancha *et al.*, 2011). Além disso, em exemplares do sudeste do Brasil, observa-se que a região interorbital é mais ampla (Costa *et al.*, 2011). A ponte palatina é larga e curta, enquanto os forames incisivos possuem formato de “bala”. O comprimento dos molares maxilares possui a média de 4.76 mm, contudo, em indivíduos que ocorrem na região sudeste pode chegar até 5.8 mm (Felicio, 2023).

Tabela 9. Estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo) e tamanho amostral das medições externas e crânio-dentárias dos espécimes de *Rhipidomys macrurus*.

Medidas	N = 13	
	$\bar{X} \pm \sigma$	mín - máx
CC	122.38 ± 4.53	115.29 - 133.65
CA	130.86 ± 12.57	95.37 - 148.5
PE	23.08 ± 3.6	16.5 - 27.33
O	17.28 ± 3.41	11.9 - 21.4
GSL	30.9 ± 1.94	28.35 - 33.64
CIL	28.07 ± 1.92	25.76 - 30.82
BZP	3.69 ± 3.24	2.2 - 13.9
BRO	5.05 ± 0.34	4.4 - 5.53
RL	10.31 ± 1.09	8.4 - 11.72
LIB	4.99 ± 0.26	4.4 - 5.5
BB	13.32 ± 0.71	12.03 - 14.4
BOC	6.76 ± 0.7	5.68 - 7.9
BL	3.47 ± 0.54	2.56 - 4.2
ZB	16.25 ± 1.31	14.06 - 18.7
BPB	3.07 ± 0.94	1.73 - 4.4
PB	5.46 ± 0.83	4.58 - 7
BIF	2.5 ± 0.78	1.71 - 3.6
LIF	5.87 ± 1.11	4.03 - 7.17
LD	8.3 ± 1.26	6.81 - 10.3
HI	4.6 ± 0.51	3.69 - 5.5
LM	4.76 ± 0.46	3.92 - 5.31
BM1	1.24 ± 0.22	0.96 - 1.86



Figura 37. Coloração dorsal e ventral da pelagem de *Rhipidomys macrurus* (CMUEG 037).



Figura 38. Vista dorsal, ventral e lateral com mandíbula do crânio de *Rhipidomys macrurus* (CMUEG 330).

Cariótipo: *R. macrurus* pode apresentar cariótipo composto por $2n = 44$ e NF variando entre 48 e 52, devido ao polimorfismo na morfologia do par 10 (Carvalho *et al.*, 2012). Na análise cariotípica realizada no presente estudo, foi observado um complemento cromossômico com NF = 48 (CMUEG 275) e NF = 50 nos demais espécimes. O cariótipo com $2n = 44$ e NF = 48, é composto por 17 pares de autossomos acrocêntricos, variando de grandes a pequenos, com um par heteromórfico formado por um cromossomo acrocêntrico e um submetacêntrico (par 10), além de três pares de autossomos metacêntricos médios a pequenos. O cariótipo com $2n = 44$ e NF = 50, também apresentou 17 pares de autossomos acrocêntricos, porém com 4 pares de metacêntricos. Para ambos os cariótipos, o cromossomo X é um acrocêntrico de tamanho médio, enquanto o cromossomo Y é um acrocêntrico pequeno, sendo este o menor cromossomo do complemento (Figura 38). Os cariótipos de *R. macrurus*, estudado neste trabalho são similares aos exemplares cariotipados nos estados de Goiás, São Paulo e Minas Gerais (Carvalho, 2009; Svartman & Almeida, 1993).

R. macrurus apresenta cariótipo semelhante ao observado em *R. leucodactylus* e *R. tribei* (Lanes *et al.*, 2024). No entanto, a identificação dos exemplares analisados como *R. macrurus* foi confirmada também por meio da análise de caracteres crânio-dentários.

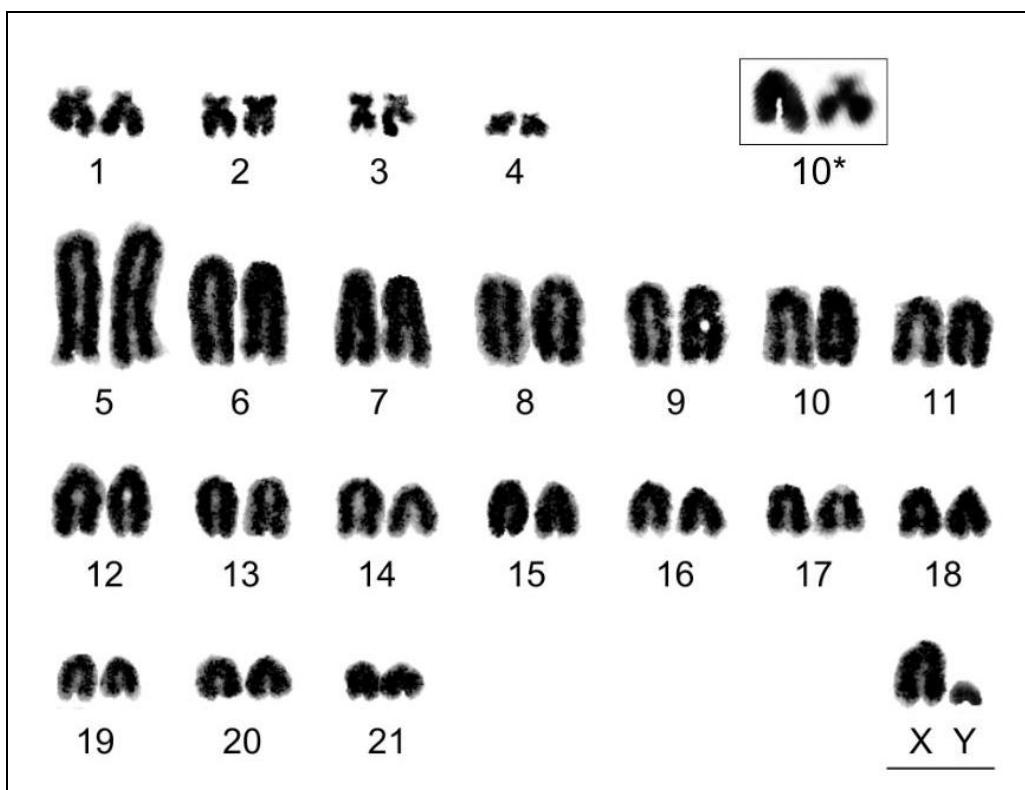


Figura 39. Coloração convencional de Giemsa do cariótipo de *Rhipidomys macrurus* macho ($2n = 44$, NF = 48, 50).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho destaca a importância das coleções científicas na validação taxonômica de pequenos roedores. A análise integrada de dados crânio-dentários e citogenéticos foi fundamental para confirmar a identificação das espécies presentes na CMUEG, especialmente em gêneros que apresentam cariótipos semelhantes entre diferentes espécies ou em espécies morfologicamente semelhantes e que ocorrem em simpatria, como observado em *Calomys expulsus* e *Calomys tener*. Os resultados reforçam que a combinação entre morfometria e análises citogenéticas é essencial para evitar erros de identificação e aprimorar a qualidade dos dados das coleções, contribuindo para a integridade das informações sobre a biodiversidade regional.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. LANGGUTH & C. R. BONVICINO. The *Oryzomys subflavus* group, with description of two new species (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). *Arquivos do Museu Nacional (Rio de Janeiro)*, v. 60, p. 285–294, 2002.

ABREU, E. F. *et al.* Lista de Mamíferos do Brasil. **Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, 2024. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428436>.

ADÃO, B. S. A. *et al.* Intrapopulation karyotypic and cranial characterization of *Blarinomys breviceps* (Rodentia: Sigmodontinae) from Minas Gerais, Brazil. **Zoologischer Anzeiger**, v. 289, p. 26-34, 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jcz.2020.09.002>.

ANDRADES-MIRANDA, J.; OLIVEIRA, L.F.B.; ZANCHIN, N.I.T.; MATTEVI, M.S. Chromosomal description of the rodent genera *Oecomys* and *Nectomys* from Brazil. **Acta Theriol.** v. 46, p. 269–278, 2001.

ANTUNES P.C. *et al.* Roedores da Bacia do Alto Paraguai: uma revisão do conhecimento do planalto à planície pantaneira. Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi. **Ciências Naturais**, v.16, n.3, p. 579–649, 2021. DOI <http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v16i3.811>.

ASFORA, P.H.; PALMA, A.R.T.; ASTÚA, D.; GEISE, L. Distribution of *Oecomys catherinae* Tomas, 1909 (Rodentia: Cricetidae) in northeastern Brazil with karyotypical and morphometrical notes. **Biota Neotrop**, v. 11, n.2, p. 415–424, 2011.

BECKER, R. G. *et al.* Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos e densidade de *Necromys lasiurus* (Rodentia, Sigmodontinae) em áreas abertas de cerrado no Brasil Central. **Mastozoología neotropical**, v. 14, n. 2, p. 157-168, 2007.

BERNARDES DIAS, A. C. *et al.* Citogenética de pequenos mamíferos a partir da extração da medula óssea: uma descrição mais detalhada da técnica *in vivo* com ajustes. **Journal of Neotropical Biology**, Goiânia, v. 20, n. esp, p. 98–107, 2024. DOI 10.5216/rbn.v20iesp.77169.

BEZERRA, A. M. R.; CARMIGNOTTO, A. P; RODRIGUES, F. H. G. Small Non-Volant Mammals of an Ecotone Region between the Cerrado Hotspot and the Amazonian Rainforest, with Comments on Their Taxonomy and Distribution. **Zoological Studies**, v. 48, n. 6, p. 861-874, 2009.

Bonvicino, C. & Almeida, F. C. Karyotype, morphology and taxonomic status of *Calomys expulsus* (Rodentia: Sigmodontinae). **Mammalia**, v. 64, n. 3, p. 339-351, 2000.

BONVICINO, C. Diversidade cariotípica em roedores da tribo *Phyllotini* (Cricetidae: Sigmodontinae) com enfoque nas espécies com ocorrência no Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, n. 65, p. 11-18, 2012.

BONVICINO, C. R; WEKSLER, M. A new species of *Oligoryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from northeastern and central Brazil. **Zeitschrift für Säugetierkunde**, v. 63, p. 90-103, 1998.

BONVICINO, C. R. A new species of *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) of the *subflavus* group from the Cerrado of Central Brazil. **Mammalian Biology**, v. 68, n. 2, p. 78-90, 2003. <https://doi.org/10.1078/1616-5047-00066>.

BONVICINO, C. R. *et al.* Conservation units in the core area of the Cerrado domain: an overview on the small nonvolant mammals (Rodentia and Didelphimorphia). **Heringeriana**, v. 2, n. 2, 2014.

BONVICINO, C. R.; SOARES, V. A.; SAMPAIO, R. C.; BEZERRA, A. M. R.

Guia dos mamíferos não voadores do Jardim Botânico de Brasília, DF, Brasil. Heringeriana: Série Biodiversidade do Jardim Botânico de Brasília. Revista Heringeriana, Brasília, 2020.

BONVICINO, C. R.; CASADO, F.; WEKSLER, M. A new species of *Cerradomys* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from Central Brazil, with remarks on the taxonomy of the genus. **Zoologia (curitiba)**, v. 31, n. 6, p. 525–540, 2014. DOI <https://doi.org/10.1590/S1984-46702014000600002>

BONVICINO, C. R.; DE OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos.** Rio de Janeiro: Centro Pan-American de Febre Aftosa - OPAS/OMS, 2008, 120p.

BONVICINO, C. R.; LIMA, J. F. S.; ALMEIDA, F. C. A new species of *Calomys* Waterhouse (Rodentia, Sigmodontinae) from the Cerrado of Central Brazil. **Revista Brasileira De Zoologia**, v. 20, n. 2, p. 301–307, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/S0101-81752003000200021>.

BONVICINO, C.R.; D'ANDREA, P.S.; BORODIN, P.M. Pericentric inversion in natural populations of *Oligoryzomys nigripes* (Rodentia: Sigmodontinae). **Genome**. v. 44, n. 5, p. 791-796, 2001.

BORONI N.L, LOBO L.S., ROMANO P.S.R., LESSA G. Taxonomic identification using geometric morphometric approach and limited data: an example using the upper molars of two sympatric species of *Calomys* (Cricetidae: Rodentia). **Zoologia (Curitiba)**, v. 34, 2017. DOI <https://doi.org/10.3897/zootaxa.34.e19864>

Boroni, N. L. *et al.* Sigmodontinas quaternárias (Mammalia, Rodentia) da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Biologia Histórica**, v. 33, n. 9, p. 1598–1623, 2020. DOI <https://doi.org/10.1080/08912963.2020.1722659>

BRANDÃO, M. V. *et al.* Taxonomic and natural history notes on *Oecomys cleberi* (Rodentia: Cricetidae) and first records in the Atlantic Forest, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 59, n. 1, p. 59–73, 2022. DOI <https://doi.org/10.1080/01650521.2022.2046962>

BRANDÃO, M. V. *et al.* Mammals of Mato Grosso, Brazil: Annotated Species List and Historical Review. **Mastozoología Neotropical**, Mendoza, v. 26, n. 2, p. 263-307, 2019.

BRANDÃO, M. V.; PERCEQUILLO, A. R.; D'ELÍA, G.; PARESQUE, R.; CARMIGNOTTO, A. P. A new species of *Akodon Meyen, 1833* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) endemic from the Brazilian Cerrado. **Journal of Mammalogy**, v. 102, n. 1, p. 101-122, 2021. DOI <https://doi.org/10.1093/jmammal/gya126>.

BRENNAND, P. G. G. **The genus *Hylaeamys* (Weksler, Percequillo and Voss, 2006):** species definition and phylogeny of the forest clade of Oryzomyini tribe. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

BRONDIZIO, E. S.; SETTELE, J.; DÍAZ, S.; NGO, H. T. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. **IPBES secretariat, Bonn, Germany**, p. 1148, 2019. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>.

BURGIN, C. J.; WILSON, D. E.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; LACHER, T. E.; SECHREST, W. (Ed.). Illustrated Checklist of the Mammals of the World. Barcelona: Lynx Edicions, 2020. In: **Map of Life. Mammal range maps digitized from the Illustrated Checklist of the Mammals of the World**, 2021. DOI <https://doi.org/10.48600/MOL-ZZRS-Q778>.

CAMPOS, B.A.T.P.; PERCEQUILLO, A.R.; MIRANDA, G.; LANGGUTH, A. Two new species of *Rhipidomys* (Rodentia: Sigmodontinae) from Eastern Brazil, with comments on the taxonomy of the genus. **Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy**, 2022. DOI 10.4404/hystrix-00443-2021.

CARLETON, M.D.; MUSSER, G.G. Genus *Oecomys* Thomas, 1906 In: Patton, Pardiñas & D'Elia G. (eds.) **Mammals of South America. Volume 2 Rodents**. Chicago, The University of Chicago Press Chicago, pp. 393-417, 2015.

CARMIGNOTTO, A. P.; BEZERRA, A. M. R.; RODRIGUES, F. H. G. Nonvolant small mammals from a southwestern area of Brazilian Cerrado: diversity, habitat use, seasonality, and biogeography. **Therya**, v. 5, n.2, p. 535-558, 2014. DOI 10.12933/therya-14-197.

CARVALHO, A. H. **Caracterização citogenética de espécies de Rhipidomys (Cricetidae, Rodentia) de Minas Gerais**. 2009. 56 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Biologia Geral, Belo Horizonte.

CHEREM, J.J. *et al.* Mamíferos da Caatinga de Assú, estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 86, p. 171-183, 2019.

CHIQUITO, E. A. *et al.* Mammal collections in Brazil: overview and database. **Brazilian Journal of Mammalogy**, n.e.90, p. e90202105, 2021. DOI <https://doi.org/10.32673/bjm.vie90.05>.

CORDEIRO-ESTRELA, P.; BAYLAC, M.; DENYS, C.; MARINHO-FILHO, J. Interspecific Patterns of Skull Variation between Sympatric Brazilian Vesper Mice: Geometric Morphometrics Assessment. **Journal of Mammalogy**, v. 87, p. 1270–1279, 2006. DOI <https://doi.org/10.1644/05-MAMM-A-293R3.1>.

CORRÊA, M. M. O.; RIBEIRO, M. C. S.; OLIVEIRA, M. B. O.; BONVICINO, C. R. Techniques and advances in mammalian chromosome identification. **Brazilian Journal of Mammalogy**, n.e. 92, 2023. DOI <https://doi.org/10.32673/bjm.vie92.116>.

COSTA, B. M. A.; GEISE, L.; PEREIRA, L. G.; COSTA, L. P. Phylogeography of *Rhipidomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) and description of two new species from southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 92, p. 945-962, 2011. DOI <https://doi.org/10.1644/10-MAMM-A-249.1>

de CARVALHO A. H.; LOPES, M. O.; SVARTMAN, M. A new karyotype for *Rhipidomys* (Rodentia, Cricetidae) from Southeastern Brazil. **Comp Cytogenet**, v. 6, n. 3, p. 227-37, 2012. DOI 10.3897/CompCytogen.v6i3.2432.

de la SANCHÁ, N. U. *et al.* *Rhipidomys* (Rodentia, Cricetidae) from Paraguay: noteworthy new records and identity of the Paraguayan species. **Mammalia**, n. 75, p. 269-276, 2011. DOI 10.1515/MAMM.2011.022

DI-NIZO, C. B.; FERGUSON-SMITH, M. A.; SILVA, M. J. DE J. Extensive genomic reshuffling involved in the karyotype evolution of genus *Cerradomys* (Rodentia: Sigmodontinae: Oryzomyini). **Genetics and Molecular Biology**, v. 43, n. 4, 2020. DOI <https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2020-0149>

dos SANTOS P., V. *et al.* Chromosomal rearrangements drive diversity in arboreal rodents of the genus *Oecomys*. **Sci. Rep.**, 2025. DOI <https://doi.org/10.1038/s41598-025-89517-9>.

FAGUNDES, V. E.; YONENAGA-YASSUDA, Y. Evolutionary conservation of whole homeologous chromosome arms in the akodont rodents *Bolomys* and *Akodon* (Muridae, Sigmodontinae): maintenance of interstitial telomeric segments (IBTs) in recent of centric fusion. **Chromosome Research**, v. 6, n. 8, p. 643-648, 1998.

FARIA, M.B.; LANES, R.O.; BONVICINO, C.R. Non-volant small mammals (Rodentia and Didelphiorphia) diversity in an isolated area of the Serra da Mantiqueira, Minas Gerais state, Brazil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciência Naturais**, v. 15, n. 3, p. 643-662, 2020.

FELICIO, G. R. **Caracterização morfológica dos pequenos mamíferos não voadores da Estação Ecológica Santa Bárbara, SP: Um fragmento de Cerrado no sudeste do Brasil.** 2011. 115 f. Dissertação (Pós -Graduação em Conservação de Fauna) – Universidade Federal de São Carlos, Socoraba, SP, 2023.

FERGUSON-SMITH, M. A. History and evolution of cytogenetics. **Mol Cytog**, v. 8, n. 19, 2015. DOI <https://doi.org/10.1186/s13039-015-0125-8>.

FORD, C. E.; HAMERTON, J. L. A colchicine, hypotonic citrate, squash sequence for mammalian chromosomes. **Stain technology**, v. 31, n. 6, p. 247-251, 1956.

GEISE, L. Procedimentos genéticos iniciais na captura e preparação de mamíferos. pp. 221-235. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Rossaneis, B. K.; Fregonezi, M. N. (Orgs.). 2^a ed. **Técnicas de estudos aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2014. p. 221-235.

GONZÁLEZ-ITTIG, R.E.; SALAZAR-BRAVO, J.; BARQUEZ, R.M. & GARDENAL, C.N. Phylogenetic relationships among species of the genus *Oligoryzomys* (Rodentia, Cricetidae) from Central and South America. **Zoologica Scripta**, 39:511-526, 2010.

GURGEL-FILHO, N.M.; FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A. Pequenos mamíferos do Ceará (marsupiais, morcegos e roedores sigmodontíneos) com discussão taxonômica de algumas espécies. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 23, n.2, p. 3-150, 2015.

HANNIBAL, W.; BERNARDES-DIAS, A.C.; CLARO, H.W.P.; FIGUEIREDO, V.V. Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás [CMUEG]: dados para a região Centro-Oeste do Brasil. **Brazilian Journal of Mammalogy**, 2021.

HANNIBAL, W. *et al.* Non-volant mammals of the Serra da Fortaleza Wildlife Refuge, southern Goiás, central Brazil. **Check List** 19 (6): 883–900, 2023. DOI <https://doi.org/10.15560/19.6.883>

HINGST-ZAHER, E. *et al.* Contribution to the knowledge about mammal collections in Brazil. **Brazilian Journal of Mammalogy**, 2021. DOI <https://doi.org/10.32673/bjm.vie90.96>

KASAHARA, S. **Introdução à pesquisa em citogenética de vertebrados**. 1^a ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009. 160 p.

LANES, R. O; PIRES, C.; TEIXEIRA, B. R.; BONVICINO, C. R. New findings on the karyotype and distribution of two *Rhipidomys* Tschudi, 1845 species (Rodentia: Sigmodontinae) from Upper Purus River. **Mammalia**, v. 88, n. 6, 2024. DOI <https://doi.org/10.1515/mammalia-2024-0028>.

LANES, R.O.; BONVICINO C. R. Reevaluation of *Rhipidomys emiliae* (J.A. Allen 1916) and description of a new *Rhipidomys* (Rodentia: Cricetidae) species from Amazonia and Cerrado. **Zootaxa**, p. 581-597, 2023.

LANGGUTH, A.; MAIA, V.; MATTEVI, M. S. Karyology of large size Brazilian species of the genus *Oecomys* Thomas, 1906 (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). **Arquivos do Museu Nacional**, v. 63, n.1, 2005.

MACHADO, L. F.; PARESQUE, R.; CHRISTOFF, A. U. Anatomia comparada e morfometria de *oligoryzomys nigripes* e *o. flavescens* (rodentia, sigmodontinae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Papéis Avulsos De Zoologia**, v. 51, n. 3, p.29–47, 2011. DOI <https://doi.org/10.1590/S0031-10492011000300001>

MACHADO, L. F. *et al.* Phylogeny and biogeography of *Phyllomys* (Rodentia: Echimyidae) reveal a new species from the Cerrado and suggest Miocene connections of the Amazon and Atlantic Forest. **Journal of Mammalogy**, v. 99, n. 2, p. 377-396, 2018. DOI <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyy015>.

MALCHER, S.M. *et al.* *Oecomys catherinae* (Sigmodontinae, Cricetidae): Evidence for chromosomal speciation. **PLOS ONE**, v. 12, n. 7, 2017.

MATA, P. S.; RIBEIRO, M. S. L.; FARIA, M. B.; LIMA, F. C. Craniometric geographical variation in *Hylaeamys megacephalus* populations. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 9, p. 726–732, 2020. DOI <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6687>.

MENDONÇA, A. *et al.* Cerrado small mammals: abundance and distribution of marsupials, lagomorphs, and rodents in a Neotropical savanna. **Ecology**, v. 99, n. 8, p. 1900, 2018. DOI 10.1002/ecy.2367.

MORAIS, I. L.; SILVA, Q. P.; RIBEIRO, P.; COSTA, R. R. G. F. Histórico de criação da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza do Sul de Goiás. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, 2021. DOI <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23225>

MOURA, M. R.; JETZ, W. Shortfalls and opportunities in terrestrial vertebrate species discovery. **Nat. Ecol. Evol.**, v.5, p. 631–639, 2021. DOI <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01411-5>.

NAGAMACHI, C. Y. *et al.* Citogenética de pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia Brasileira. In: MENDES-OLIVEIRA, A. C.; C. L. MIRANDA (Orgs.). 1^a ed. **Pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2015.

NAGAMACHI, C.Y. *et al.* FISH with whole chromosome and telomeric probes demonstrates huge karyotypic reorganization with ITS between two species of Oryzomyini (Sigmodontinae, Rodentia): *Hylaeamys megacephalus* probes on *Cerradomys langguthi* karyotype. **Chromosome Res.**, p. 107–119, 2013. DOI <https://doi.org/10.1007/s10577-013-9341-4>.

MAMMAL DIVERSITY DATABASE. Mammal Diversity Database (Version 1.2), 2020. In: Map of Life. Mammal range maps harmonised to the Mammals Diversity Database, 2021. DOI <https://doi.org/10.48600/MOL-48VZ-P413>.

PACHECO, V.; PATTON, J. L.; D'ELÍA, G. Tribe Thomasomyini Steadman and Ray. In: PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D'ELÍA, G. **Mammals of South America. Volume 2: Rodents**. The University of Chicago Press, 2015. p. 232-247.

PARDIÑAS, U. F. J. *et al.* Genus Necromys Ameghino, 1889. In: Patton, J. L., Pardiñas, U. F. J. & D'Elía, G. **Mammals of South America. Volume 2: Rodents**. The University of Chicago Press, 2015. p. 232-247.

PARESQUE, R.; SILVA, M.J.J.; YONENAGA-YASSUDA, Y.; FAGUNDES, V. Karyological geographic variation of *Oligoryzomys nigripes* Olfers, 1818 (Rodentia, Cricetidae) from Brazil. **Genetics and Molecular Biology**, v. 30, p. 43-53, 2007. DOI <https://doi.org/10.1590/S1415-47572007000100010>.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D'ELÍA, G. **Mammals of South America, Volume 2: Rodents**. The University of Chicago Press, 2015. DOI <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226169606.001.0001>.

PAULA, V. L. *et al.* Estudo técnico para criação de unidade de conservação do grupo unidades de proteção integral na categoria - área de relevante interesse ecológico no município de Gouvelândia/GO. **Prefeitura de Gouvelândia**, 2018.

PERCEQUILLO, A. R. *et al.* Roedores sigmodontíneos da amazônia brasileira: composição, distribuição geográfica e diagnoses. In: Cristina, M. O. A., Miranda, C. L. (Org.). **Pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2015.

PERCEQUILLO, A. R. Genus *Hylaeamys* Weksler, Percequillo, and Voss, 2006 In: Patton & Pardiñas U. F. J. (eds.) **Mammals of South America**. Chicago, The University of Chicago Press 2015.

PERCEQUILLO, A.R., *et al.* *Cerradomys scotti*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, 2024c. DOI <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23214.2>

PERCEQUILLO, A.R., *et al.* *Hylaeamys megacephalus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, 2024d.

PERCEQUILLO, A.R., *et al.* *Necromys lasiurus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, 2024b. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>

PERCEQUILLO, A.R., et al. *Oecomys catherinae*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio, 2024a. DOI <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23403>.

PEREIRA, L.; GEISE, L. Karyotype composition of some rodents and marsupials from Chapada Diamantina (Bahia, Brasil). **Brazilian Journal of Biology**, v. 67, n. 3, p. 509–518, 2007. DOI <https://doi.org/10.1590/S1519-69842007000300016>

PRADO, J. R.; PERCEQUILLO, A. R. Geographic distribution of the genera of the Tribe Oryzomyini (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) in South America: patterns of distribution and diversity. **Arquivos De Zoologia**, v. 44, n. 1, p. 1-120, 2013. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7793.v44i1p1-120>

QUINTELA, F.; SILVEIRA, E.; DELLAGNESE, D.; CADEMARTORI, C. *Calomys tener* (Winge, 1887) (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae): Filling gaps. **Check List**, v. 10, n. 3., p. 650-654, 2014. DOI <https://doi.org/10.15560/10.3.650>

ROCHA, R. G. et al. Taxonomic and conservation status of the elusive *Oecomys cleberi* (Rodentia, Sigmodontinae) from central Brazil. **Mammalian Biology**, v. 77, n. 6, p. 414–419, 2012. DOI <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2012.02.004>

SALDANHA, J.; ROSSI, R. V. Integrative analysis supports a new species of the *Oecomys catherinae* complex (Rodentia, Cricetidae) from Amazonia, **Journal of Mammalogy**, p. 69–89, 2021. DOI <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyaal45>

SALDANHA, J. et al. Unveiling hidden diversity of *Oecomys* (Rodentia: Cricetidae) from Brazilian Central Amazonia: description of a new species and new lineages. **Systematics and Biodiversity**, v. 21, n. 1, 2023. DOI <https://doi.org/10.1080/14772000.2023.2259037>.

Suárez-Villota, E.Y.; Carmignotto, A.P.; Brandão, M.V.; Percequillo, A.R. & Silva, M.J.J. Systematics of the genus *Oecomys* (Sigmodontinae: Oryzomini): molecular phylogenetic, cytogenetic and morphological approaches reveal cryptic species. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 184, n. 1, p. 182–210, 2018. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlx095>

SVARTMAN, M.; ALMEIDA, E. J. C. Pericentric inversion and X chromosome polymorphism in *Rhipidomys* sp. (Cricetidae, Rodentia) from Brazil. **Caryologia**, v. 46, n. 2, p. 219-225, 1993.

VIACAVA, P.; BLOMBERG, S. P.; WEISBECKER, V. The relative performance of geometric morphometrics and linear-based methods in the taxonomic resolution of a mammalian species complex. **Ecology and evolution**, v. 13, n. 3, 2023. DOI <https://doi.org/10.1002/ece3.9698>

VOSS, R.S. Systematics and ecology of ichthyomyine rodents (Muroidea): patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 188, p. 259-493, 1988.

WEKSLER, M.; BONVICINO, C. R. Taxonomy of pygmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 1, p. 113-130, 2005.

WEKSLER, M.; BONVICINO, C.R. Genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 In: Patton, Pardiñas & D'Elia G. (eds.) **Mammals of South America. Volume 2 Rodents**. The University of Chicago Press, pp. 417-437, 2015.

WEKSLER, M.; LEMOS, E.M.S.; D'ANDREA, P.S.; BONVICINO, C. R. The Taxonomic Status of *Oligoryzomys mattogrossae* (Allen 1916) (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae), Reservoir of Anajatuba Hantavirus. **American Museum Novitates**, 2017.