



INGRID ARAUJO COSTA

**PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RPPN
GALHEIRO: A INFLUÊNCIA DOS MICROHABITATS NA
ESTRUTURA DA COMUNIDADE**

**LAVRAS-MG
2025**

INGRID ARAUJO COSTA

**PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RPPN GALHEIRO: A
INFLUÊNCIA DOS MICROHABITATS NA ESTRUTURA DA COMUNIDADE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração em Ecologia e Conservação de Recursos em Paisagens Fragmentadas e Agrossistemas, para a obtenção do título de Mestre..

Prof. Dr. Marcelo Passamani
Orientador

**LAVRAS – MG
2025**

**Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

ARAUJO, INGRID.

PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RPPN GALHEIRO : A
INFLUÊNCIA DOS MICROHABITATS NA ESTRUTURA DA COMUNIDADE /
INGRID ARAUJO. - 2025.

41 p. : il.

Orientador: Marcelo Passamani

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2025.
Bibliografia.

1. Pequenos mamíferos. 2. Fitofisionomias. 3. Cerrado. I. Passamani, Marcelo. II.
Universidade Federal de Lavras. III. Título.

INGRID ARAUJO COSTA

**PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES DA RPPN GALHEIRO: A
INFLUÊNCIA DOS MICROHABITATS NA ESTRUTURA DA COMUNIDADE**

**SMALL NON-FLYING MAMMALS OF THE RPPN GALHEIRO: THE
INFLUENCE OF MICROHABITATS ON COMMUNITY STRUCTURE**


Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, área de concentração em Ecologia e Conservação de Recursos em Paisagens Fragmentadas e Agrossistemas, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 24 de fevereiro de 2025. Dr.

Marcelo Passamani – UFLA.

Dra. Mariana Ferreira Rocha – ViaFAUNA Estudos Ambientais LTDA. Dr.

Rogério Grassetto Teixeira da Cunha – UNIFAL.

Documento assinado digitalmente
 **MARCELO PASSAMANI**
Data: 27/05/2025 11:15:49-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Marcelo Passamani Orientador

**LAVRAS – MG
2025**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me sustentar nos momentos de dificuldade e por iluminar o meu caminho até aqui.

Aos meus pais e ao meu irmão Bruno, pelo apoio incondicional, incentivo, carinho e colo.

Ao meu orientador, Dr. Marcelo Passamani, pela orientação cuidadosa, paciência e ensinamentos que me guiaram ao longo deste trabalho, contribuindo para o meu crescimento profissional e pessoal.

Ao meu amigo Dr. Ivan Junqueira, por compartilhar seu conhecimento, sempre me inspirando, incentivando e acreditando em mim.

À minha amiga Bárbara Dutra, por todo apoio e parceria durante a trajetória, trazendo leveza aos momentos e me ajudando a superar as adversidades encontradas ao longo do caminho.

Ao Pedro Rodrigues, Bárbara Andressa, Brunna Andreolle e Marina Sallum por toparem essa aventura.

Ao Yuri Luiz Reis Leite e Leonora Pires Costa do Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia - UFES pela ajuda em identificar alguns roedores.

Aos “Ecolindos”, por todos os cafés, conversas e risadas, em especial à Patrícia e à Amanda.

Aos meus colegas do Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos.

Ao Hélio, ao Elias e à Rosa, por todo apoio dentro da RPPN.

À Jussara e ao Ítalo, pela solicitude, carinho e amizade.

Às meninas da limpeza, que gentilmente cuidaram do nosso ambiente de trabalho.

Ao grupo de Dança Compasso e Movimento.

Aos meus amigos de profissão Éder e Adrielle, que sempre incentivaram o meu caminho.

Ao João e à Lorena, por sempre me fazer sentir em casa.

À Bia e ao Dudda, pelas ligações e preocupações constante.

Às minhas amigas de Campo Belo, por me apoiarem sempre, em especial a Paula, por me acompanhar diversas vezes durante os estudos.

Aos meus avós, tios, padrinhos, afilhados e demais familiares.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, por contribuírem significativamente para o meu crescimento, mesmo diante dos desafios acadêmicos e emocionais.

A UFLA e o Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada.

À Cemig pelo suporte.

E à Fapemig, pela concessão da bolsa.

RESUMO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil e também o segundo mais ameaçado. Suas diferentes fitofisionomias proporcionam diferentes condições de habitats que influenciam no estabelecimento das espécies. O objetivo do trabalho foi identificar quais espécies estão presentes nas fitofisionomias de mata estacional semidecidual e cerrado *stricto sensu*, avaliando possíveis diferenças na riqueza, abundância, estrutura e composição da comunidade de pequenos mamíferos não voadores, bem como possíveis preferências ambientais. O estudo foi conduzido na RPPN Galheiro, localizada no município de Perdizes/MG. A amostragem ocorreu durante seis campanhas mensais, com duração de sete dias, sendo três na estação seca e três na estação chuvosa. A metodologia de captura utilizada foi armadilhas do tipo sherman e tomahawk, utilizando isca padrão e as variáveis ambientais foram coletadas pelo método proposto por Freitas et al (2002). Os resultados encontrados indicam que a riqueza e a abundância são semelhantes entre as fitofisionomias, enquanto a composição da comunidade difere entre os dois ambientes. Além disso, devido à alta heterogeneidade de microhabitats do cerrado, a presença de rocha e a disponibilidade de frutos influenciaram positivamente na probabilidade de ocorrência das espécies. Este estudo enfatiza a importância de preservar ambas as fitofisionomias, pois cada uma abriga uma composição específica de espécies. Esse conhecimento pode subsidiar estratégias de conservação mais eficazes, aprimorando medidas voltadas à proteção do grupo. Além disso, o presente estudo acrescentou quatro novas espécies à lista de pequenos mamíferos não voadores da RPPN Galheiro.

Palavra-chave: Pequenos mamíferos; Fitofisionomias; Cerrado.

ABSTRACT

The Cerrado is the second largest biome of Brazilian and also the second most threatened, its different phytophysionomies provide different habitat conditions that influence species establishment. This study aimed to which species are present in the phytophysionomies of semideciduous seasonal forest and cerrado *stricto sensu*, evaluating possible differences in the richness, abundance, structure and composition of the community of small non-flying mammals, as well as possible environmental preferences. The study was done at RPPN Galheiro, located in the city of Perdizes/MG. The sampling during six campaigns with seven days each, three were made during the dry season and the others were made during the rainy season. The capture methodology used was with traps Sherman e Tomahawk, using standard bait and the environmental variables were collected using the proposed method by Freitas et al (2002). The results indicate that richness and abundance are similar between phytophysionomies, while community composition is different between the two environments. Moreover due to the high heterogeneity of microhabitats in the cerrado, porpouse the presence of rocks and the availability of fruits, positively influence the probability of occurrence of the species. This study emphasizes the importance of preserving both phytophysionomies, because each one houses the specific composition of species. This knowledge can support more effective conservation strategies, improving measures focused on group protection. Additionally, this study added four new species to the list of small non-flying mammals in the RPPN Galheiro.

Keywords: Small mammals; Phytophysionomies; Cerrado.

INDICADOR DE IMPACTO

Este estudo científico apresenta resultados que podem auxiliar na tomada de decisão quanto aos impactos da destruição de habitats na biota, assim como de problemas ambientais, já que a área avaliada é uma das maiores áreas naturais da região e pode funcionar como modelo comparativo com áreas perturbadas ambientalmente. De forma semelhante, pode ser utilizado como produto de educação ambiental junto à comunidade escolar do entorno. Estas ações se enquadram na área temática 5 (Meio Ambiente) da Política Nacional de Extensão e objetivo 15 – Vida terrestre, de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

IMPACT INDICATOR

This scientific study presents results that may support decision-making processes regarding the impacts of habitat destruction on local biota, as well as other environmental issues. The assessed area represents one of the largest remaining natural fragments in the region and may serve as a reference model for comparison with environmentally disturbed areas. Similarly, the findings can be used as an environmental education resource for schools in the surrounding community. These actions align with Thematic Area 5 (Environment) of the Brazilian National Extension Policy and with Sustainable Development Goal (SDG) 15 – Life on Land, established by the United Nations (UN).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO	13
2.1.1 Florestas Estacionais.....	14
2.1.2 Cerrado sensu lato	15
2.2 Microhabitat.....	16
2.3 Pequenos mamíferos não voadores.....	17
3. MATERIAIS E MÉTODOS	18
3.1 Caracterização da área.....	18
3.2 Desenho Amostral e Amostragem de Pequenos Mamíferos.....	20
3.3 Variáveis Ambientais.....	22
3.4 Composição do solo.....	22
3.5 Disponibilidade de artrópodes e de frutos	23
3.6 Análise de dados.....	24
4. RESULTADOS	25
4.1 Riqueza	25
4.2 Composição e Estrutura	27
4.3 Análise de abundância.....	28
4.4 Influência das variáveis ambientais na comunidade de pequenos mamíferos	29
5. DISCUSSÃO.....	31
6. CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado é considerado um dos principais *Hotspots* de biodiversidade do mundo, devido a sua alta riqueza biológica, altas taxas de endemismo e alta perda de vegetação nativa em decorrência de atividades agropecuárias, fragmentação e expansão urbana (Beuchle et al., 2015; Dias; Moschin; Trevisan, 2017; Machado et al., 2004). Este bioma possui como característica a ocorrência de diversas formações vegetais, que variam de acordo com a estrutura da vegetação, composição de solo, clima, disponibilidade de água, relevo, denominadas fitofisionomias, que variam desde áreas abertas até formações florestais mais densas, oferecendo diversas condições de habitat para os animais (Santos-Filho et al., 2012). Embora sua importância seja reconhecida, o Cerrado possui apenas 8,21% de sua área total protegida por Unidades de Conservação Estaduais e Municipais, com as Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPNs) representando uma área de apenas 0,07% (Garcia; Ferreira; Leite, 2011).

Nesse contexto, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Galheiro, localizada no domínio do Cerrado, destaca-se por sua área nativa de grande relevância para a biodiversidade. A reserva abriga a maior parte das formações vegetais remanescentes da região da bacia do Rio Araguari (Coutinho, 1997), com predominância das fitofisionomias de floresta estacional semidecidual e cerrado *stricto sensu*, que, juntas, representam aproximadamente 82% da vegetação nativa remanescente (Brandt Meio Ambiente, 2014). Ainda que a área atue como refúgio para a biodiversidade, por ser o maior fragmento de vegetação nativa da região, localizada em uma região de grande atividade agropecuária, pouco se sabe sobre a fauna local atual. O estudo mais recente da região foi o Plano de Manejo publicado em 2014, que, embora tenha compilado dados coletados desde 2004 e incorporado informações adicionais, encontra-se desatualizado em relação aos avanços científicos, utilizando nomenclatura ultrapassada e classificações taxonômicas incorretas (Brandt Meio Ambiente, 2014).

Sabendo que o habitat exerce um papel fundamental para a fauna, este pode ser dividido em três escalas espaciais, macrohabitat, mesohabitat e microhabitat, sendo a última a menor delas. Essa escala analisa como variáveis ambientais específicas influenciam o comportamento e a sobrevivência dos indivíduos, determinando não apenas a presença e abundância das espécies, mas também promovendo a coexistência de pequenos mamíferos não voadores (Morris, 1987; Price, 1978). Esses mamíferos desempenham papéis ecológicos essenciais, como a dispersão de sementes e fungos micorrízicos (Jansen et al., 2012) e a polinização (Dellinger et al., 2019). Por isso, estudos que buscam compreender as preferências de

microhabitat são importantes para conhecer como essas espécies utilizam o espaço disponível, principalmente em áreas de grande biodiversidade e vulnerabilidade.

Considerando que a comunidade de pequenos mamíferos não voadores é altamente influenciada pelo microhabitat (Price, 1978), estudos que buscam definir as variáveis ambientais que apresentam maior influência na estrutura da assembleia são fundamentais para compreender como a diversidade pode ser influenciada por mudanças na estrutura do habitat e quais fatores são bons preditores da composição da comunidade na paisagem. Estes estudos são de grande importância, podendo auxiliar na elaboração de melhores estratégias de conservação, principalmente em áreas pequenas ou antropizadas.

Dessa forma, a hipótese é que, quanto mais estruturada a fitofisionomia em termos de serrapilheira, rochas, plantas, troncos e disponibilidade de recursos alimentares, maior será a riqueza, diversidade, estrutura e composição de pequenos mamíferos não voadores.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Cerrado

O Cerrado é a segunda maior formação vegetal do Brasil, ocupando cerca de 25% do território nacional (ICMBIO, 2024), englobando os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Distrito Federal, Bahia, Maranhão, Piauí, Paraná e São Paulo, estando presente também dentro de áreas de Floresta Amazônica nos estados de Rondônia, Amapá e Pará, em decorrência da dinâmica histórica dos ecossistemas de contração e expansão (Melem, Neto e Yokoimzo, 2003; Machado et al., 2004; Miranda, Almeida e Dantas, 2006).

A biodiversidade desse bioma é bastante expressiva, e, por isso, é considerado a savana mais biodiversa do mundo, representando um dos principais Hotspots de biodiversidade (Myers et al., 2000). Machado (2004) compilou informações de diversos autores, indicando que a porcentagem de espécies presentes no Cerrado variam entre 20% e 50% das espécies brasileiras totais, dependendo do grupo taxonômico considerado.

Alguns grupos ilustram bem esses dados, como as plantas herbáceas, com níveis de endemismo que podem ultrapassar 70% (Oliveira e Marqui 2002); os répteis, que atingem até 38% (Colli, Bastos e Araujo 2002) e os pequenos mamíferos não voadores, representando cerca de 20% do total de espécies presentes no Brasil (Carmignotto et al. 2012; Gutierrez e Marinho-Filho, 2017).

A alta diversidade de espécies de animais e plantas está relacionada com o contato direto com a Mata Atlântica e a Amazônia, que são também dois biomas extremamente biodiversos (Mendonça et al., 1995). Além disso, possui uma grande diversidade de ambientes, que, através da heterogeneidade espacial, proporcionam diversos locais e oportunidades para o estabelecimento das espécies (Machado et al., 2004; Santos-Filhos et al., 2012).

Essa heterogeneidade espacial é reflexo das 12 fitofisionomias que compõem esse bioma: as formações florestais (mata ciliar, mata de galeria, florestas estacionais e cerradão); as formações savânicas, (cerrado denso, cerrado stricto sensu, palmeiral, vereda, cerrado rupestre); e, por fim, as formações campestres, (campo rupestre, campo sujo e campo limpo) (Ribeiro e Walter, 1998; Santos-Filhos et al., 2012).

Embora seja o segundo maior bioma do Brasil, também é o segundo mais afetado pela perda de vegetação nativa (Klink e Machado, 2005), com mais de 50% da sua área original convertida em culturas agrícolas (Beuchle et al., 2015; Dias, Moschini e Trevisan, 2017), pastagens nativas e cultivadas, áreas de reflorestamento, área urbana e mineração (Sano et al., 2007). Outros problemas encontrados estão relacionados com a degradação do solo, introdução de espécies exóticas invasoras e alteração do regime do fogo (Klink e Machado, 2005), que torna a perda de biodiversidade inevitável.

Mesmo que a importância do bioma seja reconhecida e suas ameaças sejam apontadas durante anos de estudos, o Cerrado é o bioma que possui menor porcentagem de área sob proteção ambiental (Ministério do Meio Ambiente [MMA], 2024; Garcia et al., 2011). Das políticas públicas adotadas em nível nacional, a mais utilizada é o estabelecimento de Áreas Protegidas ou criação de Unidade de Conservação (UCs), sendo que o Cerrado possui apenas 8,21% de seus domínios protegidos por UCs Federais, Estaduais e Municipais, sendo 2,85% unidades de conservação de proteção integral 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo RPPNs com uma área de 0,07% (MMA, 2024; Garcia et al., 2011).

2.1.1 Florestas Estacionais

Das diversas fitofisionomias presentes no Cerrado, as matas estão presentes em todos os compartimentos do relevo regional (Pereira, Venturoli e Carvalho, 2011). Ao longo dos cursos d'água recebem o nome de matas de galeria, enquanto as demais são denominadas florestas estacionais, por possuírem dinâmicas relacionadas à sazonalidade climática (Oliveira-Filho e Ratter 2002).

A origem das florestas do cerrado está associada às consequências de mudanças

climáticas no Terciário e ao longo do Quaternário, provocando expansões e retrações que deram origem a um período frio e seco (Ledru, 2002; Fernandes, 2003). Alguns estudos relacionados à datação com isótopos (Salgado Labouriau, 2006) e à análise da distribuição de espécies arbóreas no Brasil (Oliveira-Filho e Ratter, 1995; Pennington et al., 2000; Prado, 2000) corroboram a hipótese de origem das florestas do Cerrado, proposta por Ab'Sáber em 1967.

A floresta estacional semidecidual é caracterizada pela perda de 20% a 50% do total das folhas dos indivíduos arbóreos durante a estação de seca, enquanto a floresta estacional decidual é caracterizada pela porcentagem de perda de folhas que ultrapassa estes valores (Velooso et al., 1991). Outra característica marcante dessas florestas são solos que apresentam boa drenagem e fertilidade moderada a alta, proporcionando condições favoráveis para o desenvolvimento da vegetação (Pinto, 1994; Oliveira-Filho e Ratter 2002). É comum encontrar alguns trabalhos que se referem a floresta estacional semidecidual como mata seca e floresta estacional decidual como mata mesofítica, isso ocorre porque os autores denominam nomes alusivos às condições ambientais (Pereira, Venturoli e Carvalho, 2011).

2.1.2 Cerrado sensu lato

O Cerrado *sensu lato*, inclui uma variedade de fitofisionomias, que vão desde campos abertos até florestas densas, incluindo o cerrado *stricto sensu*. Este possui uma mistura entre duas camadas de vegetação, a primeira é marcada pela presença de árvores e arbustos e a seguinte é representada por sub-arbustos e ervas. As plantas que compõem essa fitofisionomia possuem características típicas de vegetação de savana pirofílica, apresentando formas retorcidas, com uma casca espessa de cortiça, folhas com cutículas grossas, estômatos afundados, tecidos altamente lignificados e estruturas subterrâneas bem desenvolvidas (Oliveira-Filho e Ratter, 1982).

Assim como as florestas estacionais, o cerrado *stricto sensu* também se originou em decorrências de mudanças climáticas, sendo consolidado apenas após um período de aridez relativa, como uma formação intermediária entre campos abertos e florestas (Ledru, 2002; Ab'Sáber, 2003).

O cerrado *stricto sensu* é caracterizado por possuir dominância de árvores e arbustos, de aproximadamente 3 a 8 metros de altura, proporcionando uma cobertura da copa de mais de 30%, apresentando uma quantidade razoável de vegetação herbácea, solos profundos e relevo plano (Oliveira-Filho e Ratter 2002; Ribeiro e Walter, 2008). Esta fitofisionomia representa aproximadamente 65% da área geográfica do bioma, enquanto as demais fitofisionomias

representam 35% (Junior e Haridasan, 2005).

2.2 Microhabitat

O habitat pode ser definido como o conjunto de fatores independente da densidade populacional que fornece condições para manter uma população viável (Whittaker, Levin e Root, 1973). Esse conceito pode ser subdividido em três escalas de observação, formando um gradiente espacial: o macrohabitat, relacionado a estudos biogeográficos, onde todas as funções biológicas dos indivíduos são desenvolvidas (Cerqueira, 1995; Morris, 1987); o mesohabitat, aplicável em escalas regionais (Cerqueira, Fernandez e Quintela, 1990; Cobra et al., 2007); e o microhabitat, definido por variáveis ambientais que afetam diretamente o comportamento individual de cada espécie (Morris, 1987).

Pesquisas têm investigado como as diferenças na composição das comunidades de espécies se manifestam em diferentes escalas espaciais (macrohabitat e microhabitat), buscando entender e quantificar as características específicas de cada tipo de habitat enquanto as relacionam com a diversidade da fauna local (Dueser e Shugart, H. H, 1978; Magioli et al., 2021; Henriques e Alho, 1991; Muruá e González, 1982).

Os primeiros estudos que compararam variáveis ambientais com abundâncias de espécies de roedores aconteceram na década de 1970, e indicaram que a resposta deste grupo pode ser previsível de acordo com as características de habitats utilizado por eles. Esses estudos sugeriram que a abundância de roedores está relacionada com a disponibilidade de áreas consideradas preferidas por estes animais (Dueser e Shugart, H. H, 1978; M'Closkey e Fieldwick, 1975; Muruá e González, 1982), além da disponibilidade de recursos alimentares e de fatores abióticos que influenciam no padrão de distribuição das espécies (August, 1983).

Em 2004, Jorgensen compilou dados de 70 estudos publicados sobre o uso de microhabitats por 61 espécies de pequenos mamíferos em diversas localidades do ano de 1969 até 2000. Este estudo indicou um declínio na presente temática, onde 50% dos trabalhos foram concentrados nos anos de 1971 a 1985, e as publicações nos anos entre 1991 e 2000 ficaram abaixo de dez, além de 50% dessas produções terem foco em apenas oito espécies de pequenos mamíferos. A razão para esse declínio, foi que os artigos apresentavam um número reduzido de espécies e esforço amostral baixo, o que resultava em conclusões limitadas e estudos amplamente criticados (Jorgensen, 2004).

Embora esses desafios sejam encontrados para os estudos com pequenos mamíferos não voadores, o microhabitat é um dos fatores que mais exercem influência sobre o grupo, pois sua

partição permite a coexistência entre as espécies (Price, 1978), afetando a estrutura, densidade, competição e organização social das populações (Bondrup-Nielsen, 1985), e desempenhando um papel crucial por meio da oferta de sítios de nidificação e abrigo (Alho, 1982).

Estudos recentes têm indicado que o microhabitat também desempenha um papel fundamental na regulação térmica e metabólica (Brannon, 2002; Getz, 1961; Melo et al., 2013; Naxara, Pinotti e Pardini, 2009), além de influenciar a orientação e o deslocamento das espécies, proporcionando maior eficiência no forrageamento e na fuga de predadores (Melo et al., 2013; Naxara, Pinotti e Pardini, 2009; Rocha; Passamani e Louzada, 2011).

2.3 Pequenos mamíferos não voadores

Os pequenos mamíferos não voadores apresentam massa corporal inferior a um quilo e são representados por roedores e marsupiais. Dentro da classe Mammalia, a ordem Rodentia, que inclui os roedores, é a mais numerosa, correspondendo a aproximadamente 40% das espécies de mamíferos. Essa ordem é composta por 29 famílias, 468 gêneros e mais de 2.052 espécies (Delaney; Treuting e Rothenburger, 2018), enquanto a ordem Didelphimorphia, representada pelos marsupiais, apresenta 18 gêneros, e 127 espécies descritas (Voss, Robert S, e Jansa 2021). Destas espécies, 267 espécies de roedores e 68 de marsupiais ocorrem no Brasil (Abreu, Casali, e Costa, 2023).

Esses animais ocupam posições-chaves nas teias alimentares (Kaufman et al., 1998) e desempenham funções cruciais nos ecossistemas, através da predação e dispersão de plântulas e sementes (Jansen et al., 2012), da disseminação de fungos micorrízicos (Fracchia et al., 2011) e da polinização (Dellinger et al., 2019), além de serem considerados bons indicadores para estudos de processos ecológicos (Avenant, 2011; Aplin et al, 2003), em razão da sua grande capacidade de adaptação a áreas pequenas, rápidas respostas às mudanças ambientais e altas taxas reprodutivas (Tifarouine et al., 2018).

Ainda que o grupo representado pelos roedores e marsupiais possua ampla distribuição geográfica, há grandes problemas associados à sua conservação, uma vez que além de serem afetados pela degradação de seus habitats, também sofrem com a escassez de conhecimento científico relacionado à taxonomia, sistemática, distribuição e história natural (Costa et al., 2005). Essa situação é ainda agravada devido ao baixo sucesso de captura desses animais, que é justificada pelo tamanho dos indivíduos, hábitos crípticos e noturnos, que torna necessário grandes esforços de amostragem, bem como técnicas especiais de captura (Almeida, 2008).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

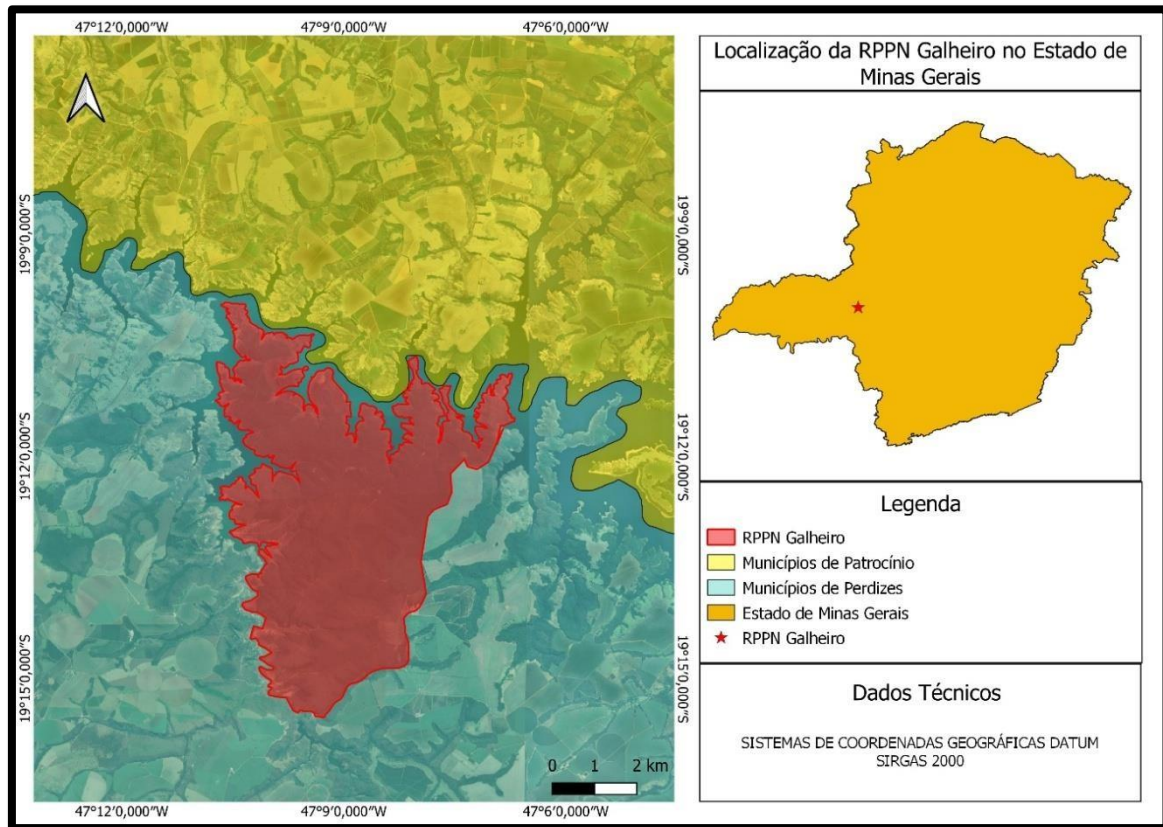
3.1 Caracterização da área

O estudo foi realizado na Reserva Particular do Patrimônio Natural Unidade de Conservação de Galheiro (RPPN Galheiro) (Figura 1), localizada no município de Perdizes, na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais, situada entre os paralelos 19°10'S e 19°15'S e os meridianos 47°06' e 47°11'W, com uma área de aproximadamente 2.734 ha (Brandt Meio Ambiente, 2014).

A criação da RPPN Galheiro ocorreu em 1995 em decorrência do licenciamento da Usina Hidrelétrica Nova Ponte, com o objetivo de atender à Resolução CONAMA 010/87, que exige a criação de uma unidade de conservação para reparação dos danos ambientais causados pelo licenciamento de obras de grande porte (Brandt Meio Ambiente, 2014).

A área foi escolhida pela Cemig por apresentar menor interferência antrópica e contar com a ocorrência da maioria das formações vegetais remanescentes de toda região da bacia do Rio Araguari (Coutinho, 1997). Na presente área, desde outubro de 1993 não houve desmatamento, corte seletivo, nem fogo. A partir de 1994 a área foi totalmente cercada e todo o gado presente na área foi retirado (Coutinho, 1997).

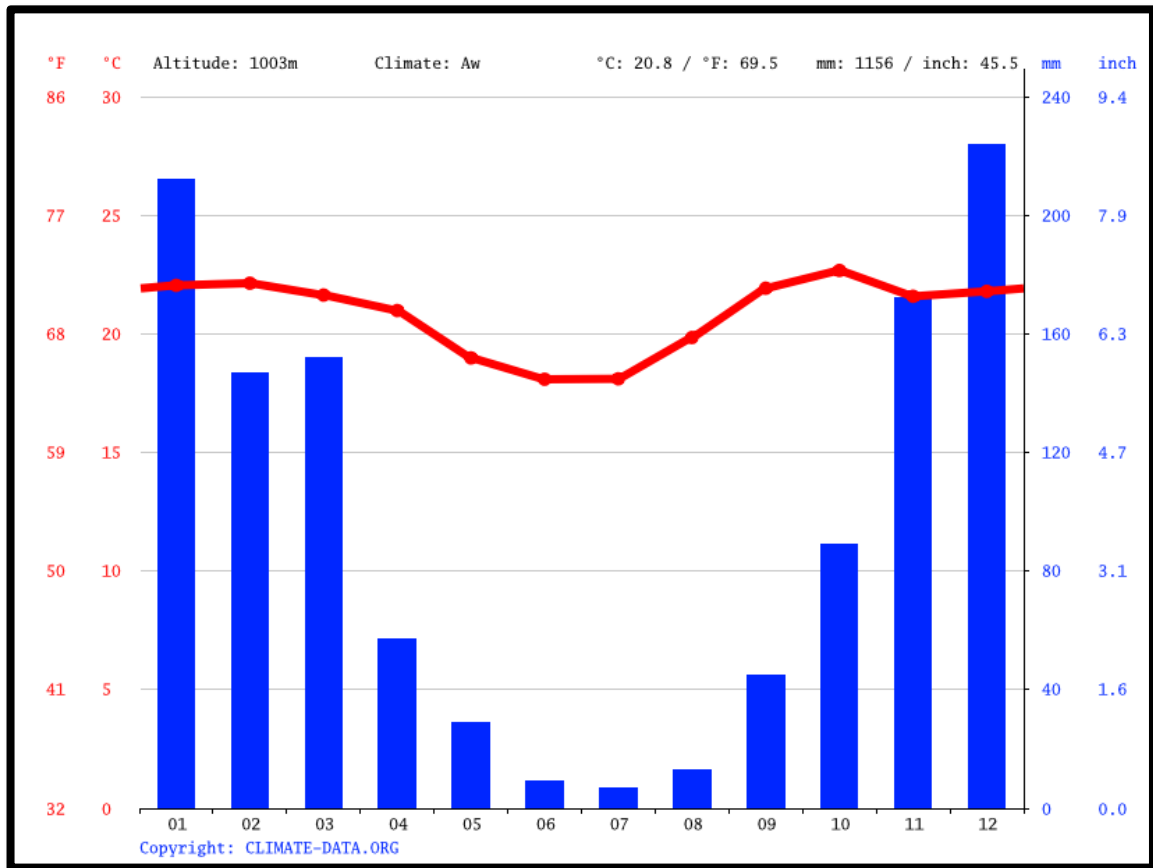
Figura 1 - Mapa de localização da RPPN Galheiro.



Fonte: Costa, 2025.

O clima do município de Perdizes é classificado na classe climática de Köppen-Geiger, como Cwa, tropical de altitude, com invernos secos e verões quentes ou moderadamente quentes (Peel, Finlayson e McMahon, 2007). Segundo esta classificação, a precipitação é concentrada principalmente entre os meses de outubro e março, período que corresponde a 81,5% do total anual, com uma média superior a 110 mm. Nos meses de novembro e dezembro, os volumes médios podem ultrapassar os 210 mm, e durante o restante do ano a precipitação média é de apenas 42 mm (De Sá Júnior et al., 2012). A menor temperatura média foi observada em junho e julho com 18,1°C e a maior em outubro com 27,2°C (Clima-Data.Org, 2024).

Figura 2 - Precipitação e temperatura média mensal de Perdizes no ano de 2024- MG.



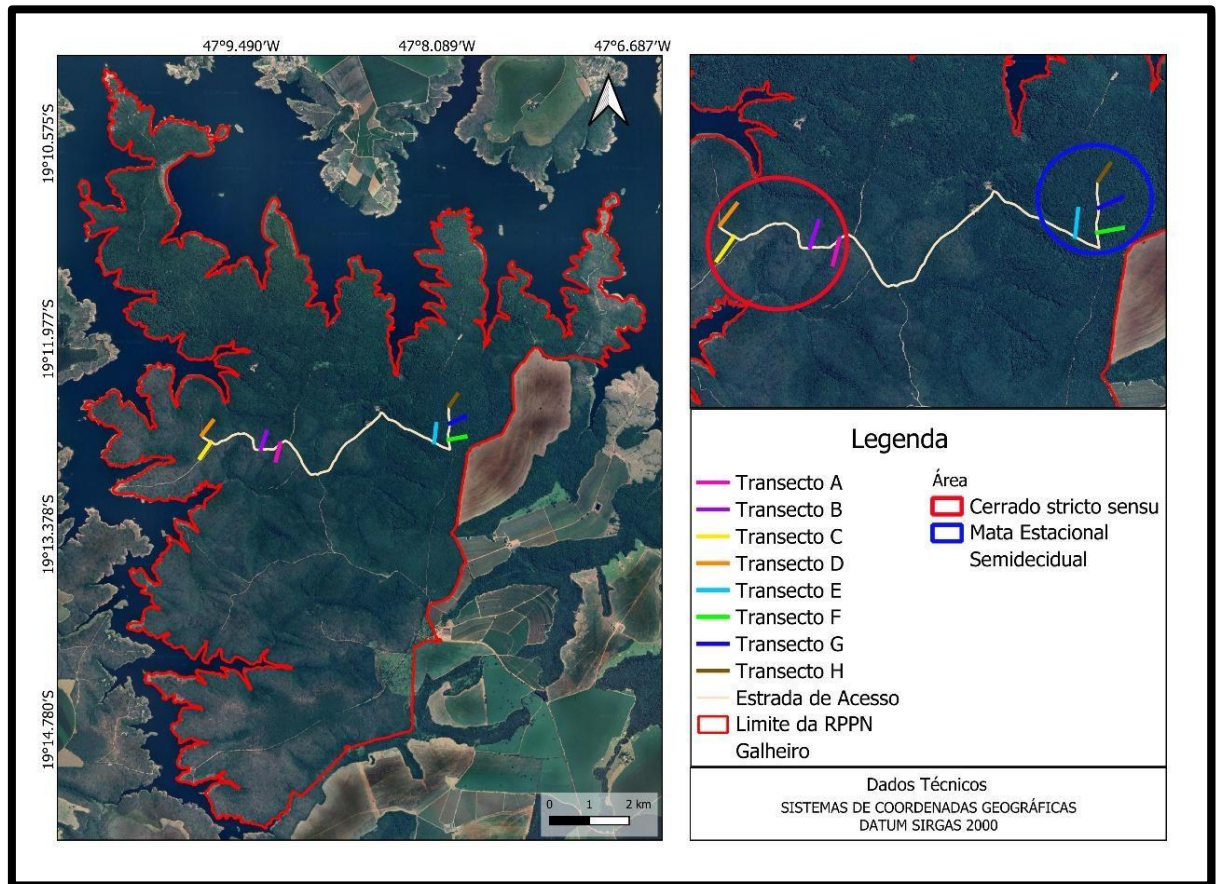
Fonte: Clima-Data.Org, 2024.

De acordo com o mapa de Biomas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2019), a área em questão está localizada em sua totalidade dentro dos limites do Bioma Cerrado. A vegetação nativa é caracterizada por um mosaico de quatro fitofisionomias, savana florestada (cerradão), cerrado *stricto sensu*, matas de galeria e floresta estacional semidecidual, possuindo também áreas antropizadas em processo de recuperação natural (Brandt Meio Ambiente, 2014).

3.2 Desenho Amostral e Amostragem de Pequenos Mamíferos

A pesquisa foi desenvolvida em seis campanhas, sendo três realizadas durante o período chuvoso e três durante o período da seca, cada uma com duração de sete dias. As coletas ocorreram entre os meses de janeiro e setembro de 2024. As amostragens abrangeram oito transectos, sendo quatro deles (A, B, C e D) localizados em áreas de cerrado *stricto sensu*, enquanto os outros quatro (E, F, G e H) estavam inseridos em áreas de Floresta Estacional Semidecidual (Figura 3).

Figura 3 - Mapa de localização dos transectos dentro da RPPN Galheiro.



Fonte: Costa, 2025.

Os transectos lineares possuíam 240 metros de extensão, cada um composto por treze estações de captura, espaçadas regularmente a cada 20 metros. As estações de captura foram constituídas por duas armadilhas do tipo Sherman (25x12x12 mm), dispostas em pontos alternados, sendo instaladas tanto no chão quanto no estrato médio da vegetação, a aproximadamente 1,5 metro de altura, exceto na estação de captura localizada ao meio e ao final do transecto, onde foi instalada uma armadilha Sherman e uma armadilha Tomahawk, (25x30x45mm) no solo, a fim de capturar espécies de maior porte. Isso foi equivalente a 26 armadilhas por transecto, totalizando 104 armadilhas por fitofisionomia e 208 armadilhas/dia por campanha.

As iscas utilizadas para atrair os pequenos mamíferos foram feitas a partir de uma mistura de banana, amendoim torrado moído, fubá e óleo de fígado de bacalhau, sendo a isca trocada em dias alternados e/ou sempre que necessário.

Os animais capturados foram identificados com base em caracteres morfológicos externos, seguindo as chaves de identificação Marsupiais do Brasil: Guia de identificação com base em caracteres morfológicos externos e cranianos (2019) e o Guia dos Roedores do Brasil,

com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos (2008). Em seguida, foram marcados com brincos metálicos numerados, de acordo com o método de captura-marcação-recaptura e, após a coleta de dados biométricos (peso, comprimento da cauda, e comprimento cabeça corpo), sexagem e observação da condição reprodutiva, os indivíduos foram soltos no mesmo local de captura.

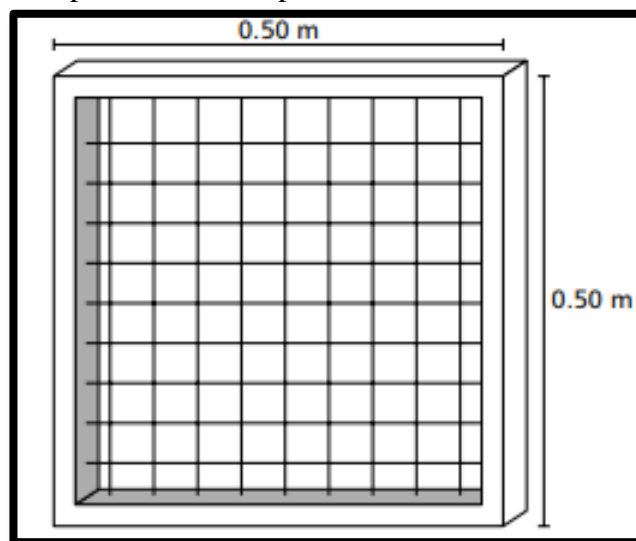
3.3 Variáveis Ambientais

A coleta das variáveis ambientais foi realizada em cada sítio de captura presente na pesquisa (104). As variáveis de composição de solo (serapilheira, rocha, plantas, solo exposto) e troncos foram coletadas nas duas estações do ano, enquanto a disponibilidade de artrópodes e de frutos foram coletados em cada campanha.

3.4 Composição do solo

O método proposto por Freitas e colaboradores (2002) é frequentemente utilizado para coletar dados de variáveis ambientais, o compreende o use de um aparato de madeira de 0,25 m² (0,50 x 0,50 m), com 100 repartições feitas com tela de arame (Figura 4), correspondendo a 100 pequenos quadrados, onde cada quadrado com mais de 50% de obstrução visual é contabilizado, correspondendo a 10% da área total.

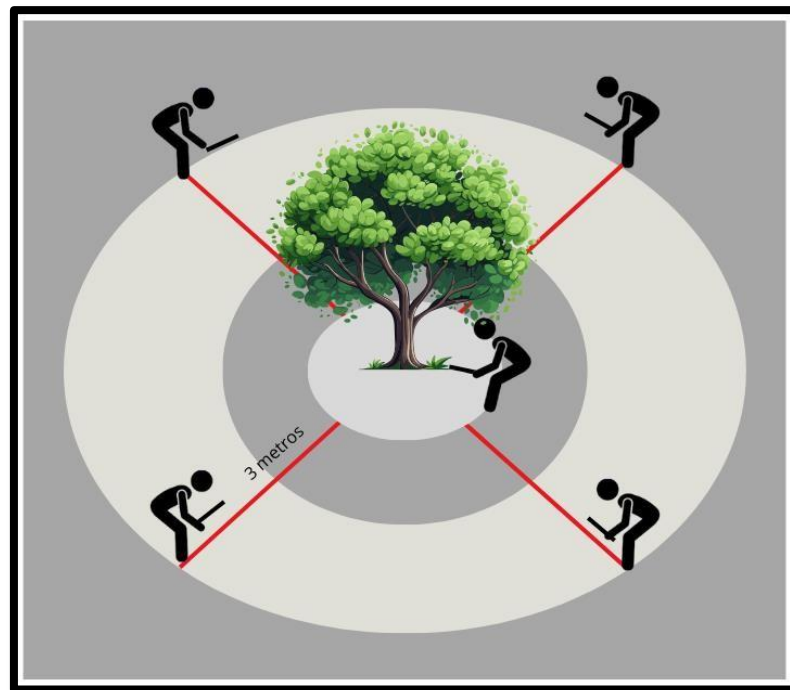
Figura 4 - Aparato utilizado para descrever estrutura de microhabitat.



Fonte: Freitas et al., 2002.

Este método consiste na marcação de um ponto principal no sítio de captura e a partir desta, com uma distância de 3m, ocorre a marcação de quatro novos pontos, correspondentes ao formato de uma cruz (Figura 5), em cada ponto de amostragem. No presente trabalho, a metodologia citada foi utilizada para coletar dados sobre a composição da cobertura vegetal no solo e presença de rocha no solo. Para realizar essas medições, o aparato foi posicionado pelo observador paralelo ao chão e próximo à altura dos joelhos, conforme indicado na metodologia.

Figura 5 - Coleta de dados sobre cobertura do solo e presença de rochas



Fonte: Costa, 2025.

O índice de cobertura do dossel foi obtido por meio da análise de fotografias capturadas com uma técnica baseada no uso de um smartphone. Essa técnica consiste na inclinação do aparelho a 30°, com a parte superior da câmera apontada para o norte, a uma altura de 1,5 metros do solo (Qu et al., 2021). As imagens de cada ponto foram analisadas utilizando o software ImageJ, no qual o índice foi calculado aplicando a função de análise de luz e sombra.

O número de troncos caídos foram contabilizados no perímetro do sítio de amostragem correspondente a um buffer de 9m² para cada ponto, onde apenas os troncos com diâmetro maior que 20 cm foram considerados (Freitas, Cerqueira e Vieira, 2002).

3.5 Disponibilidade de artrópodes e de frutos

Para quantificar a disponibilidade de artrópodes, foram instaladas três armadilhas de queda (*Pitfall*) feitas com potes plásticos redondos de 500 ml dispostas no início, meio e fim de cada transecto, totalizando 12 armadilhas por fitofisionomia. Em cada *pitfall* foram colocados 150 ml de uma solução de detergente diluído em água (1:8, respectivamente), a fim de reduzir a tensão superficial da água. As armadilhas foram retiradas após 72 horas, e os artrópodes foram coletados e fixados em álcool 70°, onde posteriormente foram separados por ordem taxonômica e pesados em balança digital de precisão de 0,0001 g.

Por fim, a disponibilidade de frutos foi avaliada por meio de caminhadas ao longo dos transectos, contabilizando as árvores com frutos durante as campanhas. A avaliação dos frutos foi realizada em uma faixa de aproximadamente 1 metro de cada lado do transecto, abrangendo as margens direita e esquerda.

3.6 Análise de dados

O esforço amostral total foi calculado multiplicando-se o número total de armadilhas pelo número total de noites que elas permaneceram abertas, enquanto o sucesso de captura foi obtido a partir da razão entre o número de capturas e o esforço total empregado.

Para comparar a riqueza de espécies entre as fitofisionomias e avaliar o esforço de coleta, foram geradas curvas de rarefação utilizando o software R, com suporte da interface gráfica RStudio. Além disso, o programa EstimateS 9.1.0 foi usado para obter os valores dos estimadores de riqueza, especificamente o Jackknife de primeira ordem. A fim de verificar diferenças entre a riqueza e abundância entre as duas fitofisionomias, utilizou-se o teste t, a partir do programa Past. Essa abordagem foi escolhida devido à distribuição paramétrica dos dados, confirmada pelo Programa R.

A composição e a estrutura da comunidade de pequenos mamíferos foram avaliadas utilizando por meio da técnica de Escalonamento multidimensional Não-Métrico (NMDS), a partir dos índices de similaridade de Jaccard e de Brays-curtis, seguido do teste de ANOSIM, utilizando o programa Past.

A abundância total foi obtida através da soma de indivíduos capturados nas oito unidades amostrais (oito transectos), referentes às duas áreas de amostragem. Além disso, a abundância total e parcial foi calculada para cada fitofisionomia, excluindo-se os indivíduos recapturados.

Para avaliar a influência das variáveis ambientais (cobertura vegetal do solo, presença de rocha, índice de cobertura do dossel, número de troncos caídos, disponibilidade de

artrópodes e de frutos) sobre a comunidade em relação à fitofisionomia, foram utilizados Modelos Lineares Generalizados (GLM), por meio do software R, com suporte da interface gráfica do RStudio. Todos os modelos possíveis foram testados, sendo selecionado aquele que melhor se adequou aos dados.

4. RESULTADOS

4.1 Riqueza

O esforço amostral total foi de 5.798 armadilhas x noite, enquanto o sucesso de amostragem corresponde a 1,40% no período chuvoso e 4,71% no período de seca. Seis espécies foram capturadas durante o período chuvoso, sendo três roedores e três marsupiais, e oito espécies durante o período seco, sendo cinco roedores e três marsupiais.

No total, foram realizadas 189 capturas, representadas em sua maioria por marsupiais, que corresponderam a 91,5%, enquanto os outros 8,5% restantes foram representados por roedores (Tabela 1).

A riqueza total de espécies registrada foi dez, sendo que *Gracilinanus agilis*, *Marmosa paraguayana*, *Oligorizomys nigripes*, *Oecomys catherinae* e *Rhipdomys macrurus* foram registradas nas duas fitofisionomias de cerrado *stricto sensu*, quanto na floresta estacional semidecidual. As espécies *Calomys tener*, *Cerradomys subflavus*, *Cerradomys scotti*, e *Rhipdomys macrurus* foram encontrados apenas na primeira fitofisionomia, enquanto as espécies *Didelphis albiventris* e *Hylaeamys megacephalus*, apresentaram ocorrência restrita à segunda (Tabela 1).

Tabela 1 - Abundância de indivíduos capturados nos oito transectos em cada estação, amostrado na RPPN Galheiro, no município de Perdizes, MG.

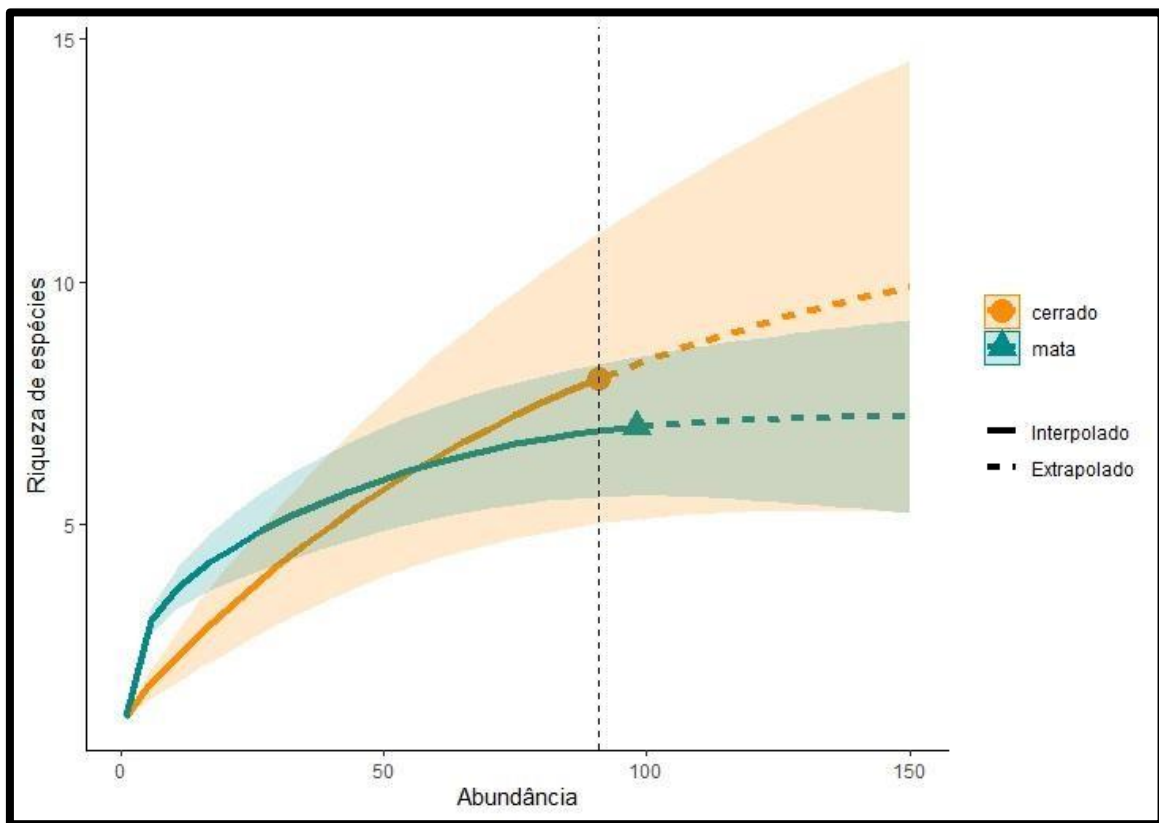
Espécies	Período	Transectos							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Roedores									
<i>Cerradomys subflavus</i>	Seco	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chuvoso	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cerradomys scotti</i>	Seco	1	-	-	-	-	-	-	-
	Chuvoso	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Calomys tener</i>	Seco	-	1	-	-	-	-	-	-
	Chuvoso	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hylaeamys megacephalus</i>	Seco	-	-	-	-	-	1	-	1
	Chuvoso	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oligorizomys nigripis</i>	Seco	-	1	-	-	-	2	-	-
	Chuvoso	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oecomys catherinae</i>	Seco	-	-	-	1	-	2	1	-
	Chuvoso	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhipdomys macrurus</i>	Seco	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chuvoso	-	1	-	-	-	1	-	-
Marsupiais									
<i>Didelphis albiventris</i>	Seco	-	-	-	-	-	9	5	-
	Chuvoso	-	-	-	-	4	9	3	2
<i>Gracilinanus agilis</i>	Seco	24	26	1	15	15	3	5	20
	Chuvoso	7	5	2	-	-	-	-	-
<i>Marmosa paraguayana</i>	Seco	1	-	-	-	1	2	3	5
	Chuvoso	-	-	-	2	-	-	4	-
Total	Seco	26	28	1	16	16	19	14	26
	Chuvoso	8	7	3	2	4	10	7	2
Total Geral		34	35	4	18	20	29	21	28

Fonte: Costa, 2025.

Oito espécies de pequenos mamíferos não voadores foram registradas no cerrado e sete na mata estacional semidecidual diferença que não foi estatisticamente significativa ($t = 0.75794$, $p = 0.4772$).

Embora as curvas de rarefação não tenham atingido seus respectivos platôs (Figura 3), a eficiência total de coleta estimada utilizando Jackknife1 foi de 92%. Quando analisada separadamente para cada fitofisionomia, a eficiência foi de 73% para o cerrado *stricto sensu* e de 82% para a mata estacional semidecidual. Assim, é possível afirmar que a comunidade de pequenos mamíferos não voadores da RPPN Galheiro foi satisfatoriamente amostrada. No entanto, é possível que novas espécies sejam registradas com um aumento do esforço amostral na área.

Figura 6 - Curva de acumulação de Pequenos Mamíferos não voadores na RPPN Galheiro.



Fonte: Costa, 2025.

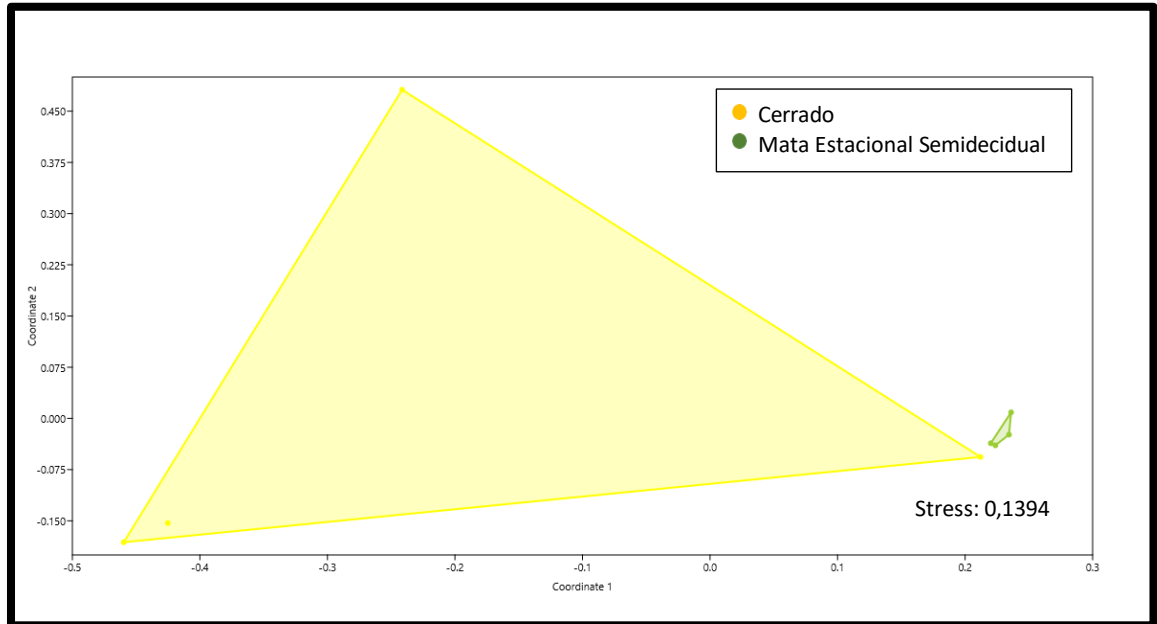
4.2 Composição e Estrutura

A composição da comunidade de pequenos mamíferos mostrou uma separação clara entre os grupos das duas fitofisionomias (Figura 7, e a análise ANOSIM apontou uma diferença significativa entre eles ($R = 0,4479$; $p = 0,0299$).

Em relação à estrutura da comunidade de pequenos mamíferos, embora exista uma separação entre os grupos das duas fitofisionomias (Figura 5), a partir da análise de ANOSIM não foi verificada diferença significativa entre elas ($R=0,4271$; $p=0,0528$), indicando que a

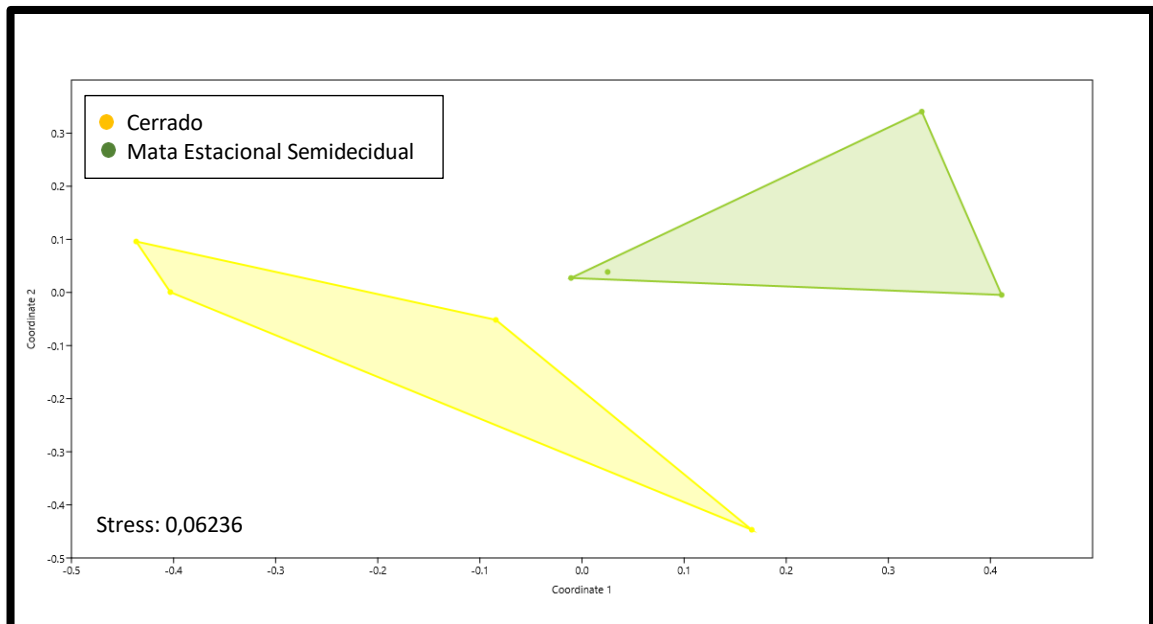
estrutura da comunidade não varia entre as fitofisionomias, apesar do p ser muito próximo de $>0,05$.

Figura 7 - Análise de Escalonamento Multidimensional Não Métrico sobre a composição utilizando o índice de similaridade de Jaccard



Fonte: Costa, 2025

Figura 8 - Análise de Escalonamento Multidimensional Não Métrico sobre a estrutura da comunidade utilizando a distância de Bray-Curtis.



Fonte: Costa, 2025.

4.3 Análise de abundância

As espécies mais abundantes capturadas foram *Gracilinanus agilis*, *Didelphis albiventris* e *Marmosa paraguayana*, que correspondem a 65%, 17% e 10% respectivamente, enquanto a espécie menos abundante foi *Calomys sp* que correspondeu a apenas 0,5% das capturas totais cada.

Embora a composição da comunidade de pequenos mamíferos tenha sido distinta entre as fitofisionomias, a abundância total de espécies não diferiu entre as fitofisionomias (t: 0.16214, p 0.87652), a mata estacional semidecidual apresentou uma abundância de 52% da abundância total, enquanto o cerrado *stricto sensu* correspondeu a 48%.

4.4 Influência das variáveis ambientais na comunidade de pequenos mamíferos

O resultado das análises obtidas por meio do Modelo Linear Generalizado (GLM) em relação a fitofisionomia de cerrado *stricto sensu*, indicou que, dentre as variáveis ambientais analisadas, em relação a abundância das espécies, o fruto e a rocha foram significativamente associados à ocorrência das espécies (Tabela 2). Dessa forma, a disponibilidade de fruto apresentou uma relação positiva, sugerindo que quanto maior a disponibilidade de frutos, maior a probabilidade de ocorrência das espécies (Figura 9). No mesmo contexto, a presença de rocha indica que a presença dessa característica também favorece a presença das espécies (Figura 10). Quanto as demais variáveis ambientais avaliadas (disponibilidade de artrópodes, troncos, dossel, solo, planta e serapilheira), não foram apresentadas relações significativas, sugerindo que não há influência direta sobre a ocorrência das espécies.

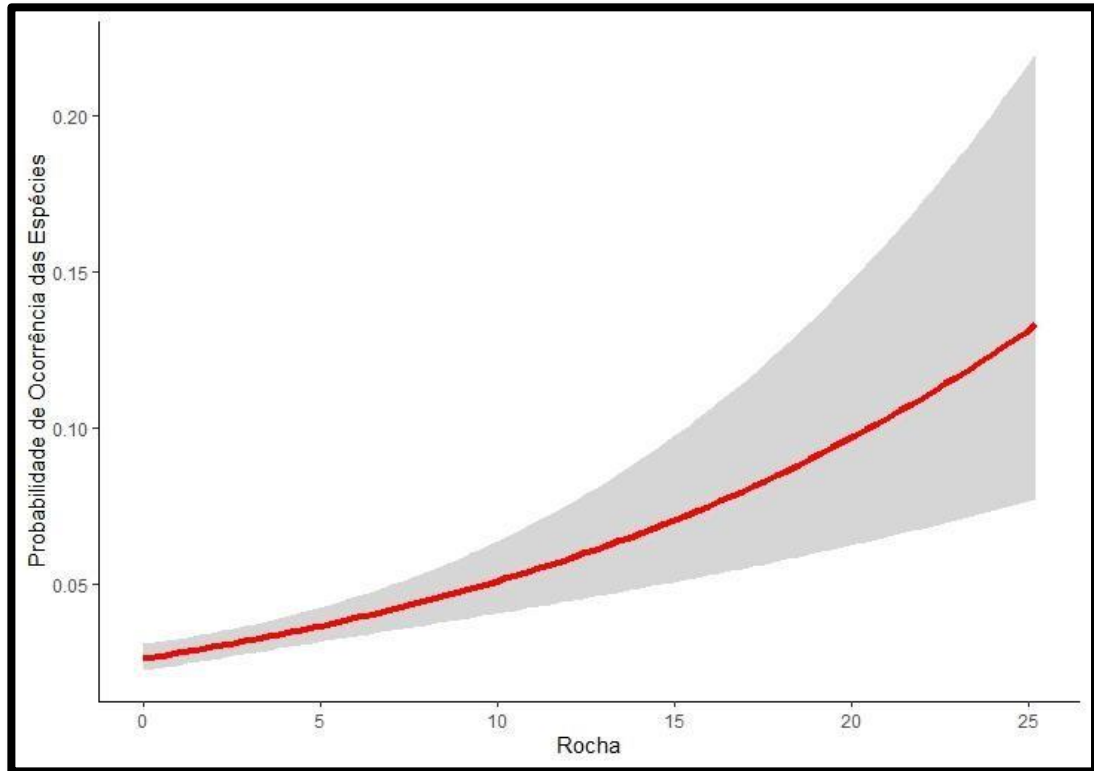
Ao contrário do observado na fitofisionomia de cerrado *stricto sensu*, na mata estacional semidecidual não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis ambientais avaliadas

Tabela 2 - Variáveis ambientais e parâmetros para cada GLM significativo

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-z	p-valor	Significância
Frutos	0,008	0,003	2,64	0,008	** Significativo
Rocha	0,11	0,023	4,74	< 0,001	*** Altamente significativo

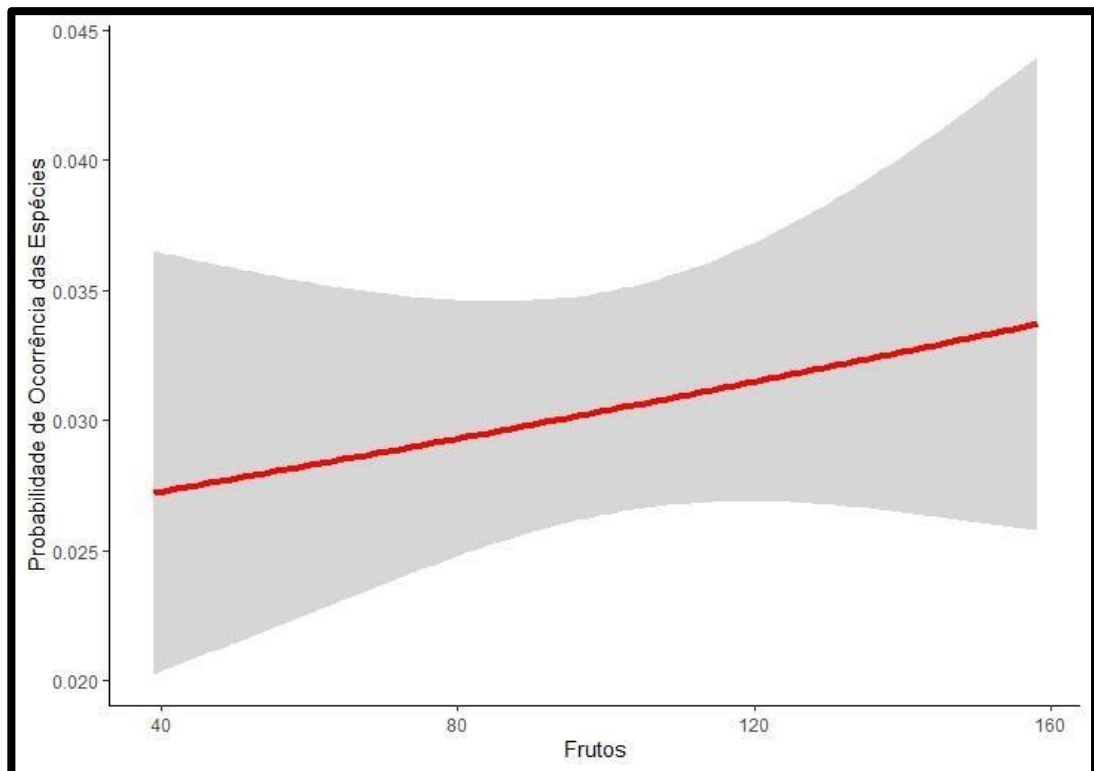
Fonte: Costa, 2025.

Figura 9 - Relação entre a probabilidade de ocorrência das espécies e a presença de rocha



Fonte: Costa, 2025.

Figura 10 - Relação entre a probabilidade de ocorrência das espécies e a disponibilidade de frutos



Fonte: Costa, 2025.

5. DISCUSSÃO

O sucesso de amostragem foi maior no período de seca em comparação ao período de chuva. Este resultado pode estar relacionado com a maior disponibilidade de recursos na estação chuvosa, através do aumento na abundância dos insetos (Pinheiro et al., 2002; Silva, Frizzas e Oliveira, 2011) e de frutos mais comuns do cerrado (Malheiros, 2016), diminuindo a atratividade da isca e reduzindo o movimento dos indivíduos dentro das populações, consequentemente diminuindo a probabilidade de captura dos pequenos mamíferos (Alho, Pereira e Paula, 1986; Passamani, 2000). Além disso, a reprodução dos roedores está intimamente relacionada à disponibilidade alimentar, sendo iniciada no final da estação seca (Bronson, 2009), logo, durante a estação chuvosa, a comunidade possui mais indivíduos jovens do que adultos e estes são menos atraídos pelas iscas, uma vez que o desmame ocorre durante ou após esta estação (O'connell 1989, Vieira 1996).

A maior captura de espécies de roedores do que de marsupiais já era esperada, uma vez que a diversidade de roedores é muito maior do que a de marsupiais. Alguns estudos realizados no Cerrado, encontram uma riqueza variando de 4 a 23 espécies de pequenos mamíferos, com uma média aproximada de 12 (Becker et al., 2007; Briani et al., 2004; Gheler-Costa et al., 2012; Mares, Ernest e Gettinger, 1986; Santos-Filho et al., 2012; Santos-Filho, Silva e Sanaiotti, 2008; Vieira, 1997; Carmignotto et al., 2022; Bonvicino et al., 2012; Machado et al., 2021; Lessa e Paula, 2014). Quando comparamos essa média obtida com o resultado aqui presente (10 espécies), podemos afirmar que a riqueza foi relativamente alta. Isso pode ser explicado pelo alto grau de preservação da RPPN Galheiro, sendo que ambientes mais complexos tendem a abrigar uma maior riqueza de espécies (Geier e Best, 1980).

A espécie mais abundante encontrada foi *Gracilinanus agilis*, um pequeno marsupial escansorial (Vieira e Camargo, 2012), solitário e de hábitos noturnos (Faria e Bonvicino, 2019; Lessa e Geise, 2010). Essa espécie possui ampla distribuição geográfica e está associada a formações florestais típicas do Cerrado (Faria e Bonvicino, 2019). Embora Vieira e Camargo (2012) tenham apontado preferências da espécie por locais com vegetação densa, conectados por trepadeiras e ramos finos, características comuns encontradas em matas estacionais, no presente estudo *G. agilis* foi mais abundante na fitofisionomia de cerrado *stricto sensu*.

A presença das espécies *Gracilinanus agilis*, *Marmosa paraguayana*, *Oligoryzomys nigripes*, *Oecomys catherinae* e *Rhipdomys macrurus* em ambas as fitofisionomias indicam uma alta plasticidade ecológica dessas espécies, possivelmente relacionada ao fato de possuírem hábitos generalistas, tanto em habitat, quanto em dieta (Bonvicino, Oliveira e

D'Andrea, 2008; Faria e Bonvicino, 2019). Essa adaptabilidade permite que essas espécies explorem uma ampla variedade de recursos e microhabitats presentes em diferentes tipos de vegetação.

Na literatura, essa plasticidade é explicada de diversas formas, como no caso do *Gracilinanus agilis*, com alta diversidade de dieta, incluindo insetos, frutos e flores (Lessa e Costa, 2010; Lessa e Geise, 2010). Já *Marmosa paraguayana*, espécie insetívora-onívora (Cáceres et al., 2002), adapta sua dieta no período de seca, incluindo hemípteros e cupins, quando besouros e frutos (que são seus principais recursos alimentares) tornam-se escassos (Pires et al., 2013). Por fim, *Oligoryzomys nigripes* foi identificado como a espécie menos especializada em dieta e microhabitat em um estudo sobre a dinâmica sazonal de nichos de roedores coexistentes no Cerrado (Vieira, 2003), estando presente em uma variedade de habitats, incluindo áreas alteradas (Bonvicino, Lindbergh e Maroja, 2002).

No caso do *Oecomys catherinae* e do *Rhipidomys macrurus*, mesmo que encontrados em ambas as fitofisionomias, foram registrados nos pontos ao final dos respectivos transectos, que representavam o início de áreas de transição entre o cerrado *stricto sensu* e mata estacional semidecidual. Essa característica, torna o local muito semelhante aos habitats preferenciais das espécies, que são as florestas de galeria e manchas de florestas (Cáceres et al., 2010; Paglia et al., 2012).

Embora *Didelphis albiventris* seja uma espécie generalista altamente plástica, presente tanto em áreas abertas quanto florestadas (Faria e Bonvicino, 2019; Oliveira et al., 2010), neste estudo, ela foi registrada apenas na floresta estacional semidecidual, um padrão observado também por Coutinho (1997) na RPPN Galheiro. Como os gambás possuem hábitos escansoriais, tamanho grande e conseqüentemente possuem uma área de vida considerável ($2,90 \pm 2,62$ ha, para todos, $4,02 \pm 2,63$ ha para machos e $2,68 \pm 2,39$ ha, para fêmeas) (Sanchez, 2009), é possível que eles apresentem uma preferência por locais com estruturas de vegetação mais densas com estratos arbóreos mais desenvolvidos, características que favorecem seu deslocamento, forrageamento e proporcionam locais de nidificação e esconderijo.

Já a presença restrita de *Hylaeamys megacephalus* à floresta estacional semidecidual corrobora com as descrições de seus hábitos específicos em ambientes florestais (Bonvicino, Oliveira e D'Andrea, 2008; Percequillo, 2015).

O gênero *Cerradomys* é caracterizado por possuir representantes tanto em formações mais abertas quanto em áreas de florestas (Bonvicino, Oliveira e D'Andrea, 2008). Apesar da espécie *Cerradomys subflavus* ser mais encontrada em habitats com vegetação densa, como matas de galeria, manchas de florestas semidecíduas e cerradão (Percequillo, Hingst-zaher e

Bonvicino, 2008), no presente estudo ele foi encontrado apenas na vegetação de cerrado *stricto sensu*. O mesmo não aconteceu para *Cerradomys scotti*, que apresentou registros que condizem com seu padrão descrito na literatura, sendo encontrado predominantemente em áreas abertas do Cerrado (Patton, Pardiñas, and D'Elía, 2020).

A espécie *Calomys tener* é caracterizada por ser um roedor com tamanho pequeno e possuir hábitos terrestres (Bonvicino, Oliveira e D'Andrea, 2008). A espécie foi a menos abundante no estudo, sendo registrado apenas um indivíduo. Essa baixa abundância pode estar relacionada à metodologia empregada, já que a técnica mais eficiente para amostrar roedores de pequeno porte e hábitos terrestres é o uso de armadilhas de queda (Cárcere et al., 2011; Hannibal et al., 2015), uma metodologia diferente da utilizada para o desenvolvimento desse trabalho, uma vez que a instalação de armadilhas *pitfall* na RPPN Galheiro era inviável, devido ao tempo limitado para a realização das atividades e à alta quantidade de rochas no solo. Embora esta seja uma espécie generalista, com ocorrência tanto em áreas de cerrado, mata atlântica e estando presente até mesmo em ambientes perturbados (Leite e Patterson, 2016), neste estudo, ela foi registrada exclusivamente no cerrado *stricto sensu*.

Assim como a riqueza e a abundância, a estrutura da comunidade de pequenos mamíferos na RPPN Galheiro não diferiu estatisticamente entre as duas fitofisionomias. No entanto, foi observada uma diferença significativa na composição das espécies entre as áreas, evidenciando que a conservação tanto de áreas abertas quanto de formações florestadas no Cerrado é fundamental. Cada fitofisionomia possui características ecológicas únicas e distintas, que influenciam na composição da assembleia local. Dessa forma, ambas as formações são essenciais para a conservação e manutenção da biodiversidade.

Em relação às características de microhabitat, na mata estacional semidecidual não houve variáveis que influenciaram os padrões de probabilidade de ocorrência de espécies. Já para o cerrado *stricto sensu* a probabilidade de ocorrência de espécies está positivamente relacionada com a ocorrência de rochas e a disponibilidade de frutos, embora de forma fraca. A diferença encontrada entre as fitofisionomias está provavelmente relacionada com a heterogeneidade espacial de cada área. Em se tratando de microhabitat, a mata estacional semidecidual apresenta maior uniformidade, caracterizando-se por uma vegetação mais densa, com árvores de porte médio e grande, interligadas, formando um dossel contínuo (Veloso et al., 1991), bem diferente do cerrado *stricto sensu*, que possui árvores menores e esparsas (Oliveira-Filho e Ratter, 1982).

Logo, a presença de rocha como variável influente na ocorrência de espécies na assembleia de pequenos mamíferos não voadores do cerrado *stricto sensu* pode ser explicada

pelo fato de que elas proporcionam proteção através de esconderijos, durante a locomoção e o forrageamento, resultando em uma resposta positiva em um ambiente aberto. Por fim, a influência da disponibilidade de frutos pode estar intimamente relacionada ao pico de frutificação e disponibilidade de recursos. Na mata estacional semidecidual, a oferta de frutos ocorre de maneira mais homogênea ao longo do ano, proporcionando recursos alimentares de forma contínua (De Melo, Da Silva e Oliveira, 2013). Já no cerrado *stricto sensu*, a frutificação apresenta um pico mais tardio, sendo mais sazonal e concentrada (De Melo, Da Silva e Oliveira, 2013), influenciando de forma positiva a comunidade de pequenos mamíferos não voadores.

6. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicaram que, embora a riqueza e a abundância de pequenos mamíferos não voadores sejam semelhantes entre as fitofisionomias de mata estacional semidecidual e cerrado *stricto sensu*, a composição da comunidade dessas espécies diferem entre os dois ambientes. Isso sugere que, embora a riqueza e a abundância de indivíduos sejam comparáveis, cada ambiente apresenta características únicas que influenciam a composição das espécies, refletindo a importância e as particularidades ecológicas associadas a cada fitofisionomia. Ademais, observou-se que, para a fitofisionomia de cerrado *stricto sensu*, tanto a presença de rochas quanto a disponibilidade de frutos apresentaram resultados positivos. Esses fatores indicam que a proteção proporcionada pelas rochas e a disponibilidade de recursos alimentares parecem ser elementos essenciais para determinar a ocorrência das espécies. Por fim, o presente estudo possibilitou a adição de quatro espécies de roedores (*Cerradomys scotti*, *Calomys tener*, *Oecomys catherinae* e *Rhipdomys macrurus*) à lista de pequenos mamíferos não voadores da RPPN Galheiro, uma vez que essas espécies não foram registradas no plano de manejo.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. et al. **Lista de Mamíferos do Brasil**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo>. Acesso em: 28 dez. 2024.
- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. Ateliê editorial, 2003.
- ALHO, C. J. Brazilian rodents: their habitats and habits. Pp. 143–166 in *Mammalian biology in South America* (MA Mares and HH Genoways, eds). **Special Publications Series, Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh**, v. 6, p. 1-539, 1982.
- ALHO, C. J. R.; PEREIRA, L. A.; PAULA, A. C. Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of central Brazil. **Mammalia**, v. 4, p. 447–460, 1986.
- ALMEIDA, Rômulo Belei. *Ecologia populacional de Marmosops incanus* (Lund, 1840) através de dois métodos de amostragem: armadilhas tradicionais e ninhos artificiais. Rio de Janeiro, 2008. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) – Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. 2008.
- APLIN, Ken P. et al. *Field methods for rodent studies in Asia and the Indo-Pacific*. 2003.
- AVENANT, N. The potential utility of rodents and other small mammals as indicators of ecosystem “integrity” of South African grasslands. **Wildlife Research**, v. 38, n. 7, p. 626–639, 2011.
- BECKER, Rafael 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.
- BEUCHLE, R. et al. Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. **Applied Geography**, v. 58, p. 116–127, 2015.
- BRIANI, Denis C. et al. Post-fire succession of small mammals in the Cerrado of central Brazil. **Biodiversity & Conservation**, v. 13, p. 1023-1037, 2004.
- BONDRUP-NIELSEN, Søren. An evaluation of the effects of space use and habitat patterns on dispersal in small mammals. In: *Annales Zoologici Fennici*. Finnish Academy of Sciences, Societas Scientiarum Fennica, Societas pro Fauna et Flora Fennica and Societas Biologica Fennica Vanamo, 1985. p. 373-383.
- BONVICINO, Cibele R. et al. The eastern boundary of the Brazilian Cerrado: a hotspot region. **Zoological Studies**, v. 51, n. 7, p. 1207-1218, 2012.
- BONVICINO, C. R.; LINDBERGH, S. M.; MAROJA, L. S. Small non-flying From Conserved and Altered Areas of Atlantic Forest and Cerrado: Comments on Their Potential Use for Monitoring Environment. **Brazilian Journal of Biology**, v. 62, p. 765–774, 2002.

BONVICINO, C. R.; 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-Americano de Febre Aftosa--OPAS/OMS, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.**

BRANDT MEIO AMBIENTE. Revisão do Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN Galheiro. p. 115, 2014.

BRANNON, M. P. Distribution of *Sorex cinereus* and *S. fumeus* on north- and south-facing slopes in the southern Appalachian Mountains. **Southeastern Naturalist**, v. 1, n. 3, p. 299–306, 2002.

BRONSON, F. H. Climate change and seasonal reproduction in mammals. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 364, n. 1534, p. 3331-3340, 2009.

CACERES, Nilton C.; NÁPOLI, Rodrigo P.; HANNIBAL, Wellington. Differential trapping success for small mammals using pitfall and standard cage traps in a woodland savannah region of southwestern Brazil. 2011.

CÁCERES, N. C. et al. Efeitos da conservação e da distância geográfica sobre comunidades de pequenos mamíferos do Cerrado e Pantanal no oeste do Brasil. **Mamíferos do Brasil: genética, sistemática, ecologia e conservação. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, p. 9-18, 2012.

CAMPOS, Eduardo Humberto et al. Acúmulo de serrapilheira em fragmentos de mata mesofítica e cerrado stricto sensu em Uberlândia-MG. **Sociedade & Natureza**, v. 20, p. 189-203, 2008.

CARMIGNOTTO, Ana Paula et al. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of Central South America. **Bones, clones and biomes. The history and geography of recent Neotropical mammals (BD Patterson and LP Costa, eds.). University of Chicago Press, Chicago, Illinois**, p. 307-350, 2012.

CARMIGNOTTO, Ana Paula; PARDINI, Renata; DE VIVO, Mario. Habitat heterogeneity and geographic location as major drivers of Cerrado small mammal diversity across multiple spatial scales. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 9, p. 739919, 2022.

CERQUEIRA, R. Determinação de Distribuições Potenciais de Espécies. **Oecologia brasiliensis**, p. 141–161, 1995.

CERQUEIRA, R.; FERANDEZ, F. A. S.; QUINTELA, M. F. S. Mamíferos da Restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. **Papeus Avulsos de Zoologia**, p. 141–157, 1990.

COBRA, P. et al. O Mesohabitat e a Composição De Espécies De Pequenos Mamíferos Em Fragmentos De Mata Atlântica. **Sebecologiaorgbr**, n. January, p. 2–3, 2007.

COLLI, Guarino R.; BASTOS, Rogério P.; ARAUJO, Alexandre FB. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna**. Columbia University Press, 2002. p. 223-241.

- COSTA, L. P. et al. Mammal conservation in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 672–679, 2005.
- COUTINHO, M. T. Z. Guilda de Ectoparasitos de Pequenos Mamíferos para Comparações Espaciais e Temporais entre Ambientes. **Belo Horizonte**, 1997.
- DE MELO, Celine; DA SILVA, Adriano Marcos; OLIVEIRA, Paulo Eugênio. Oferta de frutos por espécies zoocóricas de sub-bosque em gradiente florestal do Cerrado. 2013.
- DE SÁ JÚNIOR, A. et al. Application of the Köppen classification for climatic zoning in the state of Minas Gerais, Brazil. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 108, n. 1–2, p. 1–7, 2012.
- DELANEY, Martha A.; TREUTING, Piper M.; ROTHENBURGER, Jamie L. Rodentia. In: **Pathology of Wildlife and Zoo Animals**. Academic Press, 2018. p. 499-515.
- DELLINGER, A. S. et al. Bimodal pollination systems in andean melastomataceae involving birds, bats, and rodents. **American Naturalist**, v. 194, n. 1, p. 104–116, 2019.
- DIAS, L. C. C.; MOSCHINI, L. E.; TREVISAN, D. P. A influência das atividades antrópicas na paisagem da área de proteção ambiental estadual do Rio Pandeiros, MG - Brasil. **Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 85–105, 2017.
- DUESER, Raymond D.; SHUGART JR, Herman H. Microhabitats in a forest-floor small mammal fauna. **Ecology**, v. 59, n. 1, p. 89-98, 1978..
- FARIA, Michel Barros; DE OLIVEIRA LANES, Rayque; BONVICINO, Cibele Rodrigues. **Os marsupiais do Brasil: guia de identificação com base em caracteres morfológicos externos e cranianos**. Amélie editorial, 2019.
- FERNANDES, Afrânio. **Conexões florísticas do Brasil**. Banco do Nordeste, 2003.
- FRACCHIA, S. et al. Dispersal of arbuscular mycorrhizal fungi and dark septate endophytes by *Ctenomys cf. knighti* (Rodentia) in the northern Monte Desert of Argentina. **Journal of Arid Environments**, v. 75, n. 11, p. 1016–1023, 2011.
- FREITAS, S. R.; CERQUEIRA, R.; VIEIRA, M. V. A device and standard variables to describe microhabitat structure of small mammals based on plant cover. **Brazilian Journal of Biology**, v. 62, n. 4 B, p. 795–800, 2002.
- GARCIA, F. N.; FERRERIRA, L. G.; LEITE, J. F. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.6896. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, p. 6896–6902, 2011.
- GEIER, Anthony R.; BEST, Louis B. Habitat selection by small mammals of riparian communities: evaluating effects of habitat alterations. **The Journal of Wildlife Management**, p. 16-24, 1980.

GETZ, L. L. Factors Influencing the Local Distribution of Shrews Factors Influencing the Local Distribution of Shrews. **American Midland Naturalist**, v. 65, n. 1, p. 67–88, 1961.

GHELER-COSTA, Carla et al. The distribution and abundance of small mammals in agroecosystems of southeastern Brazil. 2012.

GUTIÉRREZ, Eliécer E.; MARINHO-FILHO, Jader. The mammalian faunas endemic to the Cerrado and the Caatinga. **ZooKeys**, n. 644, p. 105, 2017.

HANNIBAL^o, Wellington et al. Mamíferos não-voadores em fragmentos de Cerrado no Sul do estado de Goiás, Brasil. 2015.

HENRIQUES, R. P. B.; ALHO, C. J. R. Microhabitat selection by two rodent species in the cerrado of Central Brazil. **Mammalia**, v. 55, n. 1, p. 49–56, 1991.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Biodiversidade*. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 28 dez. 2024.

JANSEN, P. A. et al. Thieving rodents as substitute dispersers of megafaunal seeds. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 109, n. 31, p. 12610–12615, 2012.

JORGENSEN, E. E. Small mammal use of microhabitat reviewed. **Journal of Mammalogy**, v. 85, n. 3, p. 531–539, 2004.

KNAPP, Alan K. et al. (Ed.). **Grassland dynamics: long-term ecological research in tallgrass prairie**. New York: Oxford University Press, 1998.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147–155, 2005.

LEDRU, Marie-Pierre. Late Quaternary history and evolution of the cerrados as revealed by palynological records. In: **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna**. Columbia University Press, 2002. p. 33-50.

Leite, Y. & Patterson, B. (2016) *Calomys tener*. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/3617/115066286#text-fields>. Acesso em: 28 dez. 2024.

LESSA, L. G.; COSTA, F. N. DA. Diet and seed dispersal by five marsupials (*Didelphimorphia* : *Didelphidae*) in a Brazilian cerrado reserve. **Mammalian Biology**, v. 75, n. 1, p. 10–16, 2010.

LESSA, L. G.; GEISE, L. Hábitos Alimentares De Masupiais Didelfídeos Brasileiros: Análise Do Estado De Conhecimento Atual. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 4, p. 901–910, 2010.

LESSA, Leonardo Guimarães; DE SOUZA PAULA, Camilla. Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos em uma área de mata ciliar savânica no Parque Estadual do Rio Preto, Minas Gerais, Brasil. **Neotropical Biology & Conservation**, v. 9, n. 2, 2014.

M'CLOSKEY, R. T.; FIELDWICK, B. Ecological Separation of Sympatric Rodents (Peromyscus and Microtus). **Journal of Mammalogy**, v. 56, n. 1, p. 119–129, 1975.

MACHADO, Felipe S. et al. Pequenos mamíferos em paisagem altamente fragmentada em ecótono Cerrado/Mata Atlântica, Sudeste do Brasil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 111, p. e2021022, 2021.

MACHADO, R. B. et al. Introduction. **Immunology Letters**, v. 44, n. 2–3, p. 75, 2004.

MAGIOLI, Marcelo et al. Land-use changes lead to functional loss of terrestrial mammals in a Neotropical rainforest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 19, n. 2, p. 161-170, 2021.

MALHEIROS, R. A INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA DINÂMICA DA VIDA NO BIOMA CERRADO. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, p. 113–128, 2016.

MARES, Michael A.; ERNEST, Kristina A.; GETTINGER, Donald D. Small mammal community structure and composition in the Cerrado Province of central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 2, n. 4, p. 289-300, 1986.

MARIMON JUNIOR, Ben Hur; HARIDASAN, Mundayatan. Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerradão e um cerrado sensu stricto em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil. **Acta botânica brasílica**, v. 19, p. 913-926, 2005.

MELEM JUNIOR, N. J.; DE FARIAS NETO, J. T.; YOKOMIZO, GK-I. Caracterização dos cerrados do Amapá. 2003.

MELO, G. L. et al. Microhabitat of small mammals at ground and understorey levels in a deciduous , southern Atlantic Forest. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**, v. 85, p. 727–736, 2013.

DE MENDONÇA, Roberta Cunha et al. Flora vascular do bioma Cerrado. **Cerrado: ecologia e flora'**.(Eds SM Sano, SP de Almeida, JF Ribeiro) pp, p. 1028-1059, 2008.

Ministério do Meio Ambiente. (2024). *Cerrado*. Recuperado em 28 de dezembro de 2024, de <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>

MIRANDA, Izildinha Souza; ALMEIDA, Samuel Soares; DANTAS, Paulo Jorge. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. **Acta amazonica**, v. 36, p. 419-430, 2006.

MORRIS, D. W. Ecological Scale and Habitat Use Author (s): Douglas W . Morris Published by : Ecological Society of America Ecological Scale and Habitat Use. **Ecological Society of America**, v. 68, n. 2, p. 362–369, 1987.

MURUÁ, R.; GONZÁLEZ, L. A. Microhabitat selection in two chilean critecid rodents. **Oecologia**, v. 52, p. 12–15, 1982.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

NAXARA, L.; PINOTTI, B. T.; PARDINI, AND R. Seasonal Mirohabitat Selection By Terrestrial Rodents in an Old-Growth Atlantic Forest. **Journal of Mammalogy**, v. 90, n. 2, p. 404–415, 2009.

O'CONNELL, Margaret A. Population dynamics of neotropical small mammals in seasonal habitats. **Journal of Mammalogy**, v. 70, n. 3, p. 532-548, 1989.

OLIVEIRA-FILHO, Ary T.; RATTER, James A. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. In: **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. Columbia University Press, 2002. p. 91-120.

OLIVEIRA-FILHO, Ary Teixeira; RATTER, Jimmy A. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. **Edinburgh journal of botany**, v. 52, n. 2, p. 141-194, 1995.

OLIVEIRA, M. L. DE et al. *Didelphis albiventris*. **Matzoologia Neotropical**, v. 17, n. 1, p. 161–165, 2010.

OLIVEIRA, Paulo S.; MARQUIS, Robert J. (Ed.). **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. Columbia University Press, 2002.

PAGLIA, Adriano P. et al. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição/annotated checklist of Brazilian mammals. **Occasional papers in conservation biology**, v. 6, n. 6, 2012.

PASSAMANI, M. Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa , Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 11, n. January 2000, p. 215–228, 2000.

PATTON, James L.; PARDÍÑAS, Ulyses FJ; D'ELÍA, Guillermo (Ed.). **Mammals of South America, volume 2: rodents**. University of Chicago Press, 2020.

PEEL, M. .; FINLAYSON, B. .; MCMAHON, T. A. Long-term rates of mass wasting in Mesters Vig, northeast Greenland: Notes on a re-survey. **Permafrost and Periglacial Processes**, v. 13, n. 3, p. 243–249, 2007.

PERCEQUILLO, A. R. Genus *Hylaeamys* Weksler, Percequillo, and Voss, 2006. In: **Mammals of South America**. [s.l: s.n.]. p. 335–346.

PERCEQUILLO, A. R.; HINGST-ZAHER, E.; BONVICINO, C. R. Systematic Review of Genus *Cerradomys* Weksler , Percequillo and Voss , 2006 (Rodentia : Cricetidae : Sigmodontinae : Oryzomyini), with Description of Two New Species from Eastern Brazil. **American Museum of Natural History**, p. 1–46, 2008.

PEREIRA, B. A. DA S.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F. A. ARTIGO DE REVISÃO. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, p. 446–455, 2011.

PINHEIRO, F. et al. Seasonal pattern of insect abundance in the Brazilian cerrado. **Austral Ecology**, v. 37, p. 132–136, 2002.

PINTO, Maria Novaes. **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Editora Universidade de Brasília, 1994.

PIRES, M. M. et al. Between-individual variation drives the seasonal dynamics in the trophic niche of a Neotropical marsupial. **Austral Ecology**, v. 38, n. 6, p. 664–671, set. 2013.

PRADO, D. E. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. **Edinburgh Journal of botany**, v. 57, n. 3, p. 437-461, 2000.

PRICE, M. V. The Role of Microhabitat in Structuring Desert Rodent Communities THE ROLE OF MICROHABITAT IN STRUCTURING DESERT RODENT COMMUNITIES1. **Ecology**, v. 59, p. 910–921, 1978.

QU, Y. et al. Estimation of leaf area index using inclined smartphone camera. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 191, n. April, p. 106514, 2021.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**, 1998.

RITTER, L. M. O.; RIBEIRO, M. C.; MORO, R. S. Composição florística e fitofisionomia de remanescentes disjuntos de Cerrado nos Campos Gerais, PR, Brasil – limite austral do bioma Material e Métodos. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 3, p. 379–414, 2010.

ROCHA, M. F.; PASSAMANI, M.; LOUZADA, J. A small mammal community in a forest fragment, vegetation corridor and coffee matrix system in the Brazilian Atlantic forest. **PLoS ONE**, v. 6, n. 8, 2011.

RODRIGUES, Ana Lucia de Oliveira. Levantamento de pequenos mamíferos em fragmentos de mata no Município de Cerro Largo-RS. 2015.

SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. **Crítérios e técnicas para o Quaternário**. Editora Blucher, 2006.

SANCHES, Vitor Quadros Altomare. Área de vida e uso de espaço por *Didelphis albiventris* Lund, 1840 (Marsupialia, Didelphidae) na Ilha Mutum, Rio Paraná, Mato Grosso do Sul, Brasil. 2009.

SANO, E. E. et al. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado : estratégias e resultados. **Aliança de Serviços Agrícolas**, p. 1–2, 2007.

SANTOS FILHO, Manoel dos; SILVA, Dionei José da; SANAIOTTI, Tânia Margarete. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, p. 115-121, 2008.

SANTOS-FILHO, Manoel dos et al. Use of habitats by non-volant small mammals in Cerrado in Central Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, p. 893-902, 2012.

SANTOS-FILHOS, M. et al. Use of habitats by non-volant small mammals in Cerrado in Central Brazil. v. 72, n. 4, p. 893–902, 2012.

SILVA, N. A. P. DA; FRIZZAS, M. R.; OLIVEIRA, C. M. DE. silva, 2011. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 55, n. 1, p. 79–89, 2011.

TIFAROUINE, L. et al. Assessing the use of small mammals as bioindicators in northern Morocco (Oued Siad/Jbel Moussa) using heavy metal accumulation. **Journal of Materials and Environmental Science**, v. 9, n. 3, p. 834–840, 2018.

TOBY PENNINGTON, R.; PRADO, Darién E.; PENDRY, Colin A. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. **Journal of Biogeography**, v. 27, n. 2, p. 261-273, 2000.

VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

VIEIRA, E. M.; CAMARGO, N. F. Padrões de uso vertical do habitat por marsupiais brasileiros. **Os Marsupiais do Brasil: Biologia, Ecologia e Evolução**. Campo Grande: Editora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, p. 217-228, 2006.

VIEIRA, M. V. Dynamics of a rodent assemblage in a cerrado of southeast Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, n. 1, p. 99-107, 1997.

VIEIRA, M. V. Seasonal Niche Dynamics in Coexisting Rodents of the Brazilian Cerrado. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 1, p. 7–15, 2003.

VOSS, Robert S.; JANSA, Sharon A. Opossums: an adaptive radiation of new world marsupials. Johns Hopkins University Press, 2021.

WHITTAKER, Robert H.; LEVIN, Simon A.; ROOT, Richard B. Niche, habitat, and ecotope. **The American Naturalist**, v. 107, n. 955, p. 321-338, 1973.