

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Uso de recursos alimentares por mesopredadores em uma
paisagem restaurada da Mata Atlântica Semi-Decídua, Itu, São
Paulo**

Isabella de Freitas Bento

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Bacharela e Licenciada em Ciências Biológicas

**Piracicaba
2025**

Isabella de Freitas Bento

**Uso de recursos alimentares por mesopredadores em uma paisagem
restaurada da Mata Atlântica Semi-Decídua, Itu, São Paulo**

Orientadora:

Profª Drª **KATIA MARIA PASCHOALETTO MICCHI DE
BARROS FERRAZ**

Coorientador:

Dr. **MARCELO MAGIOLI**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Bacharela e Licenciada em Ciências Biológicas

**Piracicaba
2025**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Prof^a Dr^a Katia Maria Paschoaletto Micchi de Barros Ferraz por todo o apoio ao longo da minha graduação, neste e nos demais projetos que tive o prazer de contribuir, e ao meu coorientador Dr. Marcelo Magioli pela oportunidade de trabalhar com esse material e por todos os conhecimentos compartilhados nesse processo.

À banca examinadora, que aceitou o convite para colaborar com o meu trabalho e contribuir com meu desenvolvimento acadêmico.

À Ana por ter proporcionado meu encontro à uma área de pesquisa tão enriquecedora e por todo o amparo e companhia ao longo do caminho, que me ensinou tanto e tornou esse projeto possível.

À Fundação SOS Mata Atlântica pela parceria e oportunidade de estudar a fauna do CEF, e à todos os demais que contribuíram com a sua experiência para a realização da pesquisa, Roth, Thiago, Laura e Caio.

Aos meus pais, Bernadete e Ricardo, por todo o incentivo ao longo dessa jornada. Vocês abriram caminho para que eu pudesse estar me formando em uma área que me traz uma realização imensa. E também ao restante da minha família, tios, avós e primos, pelo encorajamento desde sempre.

Agradeço aos amigos que dividiram tantos momentos comigo. Sejam as parceiras de mais de 20 anos, a companheira que conviveu tão intimamente ao meu lado, os amigos da turma da biologia e os membros do Laboratório de Ecologia, Manejo e Conservação de Fauna Silvestre e do Laboratório de Mamíferos. Sou grata pelas amizades, orientações, colaborações e todas as trocas que tivemos ao longo desses anos.

Por fim, agradeço à natureza e à arte, que sempre estarão interligadas para mim e que servem como fonte de motivação para seguir trilhando esse caminho.

EPIGRAFE

"When you go out of here, all the particles that make you up will loosen and float apart, just like your daemons did. If you've seen people dying, you know what that looks like. But your daemons en't just nothing now; they're part of everything. All the atoms that were them, they've gone into the air and the wind and the trees and the earth and all the living things. They'll never vanish. They're just part of everything. And that's exactly what'll happen to you, I swear to you, I promise on my honor. You'll drift apart, it's true, but you'll be out in the open, part of everything alive again."

Phillip Pullman, *The Amber Spyglass*

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
3 OBJETIVOS.....	17
3.1 Resultados esperados.....	17
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
4.1 Área de estudo.....	18
4.2 Coleta de dados.....	20
4.3 Triagem.....	21
4.4 Identificação do predador e presas por tricologia.....	22
4.5 Análise dos dados.....	23
5 RESULTADOS.....	26
5.1 Descrição de dieta.....	26
5.2 Amplitude de nicho alimentar.....	30
5.3 Grau de sobreposição de nicho alimentar.....	30
6 DISCUSSÃO.....	32
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	58
APÊNDICES.....	60
Apêndice A - Triagem e identificação.....	60
Apêndice B - Dieta de <i>P. concolor</i>	64
ANEXOS.....	65
Anexo A - Autorização para coleta de amostras fecais e pelos.....	66

RESUMO

Uso de recursos alimentares por mesopredadores em uma paisagem restaurada da Mata Atlântica Semi-Decídua, Itu, São Paulo

Em paisagens tropicais, os mesopredadores por vezes persistem em ambientes alterados em função de poderem apresentar certa plasticidade no uso do habitat e hábitos alimentares generalistas. Ainda assim, esses animais contribuem com o controle de suas presas no ambiente e na dispersão secundária de sementes, executando um papel na estruturação das comunidades como um todo. Com isso, o objetivo deste estudo foi investigar o uso de recursos alimentares por mesopredadores em uma área da Mata Atlântica que passou por um processo de restauração florestal. Amostras fecais de mesopredadores foram coletadas no CEF no período entre 2016 e 2019. Tivei, identifiquei e analisei os itens alimentares de 71 amostras coletadas, das quais puderam ser identificados os predadores *C. thous* (N=9), *L. pardalis* (N=17), *L. guttulus* (N=6) e *H. yagouaroundi* (N=3) através da técnica de tricologia. Identifiquei os itens alimentares encontrados (como sementes, dentes, artrópodes e pelos) no menor nível taxonômico possível, e classifiquei-os em 28 categorias. Com base nisso, realizei cálculos de frequência de ocorrência, porcentagem de ocorrência, amplitude de nicho alimentar e sobreposição de nicho alimentar entre as dietas dos predadores. *C. thous* apresentou uma dieta onívora com relevante importância para itens de origem animal e vegetal, com destaque para material vegetal e seguido de artrópodes, mamíferos e aves. Por outro lado, entre os felídeos se sobressaiu a predação de pequenos mamíferos, seguidos das aves e, por último, do material vegetal e artrópodes. As espécies apresentaram uma amplitude de nicho alimentar alta, indicativa de uma dieta generalista. Como animais oportunistas, é esperado que consumam presas mais abundantes e bem distribuídas no meio, como é o caso dos pequenos mamíferos, comuns em ambientes alterados. Ainda assim, os mesocarnívoros apresentaram segregação em outros eixos do nicho ecológico, permitindo reduzir a competição uns com os outros através de variações de seus períodos de atividade. Ademais, também apresentaram baixo grau de sobreposição de nicho alimentar com *P. concolor*, que consumiu majoritariamente presas de maior porte, demonstrando pouca utilização de recursos alimentares em comum com o predador de topo na região. Logo, o estudo permitiu a investigação das principais presas consumidas por mesopredadores no CEF, fornecendo informações complementares ao monitoramento da fauna e à dinâmica da cadeia trófica na área de estudo através de um método não invasivo. O processo de restauração florestal na área contribuiu para que esta se tornasse um refúgio para a fauna em uma região intensamente modificada.

Palavras-chave: *Cerdocyon thous*, dieta, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, nicho alimentar, tricologia

ABSTRACT

Feeding habits of mesopredators in a restored landscape of the semi-deciduous Atlantic Forest, Itu, São Paulo

In tropical landscapes, mesopredators sometimes persist in altered environments due to their plasticity in habitat use and generalist feeding habits. Even so, these animals contribute to prey control in the environment and secondary seed dispersal, playing a role in structuring communities as a whole. Therefore, the objective of this study was to investigate the use of food resources by mesopredators in an area of the Atlantic Forest that underwent a forest restoration process. Fecal samples from mesopredators were collected at CEF between 2016 and 2019. I sorted, identified, and analyzed the food items from 71 collected samples, from which the predators *C. thous* (N=9), *L. pardalis* (N=17), *L. guttulus* (N=6), and *H. yagouaroundi* (N=3) could be identified using trichology techniques. I identified the food items found (such as seeds, teeth, arthropods, and fur) at the lowest possible taxonomic level and classified them into 28 categories. Based on this, I performed calculations of frequency of occurrence, percentage of occurrence, dietary niche breadth, and overlap of dietary niches among the predators' diets. *C. thous* presented an omnivorous diet with significant importance given to items of animal and plant origin, with plant material being the most prominent, followed by arthropods, mammals, and birds. On the other hand, among the felines, predation of small mammals stood out, followed by birds and, lastly, plant material and arthropods. The species presented a high breadth of dietary niche, indicative of a generalist diet. As opportunistic animals, it is expected that they consume prey that are more abundant and well-distributed in the environment, as is the case with small mammals, common in altered environments. Nevertheless, mesocarnivores exhibit segregation in other axes of the ecological niche, allowing them to reduce competition with each other through variations in their activity periods. Furthermore, they also showed a low degree of overlap in their dietary niche with *P. concolor*, which consumed mainly larger prey, demonstrating little use of shared food resources with the top predator in the region. Therefore, the study allowed for the investigation of the main prey consumed by mesopredators at CEF, providing complementary information for monitoring the fauna and the dynamics of the trophic chain in the study area through a non-invasive method. The forest restoration process in the area contributed to it becoming a refuge for fauna in an intensely modified region.

Keywords: *Cerdocyon thous*, diet, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, niche breadth, trichology

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é considerada um ‘hotspot’ para a conservação da biodiversidade, abrigando um grande número de espécies endêmicas e ameaçadas (Marques; Grelle, 2021). No entanto, trata-se também de um bioma que sofreu com um intenso processo de fragmentação ao longo da história, fazendo com que grande parte de sua cobertura vegetal fosse perdida e com que paisagens antropicamente modificadas estejam amplamente disseminadas ao longo de sua extensão (Vancine et al., 2024). Ainda assim, fragmentos florestais compõem importantes corredores biológicos para a fauna, conectando habitats, permitindo o deslocamento de espécies entre as paisagens e representando importantes fontes de abrigo e recursos (Chiarello, 2000; Magioli et al., 2016).

Em vista disso, os pequenos remanescentes florestais fornecem um importante potencial aos esforços de restauração florestal (Chazdon et al., 2009), estes que, juntamente com outras ações de conservação, têm contribuído para a redução das taxas de desmatamento e recuperação de áreas naturais nos últimos anos (Vancine et al., 2024). A exemplo disso, neste bioma está localizado o Centro de Experimentos Florestais (CEF) coordenado pela Fundação SOS Mata Atlântica, no estado de São Paulo. Sua área foi utilizada no passado como uma fazenda de café e posteriormente para pastagens para criação de gado, até que em 2007 o território foi cedido para a Fundação, onde realizou-se um processo de restauração florestal com mudas de árvores nativas da Mata Atlântica. Com isso, anos depois, a sede experienciou uma relevante expansão de sua área florestal, além de registrar o aumento da presença de fauna silvestre (Andrade et al., 2018).

Entre as espécies que permeiam a paisagem restaurada do CEF, estão presentes mesopredadores, como *Cerdocyon thous*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus* e *Herpailurus yagouaroundi*, mamíferos carnívoros (Mammalia, Carnivora) das famílias Canidae e Felidae. Tais animais consomem uma variedade de itens alimentares, incluindo mamíferos, aves, répteis, invertebrados e plantas (Emmons; Feer, 1997; Wang, 2002; Pereira et al., 2011; Tirelli et al., 2018), além de possuírem um importante papel no controle de populações de pequenos vertebrados e, conseqüentemente, na estruturação dos níveis tróficos inferiores de uma maneira geral (Ripple et al., 2014).

Levando esses fatores em consideração, o estudo da dieta de predadores configura uma prática não invasiva que abre oportunidade para a investigação do uso de recursos alimentares por esses animais no meio, oferecendo pistas sobre sua ecologia. Com isso, o presente estudo analisou a dieta de mesopredadores que ocorrem no CEF, visando investigar seus hábitos alimentares e oferecer uma percepção sobre seu papel em uma área de restauração florestal.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os ambientes que compõem o mosaico de uma paisagem dispõem de diferentes recursos para as espécies que habitam aquele espaço (Metzger, 2001). No entanto, as atividades antrópicas são responsáveis por provocar diversas modificações nos ambientes naturais, geralmente relacionadas ao uso do solo, alterando a disponibilidade e abundância de diferentes recursos (Kerr; Deguise, 2004). Consequentemente, são geradas interferências que podem modificar a estrutura das comunidades como um todo (Gascon et al., 1999). Considerando que diferentes paisagens são relacionadas entre si e afetam umas às outras, alterações em um ambiente podem provocar impactos em diferentes níveis no ecossistema (Pereira et al., 2012). A perda, degradação e fragmentação de habitat, por exemplo, configuram processos impactantes que contribuem para o comprometimento dos contínuos de vegetação nativa e representam grandes ameaças à biodiversidade no mundo (Debinski; Holt, 2000; Diniz et al., 2022).

Parte das alterações ambientais induzidas pelo homem envolvem a conversão do uso do solo e são responsáveis por afetar fortemente os ecossistemas florestais, como é o caso de florestas em regiões tropicais e subtropicais que representam importantes vítimas da perda de milhões de hectares de vegetação natural em função de atividades antrópicas nas últimas décadas (Zalles et al., 2021). Na Mata Atlântica, por exemplo, o crescimento econômico alcançado através da urbanização e expansão de terras para cultivo e pastagens também levou a uma alta degradação e fragmentação de habitats naturais (Rezende et al., 2018; Ribeiro et al., 2009), tornando dominantes as paisagens modificadas pelo homem, em especial na região Neotropical, dominada por usos agrícolas (Gibbs et al., 2010). Apesar da redução das taxas de desmatamento, muitas florestas nativas foram substituídas por pequenos fragmentos de vegetação jovens e isolados, imersos entre áreas agrícolas, cuja biodiversidade e processos ecológicos desempenhados foram afetados (Vancine et al., 2024). Essas mudanças na dinâmica das paisagens levaram à perda de habitat e de aspectos ecológicos, afetando a permanência das espécies e fazendo com que os remanescentes da Mata Atlântica sofressem uma perda das funções ecológicas desempenhadas pela biodiversidade ali presente (Magioli et al., 2021).

Ainda assim, o mosaico de ecossistemas que compõem a Mata Atlântica apresenta relevantes contínuos florestais (Ribeiro et al., 2011) e abriga uma diversidade de fauna expressiva com espécies endêmicas e ameaçadas (Graipel et al., 2017), sendo considerada um importante hotspot para a conservação da biodiversidade (Myers et al., 2000). Nesse sentido, e considerando o grande potencial de regeneração natural na MA, esforços na restauração florestal são fundamentais na promoção da reconexão entre pequenos fragmentos, grandes remanescentes e áreas protegidas, buscando reduzir o isolamento entre florestas (Rezende et al., 2018) e favorecer corredores biológicos para a fauna (Bovo et al., 2018). Como no bioma a maior parte da vegetação nativa está localizada em áreas privadas, a implementação de políticas ambientais como as Reservas Legais em áreas rurais são muito importantes na manutenção e ampliação da cobertura vegetal natural, essencial para a conservação da biodiversidade e para a recuperação das espécies e suas funções ecológicas nessas paisagens (Mello et al., 2021).

A Mata Atlântica abriga uma grande riqueza de mamíferos, um grupo amplamente vulnerável às transformações antropogênicas da paisagem e cuja conservação é relevante mundialmente (Graipel et al., 2017). Os mamíferos predadores são responsáveis por desempenhar um importante efeito de controle sobre suas presas (*top-down control*), animais e vegetais (Ripple et al., 2014). Com isso, aprimorar a qualidade do habitat com foco nesses mamíferos pode contribuir com a manutenção da biodiversidade de um ecossistema como um todo (Chazdon et al., 2009). Em ambientes como a Mata Atlântica em que houveram habitats perdidos, alterados ou fragmentados, há uma tendência seletiva de exclusão de espécies mais sensíveis, favorecendo aquelas com menos exigências ambientais (Magioli et al., 2016). Em regiões cujos predadores de topo e herbívoros de grande porte, espécies mais sensíveis à perda de habitat, foram funcionalmente perdidos, os mesopredadores podem contribuir com o controle de pequenos vertebrados e na dispersão secundária de sementes (Roemer et al., 2009; Cruz et al., 2021), mesmo que não substituam as funções dos demais.

Em regiões tropicais, mamíferos predadores acabam persistindo em ambientes modificados para uso humano (Dotta; Verdade, 2011), com ocorrência em paisagens silviculturais e agropecuárias (Mantovani, 2001; Lyra-Jorge, 2007; Campos, 2009; Magioli et al., 2016; Bovo et al., 2018). Entre essas espécies podem ser destacados os mesocarnívoros, mamíferos de médio porte (Buskirk; Zielinski,

2003), e a onça-parda (Magioli et al., 2014; de Almeida et al., 2023), capazes de se adaptarem a áreas antropizadas (Roemer; Gompper; Valkenburgh, 2009; Magioli et al., 2016). Esses animais possuem grande plasticidade no uso do habitat e hábitos alimentares, sendo consideradas espécies generalistas e oportunistas (Graipel et al., 2017). Logo, o estudo de mamíferos da ordem Carnivora - representados no Brasil pelas famílias Mephitidae, Mustelidae, Otariidae, Phocidae, Procyonidae, Canidae e Felidae (Abreu et al., 2024) - é relevante para investigar como as espécies reagem a essas transformações ambientais (Reis, 2011), dado que influenciam o comportamento e a demografia de suas presas (Berger et al., 2001).

Entre os carnívoros, a maioria das espécies generalistas faz parte da família Canidae, consumindo uma variedade maior de itens alimentares em menores proporções (Cruz, et al., 2021; Metz et al., 2023). Os canídeos consomem majoritariamente frutos, artrópodes e pequenos vertebrados e podem ser considerados os mais onívoros dos carnívoros (Emmons; Feer, 1997). O cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766), por exemplo, é amplamente distribuído pela América do Sul (Facure; Monteiro-Filho, 1996) e possui hábito alimentar generalista, característica que contribui para uma maior plasticidade alimentar e mais amplo aproveitamento de recursos alimentares substitutos fora de áreas preservadas (Metz et al., 2023). Com isso, ao serem capazes de compensar a falta de um recurso com outros, animais generalistas podem apresentar maior tolerância a ecossistemas alterados (Rocha et al., 2008; Magioli et al., 2021), além de uma ampla distribuição geográfica (Facure; Monteiro-Filho, 1996).

Entre a variedade de itens alimentares consumidos por *C. thous*, as frutas configuram importantes componentes da sua dieta (Cruz et al., 2022). Através desse consumo, a predação e dispersão de sementes representa um importante mecanismo de movimentação das sementes a outras regiões em que as mudas podem se estabelecer, contribuindo para a dinâmica florestal (Souza; da Silva; Bocchiglieri, 2021). Algumas espécies de mamíferos carnívoros desempenham importante papel na dispersão de sementes, dado que comumente consomem frutas carnudas e tendem a defecar sementes não danificadas (Cazetta; Galetti, 2009). Esses animais também possuem grandes áreas de vida e uma maior probabilidade de se deslocarem por áreas fragmentadas ou não naturais, alcançando maiores distâncias (Newbold et al., 2020). Considerando a ampla distribuição e plasticidade alimentar de *C. thous*, a espécie atua efetivamente como dispersora secundária de

sementes no bioma da Mata Atlântica (Souza; da Silva; Bocchiglieri, 2021), e pode contribuir com esse papel em paisagens modificadas pelo homem (Magioli et al., 2021).

Por não estar ameaçada de extinção ou por seus hábitos generalistas (Graipel et al., 2017), *C. thous* pode não chamar tanta atenção para a importância da conservação quando comparada a outras espécies em condição de maior vulnerabilidade atualmente. No entanto, trata-se de um dos mamíferos mais atropelados no estado de São Paulo, o que poderia comprometer suas populações a médio e longo prazo e afetar os serviços ecossistêmicos fornecidos pela espécie (Abra et al., 2021). Logo, a influência da presença de *C. thous* nos ambientes com os quais interage não podem ser desprezadas. Apesar de sua ampla distribuição, adaptabilidade e plasticidade da dieta, a espécie habita paisagens que estão sob intensa degradação e intervenção antrópica, e pouco se sabe sobre as possíveis consequências dessas transformações para sua ecologia.

Por outro lado, os membros da família Felidae são considerados animais estritamente carnívoros (Ewer, 1973; Macdonald; Loveridge, 2010), sendo indicada uma maior especialização da dieta de felídeos neotropicais do que os canídeos (Trovati; Campos; Brito, 2008). Ainda assim, os felídeos de pequeno e médio porte podem muitas vezes demonstrar hábitos alimentares generalistas (Sunquist; Sunquist, 2002; Oliveira et al., 2010; Nagy-Reis et al., 2019), dado que, apesar do consumo de presas por essas espécies ser bastante concentrado em pequenos mamíferos (principalmente cricetídeos; Emmons, 1987; Wang, 2002), a utilização de uma variedade de outros itens alimentares também se faz importante a depender da disponibilidade e rentabilidade de outras possíveis presas presentes no ambiente (Pereira et al., 2011; Cruz, et al., 2021; Tortato et al., 2023). Com isso, tais felídeos podem apresentar dietas com certos itens alimentares predominantes e consumir oportunisticamente outros itens mais raros onde há sua disponibilidade (Rodrigues, 2002; Bianchi; Mendes; de Marco Júnior, 2010).

Em florestas da MA, podem ser encontradas diferentes espécies de pequenos felídeos vivendo em simpatria, como: a jaguatirica (*Leopardus pardalis*, Linnaeus, 1758), o gato-do-mato-do-sul (*Leopardus guttulus*, Hensel, 1872) e o jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*, Geoffroy Saint-Hilaire, 1803). Nesse caso, tais espécies tendem a exibir algumas diferenças de caracteres, no tamanho corporal, nas estratégias de caça ou no período de atividade, que as permitem explorar recursos

divergentes, contribuindo para uma menor sobreposição de seus nichos alimentares e facilitando sua co-ocorrência (Juraszek, 2014; Nagy-Reis et al., 2019).

L. pardalis é o terceiro maior felídeo neotropical (Oliveira; Cassaro, 2005). Trata-se de uma espécie de ampla distribuição geográfica, capaz de sobreviver em paisagens muito distintas e cujos hábitos divergem entre os ambientes em que ocorre (Moreno; Giacalone, 2006). Ainda assim, alguns estudos indicam que a espécie possui preferência por áreas de cobertura vegetal mais densa, onde há maior abundância de presas (Jackson et al., 2005), e tende a evitar áreas abertas ou pequenas matas (Harveson et al., 2004). *L. pardalis* pode predar desde pequenos mamíferos, item mais frequente em sua dieta, até mamíferos de médio porte, aves e répteis (Bianchi; Mendes; de Marco Júnior, 2010; Tirelli et al., 2018; Bolze, 2019). Além disso, por vezes apresenta o aproveitamento de carcaças, podendo consumir mamíferos de grande porte (Abreu et al., 2008). A espécie possui atividade consistentemente crepuscular ou noturna ao longo de sua área de distribuição, além de apresentar comportamentos solitários e territoriais (Moreno; Bustamante et al., 2009). No Brasil, vários estudos abordam a ecologia de *L. pardalis*, porém, as informações referentes às espécies de menor porte são muito mais limitadas (Di Bitetti, et al., 2010).

Apesar de possuir uma ampla distribuição, *L. guttulus* é considerada “Vulnerável” (VU) globalmente pela IUCN (Oliveira et al., 2016) e em perigo (EN) no Brasil (Oliveira et al., 2018). A espécie apresenta uma grande proporção de pequenos mamíferos em sua dieta, além de um consumo secundário de aves e répteis (Wang, 2002; Facure-Giaretta, 2002; Rocha-Mendes et al., 2010; Tortato et al., 2023). Enquanto *L. guttulus* é mais ativa durante a noite (Mondolfi, 1986), *H. yagouaroundi* apresenta um período de atividade quase que exclusivamente diurno e terrestre (Giordano, 2016). Em sua dieta também ocorre a predominância de pequenos mamíferos, além da presença de aves, répteis e artrópodes (Bianchi et al., 2011; Pereira et al., 2011; Juraszek, 2014). Apesar de *H. yagouaroundi* ser classificada como “Menor preocupação” (LC) pela IUCN (Caso; Oliveira; Carvajal, 2015) e habitar uma diversidade de habitats tropicais e subtropicais, a espécie é classificada como “Vulnerável” pelo ICMBio (Tirelli et al., 2023) e esses animais são por vezes vítimas de retaliação em diferentes localidades devido ao seu consumo de aves domésticas (p. ex., Sanchez et al., 2002; Michalski et al., 2006; Giordano, 2016).

Como mencionado anteriormente, os predadores de topo realizam um controle de cima para baixo sobre os níveis inferiores da teia alimentar (Schmitz et al., 2000; Terborgh; Estes, 2010), e, em alguns cenários - como em ambientes modificados pela ação antropogênica -, tal função pode se destacar entre os mesopredadores (Roemer et al., 2009; Cruz, et al., 2021). Assim como os demais membros de sua família, as espécies de pequenos felídeos desempenham um papel essencial na estruturação das cadeias tróficas, contribuindo com a regulação das populações de presas (principalmente os pequenos vertebrados) e, assim, favorecendo indiretamente a regeneração vegetal das florestas (Juraszek, 2014; Ripple et al., 2014; Cecanecchia, 2020). No entanto, apesar de sua importância na manutenção da dinâmica das comunidades, esses animais apresentam relevante sensibilidade ao desmatamento e à fragmentação de habitat, dado que requerem amplos territórios de uso (Bianchi; Mendes; de Marco Júnior, 2010). Diversas interferências podem prejudicar sua ocupação e alterar seus padrões de atividade, como habitats de baixa qualidade, a presença humana e de animais domésticos e a ocorrência de javalis, por exemplo (Bolze, 2019).

Além desses fatores, ainda persiste uma lacuna de conhecimento sobre as interações tróficas desempenhadas entre os mesopredadores e seus efeitos sobre presas específicas (Cruz, et al., 2021). Ainda que estudos alimentares se concentrem entre as famílias Felidae, Canidae e Mustelidae, a maioria inclui majoritariamente predadores de grande porte, carismáticos e considerados "espécies guarda-chuva" (Metz et al., 2023). Logo, o estudo dos hábitos alimentares dos mesocarnívoros se faz fundamental na compreensão do papel ecológico desses predadores e sua função na cadeia trófica (Wallach et al., 2015), uma vez que a identificação de itens alimentares na dieta fornece informações expressivas sobre o comportamento, uso do ambiente e a forma com que as espécies interagem entre si e com outros organismos no ecossistema (Reis et al., 2010; Srbek-Araujo; Amaro; Entringer Jr, 2023).

Nesse sentido, uma das formas mais comuns de se adquirir dados referentes à dieta de espécies, em especial as crípticas e com baixas densidades populacionais, corresponde à coleta de amostras fecais, técnica não-invasiva que consiste na investigação das fezes animais depositadas (Cullen Jr; Valladares-Padua; Rudran, 2006) e que pode fornecer informações acerca de sua distribuição, abundância, movimentação e recursos alimentares, por exemplo (Kohn;

Wayne, 1997). A coleta de amostras fecais também é facilitada devido a deposição de fezes por esses animais ocorrer majoritariamente em trilhas e locais de marcação territorial (Wemmer et al., 1996). Sua análise pode detectar a presença de diferentes estruturas existentes nas amostras, possibilitando a identificação tanto do predador autor da amostra, quanto de suas diferentes presas (Srbek-Araujo; Amaro; Entringer Jr, 2023).

As espécies de mesocarnívoros analisadas neste estudo apresentam certa resiliência a perturbações nos habitats naturais, sendo capazes de utilizar paisagens alteradas (Bovo, et al., 2018; Magioli et al., 2016). Apesar da alta degradação no bioma da MA, esses animais ainda são capazes de persistir e desempenhar funções ecológicas em pequenos remanescentes florestais (Magioli et al., 2021). Com isso, compreender como essas espécies interagem e utilizam os recursos disponíveis em contextos ecológicos diferentes, como é o caso de áreas modificadas em processo de restauração florestal, se faz relevante na contribuição com metas de conservação (Klare; Kamler; Macdonald, 2011). Diante desses fatores, a compreensão das formas de distribuição, utilização de recursos alimentares e seleção de habitat por mesopredadores se faz fundamental no direcionamento de políticas que visem a conservação tanto dessas próprias espécies, quanto da biodiversidade em geral (Thornton et al., 2016).

3 OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo geral investigar o uso de recursos alimentares por mesopredadores em uma área da Mata Atlântica que passou por um processo de restauração florestal iniciado em 2007.

Os objetivos específicos foram:

- Descrever e quantificar a dieta de *Cerdocyon thous*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus* e *Herpailurus yagouaroundi*;
- Analisar os hábitos e nichos alimentares dos mesopredadores;
- Avaliar o grau de sobreposição de nicho alimentar entre os mesopredadores e a onça-parda (*Puma concolor*).

3.1 Resultados esperados

O trabalho também teve como alguns resultados esperados:

- A descrição de uma dieta mais onívora para *C. thous*, com uma maior proporção de material vegetal na dieta, proveniente do consumo de frutos;
- A descrição de uma dieta mais carnívora e voltada ao consumo de pequenos vertebrados, principalmente pequenos roedores, para as espécies de pequenos felídeos;
- Uma maior amplitude de nicho alimentar para *C. thous*, espécie de hábito alimentar mais generalista, do que para os pequenos felídeos;
- Um maior grau de sobreposição de nicho alimentar entre as espécies de pequenos felídeos do que entre essas espécies e *C. thous*;
- Um maior grau de sobreposição de nicho alimentar entre as espécies de mesopredadores do que entre estas espécies e *P. concolor*.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica - Heineken (CEF), em Itu, São Paulo ($23^{\circ}14'15.18''$ S, $47^{\circ}24'3.29''$ W; Figura 1). Trata-se de uma área de 526 hectares no interior do estado de São Paulo, cujo uso do solo provocou uma alta fragmentação da paisagem, restando poucos e isolados remanescentes de vegetação nativa (Andrade et al., 2018). O espaço era anteriormente utilizado para plantio de café entre 1940 e 1980 e para pastagens para criação de gado até 2007, quando a fazenda foi cedida pelo grupo Heineken no Brasil para a Fundação SOS Mata Atlântica, que desde então a utiliza em atividades de educação ambiental, capacitação técnica, pesquisa e condução de projetos de restauração.

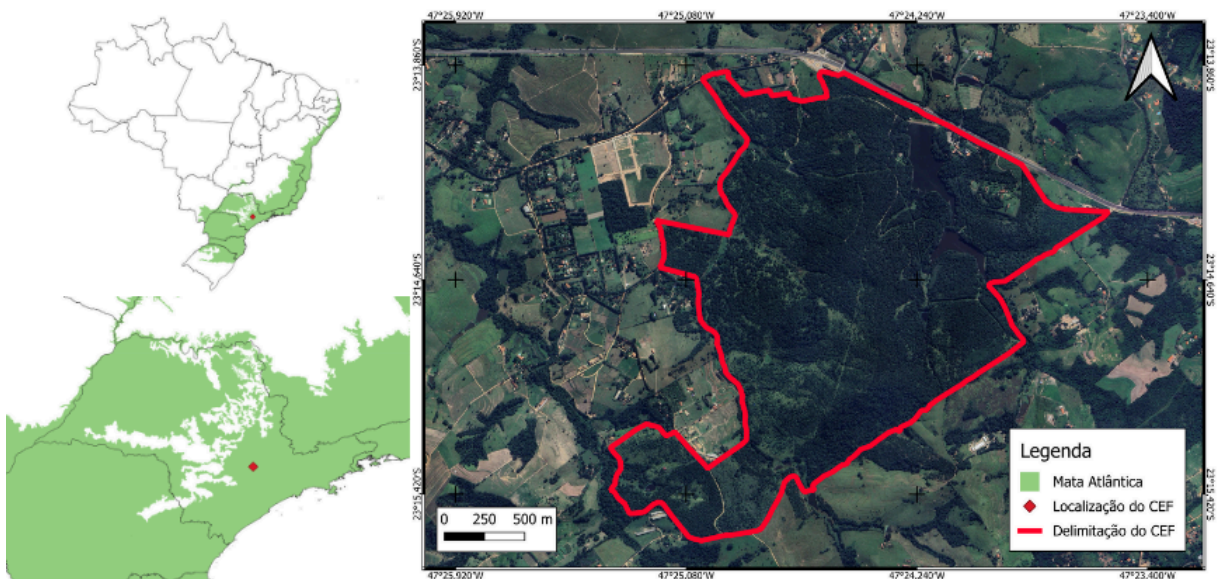


Figura 1. Localização do Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica - Heineken (CEF), em Itu, São Paulo.

De acordo com os Relatórios Anuais da Fundação SOS Mata Atlântica (2017; 2021), desde que se deu início ao processo de restauração da área em 2007 foram plantadas cerca de 720 mil mudas de árvores nativas, que são regularmente acompanhadas. No próprio CEF é abrigado um viveiro com capacidade de produção anual de até 700 mil mudas de 120 espécies da MA, este que atende também ao

programa Florestas do Futuro e é usado em projetos de restauração florestal na região (SOS Mata Atlântica, 2021). O processo de restauração foi realizado através do plantio aleatório de uma diversidade de espécies arbóreas nativas, alternando fileiras de espécies pioneiras e não pioneiras com um espaçamento de 2 x 3 m entre fileiras; três anos seguintes, *Schinus terebinthifolia*, *Citharexylum myrianthum*, *Guazuma ulmifolia*, *Machaerium nyctitans*, *Luehea divaricata* e *Cedrela fissilis* foram identificadas como espécies dominantes na área (Gagetti; Piratelli; Piña-Rodrigues, 2016).

Quando a sede foi fundada, o local compunha uma área florestal de apenas 49 hectares. Já a partir de 2017, a paisagem passou a apresentar 386 hectares restaurados, cuja idade de plantio varia de 4 a 11 anos, e é cercada por pastagens com gramíneas exóticas (Andrade et al., 2018). Ademais, entre 2016 e 2017 também pôde ser registrado o retorno das nascentes e o aumento da presença de fauna (como o cachorro-do-mato, capivara, gambá, pequenos felinos, onça-parda e lontra), além de um levantamento ter indicado um aumento de 156,7% no número de espécies de aves com a restauração das florestas (SOS Mata Atlântica, 2017).

Entre 2016 e 2019 foi conduzido um projeto de pesquisa intitulado “Monitoramento de mamíferos terrestres e avaliação do seu papel funcional”, coordenado pela Profa. Katia Ferraz do Departamento de Ciências Florestais (ESALQ/USP), que visava monitorar as espécies de mamíferos terrestres (em especial, as de médio e grande porte) que ocorriam no CEF, a fim de obter informações sobre a ecologia das espécies presentes em uma área de restauração florestal. Através de tal estudo, que envolveu métodos como a busca ativa e armadilhamento fotográfico, puderam ser registradas 26 espécies, como cachorro-do-mato, capivara, tatu, gambá, veado e onça-parda, além de três espécies exóticas silvestres e três exóticas domésticas. Dentre as espécies identificadas, a onça-parda, o lobo-guará, o gato-do-mato-pequeno, o gato-mourisco, a lontra e a paca se encontram em algum grau de ameaça de extinção.

Mesmo que as espécies tenham sido registradas ao longo de toda a área do CEF, fragmentos de mata nativa com acesso à água e as principais estradas foram os locais de maior concentração de registros (Ferraz et al., 2020). Por meio de tal projeto, foi possível inferir que a restauração florestal do CEF permitiu o retorno de um ecossistema diverso e mais complexo, capaz de representar uma importante

fonte de recursos para a biodiversidade presente ali, ainda mais considerando sua inserção em uma paisagem modificada.

Além disso, o CEF está localizado em uma área de transição entre os biomas da Mata Atlântica e Cerrado, cuja vegetação predominante consiste em Floresta Estacional Semidecidual. O clima é caracterizado por invernos secos e verões quentes e chuvosos, com precipitação média anual de 56 mm e 160 mm, respectivamente (Alvares et al., 2013). O período chuvoso ocorre entre os meses de outubro e março, seguido por um período seco, de abril a setembro, quando a vegetação decídua e semidecídua perde suas folhas.

4.2 Coleta de dados

Durante a realização da busca ativa, parte do projeto de pesquisa mencionado anteriormente (Ferraz et al., 2020), foram realizadas coletas de amostras fecais de carnívoros durante o período de 2016 a 2019 em trilhas e estradas de terra no interior da área do CEF (Figura 2). Tal busca obteve um esforço amostral total de 405 km percorridos percorridos em 27 campanhas de coleta (15 km em cada) para busca ativa diurna e o equivalente para a busca noturna. A coleta foi referente à autorização de número 55259-1 do SISBIO (Anexo A), e as amostras foram acondicionadas em freezer no Laboratório de Ecologia, Manejo e Conservação de Fauna Silvestre (LEMaC), Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo e lá permaneceram até a sua utilização para este estudo.

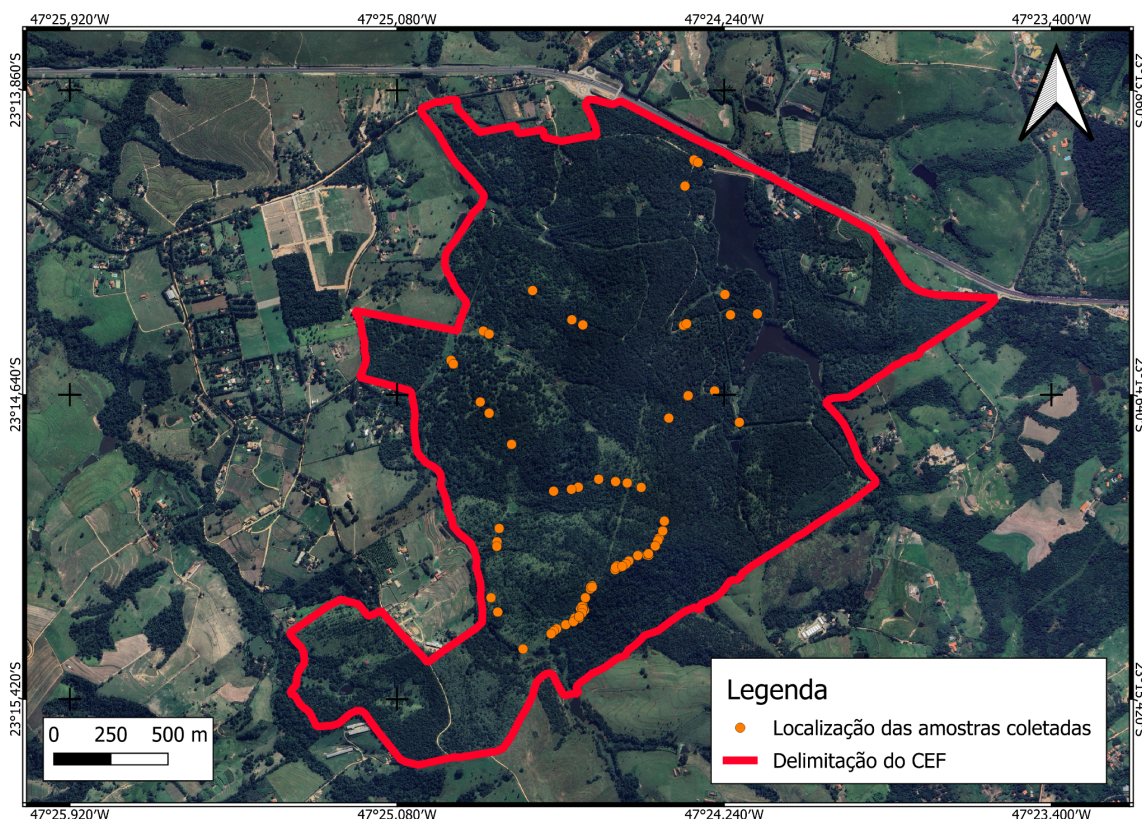


Figura 2. Localização das amostras fecais coletadas no Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica - Heineken (CEF), em Itu, São Paulo entre 2016 e 2019.

4.3 Triagem

Durante a condução do projeto de monitoramento de mamíferos terrestres, foi realizada uma separação preliminar das amostras, que foram provisoriamente categorizadas como provenientes de “canídeos” ou de “pequenos felídeos” com base em uma inspeção visual da morfologia das fezes e de vestígios encontrados próximos, e permaneceram armazenadas em *freezer* no LEMaC até 2025, quando assumi a triagem do material (Apêndice A).

Inicialmente, realizei a lavagem dessas amostras fecais em água corrente utilizando peneiras com espessura de malha 1 mm com o intuito de separar os itens alimentares de acordo com o seu tamanho, material que foi então encaminhado para secagem em estufa a 50°C por 24h. Separei os itens alimentares, como pelos, dentes, ossos, garras, penas, escamas, exoesqueletos, folhas e sementes, para que pudessem ser identificados no menor nível taxonômico possível. Esse processo foi auxiliado por especialistas de determinados grupos taxonômicos, tanto para restos

animais (como pelos, dentes e ossos para a identificação de espécies de mamíferos e partes do corpo de artrópodes) quanto para itens de origem vegetal (como sementes, para a identificação de espécies de plantas).

A identificação dos roedores e marsupiais foi auxiliada pelo Dr. Paulo Ricardo Oliveira Roth através da observação de molares e estruturas cranianas sob lupa de aumento, realizando comparações com a coleção do Laboratório de Mamíferos (LMUSP) do Laboratório de Zoologia de Vertebrados, Departamento de Ciências Biológicas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. A identificação dos invertebrados foi auxiliada pelo Dr. Thiago da Silva Novato por meio da observação de partes do corpo de artrópodes sob lupa de aumento e tendo como referência o livro “Estudo dos insetos” (Triplehorn; Johnson, 2015). A identificação do material vegetal foi auxiliada pela graduanda Laura Aluotto de Oliveira conforme comparações com o banco de sementes do Laboratório de Silvicultura Tropical (LASTROP), Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Por fim, a identificação dos demais mamíferos foi auxiliada pela doutoranda Ana Beatriz de Almeida por meio da análise dos padrões microestruturais de pelos.

4.4 Identificação do predador e presas por tricologia

Os pelos são comumente utilizados para a identificação de espécies de mamíferos, como os carnívoros, que costumam ingerir os próprios pelos durante o processo de auto-limpeza, através de uma técnica conhecida como tricologia, que consiste na análise conjunta da microestrutura do pelo, especificamente em duas regiões: cutícula (parte externa) e medula (parte interna; Teerink, 1991). Para a análise da microestrutura do pelo, realizei a preparação de lâminas e observação em microscópio óptico seguindo procedimentos adaptados de Quadros (2002) e Quadros e Monteiro-Filho (2006a,b).

Inicialmente, fiz a limpeza dos pelos-guarda (mais longos e grossos) com álcool 70% e secos com papel absorvente. Nas lâminas, apliquei uma fina camada de esmalte de unhas transparente, sobre a qual, após secagem em temperatura ambiente, foi posicionado o pelo a ser identificado. Assim, ele pôde ser recoberto por outra lâmina e o conjunto prensado com o auxílio de uma presilha durante 20 minutos, criando uma impressão cuticular. Após esse processo, retirei o pelo da

camada de esmalte, possibilitando a visualização da impressão em microscópio óptico no aumento máximo de 400x para caracterização da cutícula.

Utilizei os mesmos pelos também para a preparação das lâminas de análise dos padrões medulares (Miranda; Rodrigues; Paglia, 2014). Posicionei cada pelo em uma lâmina, imerso em uma gota de água, e recobri com uma lamínula. Pude então visualizar o conjunto em microscópio óptico no aumento de 400x para a determinação de padrões microestruturais, usufruindo de guias de referência, chaves de identificação e outros estudos para comparação e identificação de espécies de predadores e presas (Quadros; Monteiro-Filho 2006b; Souza; Azevedo, 2021; Srbek-Araujo; Amaro; Entringer Jr, 2024). A nomenclatura das espécies foi seguida conforme a Lista de Mamíferos do Brasil mais atualizada (Abreu et al., 2024) e os mamíferos identificados como presas foram categorizados conforme seu peso. Foram considerados mamíferos de pequeno porte aqueles com peso médio inferior a 1kg, de médio porte entre 1kg e 15kg, e de grande porte com peso superior a 15 kg.

4.5 Análise de dados

A partir dos dados obtidos, realizei cálculos de frequência de ocorrência (FO) e porcentagem de ocorrência (PO) para cada espécie estudada e para o agrupamento de todos os pequenos felídeos (cujas amostras haviam sido previamente categorizadas conforme tamanho e vestígios encontrados próximos durante a coleta, mesmo que não tenha sido possível identificar o pequeno felídeo a nível de espécie através de tricologia).

Para as análises seguintes, considerei apenas as espécies que apresentaram pelo menos 6 amostras cujo predador autor pôde ser identificado: determinei a amplitude de nicho dos mesopredadores e do conjunto de pequenos felídeos, e estimei o grau de sobreposição de nicho alimentar entre os mesopredadores e entre eles e *P. concolor*, através de dados fornecidos através do projeto de pesquisa mencionado anteriormente (Ferraz et al., 2020; Apêndice B).

A FO se refere à porcentagem do total de amostras fecais em que determinado item alimentar foi encontrado, indicando o quão comum ele é na dieta do predador. Assim, ela foi calculada através da divisão do número de amostras de fezes com determinado item dividido pelo número total de amostras fecais coletadas:

$$FO_i = \frac{n_i}{N} \times 100,$$

onde FO_i corresponde à frequência de ocorrência do item “i”, n_i o número de amostras com o item “i”, e N o número total de amostras.

A PO representa a importância de um determinado item alimentar dentre todos os itens que apareceram na dieta da espécie, indicando a quantidade de vezes em que um item específico foi encontrado em comparação ao número total de itens identificados (Maehr e Brady, 1986):

$$PO_i = \frac{n_i}{\sum nj + nk + nl \dots} \times 100,$$

onde PO_i representa a porcentagem de ocorrência do item “i”, n_i o número de amostras com o item “i”, e $\sum nj + nk + nl \dots$ a soma do número total de itens na dieta.

A amplitude de nicho alimentar (B) permite estimar quantitativamente o grau de especialização da dieta de uma espécie através da medição do nível de uniformidade dos itens alimentares consumidos. Para isso, utilizei o índice de Levins (1968), cuja medida padronizada (B') fornece uma escala de 0 a 1 (Hurlbert, 1978):

$$B = \frac{1}{\sum PO_i^2} \quad B' = \frac{(B-1)}{(n-1)},$$

onde n representa o número total de itens na dieta. Valores aproximados de 0 indicam espécies mais especializadas e aproximados a 1 se referem a espécies mais generalistas (Krebs, 2014). Com isso, B' é máximo quando a espécie não faz discriminação entre os recursos alimentares e possui nicho mais amplo (Reis, 2011). Tais cálculos foram realizados através do pacote Spaa (Zhang, 2004) do software R 4.4.2.

O grau de sobreposição de nicho alimentar, por sua vez, avalia o nível em que duas espécies utilizam os mesmos recursos alimentares, baseando-se em eventos aleatórios de escolha dos itens alimentares por cada uma delas. Realizei seu cálculo através do índice de Pianka (Ojk; 1974):

$$Ojk = \frac{\sum (P_{ij} * P_{ik})}{\sqrt{(\sum P_{ij}^2 * \sum P_{ik}^2)}},$$

onde P_{ij} corresponde à proporção do item “i” do total de recursos alimentares utilizados pela espécie j, e P_{ik} a proporção do item “i” do total de recursos consumidos pela espécie k.

Os valores estimados pelo índice de sobreposição de nicho variam entre 0 (em que nenhum recurso foi utilizado em comum entre as espécies) e 1 (em que há uma sobreposição completa dos recursos alimentares consumidos), e foram categorizados como uma sobreposição baixa (0-0,39), intermediária (0,4-0,6) ou alta (0,61-1; Corrêa; Albrecht; Hahn, 2011). As análises foram realizadas utilizando o pacote EcoSimR (Gotelli; Hart; Ellison, 2015) do software R 4.2.2 e permitiram a organização de clusters de similaridade entre os nichos alimentares das espécies.

5 RESULTADOS

Triei um total de 71 amostras fecais: 14 coletadas em 2016, 16 coletadas em 2017, 18 coletadas em 2018 e 22 coletadas em 2019. Deste total, 37 das amostras foram coletadas em período seco (entre abril e setembro) e 33 em período chuvoso (entre outubro e março). Dentre as amostras triadas, 35 puderam ter o predador identificado: *L. pardalis* (N=17), *C. thous* (N=9), *L. guttulus* (N=6) e *H. yagouaroundi* (N=3). Considerando o baixo número de amostras identificadas para *H. yagouaroundi*, essa espécie não foi incluída nas análises de amplitude e sobreposição de nicho alimentar.

5.1 Descrição de dieta

Classifiquei os itens alimentares em 28 categorias (Tabela 1), sendo 23 delas correspondentes a táxons animais e cinco correspondentes a plantas. Entre as categorias de animais, puderam ser identificados mamíferos de pequeno, médio e grande porte, aves e artrópodes. Além destes, entre as amostras de mesocarnívoros cujo predador autor não pôde ser identificado, foram encontradas também sementes de aroeira-pimenteira (*S. terebinthifolia*) e pelos de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), no entanto, tais itens foram excluídos das análises.

O consumo de itens alimentares animais foi predominante para todas as espécies de pequenos felídeos, indicado por uma PO de, pelo menos, 75%. No entanto, *C. thous* apresentou valores de PO mais semelhantes entre itens animais e vegetais. Dentre os itens animais consumidos pelos felídeos, houve uma prevalência dos mamíferos de pequeno e médio porte (pequenos roedores e marsupiais), representando entre 33% e 46% da dieta dessas espécies, respectivamente.

Na dieta de *C. thous* foram identificados 26 itens alimentares, os quais puderam ser classificados em 15 categorias. Entre eles, destacou-se o material vegetal (PO=50%), principalmente sementes de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), presente em mais da metade das amostras. Apesar da PO de itens animais consumidos (50%) ter sido similar à de plantas, a maior parte dela pode ser atribuída aos artrópodes (30,8%), seguida por mamíferos de pequeno e médio porte (11,5%) e aves não identificadas (7,7%). Contudo, 75% dos artrópodes foram encontrados em uma mesma amostra.

Com o maior número de amostras (17), foram classificados 39 itens alimentares consumidos por *L. pardalis* entre 14 categorias. Para esse felídeo, mais de 80% das presas foram animais, dos quais se sobressaíram os mamíferos (46,2%) - principalmente os cricetídeos, encontrados em mais de metade das amostras -, e as aves (25,6%). Ademais, aproximadamente 17,9% da dieta foi composta por material vegetal e 10,3% por artrópodes, Coleoptera em sua maioria.

De um total de 12 itens alimentares identificados e distribuídos entre 7 categorias, *L. guttulus* apresentou um consumo de aproximadamente 75% de itens animais. Destes, a maior a maior porcentagem corresponde aos mamíferos (cricetídeos e marsupiais; 41,7%), seguidos das aves (25%) e dos artrópodes (8,3%). Ainda assim, o material vegetal representou aproximadamente 25% dos itens consumidos.

Com o número mais reduzido de amostras (3), foram identificados 9 itens alimentares presentes na dieta de *H. yagouaroundi*, os quais foram classificados entre 7 categorias. Com aproximadamente 89% da dieta sendo representada por itens animais, 33,3% corresponde a mamíferos e 33,3% a aves, estas presentes em todas as amostras. Outros 22,2% se referem aos artrópodes, tendo sido encontrados em uma mesma amostra. Enquanto isso, as plantas ocupam 11,1% dos itens consumidos.

Tratando-se do agrupamento de todas as amostras identificadas como provenientes de pequenos felídeos, também foram obtidos resultados complementares. Com um total de 56 amostras, puderam ser identificados 116 itens alimentares e distribuídos entre 24 categorias. Destes, aproximadamente 20% compunham itens vegetais, entre eles *S. romanzoffiana* e *Brachiaria* sp. Por outro lado, os itens animais corresponderam a uma PO de 80%, sendo em sua maior parte mamíferos (46,6%) – 31,9% de pequeno porte (cricetídeos e outros roedores não identificados, com destaque para *Oxymycterus* sp.), 13,8% de médio porte (marsupiais) e 0,9% referente a um cervídeo (*Mazama* sp.), mamífero de grande porte cujo predador autor da amostra não pôde ser identificado. Ademais, seguiu-se a proporção de aves (20,7%) e aproximadamente 13% dos itens representados pelos artrópodes, incluindo Blattodea, Curculionidae, outros Coleoptera, Formicidae e Orthoptera.

Tabela 1. Categoria do recurso, número de amostras fecais (N), número de ocorrências de cada item (n), frequência de ocorrência (FO) e porcentagem de ocorrência (PO) dos itens alimentares identificados na dieta de quatro mesopredadores e de pequenos felídeos de maneira geral no CEF, em Itu, São Paulo.

	<i>C. thous</i> (N=9)			<i>L. pardalis</i> (N=17)			<i>L. guttulus</i> (N=6)			<i>H. yagouaroundi</i> (N=3)			<i>Pequenos felídeos</i> (N=56)		
Categoria do item alimentar	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %
Mammalia	3	33,33	11,54	18	105,88	46,15	5	83,33	41,67	3	100,00	33,33	54	96,43	46,55
Pequeno <1 kg	2	22,22	7,69	14	82,35	35,90	2	33,33	16,67	2	66,67	22,22	37	66,07	31,90
Rodentia															
Cricetidae															
<i>Brucepattersonius</i> sp.										1	33,33	11,11	1	1,79	0,86
<i>Cerradomys</i> sp.	1	11,11	3,85	1	5,88	2,56							5	8,93	4,31
<i>Nectomys</i> sp.				2	11,76	5,13							4	7,14	3,45
<i>Necomys</i> sp.				3	17,65	7,69							4	7,14	3,45
<i>Thaptomys</i> sp.				2	11,76	5,13							5	8,93	4,31
<i>Oxymycterus</i> sp.	1	11,11	3,85	2	11,76	5,13							9	16,07	7,76
<i>Oligoryzomys</i> sp.										1	33,33	11,11	2	3,57	1,72
Akodontini n. id.				2	11,76	5,13							1	1,79	0,86
Oryzomyini n. id.													1	1,79	0,86
Sigmodontinae n. id.							1	16,67	8,33				1	1,79	0,86
Outros Rodentia															
Rodentia n. id.				2	11,76	5,13	1	16,67	8,33				4	7,14	3,45
Médio 1 kg-15 kg	1	11,11	3,85	4	23,53	10,26	3	50,00	25,00	1	33,33	11,11	16	28,57	13,79
Didelphimorphia															
Didelphidae															
<i>Didelphis</i> sp.	1	11,11	3,85	4	23,53	10,26	1	16,67	8,33	1	33,33	11,11	12	21,43	10,34
Didelphidae n. id.							2	33,33	16,67				4	7,14	3,45
Grande >15 kg	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	1,79	0,86
Cetartiodactyla															
Cervidae													1	1,79	0,86

	<i>C. thous</i> (N=9)			<i>L. pardalis</i> (N=17)			<i>L. guttulus</i> (N=6)			<i>H. yagouaroundi</i> (N=3)			<i>Pequenos felídeos</i> (N=56)		
Categoria do item alimentar	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %	n	FO %	PO %
Ave	2	22,22	7,69	10	58,82	25,64	3	50,00	25,00	3	100,00	33,33	24	42,86	20,69
Ave n. id.	2	22,22	7,69	10	58,82	25,64	3	50,00	25,00	3	100,00	33,33	24	42,86	20,69
Arthropoda	8	88,89	30,77	4	23,53	10,26	1	16,67	8,33	2	66,67	22,22	15	26,79	12,93
Blattodea	1	11,11	3,85							1	33,33	11,11	1	1,79	0,86
Coleoptera															
Curculionidae							1	16,67	8,33				1	1,79	0,86
Scarabaeidae	1	11,11	3,85												
Coleoptera n. id.	2	22,22	7,69	3	17,65	7,69							3	5,36	2,59
Formicidae										1	33,33	11,11	2	3,57	1,72
Hemiptera	1	11,11	3,85												
Orthoptera	1	11,11	3,85										2	3,57	1,72
Outros Arthropoda															
Arthropoda n. id.	2	22,22	7,69	1	5,88	2,56							6	10,71	5,17
Plantae	13	144,44	50,00	7	41,18	17,95	3	50,00	25,00	1	33,33	11,11	23	41,07	19,83
Areaceae															
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	5	55,56	19,23	1	5,88	2,56							2	3,57	1,72
Areaceae n. id.	1	11,11	3,85												
Myrtaceae															
<i>Eugenia</i> sp.	1	11,11	3,85												
Poaceae															
<i>Brachiaria</i> sp.	2	22,22	7,69	1	5,88	2,56							3	5,36	2,59
Outros Plantae															
Plantae n. id.	4	44,44	15,38	5	29,41	12,82	3	50,00	25,00	1	33,33	11,11	18	32,14	15,52
Total PO			100,00			100,00			100,00			100,00			100,00
Total itens predados	26			39			12			9			116		

5.2 Amplitude de nicho alimentar

Como uma espécie considerada generalista, *C. thous* apresentou uma das maiores amplitudes de nicho alimentar ($B=0,64$). Referindo-se aos pequenos felídeos, tais resultados não apresentaram diferenças expressivas quando foram consideradas *Brachiaria* sp. e outras plantas não identificadas (B) e quando tais itens foram excluídos das análises (B_p): *L. guttulus* obteve os valores mais altos ($B=0,76$ e $B_p=0,75$) e foi seguida por *L. pardalis* ($B=0,58$ e $B_p=0,56$). Enquanto isso, quando os cálculos foram aplicados aos pequenos felídeos como um todo, foram encontrados os valores mais reduzidos de amplitude de nicho alimentar ($B=0,38$ e $B_p=0,37$), indicando um maior grau de especialização de dieta.

5.3 Grau de sobreposição de nicho alimentar

Através dos cálculos comparativos de dieta, puderam ser organizados clusters com base nos valores de sobreposição de nicho alimentar entre as espécies (Figura 3). Apenas os pequenos felídeos *L. pardalis* e *L. guttulus* apresentaram um alto grau de sobreposição de nicho alimentar ($O_{jk}=0,74$), apontando para um consumo similar de recursos alimentares. Em seguida, ambas as espécies possuíram uma sobreposição intermediária quando comparados a *C. thous*: mais alta com *L. pardalis* ($O_{jk}=0,56$) e mais baixa com *L. guttulus* ($O_{jk}=0,46$).

Por outro lado, quando esses três mesocarnívoros tiveram suas dietas comparadas ao felídeo *P. concolor*, todos obtiveram valores baixos de sobreposição (entre 0 e 0,39), indicando que houveram poucos recursos alimentares utilizados em comum entre eles e o predador de topo. *L. pardalis* apresentou o maior grau de sobreposição de nicho alimentar com *P. concolor* ($O_{jk}=0,21$), seguida por *L. guttulus* ($O_{jk}=0,13$) e, por último, *C. thous* ($O_{jk}=0,07$).

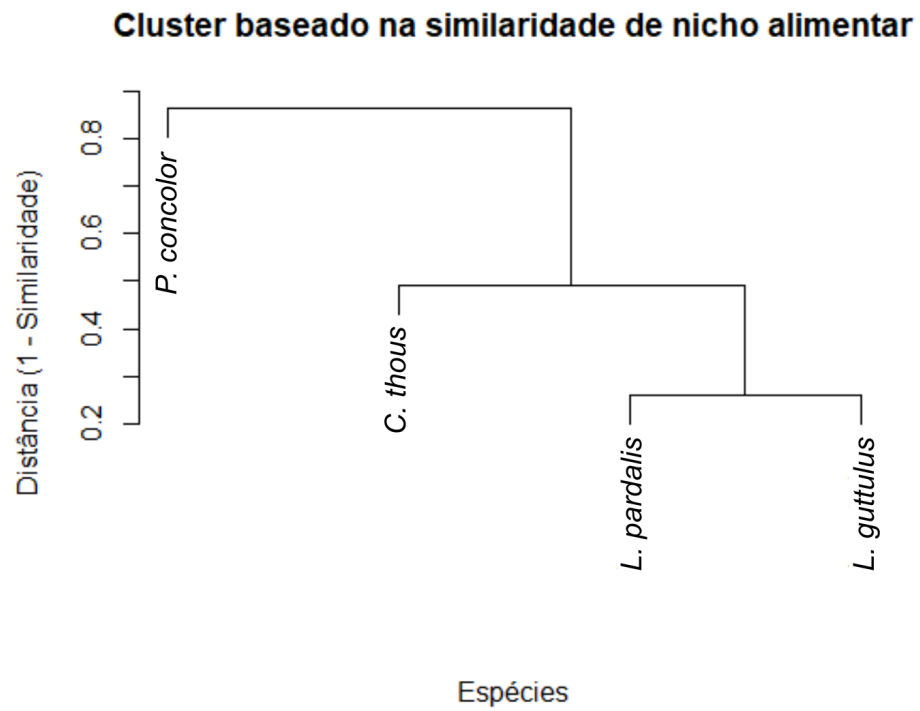


Figura 3. Análise de clusters baseada nos valores de sobreposição de nicho alimentar entre mesopredadores do Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica - Heineken (CEF), em Itu, São Paulo.

6 DISCUSSÃO

Os mesopredadores tiveram uma dieta variada, ainda que tenha havido o enfoque em presas de menor porte. *C. thous* apresentou uma dieta bastante equilibrada entre itens de origem vegetal e de origem animal, indicando uma dieta onívora e generalista, composta por material vegetal, artrópodes, mamíferos de pequeno e médio porte e aves. Dada sua flexibilidade alimentar, o uso de recursos alimentares por essa espécie pode apresentar variabilidade a depender da abundância e composição de presas em diferentes áreas de estudo (Tortato et al., 2023). Juárez e Marinho-Filho (2002), por exemplo, identificaram uma prevalência de itens de origem animal, principalmente roedores da família Muridae. Ainda assim, a alta proporção de artrópodes e material vegetal encontrada também pôde ser observada em vários estudos (p. ex., Facure, 1996; Bueno; Jácomo; Silveira; Diniz-Filho, 2004; Motta-Júnior, 2004; Rocha et al., 2008; Cazetta e Galetti, 2009). Assim como registrado anteriormente (Facure, 1996; Bueno; Motta-Júnior, 2004; Rocha et al., 2008), os principais artrópodes identificados nas fezes de *C. thous* foram Coleoptera, além da ocorrência de Orthoptera, Blattodea e Hemiptera.

Na literatura, é documentada a forte presença de frutos de palmeiras na dieta de *C. thous*, com destaque para *S. romanzoffiana* (Motta-Junior et al., 1994; Gatti et al., 2006; Zuercher, et al., 2022). O presente estudo também confirmou a interação de frugivoria de *C. thous* com *S. romanzoffiana*, cujos frutos possuem sementes grandes. Por outro lado, parte das demais sementes encontradas nas amostras não puderam ser identificadas em função do seu tamanho reduzido e ambiguidade de identificação, o que sugere a interação com outras espécies vegetais. Ainda assim, é indicado pelos especialistas consultados que muito provavelmente várias dessas sementes sejam provenientes de espécies vegetais herbáceas, o que dificulta sua identificação taxonômica. Essa informação segue de acordo com o relatório de Ferraz et al. (2020), que apontou uma carência de espécies arbóreas de frutos carnosos atrativos à fauna e que disponibilizem frutos continuamente na área de estudo. Isso pode explicar a reduzida variedade de frutos identificados consumidos por *C. thous* no CEF e sua tendência ao uso de espécies herbáceas de menor porte, além de indicar um possível comprometimento da manutenção da comunidade de mamíferos frugívoros na área.

Ferraz et al. (2020) também encontraram limitadas atividades de frugivoria no CEF. Entre as poucas espécies que a desempenharam, se destacaram *C. thous*, *D. albiventris* e pequenos roedores. Esses animais são comuns em áreas em restauração e florestas secundárias, representando sua importância como potenciais dispersores de sementes nesta região (Forget, 1992; Stoner et al., 2007; Camargo et al., 2011; Campos et al., 2012). No entanto, pequenos mamíferos são majoritariamente predadores de sementes (Cintra; Terborgh, 2000), destacando o papel de *C. thous* como dispersor efetivo no CEF, ainda mais considerando que grandes frugívoros/onívoros como o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu pecari*) não estão presentes na área.

Por outro lado, os vertebrados consumidos foram compostos por pequenos roedores (*Cerradomys* e *Oxymycterus*), gambá e aves. A presença de roedores cricetídeos na dieta de *C. thous* não é incomum, dado que são animais presentes em florestas neotropicais em grandes quantidades (Motta-Junior et al., 1994; Facure, 1996; Solari; Rodrigues, 1997; Juarez; Marinho-Filho, 2002; Jácomo; Silveira; Diniz-Filho, 2004; Rocha; Reis; Sekiama, 2004; Pedó et al., 2006). Além disso, já foi indicado que o consumo de vertebrados pela espécie pode estar atrelado ao encontro de presas abundantes, de porte reduzido e de hábitos terrestres (Brady, 1979; Rocha et al., 2008), o que explica a predação de pequenos mamíferos e algumas aves.

Os mamíferos foram os itens mais importantes na dieta de *L. pardalis* e de *L. guttulus*, com uma porcentagem de ocorrência de, pelo menos, 40% em relação aos demais itens alimentares encontrados. Destes, seguiram-se as aves, material vegetal e artrópodes em proporções similares de importância para ambos os felídeos. Na dieta de *L. pardalis* se destacaram roedores cricetídeos de diferentes espécies, incluindo *Cerradomys*, *Nectomys*, *Necomys*, *Thaptomys* e *Oxymycterus* (PO=36%), sucedidos da presença de *Didelphis* (PO=10%). Enquanto isso, para *L. guttulus* foram encontradas ocorrências mais similares entre pequenos roedores e marsupiais (17% e 25%, respectivamente). Composições semelhantes às encontradas no presente estudo já foram relatadas na literatura tanto para *L. pardalis* (p. ex., Facure, 2002; Wang, 2002; Abreu et al., 2008; Bianchi; Mendes; de Marco Júnior, 2010; Rocha-Mendes et al., 2010; Santos et al., 2014; Zuercher et al., 2022) quanto para *L. guttulus* (p. ex., Zuercher et al., 2022; Tortato et al. 2023), com uma proeminência da predação de pequenos vertebrados, principalmente roedores,

e tendo aves e répteis como presas secundárias, porém também importantes em alguns períodos do ano.

A composição da dieta de *H. yagouaroundi* foi a mais divergente das demais espécies abordadas. Apesar de também apresentar uma importante presença de pequenos roedores e marsupiais (*Brucepattersonius*, *Oligoryzomys* e *Didelphis*), a porcentagem de ocorrência de mamíferos se equiparou à de aves (33,5%), e estas últimas corresponderam ao item mais frequente nas amostras. Além disso, também foram identificados mais artrópodes do que material vegetal na dieta dessa espécie, como Blattodea e Formicidae. Entretanto, o número de amostras fecais identificadas para *H. yagouaroundi* foi muito reduzido, fazendo com que certos itens consumidos pelos animais pudessem não estarem contemplados e, assim, podendo não representar seus hábitos alimentares com tanta fidelidade. Considerando que, por vezes, os pequenos felídeos defecam na água ou mesmo enterram suas fezes, a coleta de amostras fecais provenientes deste grupo pode ser dificultada. Ainda assim, outros estudos (p. ex., Rocha-Mendes et al., 2010; Giordano, 2016; Zuercher et al., 2022) indicam o relevante papel da predação de pequenos mamíferos (principalmente cricetídeos) na dieta de *H. yagouaroundi*, frequentemente identificado como item mais importante e acompanhado pelo consumo de aves e invertebrados (majoritariamente artrópodes).

Somado à essas informações, o agrupamento de todas as amostras identificadas como provenientes de pequenos felídeos forneceu resultados gerais sobre os hábitos dessa família para fins comparativos. Os itens alimentares mais importantes foram os mamíferos, com destaque para os pequenos roedores, como esperado para um grupo mais especializado à dieta carnívora (Macdonald; Loveridge, 2010; Metz, 2023). Somados a eles, seguiu-se a presença de aves, outros pequenos vertebrados importantes na dieta desse grupo (Cruz, et al., 2021). O material vegetal também obteve uma relevância próxima à das aves na composição da dieta. Por fim, a menor porcentagem dos itens consumidos contemplou os artrópodes, itens de menor preferência por esses animais e de menor significância em termos de energia (Konecny, 1989; Rocha-Mendes et al., 2010).

No entanto, a maioria dos itens vegetais encontrados foram referentes a gramíneas (*Brachiaria* sp.) ou outras pequenas sementes não identificadas. Essa ingestão de matéria vegetal pode estar atrelada à fatores que não para fins nutricionais, como uma resposta à presença de parasitas intestinais, ou associada a

uma facilitação do processo de digestão (Juraszek, 2014; Zuercher, et al., 2022; Metz, 2023). Ainda assim, foi obtida a presença de *S. romanzoffiana* em uma amostra proveniente de *L. pardalis* e em outra amostra proveniente de um pequeno felídeo não identificado. Tal ingestão de frutos é considerada incomum na dieta de pequenos felídeos, e pode estar atrelada a um consumo acidental ou a uma possível ingestão secundária de itens presentes no trato digestório de presas, por exemplo (Juraszek, 2014).

Embora já seja bem estabelecido que os cricetídeos compõem boa parte da matriz de presas desses mesocarnívoros neotropicais, tal predominância de pequenos mamíferos nas proporções de dieta pode estar relacionada às altas taxas de renovação populacional desses animais, especialmente em ambientes alterados (Cáceres; Bergallo; Monteiro-Filho, 2006; Juraszek, 2014). Considerando que os predadores aqui tratados apresentam certo grau de plasticidade da dieta, é esperado que eles consumam presas abundantes e altamente distribuídas no meio (Bianchi, Mendes e De Marco Júnior, 2010; Pereira et al., 2011; Tortato et al., 2023). *Necomys lasiurus*, por exemplo, é uma espécie amplamente distribuída no Brasil, ocorre em pastagens, campos, áreas agrícolas e florestas secundárias, e que, portanto, configura uma espécie relacionada tanto a ambientes naturais quanto modificados (Percequillo et al., 2024c). *Oligoryzomys* sp. é outro gênero adaptável a áreas agrícolas, ocorrendo também em formações florestais e abertas na Mata Atlântica junto de *Oxymycterus* sp. (Bonvicino; Oliveira; D'Andrea, 2008), gênero de roedor mais encontrado na dieta dos pequenos felídeos neste estudo. *Cerradomys subflavus*, apesar de ser uma espécie mais característica do Cerrado, também pode ser encontrada na Mata Atlântica e apresenta certa tolerância a algumas modificações de habitat (Percequillo, 2024b).

Por outro lado, *Thaptomys nigrita*, apesar de registrada em áreas alteradas, aparenta ter um uso mais restrito de habitat, voltado à formações florestais da Mata Atlântica (Bonvicino; Oliveira; D'Andrea, 2008). Similarmente, *Brucepattersonius soricinus*, apesar de ter sido identificado apenas um indivíduo da espécie na dieta de *H. yagouaroundi*, habita formações florestais e campos de altitude da Mata Atlântica, possuindo uma área de distribuição mais restrita (Percequillo et al., 2024a). Por fim, em contraste com as demais espécies terrestres, *Nectomys squamipes* possui hábitos semi-aquáticos, vivendo próxima a cursos de água e habitando florestas da Mata Atlântica (Bonvicino; Oliveira; D'Andrea, 2008). A presença de espécies de

roedores menos tolerantes a paisagens alteradas e voltados às áreas florestais de vegetação mais densa na área de estudo pode ser um bom indicativo dos efeitos do processo de restauração florestal do CEF. Com isso, mesmo fragmentos de mata de área aparentemente reduzida para a manutenção de certos carnívoros também podem representar importantes fontes de presas (Chiarello, 2000).

Juntamente da presença de uma variedade de pequenos mamíferos na área de estudo, também está o papel dos mesocarnívoros no controle de suas populações. Considerando a presença de roedores e marsupiais na dieta de todos os predadores aqui analisados, especialmente a importância desses itens aos pequenos felídeos, é necessário avaliar os hábitos de cada espécie. A competição interespecífica configura um importante mecanismo estrutural de comunidades, dado que a presença de diferentes espécies de predadores em um mesmo ambiente pode estabelecer dinâmicas de subordinação de uma espécie sobre outra quando elas competem por recursos similares (Jaksic; Marone, 2007). Espécies com morfologia e dietas similares tendem então a diferir em seus hábitos - seja através do espaço ou período de atividade ocupados - em decorrência da competição, permitindo sua coexistência (Schoener, 1974; Di Bitetti, et al., 2010).

Neste trabalho pôde ser identificada a maior amplitude de nicho alimentar por *L. guttulus* ($B=0,76$), seguido por *C. thous* ($B=0,64$) e *L. pardalis* ($B=0,58$). No entanto, considerando que o número amostral para cada espécie não foi tão expressivo, a união das amostras de pequenos felídeos indicou um valor mais reduzido ($B=0,38$). *C. thous* é consistentemente identificado como um carnívoro generalista, como em Bueno e Motta-Junior (2004), os quais encontraram $B=0,69$. Zuercher et al. (2022) revisaram diferentes estudos no sul e sudeste do Brasil e apontaram valores de amplitude de nicho alimentar variando entre 0,38 e 0,55 para *L. pardalis*, 0,51 e 0,68 para *L. guttulus* e 0,43 e 0,76 para *H. yagouaroundi*, indicando uma variedade no nível de especialização da dieta de tais felídeos a depender do ambiente estudado. Ainda assim, tais valores de amplitude de nicho alimentar - como a alta e incomum amplitude encontrada para *L. guttulus*, por exemplo - podem ter sido influenciados pelo número de categorias de itens alimentares identificados, ou também pelo fato da área de estudo ter passado por um processo de restauração, o que pode ter afetado a dieta desses animais.

Com isso, é possível inferir que seus tamanhos corporais similares, hábitos alimentares e de uso de habitat mais generalistas e, logo, consumo de pequenos

mamíferos, provavelmente gerem alguma competitividade entre as espécies. Isso é apoiado pela alta sobreposição de dieta encontrada neste estudo entre os felídeos *L. pardalis* e *L. guttulus*, além de ambos terem obtido uma sobreposição intermediária com o canídeo *C. thous*. Entretanto, apesar de presentes em áreas similares, esses animais podem apresentar a segregação em outros eixos do nicho ecológico, como o temporal, variando os períodos de atividade (Nagy-Reis et al., 2019).

No CEF e em demais áreas, *H. yagouaroundi* apresenta um padrão estritamente diurno (Giordano, 2016; Ferraz et al., 2020), além de, por vezes, evitar a competição com espécies de porte similar ou superior ao seu através da seleção de períodos de atividade opostos aos de seus competidores (Santos et al., 2019). Enquanto isso, *C. thous* e *L. guttulus* foram identificadas com hábito catemeral e maior atividade à noite (Ferraz et al., 2020), o que também se demonstrou consistente em outras localidades (Di Bitetti, et al., 2010; Nagy-Reis et al., 2019). Por fim, apesar de não ter havido registro de *L. pardalis* no CEF por câmeras ou rastros, a literatura descreve um padrão tipicamente crepuscular/noturno (Bolze, 2019), demonstrando uma exploração de períodos divergentes do dia entre essas espécies e permitindo que ainda utilizem recursos alimentares similares.

P. concolor também obteve um período de atividade catemeral mais concentrado à noite no CEF. Trata-se de um predador de topo não só capaz de competir com os demais felídeos pelo uso de recursos alimentares, como também exerce uma pressão sobre os hábitos das demais espécies, podendo influenciar e/ou limitar o nicho ecológico que ocupam (Tirelli, 2010). Já foi sugerido na literatura que, na presença de grandes felídeos, *L. pardalis* pode ter sua dieta voltada à presas de tamanho reduzido, enquanto que *P. concolor* se alimenta de presas de tamanho médio e *Panthera onca* de presas de maior porte (Moreno et al., 2006; Tirelli et al., 2018).

No CEF, *P. concolor* teve sua dieta composta majoritariamente por mamíferos de grande porte (>7 kg), representando mais de 76% de ocorrência e 94% da biomassa relativa consumida (Ferraz et al., 2020). Enquanto isso, a dieta dos mesocarnívoros aqui analisados foi, principalmente, composta por presas de pequeno porte. Essa diferenciação é apoiada pelos baixos valores de sobreposição de nicho alimentar encontrados entre *P. concolor* e os mesocarnívoros, demonstrando a forma com que esses animais estão utilizando recursos alimentares e desempenhando funções ecológicas diferentes. Santos et al. (2019) exploraram

ainda a forma com que a distribuição de *L. pardalis*, que aqui obteve o maior grau de sobreposição com alimentar com *P. concolor*, é fortemente influenciada por presas de pequeno porte (e não pela ocupação dos grandes predadores), fazendo com que seja esperada uma maior competição entre *L. pardalis* e *P. concolor* apenas quando *P. onca* é abundante, o que não é o caso deste estudo.

Por fim, só foi possível identificar uma única presa de grande porte (>15 kg) na dieta dos mesocarnívoros, um Cervidae, possivelmente *Subulo gouazoubira*. No entanto, esse registro não pôde ser atribuído a um predador específico, dado que a espessura do pelo de cervídeos dificulta a identificação do pelo do animal autor da amostra. No entanto, o possível predador é a onça-parda, que apresentou o consumo de *S. gouazoubira* no CEF (Ferraz et al., 2020). Ainda assim, essa ocorrência pode ser decorrente do consumo de carcaças por mesopredadores, que eventualmente usufruem desse tipo de recurso (Abreu et al., 2008).

Entre os itens alimentares encontrados nas amostras analisadas, não foram reconhecidos resquícios provenientes de herpetofauna, como ossos e escamas. No entanto, a presença de répteis já foi identificada na dieta das espécies estudadas em diversos estudos (Facure, 1996; Juarez; Marinho-Filho, 2002; Jácomo; Silveira; Diniz-Filho, 2004; Rocha et al., 2008; Rocha-Mendes et al, 2010; Santos et al., 2014; Zuercher, et al., 2022; Tortato et al., 2023), mesmo que não seja uma das categorias mais importantes. Isso se deve, possivelmente, a um obstáculo na identificação de tais animais nas amostras fecais ou a uma baixa abundância de répteis e anfíbios no CEF.

Também é importante mencionar que a identificação dos artrópodes é facilitada por aquelas espécies que possuem partes do corpo mais queratinizadas. No presente estudo, puderam ser discriminadas principalmente partes de apêndices locomotores de insetos, como coxa, fêmur, tíbia, além de élitros e estruturas cefálicas. Nesse sentido, indivíduos dos táxons Formicidae, Coleoptera e Orthoptera, por exemplo, podem ter sido mais facilmente encontrados, dado que a cápsula cefálica de Formicidae e estruturas corporais de Coleoptera de forma geral são muito esclerotizados (Triplehorn; Johnson, 2015). Logo, outros táxons de invertebrados não prevalecem e podem estar sub-representados nessas descrições. Insetos de corpo mole, por exemplo, tendem a ser menos resistentes aos sucos gástricos e são mais totalmente digeridos, fazendo com que não restem partes identificáveis nas amostras fecais. Rocha et al. (2008), por exemplo, registrou

invertebrados como gastrópodes, oligoquetas e larvas de insetos através de uma análise oportunística de conteúdo estomacal de *C. thous* atropelados. Ao possibilitar a identificação de itens menos resistentes ao processo de digestão que seriam dificilmente discernidos em amostras fecais, trata-se de um procedimento complementar que pode fornecer informações relevantes sobre a dieta de mesocarnívoros (Rocha et al., 2008).

Todos esses fatores culminam em dificuldades do método de descrição de dieta através da lavagem e análise de itens alimentares encontrados em amostras fecais, seja em função da sub-amostragem de presas menos resistentes ao processo de digestão (um processo que não preserva o conteúdo em sua totalidade), de impasses na identificação específica dos itens encontrados e de adversidades na discriminação de pelos dos predadores, por exemplo (Pires et al., 2011). Ainda assim, a análise tricológica dos pelos dos mesopredadores permitiu a identificação de pelo menos 17 amostras provenientes de *L. pardalis* no CEF, enquanto que não houve o registro da espécie através de busca ativa e armadilhamento fotográfico durante a realização do projeto de pesquisa de Ferraz et al. (2020). Logo, mesmo que exija minuciosidade para evitar entraves de detectabilidade de presas, trata-se de uma importante técnica capaz de fornecer informações relevantes sobre a dieta e ecologia de mamíferos, promovendo resultados complementares significativos a outros métodos de amostragem, estudos de monitoramento e de dieta da fauna.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados referentes às dietas de mesocarnívoros foram consistentes com dados obtidos na literatura acerca de seus nichos alimentares, além de terem fornecido noções específicas sobre a dinâmica da cadeia trófica na área de estudo. Ainda que o número de amostras identificadas para algumas espécies não tenha sido tão expressivo, elas apresentaram proporções de itens alimentares consumidos similares a outros estudos no bioma, como uma dieta mais equilibrada entre itens de origem animal e vegetal para *C. thous* e uma dieta mais restrita em pequenos vertebrados para os felídeos. Conforme os mesocarnívoros apresentaram valores mais altos de amplitude de nicho alimentar, indicativos de dietas mais generalistas, também houveram sobreposições entre os pares de espécies, especialmente entre os pequenos felídeos, com dietas mais similares entre si. Não obstante, a baixa sobreposição de nicho alimentar com *P. concolor* demonstra a forma com que o predador de topo e os mesocarnívoros estão se diferenciando no desempenho de papéis funcionais e consumindo presas de portes diferentes no ecossistema.

A obtenção de tais análises faz com que, apesar de certas limitações (como a identificação de itens alimentares menos resistentes ao processo de digestão), a análise de amostras fecais de mamíferos predadores ainda configure um relevante método de coleta e investigação indireta das presas consumidas por eles, além de poder ser realizado através de interferência mínima com os animais. Estudos de dieta podem providenciar informações valiosas, por exemplo, à incorporação de espécies em planos de manejo, abrindo a oportunidade de incorporar diferentes estratégias e metodologias complementares com a intenção de obter noções mais amplas e detalhadas sobre as interações ecológicas em uma paisagem.

Ademais, mesmo considerando o elevado grau de fragmentação da Mata Atlântica na região e a baixa qualidade da matriz agrícola do entorno, o processo de restauração florestal realizado na área de estudo permitiu o retorno de uma importante diversidade de mamíferos para a área, inclusive de espécies menos tolerantes a paisagens modificadas, como o roedor *Brucepattersonius* sp. Logo, os resultados obtidos no CEF acerca das espécies que ocorrem ao longo de sua extensão e seu uso de recursos alimentares reforçam a importância das áreas restauradas nos esforços de conservação, reflorestamento e recuperação das interações ecossistêmicas complexas que compõem o meio natural.

REFERÊNCIAS

- ABRA, F. D.; HUIJSER, M. P.; MAGIOLI, M.; BOVO, A. A. A.; FERRAZ, K. M. P. M. B. An estimate of wild mammal roadkill in São Paulo state, Brazil. *Heliyon*, v. 7, n. 1, 2021.
- ABREU, E. F. CASALI, D.; COSTA-ARAÚJO, R.; GARBINO, G. S. T., LIBARDI, G. S.; LORETTO, D.; LOSS, A. C.; MARMONTEL, M.; MORAS, L. M.; NASCIMENTO, M. C.; OLIVEIRA, M. L.; PAVAN, S. E.; TIRELLI, F. P. Lista de Mamíferos do Brasil (2024-1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14536925>.
- ABREU, K. C.; MORO-RIOS, R. F.; SILVA-PEREIRA, J.; MIRANDA, J. M. D. Feeding habits of ocelot (*Leopardus pardalis*) in Southern Brazil. *Mamm. biol.*, vol. 73, p. 407-411, 2008.
- ALMEIDA, A. B. D.; MAGIOLI, M.; GHELER-COSTA, C.; VERDADE, L. M.; MARQUES, T. S.; LIMA, L. C. G.; PÜTTKER, T. Trophic niche overlap among Neotropical carnivores in a silvicultural landscape. *Mammalia*, v. 87, n. 4, p. 315-325, 2023.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; de MORAES GONÇALVES, J. L.; GERD, S. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.
- ANDRADE, P. G. B. D.; MORENO, D. J.; MELO, M. A.; RIBEIRO, B. C.; PIRATELLI, A. Bird molting and breeding in an area undergoing re-vegetation in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 26, p. 141-148, 2018.
- BERGER, J.; SWENSON, J. E.; PERSSON, I. Recolonizing carnivores and naïve prey: conservation lessons from Pleistocene extinctions. *Science*, v. 291, n. 5506, p. 1036-1039, 2001.
- BIANCHI, R. C.; MENDES, S. L.; DE MARCO JÚNIOR, P. Food habits of the ocelot (*Leopardus pardalis*) in two areas in southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 45, n. 3, p. 111-119, 2010.

BIANCHI, R. C.; ROSA, A. F.; GATTI, A.; MENDES, S. L. Diet of margay (*Leopardus wiedii*) and jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) (Carnivora: Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. *Zoologia*, v. 28, p. 127-132, 2011.

BOLZE, G. J. Ecologia e comportamento de jaguatirica, *Leopardus pardalis*, no limite sul da Mata Atlântica. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

BOVO, A. A. D. A.; MAGIOLI, M.; PERCEQUILLO, A. R.; KRUSZYNSKI, C.; ALBERICI, V.; MELLO, M. A. R.; CORREA, L. S.; GEBIN, J. C. Z.; RIBEIRO, Y. G. G.; COSTA, F. B.; RAMOS, V. N.; BENATTI, H. R.; LOPES, B.; MARTINS, M. Z. A.; DINIZ-REIS, T. R.; CAMARGO, P. B.; LABRUNA, M. B.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Human-modified landscape acts as refuge for mammals in Atlantic Forest. *Biota Neotropica*, v. 18, n. 2, 2018.

BRADY, C. A. Observations on the behavior and ecology of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), p. 161-167. In: J.F. EISENBERG (Ed). *Vertebrate ecology in the Northern Neotropics*. Washington, Smithsonian Institution Press, 271p, 1979.

BUENO, A. A.; MOTTA-JUNIOR, J. C. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), in southeastern Brazil. *Revista Chilena de Historia Natural*, vol. 77, p. 5-14, 2004.

BUSKIRK, S. W.; ZIELINSKI, W. J. Small and mid-sized carnivores. In: ZABEL, C. J.; ANTHONY, R. G. (eds.). *Mammal Community Dynamics: Management and Conservation in the Coniferous Forests of Western North America*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 207-249, 2003.

CÁCERES, N. C.; BERGALLO, H. G.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Dinâmica populacional de marsupiais brasileiros. In: *Os marsupiais do Brasil: Biologia, ecologia e evolução*. N.C. CÁCERES E E.L.A. MONTEIRO-FILHO (org.). Editora UFMS, Campo Grande, p. 229-240, 2006.

CAMARGO, N. F.; CRUZ, R. M. S.; RIBEIRO, J. F.; VIEIRA, E. M. Frugivoria e potencial dispersão de sementes pelo marsupial *Gracilinanus agilis* (Didelphidae: Didelphimorphia) em áreas de Cerrado no Brasil central. *Acta Botanica Brasilica*, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 646-656, 2011.

CAMPOS, C. B. D. Dieta de carnívoros e uso do espaço por mamíferos de médio e grande porte em áreas de silvicultura do Estado de São Paulo, Brasil. 2009. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

CAMPOS, W. H.; NETO, A. M.; PEIXOTO, H. J. C.; GODINHO, L. B.; SILVA, E. Contribuição da fauna silvestre em projetos de restauração ecológica no Brasil. *Pesq. flor. bras.*, vol. 32, n. 72, p. 429-440, 2012.

CASO, A.; OLIVEIRA, T.; CARVAJAL, S. V. *Herpailurus yagouaroundi*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T9948A50653167.en>. Acesso em: 27 out. 2025.

CAZETTA, E.; GALETTI, M. The crab-eating fox (*Cerdocyon thous*) as a secondary seed disperser of *Eugenia umbelliflora* (Myrtaceae) in a Restinga forest of southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, v. 9, n. 2, 2009.

CECANECCHIA, G. C. Fatores que influenciam a ocupação da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) na Mata Atlântica de Tabuleiro. 2020. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

CHAZDON, R. L. Beyond Reserves: A Research Agenda for Conserving Biodiversity in Human-modified Tropical Landscapes. *Biotropica*, vol. 41, n. 2, p. 142-153, 2009.

CHIARELLO, A. G. Conservation value of a native forest fragment in a region of extensive agriculture. *Rev Bras Biol*, vol. 60, n. 2, p. 237-247, 2000.

CINTRA, R.; TERBORGH, J. Forest microspatial heterogeneity and seed and seedling survival of the palm *Astrocaryum murumuru* and legume *Dipteryx micrantha* in an Amazonian forest. *Ecotropica*, v. 6, p. 77-88, 2000.

CRUZ, L. R.; MUYLAERT, R. L.; GALETTI, M.; PIRES, M. M. The geography of diet variation in Neotropical Carnivora. *Mammal Review*, v. 52, n. 1, p. 112-128, 2021.

CULLEN JR., L.; VALLADARES-PADUA, C.; RUDRAN, R. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006.

DEBINSKI, D. M.; HOLT, R. D. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conservation Biology*, v. 14, n. 2, p. 342-355, 2000.

DI BITETTI, M. S.; DE ANGELO, C. D.; DI BLANCO, Y. E.; PAVIOLO, A. Niche partitioning and species coexistence in a Neotropical felid assemblage. *Acta Oecologica*, vol. 36, p. 403-412, 2010.

DINIZ, M. F.; COELHO, M. T. P.; SÁNCHEZ-CUERVO, A. M.; LOYOLA, R. How 30 years of land-use changes have affected habitat suitability and connectivity for Atlantic Forest species. *Biological Conservation*, v. 274, 109737, 2022.

DOTTA, G.; VERDADE, L. M. Medium to large-sized mammals in agricultural landscapes of south-eastern Brazil. *Mammalia*, v. 75, n. 4, p. 345-352, 2011.

EMMONS, L. H. Comparative feeding ecology of felids in neotropical rainforest. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, v. 20, p. 271-283, 1987.

EMMONS, L. H.; FEER, F. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1997.

FACURE, K. G. Ecologia alimentar do cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous* (Carnivora-Canidae), no Parque Estadual Florestal do Itapetinga, município de Atibaia, Sudeste do Brasil. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

FACURE-GIARETTA, K. G. Ecologia alimentar de duas espécies de felinos do gênero *Leopardus* em uma floresta secundária no sudeste do Brasil. 2002. Tese (Doutorado em Biologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

FACURE, K. G.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Feeding habits of the crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae) in a suburban area of southeastern Brazil. *Mammalia*, v. 60, n. 1, p. 147-149, 1996.

FERRAZ, K. M. P. M. B.; CARREIRA, D.; MUNHOES, L. P.; MAGIOLI, M.; PAOLINO, R. M.; ALBERICI, V.; CRISTOFOLETTI, Y. Monitoramento de mamíferos terrestres e avaliação do seu papel funcional. São Paulo: SOS Mata Atlântica, 2020. (Relatório não publicado).

FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. Lista anotada de mamíferos do Brasil. *Conservation Biology*, v. 4, p. 1-38, 1996.

FORGET, P. Seed removal and seed fate in *Gustavia superba* (Lecythidaceae). *Biotropica*, Washington, US, vol. 24, n. 3, p. 408-414, 1992.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica - Grupo Heineken. c2024. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/iniciativas/centro-de-experimentos-florestais>. Acesso em: 2 nov. 2024.

GASCON, C.; LOVEJOY, T. E.; BIERREGAARD JR, R. O.; MALCOLM, J. R.; STOUFFER, P. C.; VASCONCELOS, H. L.; LAURANCE, W. F.; ZIMMERMAN, B.; TOCHER, M.; BORGES, S. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. *Biological Conservation*, vol. 91, p. 223-229, 1999.

GATTI, A.; BIANCHI, R.; ROSA, C. R. X.; MENDES, S. L. Diet of two sympatric carnivores, *Cerdocyon thous* and *Procyon cancrivorus*, in a restinga area of Espírito Santo State, Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, vol. 22, p. 227-230, 2006.

GHELER-COSTA, C.; BOTERO, G. P.; REIA, L.; de CASSIA GILLI, L.; COMIN, F. H.; VERDADE, L. M. Ecologia trófica de onça-parda (*Puma concolor*) em paisagem agrícola. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, vol. 11, n. 1, p. 203-225, 2018.

GIBBS H. K.; RUESCH, A. S.; ACHARD, F.; CLAYTON, M. K.; HOLMGREN, P.; RAMANKUTTY, N.; FLOEY, J. A. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. *PNAS*, vol. 107, n. 38, p. 16732-16737, 2010.

GIORDANO, A. J. Ecology and status of the jaguarundi *Puma yagouaroundi*: a synthesis of existing knowledge. *Mammal Review*, v. 46, p. 30-43, 2016.

GOTELLI, N.; HART, E.; ELLISON, A. EcoSimR: Null Model Analysis for Ecological Data. R Package 53, 2015. Disponível em:

<https://cran.r-project.org/src/contrib/Archive/EcoSimR/?C=M;O=D>.

GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CARMIGNOTTO, A. P. Mamíferos da Mata Atlântica. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. (orgs.). Revisões em zoologia: Mata Atlântica. Curitiba: Editora UFPR, 2017.

HARVESON, P. M.; TEWES, M. E.; ANDERSON, G. L.; LAACK, L. L. Habitat use by ocelots in south Texas: implications for restoration. Wildlife Society Bulletin, v. 32, n. 3, p. 948-955, 2004.

JACKSON, V. L.; LAACK, L. L.; ZIMMERMAN, E. G. Landscape metrics associated with habitat use by ocelots in South Texas. The Journal of Wildlife Management, v. 69, n. 2, p. 733-738, 2005.

JÁCOMO, A. T. A.; SILVEIRA, L.; DINIZ-FILHO, J. A. F. Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), the crab-eating fox (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in central Brazil. J. Zool., vol. 262, p. 99-106, 2004.

JAKSIC, F.; MARONE, L. Ecología de Comunidades, segunda edición ampliada. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 2007.

JUAREZ, K. M.; MARINHO-FILHO, J. Diet, habitat use, and home ranges of sympatric canids in central Brazil. Journal of Mammalogy, vol. 83, n. 4, p. 925-933, 2002.

JURASZEK, A. Ecologia alimentar de carnívoros em remanescentes de Mata Atlântica entremeados por matriz silvicultural na região sul do Brasil. 2014. Dissertação (Mestrado em Conservação e Manejo de Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

KERR, J. T.; DEGUISE, I. Habitat loss and the limits to endangered species recovery. Ecology Letters, v. 7, n. 12, p. 1163-1169, 2004.

KLARE, U.; KAMLER, J.; MACDONALD, D. A comparison and critique of different scat-analysis methods for determining carnivore diet. *Mammal Review*, v. 41, n. 4, p. 294-312, 2011.

KOHN, M. H.; WAYNE, R. K. Facts from feces revisited. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 12, n. 6, p. 223-227, 1997.

KONECNY, M. J. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central América. In: *Advances in neotropical mammalogy* (K.H. Redford & J.F. Eisenberg, ed.). The Sandhill Crane Press, Inc., Gainesville, p.243-264, 1989.

LOPES, P. C. Distribuição e abundância de anfíbios e répteis neotropicais em paisagem silvicultural em São Paulo, Brasil. 2010. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

LYRA-JORGE, M. C. Avaliação de qualidade de fragmentos de cerrado e floresta semidecídua da região da bacia do rio Mogi-Guaçu com base na ocorrência de carnívoros. 2007. Tese (Doutorado em Ecologia de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MACDONALD, D. W.; LOVERIDGE, A. (orgs.). *The biology and conservation of wild felids*. v. 2. Oxford: Oxford University Press, 2010.

MAGIOLI, M.; MOREIRA, M. Z.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; MIOTTO, R. A.; CAMARGO, P. B.; RODRIGUES, M. G.; CANHOTO, M. C. S.; SETZ, E. F. Stable isotope evidence of *Puma concolor* (Felidae) feeding patterns in agricultural landscapes in southeastern Brazil. *Biotropica*, v. 46, n. 4, p. 451-460, 2014.

MAGIOLI, M.; FERRAZ, M. P. M. B.; SETZ, E. Z. F.; PERCEQUILLO, A. R.; RONDON, M. V. S. S.; KUHNEN, V. V.; CANHOTO, M. C. S.; SANTOS, K. E. A.; KANDA, C. Z.; FREGONEZI, G. L.; PRADO, H. A.; FERREIRA, M. K.; RIBEIRO, M. C.; VILLELA, P. M. S.; COUTINHO, L. L.; RODRIGUES, M. G. Connectivity maintain mammal assemblages functional diversity within agricultural and fragmented landscapes. *European Journal of Wildlife Research*, v. 62, p. 431-446, 2016.

MAGIOLI, M.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; CHIARELLO, A. G.; GALETTI, M.; SETZ, E. Z. F.; PAGLIA, A. P.; ABREGO, N.; RIBEIRO, M. C.; OVASKAINEN, O. 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.

MANTOVANI, J. E. Telemetria convencional e via satélite na determinação da área de vida de três espécies de carnívoros da região nordeste do estado de São Paulo. 118 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2001.

MARQUES, M. C. M.; GRELLE, C. E. V. *The Atlantic Forest: History, Biodiversity, Threats and Opportunities of the Mega-diverse Forest*. Cham, Suíça: Springer Cham, 2021.

MARTIN, P. S. Distribuição e abundância de mamíferos neotropicais não voadores de pequeno porte em paisagem silvicultural da bacia do Alto Paranapanema, São Paulo, Brasil. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

MELLO, K.; FENDRICH, A. N.; SPAROVEK, G.; SIMMONDS, J. S.; MARON, M.; TAVARES, P. A.; BRITES, A. D.; RODRIGUES, R. R.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P. Achieving private conservation targets in Brazil through restoration and compensation schemes without impairing productive lands. *Environmental Science & Policy*, v. 120, p. 1-10, 2021.

METZ, L.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; FUSCO-COSTA, R.; D'BASTIANI, E.; PADIAL, A. A. Unravelling the trophic guild structure of Neotropical Carnivora: diet specialisations, spatial variation and phylogenetic drivers. *Mammal Review*, v. 54, n. 1, p. 13-29, 2023.

METZGER, J. P. O que é Ecologia da Paisagem? *Biota Neotropica*, Campinas, v. 1, n. 12, p. 1-2, 2001.

MICHALSKI, F.; CRAWSHAW, P. G. Jr.; OLIVEIRA, T. G. de; FABIAN, M. E. Notes on home range and habitat use of three small carnivore species in a disturbed vegetation mosaic of southeastern Brazil. *Mammalia*, v. 70, p. 52-57, 2006.

MIRANDA, G.; RODRIGUES, F. H. G.; PAGLIA, A. P. Guia de Identificação de Pelos de Mamíferos Brasileiros. Brasília, DF: Ciências Forenses, 2014.

MONDOLFI, E. Notes on the biology and status of the small wild cats in Venezuela. In: MILLER, S. D.; EVERETT, D. D. (orgs.). Cats of the world: biology, conservation, and management. Washington, DC: National Wildlife Federation, 1986. p. 125-146.

MORENO, R.; BUSTAMANTE, A. Datos ecológicos del ocelote (*Leopardus pardalis*) en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá; utilizando el método de cámaras trampa. [S.l.: s.n.], 2009.

MORENO, R.; GIACALONE, J. Ecological data obtained from latrine use by ocelots (*Leopardus pardalis*) on Barro Colorado Island, Panama. Tecnociencia, 2006.

MORENO, R.S.; KAYS, R.W.; SAMUDIO Jr, R. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*) and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. Mamm., vol. 87, p. 808-816, 2006.

MOTTA-JUNIOR J. C.; LOMBARDI, J. A.; TALAMONI, S.A. Notes on crab-eating fox (*Dusicyon thous*) seed dispersal and food habits in southeastern Brazil. Mammalia, vol. 58, p. 156-159, 1994.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v. 403, p. 853-858, 2000.

NAGY-REIS, M. B.; IWAKAMI, V. H. S.; ESTEVO, C. A.; SETZ, E. Z. F. Temporal and dietary segregation in a neotropical small-felid assemblage and its relation to prey activity. Mammalian Biology, v. 95, p. 1-8, 2019.

NEWBOLD, T.; BENTLEY, L. F.; HILL, S. L. L.; EDGAR, M. J.; HORTON, M.; SU, G.; SEKERCIOGLU, C. H.; COLLEN, B.; PURVIS, A. Global effects of land use on biodiversity differ among functional groups. Functional Ecology, v. 34, p. 684-693, 2020.

OLIVEIRA, T. G.; SARANHOLI, B. H.; ABRA, F. D.; GUILHERME, M. B. F.; da SILVA, R. C.; TRIGO, T. C.; TIRELLI, F. P. *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872). Sistema de

Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2018. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. DOI: 10.37002/salve.ficha.14006.2. Acesso em: 27 out. 2025.

OLIVEIRA, T., TRIGO, T., TORTATO, M., PAVIOLO, A., BIANCHI, R.; LEITE-PITMAN, M. R. P. *Leopardus guttulus*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2016. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T54010476A54010576.en>. Acesso em: 27 out. 2025.

OLIVEIRA, T. G.; TORTATO, M. A.; SILVEIRA, L.; KASPER, B. C.; MAZIM, F. D.; LUCHERINI, M.; JACOMO, A. T.; SOARES, J. B. G.; MARQUES, R. V.; SUNQUIST, M. Ocelot ecology and its effect on the small-felid guild in the lowland Neotropics. In: MACDONALD, D. W.; LOVERIDGE, A. (orgs.). *Biology and conservation of wild felids*. Oxford: Oxford University Press, p. 559-580, 2010.

PEDÓ, E.; TOMAZZONI, A.C.; HARTZ, S.M.; CHRISTOFF, A.U. Diet of Crab Eating Fox, *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnivora, Canidae) in a suburban area of Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, vol. 23, n. 3, p.637-641, 2006.

PERCEQUILLO, A.R.; BONVICINO, C.R.; RODRIGUES, A.C.L.; DELCIELLOS, A.C.; OLIVEIRA, A.C.M.; SOUZA, A.L.G.E.; CARMIGNOTTO, A.P.; SILVA, C.R.; MEDEIROS, D.L.; CHIQUITO, E.A.; VIEIRA, E.M.; HINGST-ZAHER, E.; MELO, G.L.; XIMENES, G.I.; GIÚDICE, G.M.L.D.; SPONCHIADO, J.; CHEREM, J.J.; PRADO, J.R.; OLIVEIRA, J.A.; PESSÔA, L.M.; GEISE, L.; COSTA, L.P.; TIEPOLO, L.M.; PASSAMANI, M.; WEKSLER, M.; OLIVEIRA, M.V.B.; ALVAREZ, M.R.D.V.; GONÇALVES, P.R.; PERES, P.H.A.L.; ANDREA, P.S.D.; PINTO, P.C.E.A.; ROCHA, R.G.; PARESQUE, R.; VILELA, R.V.; ROSSI, R.V.; FREITAS, T.R.O.; LEITE, Y.L.R. 2024a. *Brucepattersonius soricinus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23162.2> - Acesso em: 02 de nov. de 2025.

PERCEQUILLO, A.R.; BONVICINO, C.R.; RODRIGUES, A.C.L.; DELCIELLOS, A.C.; OLIVEIRA, A.C.M.; SOUZA, A.L.G.E.; CARMIGNOTTO, A.P.; SILVA, C.R.;

MEDEIROS, D.L.; CHIQUITO, E.A.; VIEIRA, E.M.; HINGST-ZAHER, E.; MELO, G.L.; XIMENES, G.I.; GIÚDICE, G.M.L.D.; SPONCHIADO, J.; CHEREM, J.J.; PRADO, J.R.; OLIVEIRA, J.A.; PESSÔA, L.M.; GEISE, L.; COSTA, L.P.; TIEPOLO, L.M.; PASSAMANI, M.; WEKSLER, M.; OLIVEIRA, M.V.B.; ALVAREZ, M.R.D.V.; GONÇALVES, P.R.; PERES, P.H.A.L.; ANDREA, P.S.D.; PINTO, P.C.E.A.; ROCHA, R.G.; PARESQUE, R.; VILELA, R.V.; ROSSI, R.V.; FREITAS, T.R.O.; LEITE, Y.L.R. 2024b. *Cerradomys subflavus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. DOI: <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23215.2> - Acesso em: 02 de nov. de 2025.

PERCEQUILLO, A.R.; BONVICINO, C.R.; RODRIGUES, A.C.L.; DELCIELLOS, A.C.; OLIVEIRA, A.C.M.; SOUZA, A.L.G.E.; CARMIGNOTTO, A.P.; SILVA, C.R.; MIRANDA, C.L.; MEDEIROS, D.L.; CHIQUITO, E.A.; VIEIRA, E.M.; HINGST-ZAHER, E.; MELO, G.L.; XIMENES, G.I.; GIÚDICE, G.M.L.D.; SPONCHIADO, J.; CHEREM, J.J.; PRADO, J.R.; OLIVEIRA, J.A.; PESSÔA, L.M.; GEISE, L.; COSTA, L.P.; TIEPOLO, L.M.; PASSAMANI, M.; WEKSLER, M.; OLIVEIRA, M.V.B.; ALVAREZ, M.R.D.V.; GONÇALVES, P.R.; PERES, P.H.A.L.; ANDREA, P.S.D.; PINTO, P.C.E.A.; ROCHA, R.G.; PARESQUE, R.; VILELA, R.V.; ROSSI, R.V.; FREITAS, T.R.O.; LEITE, Y.L.R. 2024c. *Necromys lasiurus*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. DOI: <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23379.2> - Acesso em: 02 de nov. de 2025.

PEREIRA, J. E. S.; RIOS, R. F. M.; BILSK, D. R.; PASSOS, F. C. Diets of three sympatric Neotropical small cats: food niche overlap and interspecies differences in prey consumption. *Mammalian Biology*, v. 76, p. 308-312, 2011.

PEREIRA, P.; da SILVA, A. A.; ALVES, J.; MATOS, M.; FONSECA, C. Coexistence of carnivores in a heterogeneous landscape: habitat selection and ecological niches. *Ecological Research*, v. 27, n. 4, p. 745-753, 2012.

PIANKA, E. R. Niche overlap and diffuse competition. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, v. 71, p. 2141-2145, 1974.

PIRES, M. M.; WIDMER, C. E.; SILVA, C.; SETZ, E. Z. F. Differential detectability of rodents and birds in scats of ocelots, *Leopardus pardalis* (Mammalia: Felidae). *Zoologia*, vol. 28, n. 2, p. 280-283, 2011.

QUADROS, J. Identificação microscópica de pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Zoologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Coleta e preparação de pelos de mamíferos para identificação em microscopia ótica. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, n. 1, p. 274-278, 2006a.

QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Revisão conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pêlos-guarda de mamíferos brasileiros. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, n. 1, p. 279-292, 2006b.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Técnicas de estudo aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

REIS, T. R. D. Agentes infecciosos e dieta de carnívoros domésticos e silvestres em área de silvicultura do Alto Paranapanema: implicações para a conservação. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

REZENDE, C. L.; SACARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, M.; FONSECA, G. A.; MITTERMEIER, R. A. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RIBEIRO, M. C.; MARTENSEN, A. C.; METZGER, J. P.; TABARELLI, M.; SACARANO, F.; FORTIN, M. J. The Brazilian Atlantic Forest: A shrinking biodiversity

hotspot. In: ZACHOS, F.; HABEL, J. (orgs.). Biodiversity Hotspots. Berlin, Heidelberg: Springer, 2011.

RIPPLE, W. J.; ESTES, J. A.; BESCHTA, R. L.; WILMERS, C. C.; RITCHIE, E. G.; HEBBLEWHITE, M.; BERGER, J.; ELMHAGEN, B.; LETNIC, M.; NELSO, M. P.; SCHMITZ, O. J.; SMITH, D. W.; WALLACH, A. D.; WIRSING, A. J. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science*, v. 343, p. 1241484, 2014.

ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S. B.; QUADROS, J.; PEDRO, W. A.. Feeding ecology of carnivores (Mammalia, Carnivora) in Atlantic Forest remnants, southern Brazil. *Biota Neotropica*, v. 10, n. 4, p. 21-30, 2010.

ROCHA, V. J.; AGUIAR, L. M.; SILVA-PEREIRA, J. E.; MORO-RIOS, R.; PASSOS, F. C. Feeding habits of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), in a mosaic area with native and exotic vegetation in southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 25, n. 4, p. 594-600, 2008.

ROCHA, V. J.; REIS, N. R.; SEKIAMA, M. L. Dieta e dispersão de sementes *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnívora, Canidae), em um fragmento florestal no Paraná, Brasil. *Rev. Bras. de Zoologia*, vol. 21, n. 4, p. 871-876, 2004.

RODRIGUES, F. H. G. Biologia e conservação de lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF. Tese (Doutorado em Biologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

ROEMER, G. W.; GOMPPER, M. E.; VAN VALKENBURGH, B. The ecological role of the mammalian mesocarnivore. *BioScience*, v. 59, p. 165-173, 2009.

SÁNCHEZ, O.; RAMÍREZ-PULIDO, J.; AGUILERA-REYES, U.; MONROY-VILCHIS, O. Felid records from the State of Mexico, Mexico. *Mammalia*, v. 66, p. 289-294, 2002.

SANTOS, J. L.; PASCHOAL, A. M. O.; MASSARA, R. L.; CHIARELLO, A. G. Alto consumo de primatas por onças pardas-pardas e jaguatiricas em um fragmento na Mata Atlântica no Brasil. *Brazilian Journal of Biology*, vol. 74, p. 632-641, 2014.

SANTOS, F.; CARBONE, C.; WEARN, O. R.; ROWCLIFFE, J. M.; ESPINOSA, S.; LIMA, M. G. M.; AHUMADA, J. A.; GONÇALVES, L. S.; TREVELIN, L. C.; ALVAREZ-LOAYZA, P.; SPIRONELLO, W. R.; JANSEN, P. A.; JUEN, L.; PERES, C. A.. Prey availability and temporal partitioning modulate felid coexistence in Neotropical forests. PLoS ONE, n. 14, n. 3, 2019.

SCHOENER, T. W. Resource partitioning in ecological communities. Science, v. 185, p. 27-39, 1974.

SCHMITZ, O. J.; HAMBÄCK, P. A.; BECKERMAN, A. P. Trophic cascades in terrestrial systems: a review of the effects of carnivore removals on plants. American Naturalist, v. 155, p. 141-153, 2000.

SOLARI, S.; RODRIGUES, J.J. Assessment and monitoring mammals: small and non-volant mammals, p. 281-290. In: F. DALLMEIER & A. ALONSO (Eds). Biodiversity assessment and long-term monitoring of the Lower Urubamba Region, Peru. Washington, Smithsonian Institution Monitoring Assessment of Biodiversity Program, 293p, 1997.

SOS MATA ATLÂNTICA. Relatório anual 2017. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2017. Disponível em: https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/10/AF_RA_SOSMA_2017_web.pdf. Acesso em: 07 de ago. de 2025.

SOS MATA ATLÂNTICA. Relatório anual 2021. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021. Disponível em: https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Relatorio_21_julho.pdf. Acesso em: 07 de ago. de 2025.

SOUZA, F. C.; AZEVEDO, F. C. C. Hair as a tool for identification of predators and prey: a study based on scats of jaguars (*Panthera onca*) and pumas (*Puma concolor*). Biota Neotropica, v. 21, n. 1, 2021.

SOUZA, F. H.; SILVA, E. C.; BOCCHIGLIERI, A. A neotropical canid as seed disperser in semiarid areas of Brazil. Acta Oecologica, v. 111, 103735, 2021.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; AMARO, S. C.; ENTRINGER JR, H. Identificação de mamíferos com base na microestrutura de pelos-guarda: adaptações metodológicas e novos padrões morfológicos. *Brazilian Journal of Mammalogy*, n. e92, e922023123, 2024.

STONER, K. E.; RIBA-HERNANDEZ, P.; VULINEC, K.; LAMBERT, J. E. The role of mammals in creating and modifying seed shadows in tropical forests and some possible consequences of their elimination. *Biotropica*, Washington, US, vol. 39, n. 3, p.316-327, 2007.

SUNQUIST, M.; SUNQUIST, F. *Wild cats of the world*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.

TEERINK, B. J. *Hair of West European mammals: atlas and identification key*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

TERBORGH, J.; ESTES, J. A. *Trophic cascades: predators, prey, and the changing dynamics of nature*. Washington, DC: Island Press, 2010.

THORNTON, D; ZELLER, K.; RONDINI, C.; BOITANI, L.; CROOKS, K.; BURDETT, C.; RABINOWITZ, A.; QUIGLEY, H. Assessing the umbrella value of a range-wide conservation network for jaguars (*Panthera onca*). *Ecological Applications*, v. 26, p. 1112-1124, 2016.

TIRELLI, F. P. *Análise comparativa de nichos tróficos de carnívoros (Mammalia, Carnivora) da região de alta floresta, Estado do Mato Grosso, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

TIRELLI, F. P.; FREITAS, T. R. de; MICHALSKI, F., PERCEQUILLO, A. R.; EIZIRIK, E. Using reliable predator identification to investigate feeding habits of Neotropical carnivores (Mammalia, Carnivora) in a deforestation frontier of the Brazilian Amazon. *Mammalia*, vol. 83, n. 5, p.415-427, 2018.

TIRELLI, F.P.; SARANHOLI, B.H.; DIAS, D.M.; AZEVEDO, F.C.; ABRA, F.D.; LEMOS, F.G.; GUILHERME, M.B.F.; MARINHO, P.H.D.; SILVA, R.C.; RIBEIRO, R.L.A.; OLIVEIRA, T.G. 2023. *Herpailurus yagouaroundi*. Sistema de Avaliação do

Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>
 Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.14020.2> - Acesso em: 03 de nov. de 2025.

TIRELLI, F. P.; FREITAS, T. R. de; MICHALSKI, F.; PERCEQUILLO, A. R.; EIZIRIK, E. *Herpailurus yagouaroundi* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1803). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - ICMBio, 2023. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. DOI: 10.37002/salve.ficha.14020.2. Acesso em: 27 out. 2025.

TORTATO, M. A.; OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R.; MOURA, M. O.; DE OLIVEIRA, T. G. Small prey for small cats: the importance of prey-size in the diet of southern tiger cat *Leopardus guttulus* in a competitor-free environment. *Studies on Neotropical fauna and environment*, v. 58, n. 1, p. 75-86, 2023.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. Estudo dos insetos: tradução da 2ª edição de "Borror and DeLong's introduction to the study of insects". São Paulo: Cengage Learning, 2015.

TROVATI, R. G.; CAMPOS, C. B.; BRITO, B. A. Nota sobre convergência e divergência alimentar de canídeos e felídeos (Mammalia: Carnivora) simpátricos no Cerrado brasileiro. *Neotropical Biology and Conservation*, vol. 3, n. 2, p. 95-100, 2008.

VANCINE, M. H.; MUYLEAERT, R. L.; NIEBUHR, B. B.; OSHIMA, J. E. F.; TONETTI, V.; BERNARDO, R.; DE ANGELO, C.; ROSA, M. R.; GROHMANN, C. H.; RIBEIRO, M. C. The Atlantic Forest of South America: spatiotemporal dynamics of the vegetation and implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 291, 2024.

VERDADE, L. M.; ROSALINO, L. M.; GHELER-COSTA, C.; PEDROSO, N. M.; LYRA-JORGE, M. C. Adaptation of mesocarnivores (Mammalia: Carnivora) to agricultural landscapes in Mediterranean Europe and Southeastern Brazil: a trophic perspective. In: ROSALINO, L.; GHELER-COSTA, C. (orgs.). *Middle-Sized Carnivores in Agricultural Landscapes*. Nova Science Publishers, Inc., p. 1-38, 2011.

VIDAL, M. M.; PIRES, M.; GUIMARÃES, P. S. D. M. J. Large vertebrates as the missing components of seed-dispersal networks. *Biological Conservation*, v. 163, p. 42-48, 2013.

WALLACH, A. D.; BEKOFF, M.; NELSON, M. P.; RAMP, D. Promoting predators and compassionate conservation. *Conservation Biology*, v. 29, n. 5, p. 1481-1484, 2015.

WANG, E. Diet of ocelots (*Leopardus pardalis*), margays (*L. wiedii*) and oncillas (*L. tigrinus*) in the Atlantic Rainforest of Southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 37, p. 207-212, 2002.

WEMMER, C.; KUNZ, T. H.; LUNDIE-JENKINS, G.; MCSHEA, W.. Mammalian sign. In: WILSON, D. E. et al. (orgs.). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals*. Washington; London: Smithsonian Institution, 1996. p. 157-176.

ZALLES, V.; HANSEN, M. C.; POTAPOV, P. V.; PARKER, D.; STEHMAN, S. V.; PICKENS, A. H.; PARENTE, L. L.; FERREIRA, L. G.; SONG, X. P.; HERNANDEZ-SERNA, A.; KOMMAREDDY, I. Rapid expansion of human impact on natural land in South America since 1985. *Science Advances*, v. 7, n. 14, 2021.

ZHANG, J. Spaa: SPecies Association Analysis. R package version 0.2.5., 2004. Disponível em: <https://github.com/helixcn/spaa>.

ZUERCHER, G. L.; OWEN, R. D.; TORRES, J.; GIPSON, P. S. Mechanisms of coexistence in a diverse Neotropical mammalian carnivore community. *Journal of Mammalogy*, vol. 103, n. 3, p. 618-638, 2022.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BEISIEGEL, B. M. Contribuição ao estudo da história natural do cachorro do mato, *Cerdocyon thous*, e do cachorro vinagre, *Spethos Venaticus*. 1999. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- BENEDETI, I. L. Dieta de canídeos brasileiros: Uma Revisão Bibliográfica sobre a Raposa-do-Campo (*Lycalopex vetulus*) e o Cachorro-do-Mato (*Cerdocyon thous*). Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.
- BIANCHI, R. C.; OLIFIERS, N.; GOMPPER, M. E.; MOURÃO, G. Niche Partitioning among Mesocarnivores in a Brazilian Wetland. PLoS ONE, vol. 11, n. 9, 2016.
- BROSE, U. Body-mass constraints on foraging behaviour determine population and food-web dynamics. Functional Ecology, vol. 24, p. 28-34, 2010.
- CARBONE, C.; TEACHER, A.; ROWCLIFFE, J. M. The Costs of Carnivory. PLoS Biol, vol. 5, n. 2, e22, 2007.
- DAVIES, T. J.; MEIRI, S.; BARRACLOUGH, T. G.; GITTLEMAN, J. L. Species co-existence and character divergence across carnivores. Ecology Letters, vol. 10, p. 146-152, 2007.
- DIAS, D. M.; BOCCHIGLIERI, A. Dieta de carnívoros (Mammalia, Carnivora) em um remanescente de Caatinga, Nordeste do Brasil. Bioikos, vol. 29, n. 1, p. 13-19, 2015.
- GALETTI, M.; DIRZO, R. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. Biological Conservation, vol. 163, p. 1-6, 2013.
- GIORDANO, C.; LYRA-JORGE, M. C.; MIOTTO, R. A.; PIVELLO, V. Food habits of three carnivores in a mosaic landscape of São Paulo state, Brazil. Eur. J. Wildl. Res., vol. 64, p. 15, 2018.
- HEINEN, J. H.; RAHBK, C.; BORREGAARD, M. K. Conservation of species interactions to achieve self-sustaining ecosystems. Ecography, vol. 43, p. 1-9, 2020.

LYRA-JORGE, M. C.; CIOCHETI, G.; PIVELLO, V. R. Carnivore mammals in a fragmented landscape in northeast of São Paulo State, Brazil. *Biodivers. Conserv.*, vol. 17, p. 1573-1580, 2008.

MAGIOLI, M.; MOREIRA, M. Z.; FONSECA, R. C. B.; RIBEIRO, M. C.; RODRIGUES, M. G.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Human-modified landscapes alter mammal resource and habitat use and trophic structure. *PNAS*, vol. 116, n. 37, p. 18466-18472, 2019.

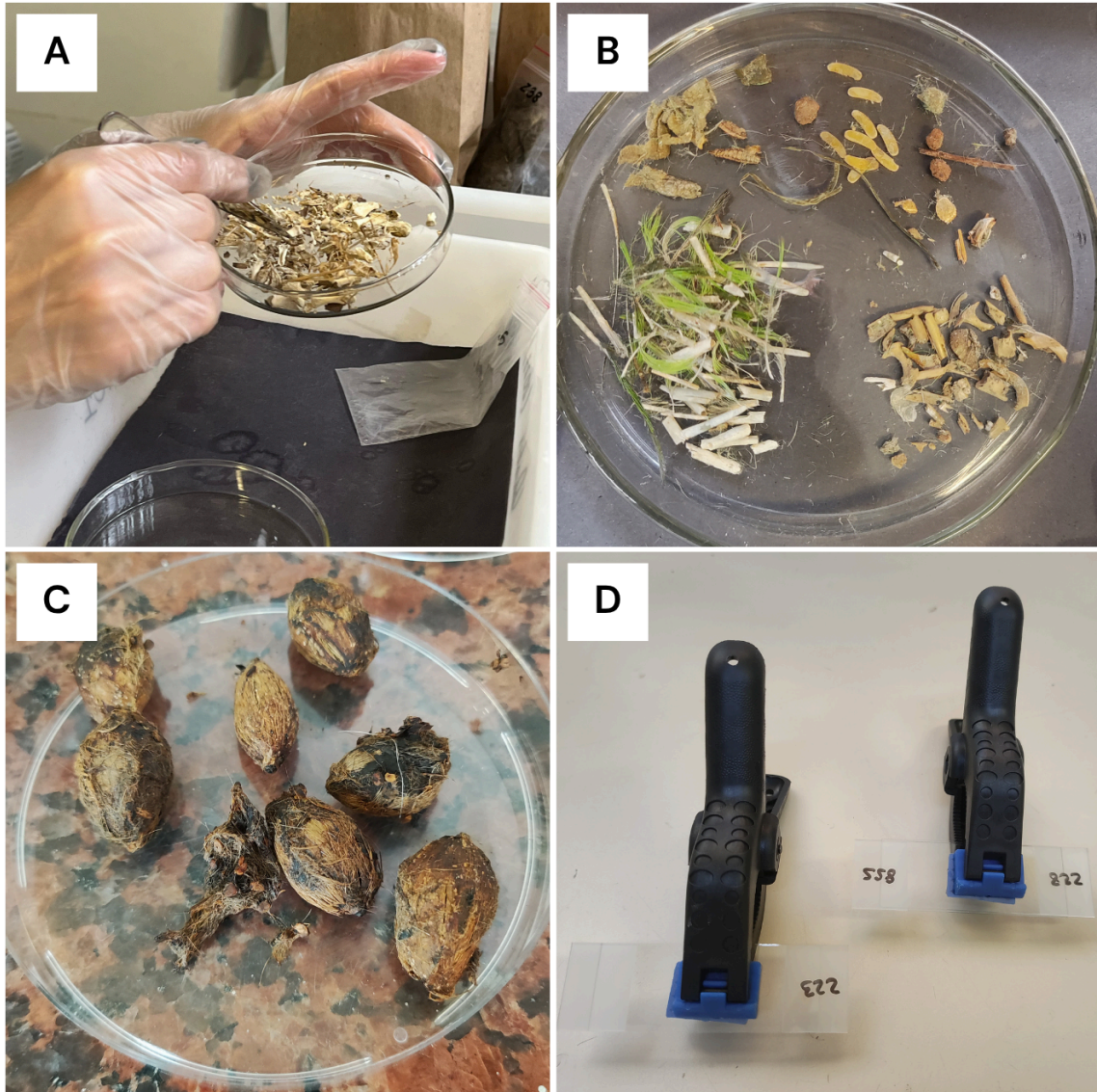
MURRAY, J. L.; GARDNER, G. L. *Leopardus Pardalis*. *Mammalian Species*, n. 548, p. 1-10, 1997.

RINALDI, A. R.; RODRIGUEZ, F. H.; PASSOS, F. C. Is it possible to identify four small Neotropical felids (Carnivora: Felidae) based on hair microstructure?. *Zoologia*, vol. 32, n. 1, p. 77-82, 2015.

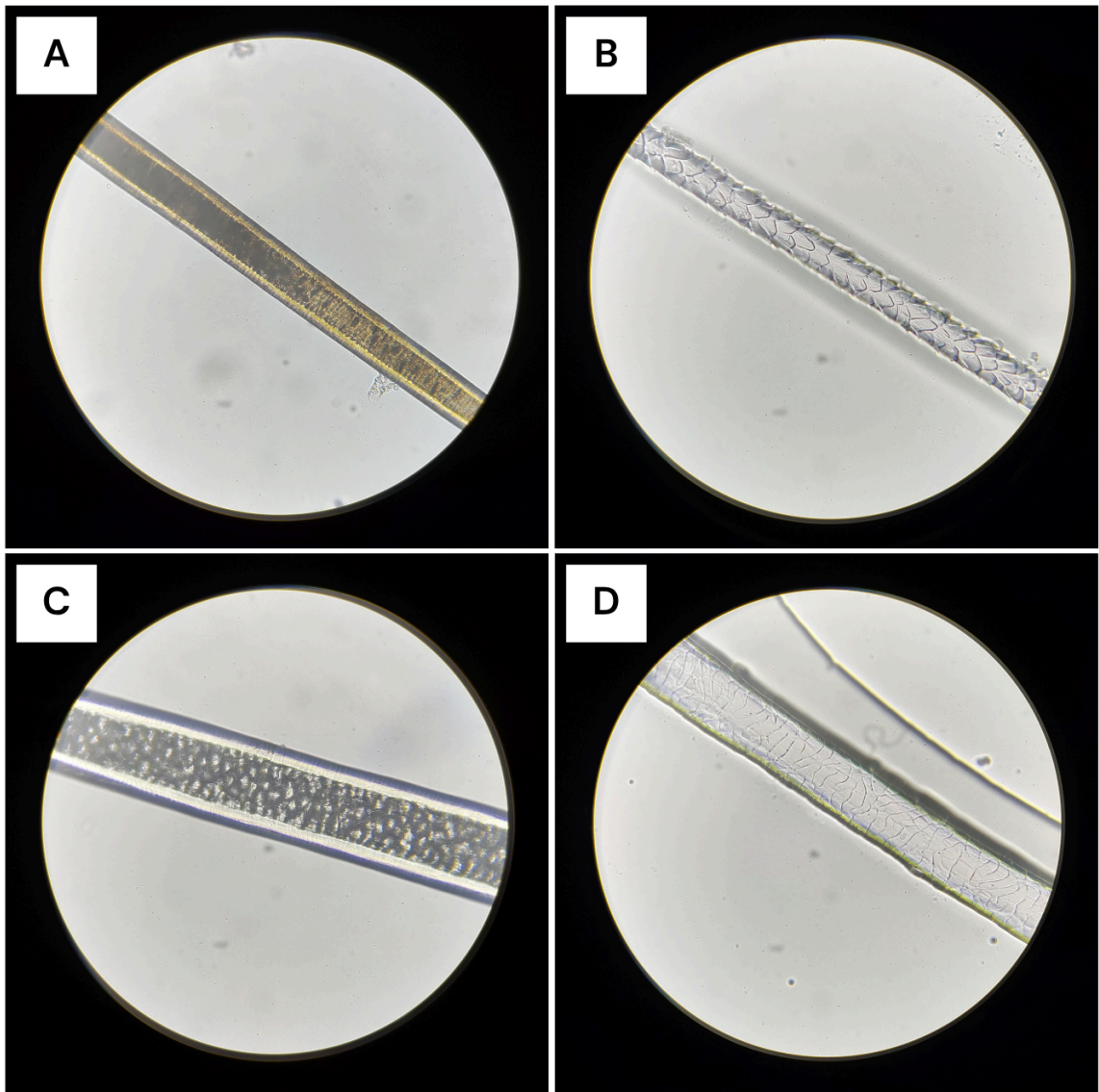
TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, vol. 1, n. 1, 2005.

APÊNDICES

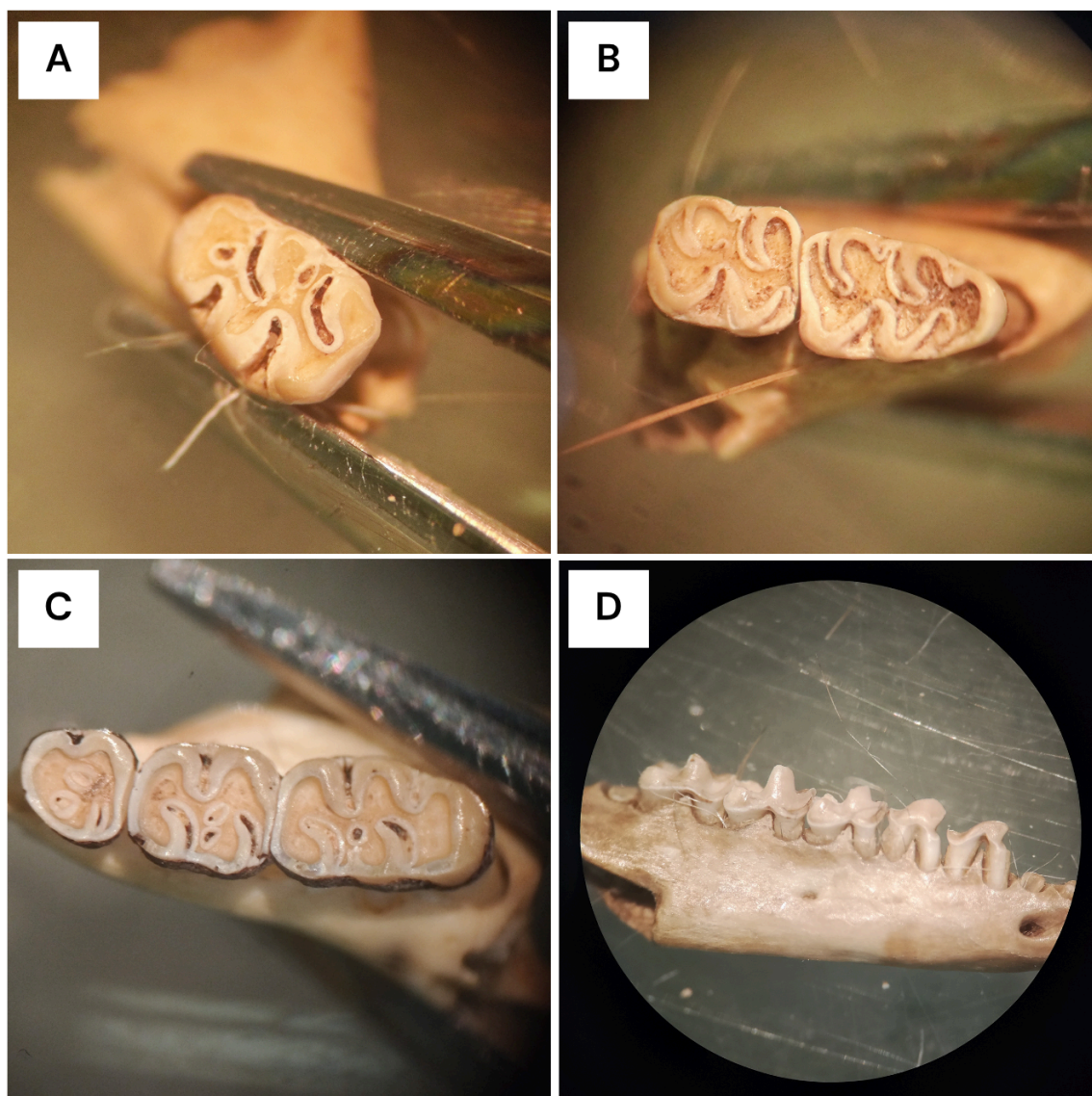
APÊNDICE A - Triagem e identificação



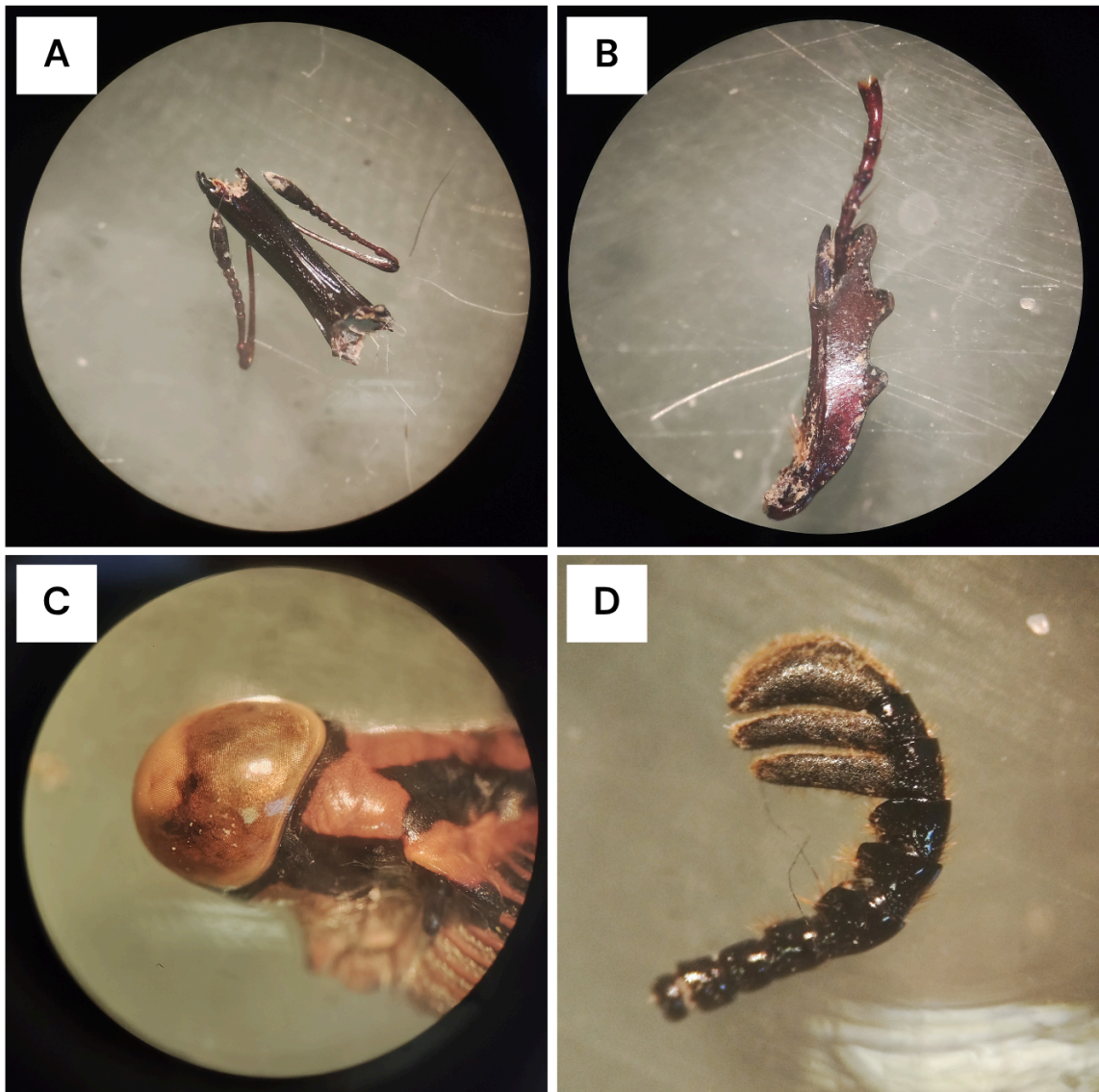
Processo de triagem de amostras fecais (a), separação de itens alimentares (b), sementes de *S. romanzoffiana* encontradas em amostra (c) e montagem de lâminas para identificação tricológica com o auxílio de presilhas (d).



Lâminas de pelos identificados nas amostras fecais: medula (a) e cutícula (b) de *L. pardalis* e medula (c) e cutícula (d) de *Didelphis* sp.



Dentes de roedores (a, b, c) e marsupial (d) utilizados na identificação dos pequenos mamíferos encontrados nas amostras fecais.



Estruturas corporais de insetos utilizadas na identificação dos artrópodes encontrados nas amostras fecais: Curculionidae (a), Scarabaeidae (b, d) e Hemiptera (c).

APÊNDICE B - Dieta de *P. concolor*

Categoria do recurso, número de amostras fecais (N), número de ocorrências de cada item (n), frequência de ocorrência (FO) e porcentagem de ocorrência (PO) dos itens alimentares identificados na dieta *P. concolor* no CEF, em Itu, São Paulo.

<i>P. concolor</i> (N=44)			
Categoria do item alimentar	n	FO %	PO %
Mammalia	23	255,56	33,33
Pequeno < 1kg	13	29,55	18,84
Rodentia			
Cricetidae			
<i>Akodon sp.</i>	3	6,82	4,35
<i>Delomys sp.</i>	1	2,27	1,45
<i>Euryoryzomys sp.</i>	1	2,27	1,45
<i>Nectomys sp.</i>	1	2,27	1,45
<i>Oligoryzomys sp.</i>	2	4,55	2,90
<i>Thaptomys sp.</i>	3	6,82	4,35
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Metachirus myosuros</i>	1	2,27	1,45
<i>Philander quica</i>	1	2,27	1,45
Médio 1kg-15kg	34	377,78	49,28
Didelphimorphia			
<i>Didelphis sp.</i>	5	11,36	7,25
Lagomorpha			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	5	11,36	7,25
Cingulata			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	2	4,55	2,90
<i>Dasypus septemcinctus</i>	1	2,27	1,45
Rodentia			
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	10	22,73	14,49
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta sp.</i>	8	18,18	11,59
Erethizontidae			
<i>Coendou spinosus</i>	1	2,27	1,45
Carnivora			
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	2	4,55	2,90
Grande > 15kg	17	188,89	24,64
Rodentia			
Caviidae			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	1	2,27	1,45
Cetartiodactyla			
<i>Cervidae</i>	12	27,27	17,39
Tayassuidae			
<i>Dicotyles tajacu</i>	3	6,82	4,35
<i>Tayassu pecari</i>	1	2,27	1,45
Outros vertebrados	5	55,56	7,25
Aves	3	33,33	4,35
Squamata	2	22,22	2,90
Total PO			100,00
Total itens predados	69		

ANEXOS

ANEXO A - Autorização para coleta de amostras fecais e pelos



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55259-1	Data da Emissão: 08/09/2016 15:37	Data para Revalidação*: 08/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Katia Maria Paschoaletto Micchi de Barros Ferraz	CPF: 154.771.568-56
Título do Projeto: MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES E AVALIAÇÃO DO SEU PAPEL FUNCIONAL	
Nome da Instituição: ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ QUEIROZ	CNPJ: 63.025.530/0025-81

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Coleta de amostras fecais e pelos	08/2016	08/2019

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibama.gov.br (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES).
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
8	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Vinicius Alberici Roberto	Colaborador	359.458.538-79	478302836 SSP-SP	Brasileira
2	Silvio Marchini	Colaborador	136.471.018-85	1651383 SSP-SP	Brasileira
3	Leticia Prado Munhoes	Colaboradora	392.080.048-64	479136555 SSP-SP	Brasileira
4	Marcelo Maglioli	Colaborador	317.459.338-75	44.667.161-7 SSP-SP	Brasileira
5	Daiane Cristina Carreira	Colaboradora	318.287.698-86	402472500 SSP-SP	Brasileira
6	Roberta Montanheiro Paolino	Colaboradora	363.518.018-18	46041020-9 SSP-SP	Brasileira
7	João Carlos Zecchini Gebin	Apoio apoio às atividades de campo	401.093.988-58	38082633-1 ssp-SP	Brasileira

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1	ITU	SP	Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica ? Brasi	Fora de UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 91725152



Página 1/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55259-1	Data da Emissão: 08/09/2016 15:37	Data para Revalidação*: 08/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Katia Maria Paschoaletto Micchi de Barros Ferraz	CPF: 154.771.568-56
Título do Projeto: MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES E AVALIAÇÃO DO SEU PAPEL FUNCIONAL	
Nome da Instituição: ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ QUEIROZ	CNPJ: 63.025.530/0025-81

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Rodentia, Didelphimorphia, Myrmecophagidae, Cingulata, Artiodactyla, Mephitidae, Mustelidae, Felidae, Procyonidae, Lagomorpha, Primates, Canidae

Material e métodos

1	Amostras biológicas (Carnívoros)	Pêlo, Fezes
2	Amostras biológicas (Outros mamíferos)	Fezes, Pêlo
3	Amostras biológicas (Primatas)	Pêlo, Fezes
4	Amostras biológicas (Tamanduás)	Pêlo, Fezes
5	Amostras biológicas (Tatus)	Pêlo, Fezes
6	Método de captura/coleta (Carnívoros)	Outros métodos de captura/coleta(coleta de fezes e pelos)
7	Método de captura/coleta (Outros mamíferos)	Outros métodos de captura/coleta(coleta de fezes e pelos)
8	Método de captura/coleta (Primatas)	Outros métodos de captura/coleta(coleta de fezes e pelos)
9	Método de captura/coleta (Tamanduás)	Outros métodos de captura/coleta(coleta de fezes e pelos)
10	Método de captura/coleta (Tatus)	Outros métodos de captura/coleta(coleta de fezes e pelos)

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo Destino
1	ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ QUEIROZ	

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 91725152



Página 2/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55259-1	Data da Emissão: 08/09/2016 15:37	Data para Revalidação*: 08/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Katia Maria Paschoaletto Micchi de Barros Ferraz	CPF: 154.771.568-56
Título do Projeto: MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES E AVALIAÇÃO DO SEU PAPEL FUNCIONAL	
Nome da Instituição: ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ QUEIROZ	CNPJ: 63.025.530/0025-81

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº 03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de amostra	Qtde.	Data

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 91725152



Página 3/3