



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA**

**Impactos da caça em mamíferos de médio e grande porte em um
parque no Bioma Cerrado, Brasil**

Filipe Martins Neves

**Brasília
Dezembro/2024**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

**Impactos da caça em mamíferos de médio e grande porte em um
parque no Bioma Cerrado, Brasil**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Zoologia,
Instituto de Ciências Biológicas, da
Universidade de Brasília, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título
de Mestre em Zoologia.

Orientador: Dr. José Manuel Vieira Fragoso

Brasília
Dezembro/2024

Impactos da caça em mamíferos de médio e grande porte em um parque no Bioma
Cerrado, Brasil

Filipe Martins Neves

Orientador: Dr. José Manuel Vieira Fragoso

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia,
Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Aprovada por

José Manuel Vieira Fragoso, Orientador/Presidente – UnB

Hani Rocha El Bizri – IDSM

Ricardo Bomfim Machado – UnB

Roberto Brandão Cavalcanti – UnB

Brasília
Dezembro/2024

N518ii Neves, Filipe Martins

Impactos da caça em mamíferos de médio e grande porte em um parque no Bioma Cerrado, Brasil / Filipe Martins Neves. – Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2024.

55f.

Dissertação (Programa de Pós-graduação em Zoologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília) – Escola Superior do Ministério Público da União: Brasília, 2024.

Orientador(a): Dr. José Manuel Vieira Fragoso

1. Caça. 2. Mamíferos. 3. Cerrado. 4. Conservação. 5. Espécies Ameaçadas. I. Título.

Dedico este trabalho a Deus!

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço a Deus por todas as coisas! Em seguida, a minha família, que sempre esteve ao meu lado me apoiando incondicionalmente. Agradeço meu pai e minha mãe, meus maiores exemplos, que estiveram ao meu lado durante toda a minha vida, me impulsionando e apoiando em todos os sentidos. Ao meu irmão por todas as aventuras que compartilhamos em meio às matas e campos repletos de animais que me encantam até hoje.

Aos amigos da vida, do trabalho, dos estudos, amigos estes importantes em momentos e circunstâncias distintas e que me ajudaram ao longo da minha história. Agradeço especialmente a querida Kamila Jhoplin, pelo carinho e palavras de incentivo durante os anos de mestrado. Seu apoio e presença foram essenciais nesta jornada e fizeram toda a diferença na minha vida!

A todos àqueles que direta e indiretamente estiveram envolvidos neste trabalho. Agradeço a Roberto e Adeilma, pela disposição no trabalho com a comunidade, sem vocês não teria sido possível este estudo. A toda equipe da TSI – *Tropical Sustainability Institute* que auxiliaram na coleta de dados, a gestão do Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) pelo suporte, e especialmente a Gonzalo Barquero e Ennio Painkow, sempre dispostos e que não mediram esforços no auxílio para a condução deste trabalho.

Agradeço fortemente ao meu orientador, José Manuel Fragoso, por confiar em mim e me apoiar mesmo nos momentos mais conturbados desta jornada! Agradeço ainda pela paciência e aprendizagem ao longo desse tempo. Sou imensamente grato a você!

À UnB e ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia, pela oportunidade e apoio no desenvolvimento da minha pesquisa; e em especial a Coordenadora do curso, Professora Angele, sempre disposta e presente, obrigado por tudo. Agradeço também os membros da banca, por aceitarem participar da avaliação e discussão do trabalho, e pelas valiosas contribuições.

Finalmente, agradeço a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Goiás – SEMAD-GO, o Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília - CEP/CHS-UnB e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, pelo apoio no presente trabalho.

RESUMO

Impactos da caça em mamíferos de médio e grande porte em um parque no Bioma
Cerrado, Brasil

Filipe Martins Neves

Orientador: Dr. José Manuel Vieira Fragoso

Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

A caça exerce impacto direto nas comunidades faunísticas e os mamíferos são uns dos principais grupos atingidos por essa atividade. No Brasil, apesar da caça ser proibida, exceto em situações regulamentadas, esta ainda é realizada, sendo uma das principais causas da diminuição de populações naturais. O pouco conhecimento desta atividade dificulta a criação de medidas efetivas de prevenção e combate da mesma. Neste estudo investigamos a presença e a possível influência da caça sobre a comunidade de mamíferos de médio e grande porte da unidade de conservação integral Parque Estadual do Terra Ronca – PETeR no Cerrado Brasileiro. Ao todo foram registradas 32 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte no parque, onze ameaçadas de extinção, com um total de 2544 registros. Dos 126 membros da comunidade entrevistados, 23 informaram ter participado da atividade de caça de mamíferos. Dentre essas pessoas envolvidas, 11 encontram-se em situação de pobreza extrema e recorrem a essa prática como meio de subsistência. Foi relatada a caça de 18 espécies e 85 indivíduos caçados. A média das abrangências máximas de deslocamento alcançada nas caças foi de 22,13 km, um esforço de 24,9 horas e uma taxa de coleta de 1,05 indivíduos/consumidor ano. A atividade de caça no PETeR é recorrente e, embora realizada em alguns casos para subsistência, trata-se de uma prática ilegal devido a categoria de proteção do parque e que pode estar relacionada à diminuição da riqueza, abundância e dos registros das espécies-alvo do estudo no. Nesse contexto, as espécies de grande porte, com peso superior a 10 kg e ameaçadas de extinção, foram as mais impactadas. Recomenda-se que as ações e decisões futuras adotem uma abordagem integrada, que atenda às necessidades básicas das populações mais vulneráveis, sem comprometer os objetivos de conservação e buscando o equilíbrio entre as partes.

Palavras-chave: Caça; Mamíferos; Cerrado; Riqueza de Espécies; Espécies Ameaçadas; Unidade de Conservação.

Brasília

Dezembro/2024

ABSTRACT

Impacts of hunting on medium and large mammals in a park in the Cerrado Biome,
Brazil

Filipe Martins Neves

Orientador: Dr. José Manuel Vieira Fragoso

Abstract da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Hunting has a direct impact on wildlife communities and mammals are one of the main groups affected by this activity. In Brazil, although hunting is prohibited, except under special conditions, it is still carried out, being one of the main causes of the decrease of native wildlife populations. The lack of knowledge about this activity makes it difficult to create effective measures for control or prevention. In this study we investigated the presence and possible influence of hunting on the medium and large mammal community of Parque Estadual de Terra Ronca - PETeR in the Brazilian Cerrado. In all, 32 species of native mammals of medium and large size were recorded in the park, eleven threatened with extinction, with a total of 2544 records. Of the 126 local people interviewed, 23 were involved in mammal hunting and 11 are in a condition of extreme poverty. Hunting of 18 species and with 85 hunted individuals killed was reported. The average of the maximum ranges achieved during the hunt was 22.13 km, a 24.9 hours effort and a kill rate of 1.05 individuals per consumer year. Hunting activity in PETeR is recurrent and, although carried out in some cases for subsistence, it is an illegal practice due to the park's protected status, which may be linked to the decline in the richness, abundance, and records of the species targeted by the study. In this context, large species, those weighing over 10 kg and threatened with extinction, were the most impacted. It is recommended that future actions and decisions adopt an integrated approach that addresses the basic needs of the most vulnerable populations, without compromising conservation goals, and seeks a balance between both.

Key-words: *Hunting; Mammals; Cerrado; Species Richness; Threatened Species; Conservation Unit.*

Brasília

Dezembro/2024

Introdução

O acelerado crescimento da população humana e sua crescente demanda sobre os recursos naturais tem impactado cada vez mais a fauna silvestre, onde a perda de habitat e a caça excessiva são as duas principais causas de diminuição da biodiversidade (Islas et al. 2024, Ceballos et al. 2020). Neste aspecto, a caça e a pressão que ela exerce sobre as comunidades faunísticas geram uma desestruturação de comunidades biológicas e possíveis esgotamentos severos das populações de vertebrados (Silvius, Bodmer e Fragoso 2004, Ferreira et al. 2020), principalmente quando afeta espécies mais sensíveis, como as espécies guarda-chuva, que influenciam uma série de interações ecológicas (Dirzo et al 2014, Fragoso 2005).

Embora a evidência de caça seja crescente e mais bem documentada em ambientes temperados e florestais nos trópicos, ainda há uma escassez de informações sobre seus impactos na defaunação das savanas, especialmente no Cerrado brasileiro, e nas áreas de proteção integral (Paula et al. 2018, López et al. 2019, Islas et al. 2024). A região Centro-Sul do Brasil, que inclui uma parte significativa do Cerrado e cobre cerca de 36,5% do território nacional, tem grande potencial para contribuir na análise das práticas de caça e do perfil dos caçadores. No entanto, a produção científica sobre o tema ainda é limitada, especialmente no que se refere à caça em paisagens agrícolas ou em áreas de proteção rigorosa (Islas et al. 2024).

Todavia, sabe-se que a caça e a pressão por ela exercida pode ser descrita como o resultado dos impactos nas populações de espécies acometidas em resposta as ameaças antropogênicas, onde a densidade populacional humana, acessibilidade, infraestrutura, uso da terra, são aspectos de ampla relevância e espécies de grande porte são desproporcionalmente mais afetadas (Silvius et al. 2004, Benítez-López et al. 2019). Em pesquisas nas regiões neotropicais, a pressão da caça local tem se mostrada amplamente mutável, não somente com base na densidade populacional humana e acessibilidade às áreas utilizadas (de proteção integral ou sustentável), mas também em resposta à disponibilidade de proteína animal alternativa (Fragoso et al. 2000, Paula et al. 2018, Gallego-Zamorano et al. 2020, Bogoni et al. 2022) e que também ocorrem de maneiras diferentes quanto às espécies e biomas, como no contexto da caça esportiva, que, no Brasil, tem

impactado majoritariamente o bioma Cerrado e a Caatinga (El Bizri et al. 2015). Neste aspecto, as diferentes ameaças antropogênicas também têm importâncias diferentes para as espécies, especialmente para os mamíferos, onde a caça persistente tem efeito principalmente sobre as espécies de grande porte, enquanto as menores sofrem mais ameaça com as mudanças na estrutura do habitat (Bogoni et al. 2022).

Os mamíferos são uns dos principais grupos atingidos pelas ameaças induzidas pelo homem, onde várias espécies declinaram ou mesmo sucumbiram, particularmente àquelas mais vulneráveis a situações como a caça, atingindo níveis jamais vistos (Fragoso et al. 2011, Bogoni et al. 2022, Ceballos et al. 2020). Neste sentido, somente pela pressão da caça, estima-se que as populações de mamíferos foram reduzidas em mais de 80% (Benítez-López et al. 2017). Além disso, embora a mastofauna mais rica de espécies da Terra esteja situada na região Neotropical (Ceballos e Brown 1995), estudos recentes mostram que os mamíferos tropicais já perderam em média 40% da sua distribuição original em virtude da caça e do uso humano da terra (Gallego-Zamorano et al. 2020).

Este declínio em escala local e regional dos mamíferos modernos acelerou de forma alarmante principalmente nas últimas cinco décadas e não tem precedentes desde o legado remanescente do Pleistoceno (Dirzo et al. 2014). A perda desta biodiversidade pode ter consequências devastadoras nos ecossistemas, uma vez que esta fauna quando em populações viáveis são elementos-chave das comunidades de vertebrados terrestres e biológicas, exercendo diversos papéis no funcionamento do ecossistema, como disseminação de sementes, controle populacional de presas, plantas, e exercendo uma função ativa na circulação e transporte de nutrientes (Dirzo et al. 2014, Fragoso 2005).

A caça excessiva de grandes frugívoros nas florestas tropicais, que armazenam mais da metade do carbono global e são responsáveis por até 20% das emissões de gases de efeito estufa devido à sua degradação e conversão, tem interrompido processos ecológicos fundamentais, como a dispersão de sementes, essenciais para a regeneração dessas florestas (Peres et al. 2016). Populações de frugívoros de grande porte em regiões de florestas tropicais já foram severamente caçadas (Peres & Palacios 2007), e esse desequilíbrio resulta em florestas "vazias" ou "meio vazias", o que prejudica a biodiversidade e compromete a provisão de serviços ecossistêmicos cruciais, como o armazenamento de carbono (Redford

1992).

Estudos em regiões tropicais úmidas mostram que a defaunação devido a caça altera a dinâmica das florestas, criando gargalos no recrutamento de espécies. Mudanças que antes eram dispersas por frugívoros de grande porte agora são dispersas por mecanismos alternativos, como vento, pequenos pássaros e morcegos, o que compromete a regeneração das plantas e modifica a estrutura das florestas (Peres et al. 2016). Essas mudanças afetam o equilíbrio ecológico, impactando o estoque de biomassa e o armazenamento de carbono nas florestas tropicais, com consequências de longo prazo para a sustentabilidade desses ecossistemas. A defaunação, portanto, não apenas compromete a diversidade em vários níveis, mas também afeta de maneira crítica o funcionamento e os serviços dos ecossistemas e garantir o bom funcionamento dos ecossistemas é essencial para a provisão de serviços ecossistêmicos saudáveis (Bogoni et al. 2020).

No Brasil, apesar da prática da caça ser proibida desde 1967 pela Lei 5.197 (Brasil 1967), exceto em situações específicas e regulamentadas, a fauna silvestre, em especial a mastofauna, também tem sofrido com a caça, que é considerada uma das principais causas da diminuição do número de populações naturais e perdas locais de animais ameaçados (ICMBio 2018). Um dos biomas brasileiros mais afetados pela pressão caça é o bioma Cerrado, um dos “*hotspots*” globais de biodiversidade e distribuído em mais de 20% do território brasileiro (Bonanomi et al. 2019, Ferreira et al. 2020), que apesar de ser uma área prioritária para a conservação, vem continuamente sofrendo com esta pressão (ICMBio 2018). Este bioma possui uma mastofauna diversificada com um total de 269 espécies, sendo 38 endêmicas (Abreu et al. 2023), todavia o Cerrado é o segundo bioma com maior número de táxons de mamíferos continentais oficialmente considerados ameaçados de extinção, 41, sendo 12 endêmicos (ICMBio 2018).

A caça no Brasil é um grande tabu ambiental (Fragoso et al. 2004, Bragagnolo et al. 2019, Isla et al. 2023) e entender as questões relacionadas a ela é entender também as relações antigas entre pessoas e animais, os aspectos culturais, sua importância para a sociedade, e sua perpetuação até os dias atuais (Silvius et al. 2004, Alves et al. 2012, Silva et al. 2022, Islas et al. 2024). A falta de conhecimento a respeito desta atividade, suas características, magnitudes, mudanças ao longo do tempo e seus efeitos sob a preservação de espécies, especialmente em áreas de proteção integral, dificulta a criação de medidas efetivas de prevenção e combate

desta atividade (Bragagnolo et al. 2019, Benítez-López et al. 2019, Bogoni et al. 2022), ainda que o manejo sustentável da caça tenha sido proposto como uma alternativa para o problema, onde busca-se equilibrar a preservação dos ecossistemas com a utilização dos recursos naturais, promovendo a manutenção da biodiversidade e o bem-estar das comunidades locais, de forma a garantir que as espécies não sejam exploradas de maneira insustentável (Loureiro et al. 2024, Tomas et al. 2018). Entretanto, para as áreas de proteção integral, onde a caça é geralmente proibida, essas estratégias de manejo não se aplicam diretamente, já que o objetivo é a preservação total do ecossistema e sem intervenções humanas (Brasil, 2000, Tomas et al. 2018). Logo, compreender o processo de defaunação resultante da caça e sua pressão é de grande importância, pois, possibilita estimar e quantificar possíveis consequências desta prática para o funcionamento do ecossistema, bem como projetar medidas de conservação mais direcionadas (Benítez-López et al. 2019).

Este trabalho, portanto, teve por objetivo verificar e estimar a possível atividade de caça e o impacto desta sobre a diversidade de mamíferos de médio e grande porte de uma Unidade de Conservação (UC) integral no Estado de Goiás, Brasil.

Materiais e métodos

Área de Estudo

O estudo foi realizado no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) (13°37'59"S e 46°21'59"O) na região nordeste do Estado de Goiás (Figura 1), situado em sua maior parte dentro do município de São Domingos e uma pequena parte em Guarani de Goiás. O PETeR foi criado pela Lei Estadual nº 10.879, de 7 de julho de 1989, e delimitado pelo Decreto Estadual nº 4.700, de 21 de agosto de 1996. Trata-se de uma área de proteção integral em processo de consolidação, com algumas áreas ainda ocupadas (não indenizadas) (SEMAD-GO 2023). Inserido no bioma Cerrado, o PETeR abrange aproximadamente 50.000 hectares, compostos por fragmentos de cultivos agropecuários e remanescentes de vegetação nativa, incluindo formações florestais, savânicas e campestres, com predominância de Matas Secas sobre solos ou afloramentos calcários, além de um conjunto de grutas (SEMAD-GO 2003).

A população das regiões próximas ao PETeR são oriundos dos municípios de São Domingos e Guarani de Goiás, ambos com forte influência da cultura nordestina. A ocupação de São Domingos iniciou no século XVIII, com criadores de gado em busca de pastagens, sem a formação de um centro urbano típico. Já Guarani de Goiás surgiu como povoado em 1915, impulsionado pelo crescimento das atividades agropecuárias. Ambos os municípios mantêm uma forte economia agrícola de autossustentação, com destaque para a pecuária, uma atividade com raízes históricas profundas na região desde o século XVIII (SEMAD-GO 2023). A relação dos moradores com a terra é marcada pela agricultura de subsistência, com muitas famílias mantendo roças e criando gado, e a proximidade com a rodovia GO-110 e a expansão das pastagens têm influenciado a ocupação da terra (SEMAD-GO 2023). Essa população rural é predominantemente jovem, com maior concentração entre 30 e 59 anos, refletindo a predominância do trabalho no campo. Entretanto, apesar da relevância do agronegócio, há uma redução no número de empregos, indicando a modernização do setor (SEMAD-GO 2023).

Na região, a ocupação do solo para atividades agropecuárias, especialmente pastagens para pecuária extensiva, seguida por agricultura cíclica e permanente, tem causado desmatamento. No entanto, é possível encontrar áreas em regeneração natural, devido ao abandono ou uso inadequado da terra, com presença de vegetação secundária e capoeira. A fauna local é impactada pela transformação das áreas de vegetação natural em áreas agropecuárias, sendo forçada a migrar para fragmentos remanescentes de vegetação, como as áreas de reserva, matas ciliares e o próprio PETeR, que serve como refúgio para a conservação de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (SEMAD-GO 2023).

Dentro da Zona de Amortecimento do PETeR, localizada no município de São Domingos, que abrange as áreas ao redor do parque, a APA da Serra Geral e uma faixa de aproximadamente 10 km de largura ao seu redor, estão incluídas propriedades rurais privadas e os povoados de São João Evangelista, Piteira e São Vicente (SEMAD-GO 2023). A população dessas áreas enfrenta a falta de infraestrutura básica e saneamento, utilizando fossas e abastecimento de água não tratada proveniente dos rios. Até recentemente, as construções eram predominantemente em pau-a-pique, mas gradualmente estão sendo substituídas por alvenaria por meio de programas habitacionais estaduais, o que contribui para a redução de doenças como chagas e verminose. A população local mantém fortes

vínculos com os valores histórico-culturais da região, com costumes simples e festas populares, especialmente as religiosas (SEMAD-GO 2003).

O povoado de São João Evangelista, localizado nas proximidades das vias de acesso às Grutas do PETeR, tem se destacado como um polo emergente de ecoturismo. A construção de pousadas para atender à crescente demanda de visitantes tem impulsionado a economia local, embora o comércio permaneça restrito a pequenos bares e à venda de produtos de mercearia. A base econômica da região é predominantemente agrícola, com atividades de subsistência e pecuária de pequena escala, realizadas por lavradores que, frequentemente, trabalham para múltiplos produtores ou buscam empregos temporários, inclusive em estados vizinhos, como a Bahia (SEMAD-GO, 2003).

Contudo, o povoado de Piteira enfrenta sérias deficiências em infraestrutura básica, como asfaltamento, fornecimento de energia elétrica, sistema de esgoto e acesso a telefonia pública. A população local, majoritariamente composta por lavradores, tem suas atividades econômicas limitadas, dependendo fortemente de ocupações temporárias, seja nas propriedades rurais da região ou em outros estados. A escassez de empregos formais, associada à baixa escolaridade e a um alto índice de analfabetismo entre indivíduos com mais de 25 anos, contribui para o agravamento de questões sociais, como o desemprego, o alcoolismo e o comprometimento da saúde, com prevalência de doenças como verminose (SEMAD-GO, 2003).

Em contraste, a economia de São Vicente é dominada por pequenos e médios produtores e meeiros, sendo que uma parcela significativa da população sem terra depende do trabalho para outros produtores rurais para garantir sua subsistência. O comércio, os serviços de saúde e a educação na localidade são limitados, o que obriga os moradores a se deslocarem até a cidade de São Domingos para acesso a cuidados médicos e serviços de maior complexidade (SEMAD-GO, 2003).

Para finalizar, o povoado de Estiva, localizado no município de São Domingos de Goiás, a cerca de 15 km da sede do PETeR, representa um exemplo típico das características socioeconômicas da região. Sua economia, centrada na agropecuária e nas práticas agrícolas familiares, reflete uma forte continuidade das tradições rurais locais, com ênfase nas influências nordestinas, manifestadas principalmente nas festas religiosas. Embora seja o maior povoado entre os analisados, Estiva também enfrenta desafios significativos em termos de infraestrutura, o que exige que

seus habitantes se deslocem até São Domingos para acesso a serviços especializados.

Coleta de dados

A amostragem da fauna ocorreu durante 169 dias, entre janeiro e junho de 2022 (Autorização Nº 16/2022 (000029176425)/SEMAD-GO). O levantamento foi realizado através de armadilhas fotográficas (câmeras) (Modelo Bushnell E3) instaladas individualmente em 71 pontos de amostragem (PA) gerados em uma grade aleatória dentro das áreas consolidadas do parque com o auxílio do programa *ArcGIS* (Versão 10.1) (Figura 1). As armadilhas foram posicionadas a uma altura entre 15 e 30 cm do solo, programadas para registros de 15 segundos, intervalo de quatro segundos entre os disparos e funcionamento contínuo.

A caracterização e quantificação da caça foram realizadas por meio de entrevistas junto à população humana, considerando as quatro principais e mais próximas comunidades da região: São João Evangelista (SJ), dentro dos limites do PETeR; São Vicente (SV), Piteira (PI) e Estiva (ES) em áreas limítrofes (Figura 1).

A pesquisa ocorreu entre abril e maio de 2024 (Autorização Nº 92/2023/SEMAD/GEREF-18334 SEMAD-GO e CAAE Nº 69380222.0.0000.5540 CEP/CHS-UnB). Assim sendo, um líder familiar, maior de 18 anos, com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE devidamente assinado, de forma voluntária respondeu a pesquisa sobre a atividade de caça levando em consideração todos em sua residência. As entrevistas foram realizadas por moradores locais, devidamente treinados e capacitados para a aplicação dos questionários. Essa abordagem contribui para uma maior proximidade entre o recenseador e o entrevistado, facilitando a comunicação e a abordagem do objeto de estudo. Foram levantadas informações socioeconômicas dos entrevistados (número de moradores por residência e renda familiar) e sobre a atividade da caça (anos de prática; espécies; número de indivíduos; distância percorrida (km); duração (horas) e motivações da caça se autorizada).

As entrevistas foram conduzidas por meio de um questionário semiestruturado (ver ANEXO I), com abordagem indireta, utilizando o método de perguntas não relacionadas (Blair et al. 2015). Esta técnica permite a não identificação direta do objeto questionado em pesquisa, preservando o sigilo da

resposta do participante e facilitando o acesso a dados sensíveis sobre caça, ele emparelha uma ação de interesse (sensível) para o estudo com uma ação não relacionada (não sensível) semelhante e compatível. Neste estudo foi escolhida a ação sensível “capturar” (capturar e/ou caçar mamíferos silvestres), pareada com a ação não sensível “avistar” (ver animais).

Para aplicação dos questionários de modo indireto foi utilizado a proposta adaptada de Chaves et al. (2021), onde inicialmente foi apresentado a cada participante uma sacola opaca com seis peças de dominó (impressas) em seu interior, sendo duas peças de um ponto e quatro peças com dois pontos, onde as com um ponto estão relacionadas à ação não sensível e as com dois à sensível. Em seguida, cada participante, de modo sigiloso, sacou aleatoriamente uma destas peças da sacola e respondeu ao questionário de acordo com a ação relacionada à peça sacada. Os dados foram filtrados e organizados para o ano de referência de 2023. Foi utilizada cartilha ilustrada das espécies previstas na região como ferramenta de apoio na identificação da fauna caçada.

Análise de dados

Para identificação, diagnósticos e comparação da composição das espécies da mastofauna silvestre levantadas no PETeR foram utilizadas listas (IBAMA 1998, FUNATURA 1999a, 1999b, 2005, SEMAD-GO 2003, Bonvicino et al. 2005, Camargo e Aguiar 2007, ICMBio 2009, Ferregueti et al. 2019) da mastofauna de médio e grande porte de estudos anteriores na região e proximidades, juntamente com a lista brasileira (Abreu et al. 2023). Foram definidas como espécies de médio e grande porte aquelas com peso corporal aproximado ou superior a 1 kg quando adultas. Contudo, a *Callithrix penicillata*, devido à sua fácil identificação e alta frequência no estudo, também foi incluída nessa categoria. As espécies foram, então, classificadas em dois grupos: aquelas com peso corporal inferior a 10 kg (<10 kg) e aquelas com peso superior a 10 kg (>10 kg) quando adultas, seguindo listas e referências bibliográficas de identificação de espécies de mamíferos (Reis et al. 2011, Paglia et al., 2012) e a identificação das ameaçadas de extinção e o grau de ameaça nacional e global foram obtidos respectivamente por meio da Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2022) e *The IUCN Red List of Threatened Species* (IUCN 2024).

O esforço amostral total e por ponto foi definido por: [número de armadilhas fotográficas (câmeras) X número de dias de amostragem]. Todas as espécies identificáveis e suas frequências (registros) foram utilizadas nas análises relacionadas à riqueza de espécies (S) (número de espécies registradas), quantidade de registros (n) e abundância relativa (AR). A abundância relativa será aferida por meio da Taxa de Captura por Unidade de Esforço (CPUE), que é calculada pela seguinte fórmula: $CPUE = \text{Número de capturas ou registros da espécie} / \text{Esforço amostral}$. Uma curva do coletor foi construída com base na acumulação da riqueza de espécies observada a cada dia de amostragem, além de incluir curvas que consideram a riqueza estimada (Jackknife 1), os intervalos de confiança e a rarefação das amostras. Para diminuir os erros de amostragem, foi utilizada a ordenação das unidades amostrais aleatorizada com uso do programa EstimateS (Versão 9.1), com 999 randomizações, estimando-se a riqueza esperada com a utilização da técnica de amostragem “*bootstrap*”, que considera a amostra obtida como um universo amostral (Manly 1997). A constância de ocorrência (C) das espécies por ponto de amostragem foi aferida pela fórmula adaptada de Dajoz (1973): $C = (PE \times 100) / TP$, onde, C: constância, PE: número de pontos com a espécie e TP: número total de pontos; e que classifica as espécies como constantes quando encontradas em mais de 50% das amostras, acessórias entre 25% e 50% e ocasionais em menos de 25% (Silveira-Neto et al. 1976, Pires e Cademartori, Roma et al. 2023).

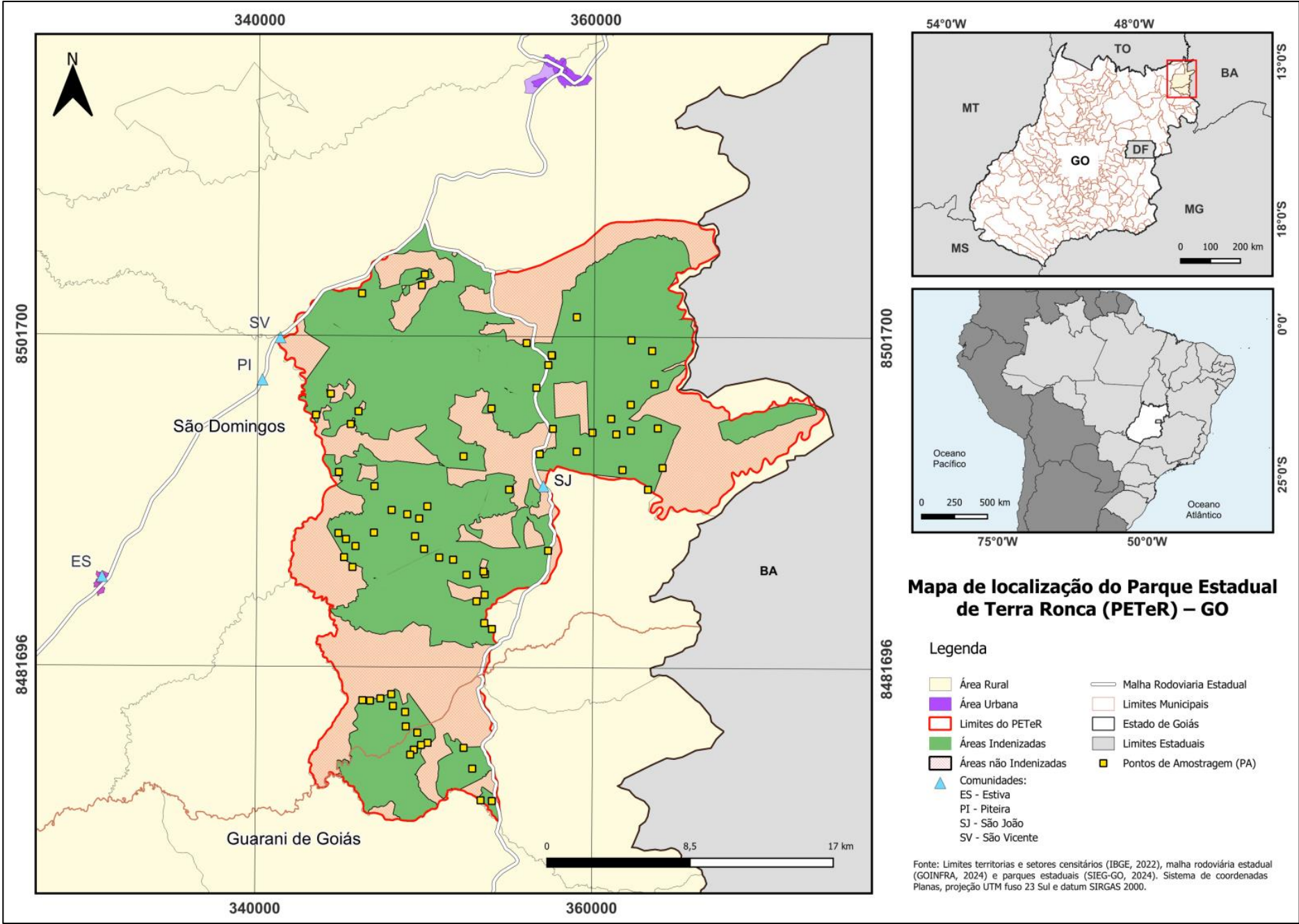
As informações socioeconômicas dos entrevistados foram agrupadas de acordo com indicadores sociais de pobreza (IBGE 2023): não são pobres (renda > R\$ 339 $\cong$ US\$ 62), pobres (renda < R\$ 339 $\cong$ US\$ 62) e extremamente pobres (renda < R\$ 200 $\cong$ US\$ 37). A probabilidade de ocorrência da ação sem interesse (não sensível), definida como o avistamento de qualquer tipo de espécie animal, foi estabelecida em 100% para os períodos analisados no estudo, com foco no ano de 2023, considerando também 2024 como o último ano de prática. Assim, todas as respostas referentes a 2024 foram classificadas como originadas pela ação não sensível e, portanto, desconsideradas na análise. Da mesma forma, respostas de anos anteriores a 2023 não foram avaliadas. Apenas as respostas relativas a 2023 foram tratadas como provenientes da ação de interesse, permitindo a identificação e o agrupamento dos dados da caça para esse ano. Consideraram-se os dados de caça com um todo e a partir das informações levantadas nas entrevistas calculou-se:

a abrangência da caça (km), média das distâncias alcançadas nas caçadas; o esforço de caça (h), soma da duração média de todas as caçadas; e a taxa de colheita (HR, *Harvest Rate*), o número de indivíduos de uma espécie coletados por consumidor (residentes) ano (Redford e Robinson 1987, Melo et al. 2015).

O impacto da caça foi analisado considerando as relações positivas entre variáveis populacionais (riquezas, registros e abundância relativa) por ponto de amostragem e variáveis relacionadas à caça através do coeficiente de correlação de Spearman (r_s), por meio do programa *jamovi* (Versão 2.3). As distâncias foram aferidas através do programa *QGIS* (Versão 3.34.8). Para isso, foram definidas duas variáveis de caça, onde suas respectivas distâncias aos pontos de amostragem foram utilizadas para as análises, são elas: Comunidades (d.Com), foi definida com base na comunidade mais próxima, considerando São João Evangelista (SJ), São Vicente (SV), Piteira (PI) e Estiva (ES), e Limites do PETeR (d.Lim), que correspondem ao contorno espacial do parque considerado para a análise, (Figura 1). Estas variáveis estão associadas às origens e possíveis acessos dos caçadores as áreas de caça dentro do PETeR.

Inicialmente, foram avaliadas as relações entre as variáveis de caça (d.Com e d.Lim) e as populacionais gerais (total, <10 kg, >10 kg) de riqueza, registro e abundância relativa, totalizando 18 correlações. Posteriormente, foram consideradas apenas as espécies caçadas registradas nas entrevistas e confirmadas no levantamento de fauna, atribuindo-se o valor '0' às variáveis populacionais das espécies não registradas. Assim, foram avaliadas as relações entre as variáveis de caça e a abundância relativa dessas espécies separadamente, somando 36 correlações.

Figura 1. Mapa de localização do Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) – GO.



Resultados

Levantamento da mastofauna

Em um esforço amostral de 169 dias por câmera (4.056 câmera-horas), totalizando 11.999 câmera-dias (287.976 câmera-horas) de amostragem, foram registradas 32 espécies, distribuídas em oito ordens, com um total de 2.544 registros (Tabela 1). Algumas imagens das espécies registradas podem ser consultadas no ANEXO II. O registro das espécies seguiu uma curva de acumulação (Figura 2), com a riqueza acumulada ao longo dos dias de amostragem. Destas, somente a *Subulo gouazoubira* (C=0,75) e *Cerdocyon thous* (C=0,68) foram classificadas como constantes (6%), as demais foram distribuídas em acessórias (25%) e em ocasionais (69%). Além disso, foram registradas espécies domésticas (bovinos, equinos, cães e gatos), as quais não foram contabilizadas, além de dois caçadores (indivíduos com arma de fogo e/ou acompanhados de cães forrageando). Uma das câmeras foi perdida e, portanto, não foi contabilizada, enquanto as câmeras com indícios de defeito foram substituídas ao longo do estudo, sem comprometer a qualidade da amostragem.

Tabela 1. Espécies registradas no levantamento da mastofauna no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR). Legenda: Estado de Conservação: **Brasil** (MMA 2022) e **Global** (IUCN 2024), classificação: **EN** – Em Perigo, **VU** – Vulnerável; **NT** – Quase Ameaçada, **LC** – Pouco Preocupante e **DD** – Dados Deficientes; **N/A** – Não aplicável; **n**: Número de registros, **AR**: abundância relativa e **C**: Constância de Ocorrência; *: Epíteto específico não identificado.

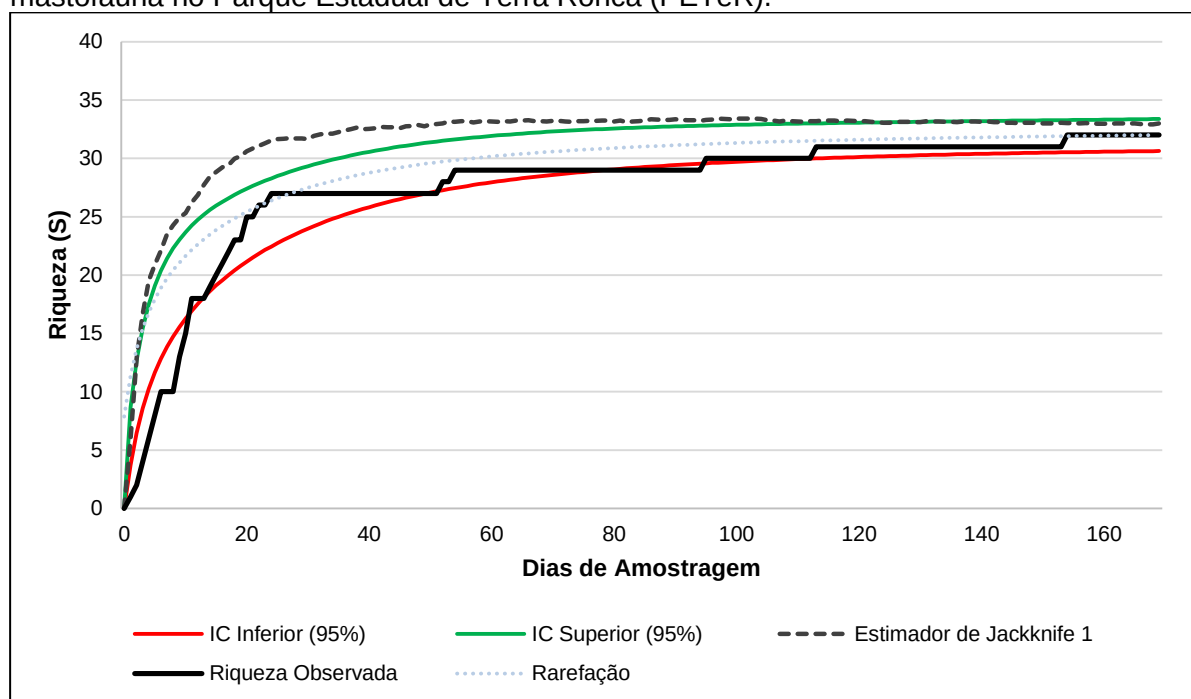
TÁXON	Peso (kg)	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		n	AR	C
		Brasil	Global			
Artiodactyla						
<i>Subulo gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	>10	LC	LC	315	1,86	75%
* <i>Mazama sp.</i>	>10	N/A	N/A	51	0,30	39%
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	>10	DD	DD	49	0,29	23%
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	>10	VU	NT	2	0,01	3%
<i>Dicotyles tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	>10	LC	LC	347	2,05	30%
Carnívora						
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	<10	LC	LC	745	4,41	62%
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	<10	VU	NT	50	0,30	11%
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	>10	VU	NT	8	0,05	7%
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	>10	LC	LC	75	0,44	42%
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	>10	LC	NT	46	0,27	32%
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	>10	VU	NT	13	0,08	11%

<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	<10	VU	LC	10	0,06	8%
* <i>Leopardus sp.</i>	<10	N/A	N/A	7	0,04	7%
<i>Leopardus colocolo</i> (Molina, 1782)	<10	VU	NT	5	0,03	6%
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	<10	EN	VU	3	0,02	1%
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	<10	LC	LC	10	0,06	11%
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	<10	LC	LC	58	0,34	39%
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	<10	LC	LC	4	0,02	6%
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	<10	LC	LC	181	1,07	20%
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	<10	LC	LC	31	0,18	17%
Cingulata						
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	<10	LC	LC	17	0,10	17%
<i>Cabassous squamicaudis</i> (Lund, 1845)	<10	N/A	N/A	1	0,01	1%
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	<10	LC	LC	61	0,36	32%
<i>Tolypeutes tricinctus</i> (Linnaeus, 1758)	<10	EN	VU	5	0,03	4%
Lagomorpha						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	<10	DD	EN	120	0,71	34%
Perissodactyla						
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	>10	VU	VU	15	0,09	11%
Pilosa						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	>10	VU	VU	64	0,38	35%
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	<10	LC	DD	8	0,05	10%
Primates						
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1812)	<10	LC	LC	10	0,06	7%
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	<10	NT	NT	16	0,09	3%
Rodentia						
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	>10	LC	LC	12	0,07	4%
<i>Dasypsecta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	<10	LC	DD	205	1,21	23%

As maiores riquezas de espécies foram para a ordem Carnívora (S=15) e Artiodactyla (S=5). As espécies mais registradas e com maior abundância relativa foram a *Cerdocyon thous* (n=745, AR=4,41), *Dicotyles tajacu* (n=347, AR=2,05) e *Subulo gouazoubira* (n=315, AR:1,86). As menos registradas e abundantes foram a *Cabassous squamicaudis* (n=1, AR=0,01), *Ozotoceros bezoarticus* (n=2, AR=0,01) e *Leopardus tigrinus* (n=3, AR=0,02). Foram registras onze espécies ameaças de extinção (MMA 2022, IUCN 2024): *Chrysocyon brachyurus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus colocolo*, *Leopardus tigrinus*, *Lycalopex vetulus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Panhtera onca*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Tapirus terrestres* e *Tolypeutes tricinctus*. Devido à dificuldade de identificação das subespécies de *Ozotoceros bezoarticus* e *Leopardus colocolo*, foi considerado o maior grau de ameaça encontrado nestas para representar o da espécie (Rodrigues et al. 2007, Kitchener et al. 2017, Santos A et al. 2018)

Os pontos de amostragem que apresentaram as maiores riquezas de espécies foram o 43 ($S=14$), 03 ($S=13$) e 62 ($S=12$), mais registros e maior abundância relativa total o 30 ($n=240$, $AR=1,42$), 02 ($n=204$, $AR=1,21$) e 35 ($n=101$, $AR=0,60$) e simultaneamente menos riquezas, registros e menor abundância relativa o 07 ($S=2$, $n=3$, $AR=0,0178$), 33 ($S=1$, $n=1$, $AR=0,0059$) e 37 ($S=1$, $n=1$, $AR=0,0059$) e zero o 13, 46, 47 e 50; as maiores riquezas de espécies ameaçadas o 03 ($S=4$) e 62 ($S=4$), mais registros e maior abundância relativa o 19 ($n=24$, $AR=0,142$) e 49 ($n=24$, $AR=0,142$) (Figura 3).

Figura 2. Curva de acumulação das espécies silvestres registradas no levantamento da mastofauna no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR).



Caracterização e quantificação da caça

Ao todo foram entrevistados 126 moradores locais que forneceram dados de 456 indivíduos, onde 23 destes entrevistados estiveram envolvidos com a atividade de caça de mamíferos de médio e grande porte em 2023, estes representaram 81 indivíduos que compartilham a mesma residência e que diretamente ou indiretamente consumiram os recursos advindos desta atividade. Dos 103 entrevistados que não caçaram em 2023, 89 (71%) afirmaram que se a caça fosse autorizada eles a praticariam e as motivações apontadas por estes e suas respectivas incidências foram: alimentação ($N=64$, 62%), diversão ($N=31$, 30%),

compartilhar carne (N=3, 3%), comércio de carne (N=2, 2%), proteção (N=1, 1%), comércio de animais vivos (N=1, 1%) e comércio de partes (couro, dentes, ossos) (N=1, 1%). Agora, dos entrevistados envolvidos com a caça, as motivações e incidências foram: alimentação (N=18, 72%), diversão (N=5, 20%), proteção (N=1, 4%), comércio de animais vivos (N=1, 4%) e um não consta (Figura 4a).

Dos associados direta e indiretamente com a caça (N=81), 78 forneceram dados de renda per capita e destes 68% (N=53) não são pobres, 18% (N=14) são pobres e 14% (N=11) são extremamente pobres (Figura 4b). Dos que não são pobres, apenas 6% (N=5) possui renda per capita duas vezes maior que a considerada fora da linha da pobreza ($>678 \cong > \text{US\$ } 122$). Dos entrevistados caçadores (N=23), 60% (N=12) estão envolvidos a menos de um ano nesta atividade, 20% (N=4) entre um a cinco anos, 10% (N=2) entre seis a dez, 10% (N=2) a mais de dez anos e três não constam (Figura 4c). Destes, 22 responderam sobre a frequência da caça nos últimos anos, onde: 64% (N=14) acreditam que diminuíram a atividade ao longo do tempo; 32% (N=7) que a aumentaram, 4% (N=1) que a mantiveram estável e um não consta (Figura 4d).

Foi relatada a caça de 18 espécies de mamíferos em 2023, e um total de 85 indivíduos caçados (Tabela 2). A abrangência média da caça foi de 22,13 km percorridos, com um esforço de caça de 24,9 horas, e uma taxa de coleta de 1,05 indivíduos/consumidor ano. As espécies de maior porte caçadas foram menos abatidas, mas demandaram maior esforço de caça, refletido em distâncias percorridas maiores. Essas espécies estiveram predominantemente associadas a caçadores com maior renda per capita. Em contraste, as espécies de menor porte foram mais abatidas, exigindo menos esforço, com distâncias percorridas menores, e foram predominantemente caçadas por indivíduos com menor renda per capita (Figuras 5 e 6).

Das 18 espécies caçadas, somente *Dasypus septemcinctus* não foi registrada no levantamento de fauna. As espécies mais caçadas foram a *Subulo gouazoubira* (N=19), *Callithrix penicillata* (N=15) e *Dicotyles tajacu* (N=8). Das espécies caçadas cinco estão ameaçadas de extinção: *Lycalopex vetulus* (VU), *Ozotocerus bezoarticus* (VU), *Tapirus terrestres* (VU) e *Tolypeutes tricinctus* (EN) e *Panthera onca* (VU).

Figura 5. Distribuição do número de animais abatidos da mastofauna de médio e grande porte por faixa de peso no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR).

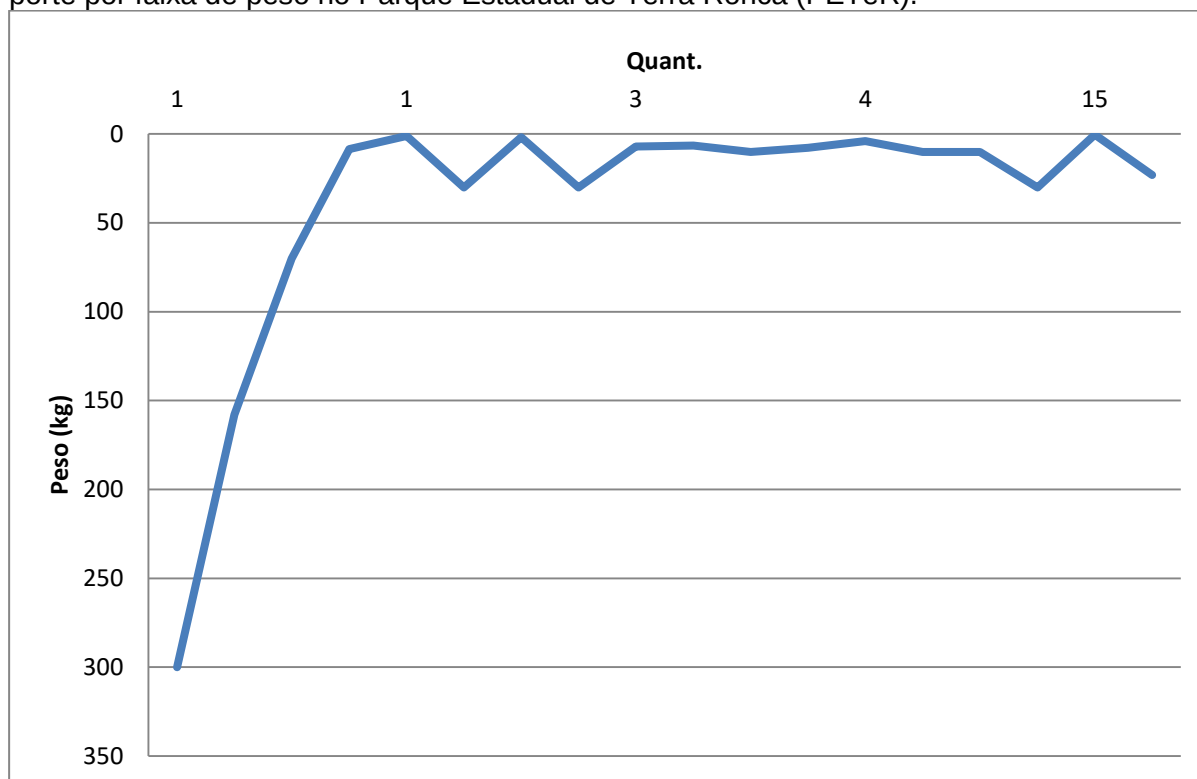


Figura 6. Relação entre distância percorrida (DP), tempo gasto (TG), peso (kg) dos animais caçados, renda per capita (RPC) dos caçadores e quantidade de animais abatidos em função da sequência crescente de renda per capita no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR).

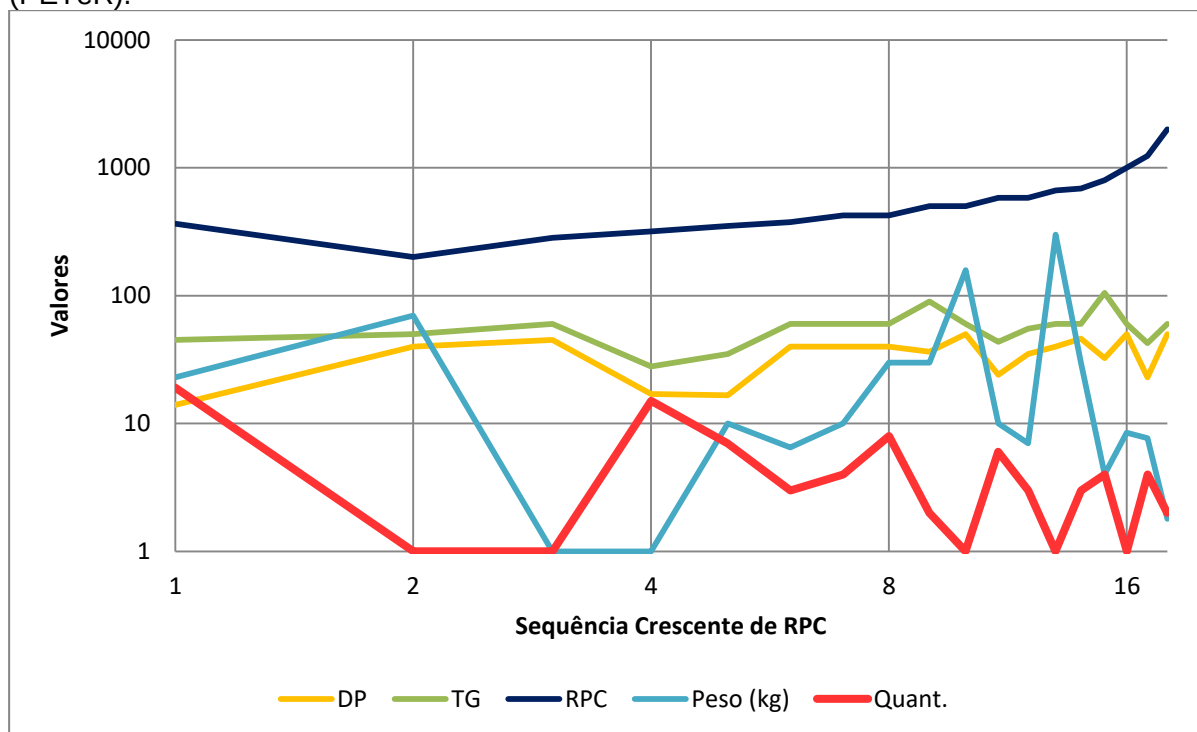


Figura 3. Pontos de amostragem (PA) dentro do Parque Estadual de Terra Ronca – PETeR, GO, Brasil.

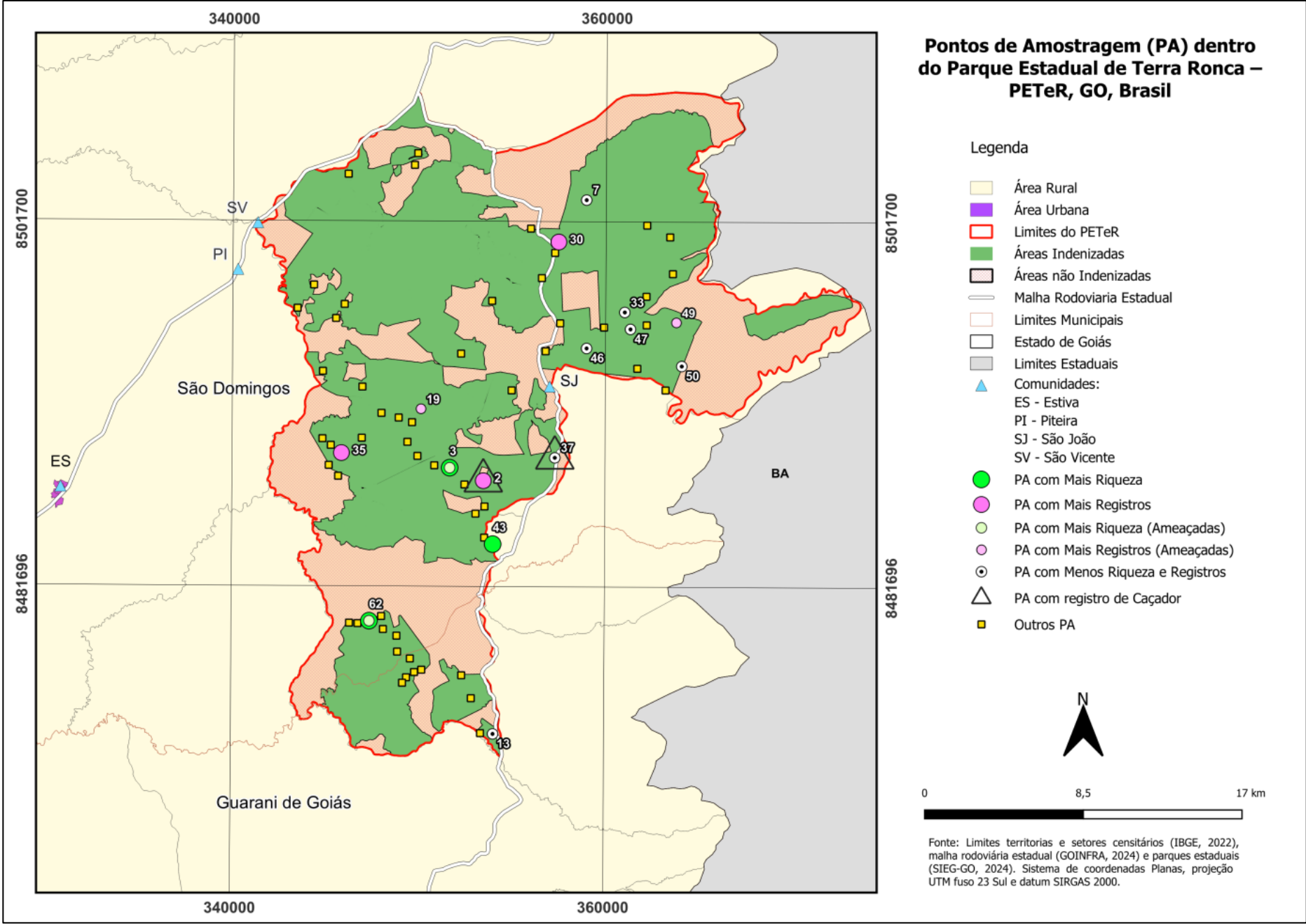


Figura 4. Aspectos da caça no Parque Estadual de Terra Ronca – PETeR, onde **a:** Motivações para a caça, **b:** Nível de pobreza dos envolvidos com a caça, **c:** Anos praticando a caça e **d:** Percepção da frequência da caça ao longo do tempo.

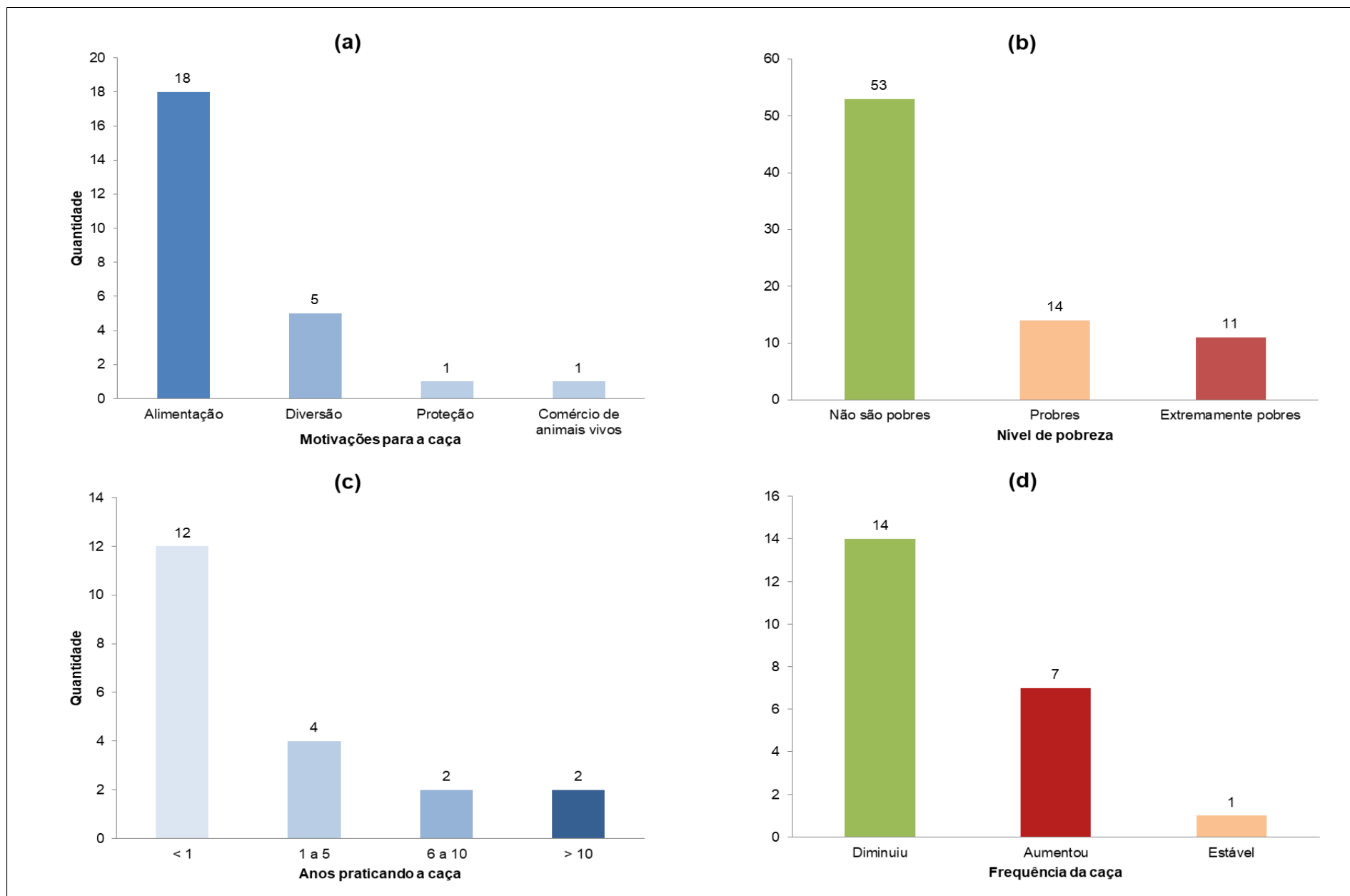


Tabela 2. Espécies caçadas registradas na quantificação da caça no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR). Legenda: Estado de Conservação: **Brasil** (MMA 2022) e **Global** (IUCN 2022), classificação: **EN** – Em Perigo, **VU** – Vulnerável; **NT** – Quase Ameaçada, **LC** – Pouco Preocupante e **DD** – Dados Deficientes; **n**: indivíduos abatidos e **HR**: taxa de colheita.

TÁXON	PESO (KG)	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		n	HR
		Brasil	Global		
Artiodactyla					
<i>Subulo gouazoubira</i>	>10	LC	LC	19	0,2346
<i>Mazama americana</i>	>10	DD	DD	3	0,0370
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	>10	VU	NT	2	0,0247
<i>Dicotyles tajacu</i>	>10	LC	LC	8	0,0988
Carnívora					
<i>Cerdocyon thous</i>	<10	LC	LC	4	0,0494
<i>Lycalopex vetulus</i>	<10	VU	NT	4	0,0494
<i>Puma concolor</i>	>10	LC	NT	1	0,0123
<i>Panthera onca</i>	>10	VU	NT	1	0,0123
<i>Nasua nasua</i>	<10	LC	LC	7	0,0864
<i>Procyon cancrivorus</i>	<10	LC	LC	6	0,0741
Cingulata					
<i>Euphractus sexcinctus</i>	<10	LC	LC	3	0,0370
<i>Dasypus novemcinctus</i>	<10	LC	LC	4	0,0494
<i>Dasypus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	<10	LC	LC	1	0,0123
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	<10	EN	VU	2	0,0247
Perissodactyla					
<i>Tapirus terrestris</i>	>10	VU	VU	1	0,0123
Pilosa					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	<10	LC	DD	3	0,0370
Primates					
<i>Callithrix penicillata</i>	<10	LC	LC	15	0,1852
Rodentia					
<i>Dasyprocta azarae</i>	<10	LC	DD	1	0,0123

Análise do impacto da caça

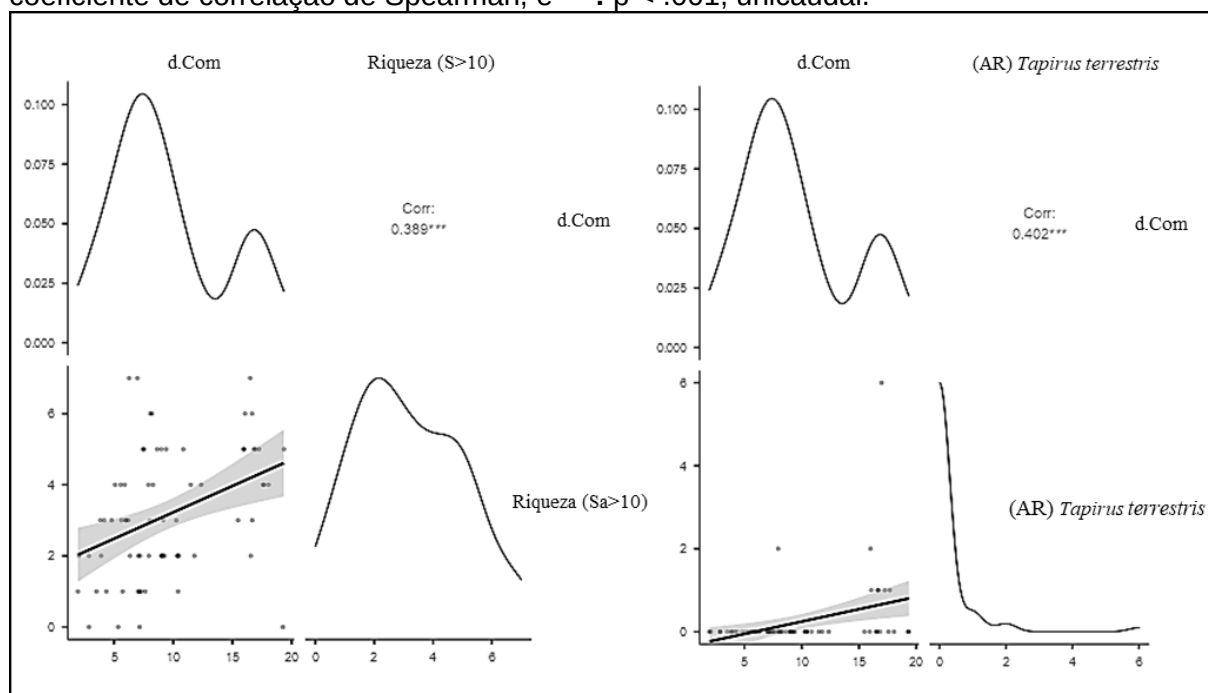
Ao todo, foram observadas oito correlações positivas (Tabela 3), sendo duas com $p < 0,001$ (Figura 7). As correlações entre as variáveis de caça e as variáveis populacionais gerais foram as seguintes: Comunidades (d.Com) e a riqueza de espécies total (S) ($r_s=0.259$, $p=0.015$), >10 kg (S>10) ($r_s=0.389$, $p<.001$) e abundância relativa das espécies >10 kg (AR>10) ($r_s=0.206$, $p=0.042$). Considerando a abundância relativa (AR) das espécies caçadas de forma isolada e as variáveis de caça, se correlacionaram: *Tapirus terrestres* e d.Com ($r_s=0.402$, $p<.001$) e d.Lim ($r_s=0.235$, $p=0.024$), *Euphractus sexcinctus* e d.Lim ($r_s=0.258$,

p=0.015), *Mazama americana* e d.Com (rs=0.255, p=0.016) e *Dicotyles tajacu* (rs=0.234, p=0.025) e d.Com.

Tabela 3. Matriz de correlações positivas de Spearman entre as variáveis de caça e as populacionais totais, totais das espécies caçadas e por espécie caçada. Legenda: Variáveis populacionais: **(S)**: Riqueza de espécies, **(S>10)**: Riqueza de espécies >10 kg, **(AR)**: Abundância relativa e **(AR>10)**: Abundância relativa das espécies >10 kg; Variáveis de caça: Comunidades (**d.Com**) e Limites do PETeR (**d.Lim**) e *: p < .05, **: p < .01 e ***: p < .001, unicaudal.

MATRIZ DE CORRELAÇÕES					
VÁRIAVEIS POPULACIONAIS	PESO (KG)	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		VÁRIAVEIS DE CAÇA	
		Brasil	Global	d. Com	d. Lim
Riqueza (S)				0.259*	
Riqueza (S>10)				0.389***	
Abundância (AR>10)				0.206*	
(AR) <i>Dicotyles tajacu</i>	>10	LC	LC	0.234*	
(AR) <i>Mazama americana</i>	>10	DD	DD	0.255*	
(AR) <i>Euphractus sexcinctus</i>	<10	LC	LC		0.258*
(AR) <i>Tapirus terrestris</i>	>10	VU	VU	0.402***	0.235*

Figura 7. Correlações positivas mais significativas entre as variáveis de caça e as populacionais totais, totais das espécies caçadas e por espécie caçada. Legenda: (**d.Com**): Comunidades; **(S>10)**: Riqueza de espécies >10 kg; **(AR)**: Abundância relativa; **Corr.:** coeficiente de correlação de Spearman, e ***: p < .001, unicaudal.



Discussão

Levantamento da mastofauna

Foram registrados 30 mamíferos de médio e grande porte, sete espécies a menos do que as 37 esperadas para a região, conforme estudos anteriores (IBAMA, 1998; FUNATURA, 1999a, 1999b, 2005; SEMAD-GO, 2003; Bonvicino et al., 2005; Camargo e Aguiar, 2007; ICMBio, 2009; Ferretine et al., 2019). As espécies ausentes incluem *Bradypus variegatus*, *Coendou longicaudatus*, *Dasypus septemcinctus*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Lontra longicaudis*, *Priodontes maximus* e *Sapajus nigritus*.

A ausência dessas espécies pode ser explicada por uma combinação de fatores relacionados tanto ao histórico de degradação e fragmentação ambiental da região quanto à situação atual de áreas ainda não implementadas no parque. A dificuldade de registro dessas espécies pode também estar associada a seus hábitos ecológicos característicos, que dificultam a sua detecção. Espécies como *B. variegatus*, *C. longicaudatus* e *S. nigritus* são arbóreas, o que torna o registro mais desafiador devido ao seu hábito de viver nas copas das árvores. Já *H. hydrochaeris* e *L. longicaudis* possuem hábitos semi-aquáticos, o que pode restringir sua presença em áreas com escassez de ambientes aquáticos. Por fim, *D. septemcinctus* e *P. maximus* são espécies com comportamento fossorial e vivem parcialmente abaixo da superfície, o que dificulta ainda mais sua observação. Além disso, algumas dessas espécies apresentam distribuição geográfica restrita e/ou são raras, como é o caso de *L. longicaudis* e *P. maximus*, cujas populações estão em declínio devido à degradação de seus habitats e à caça, o que pode explicar sua ausência no inventário da região (Chiarello et al. 2015, Rodrigues et al. 2013).

A Ordem Carnívora apresentou a maior riqueza de espécies neste estudo, com um total de 15 espécies, resultado que está de acordo com o esperado e superior a estudos anteriores no bioma Cerrado, como os de Bocchiglieri et al. (2010), com 12 espécies; Lessa et al. (2012), com 9; e Ferregueti et al. (2019), com 9. Este grupo é frequentemente visto ocupando paisagens fragmentas e devido a sua grande capacidade de movimentação e habilidade na exploração de ambientes antropizados desde que próximos à vegetação nativa (Bocchiglieri et al. 2010). Nesta ordem, a única espécie que se destacou foi *Cerdocyon thous*, que apresentou

o maior número de registros e a maior abundância relativa, sendo classificada como constante. Essa espécie se caracteriza por sua alta plasticidade e tolerância a ambientes antropizados, o que explica sua ocorrência frequente e registros recorrentes (Santos et al. 2024).

Em segundo lugar em riqueza de espécies ficou a Ordem Artiodactyla, com destaque para as espécies *Dicotyles tajacu* e *Subulo gouazoubira*, segunda e terceira espécie respectivamente em número de registros e abundância relativa. Esta ordem é geralmente abundante em estudos no bioma Cerrado, uma vez que possui espécies generalistas e com alta adaptabilidade a diferentes tipos de habitat, até mesmo em áreas com muitos predadores (Bocchiglieri et al. 2010, Fonseca et al. 2016, Ferretine et al. 2019). Uma exceção a essas características é *Ozotoceros bezoarticus*, registrada neste estudo, que tende a ser uma especialista em áreas abertas, mas é considerada rara ou extinta em algumas regiões do Cerrado (Lessa et al. 2012).

O índice de constância de ocorrência indicou que 22 espécies foram classificadas como ocasionais, oito como acessórias e apenas duas como constantes. A ausência de maior constância na ocorrência das espécies pode ser influenciada por fatores ambientais instáveis, como os impactos históricos na região e as limitações atuais em termos de habitats disponíveis no parque. Entretanto, cabe ressaltar que das espécies ocasionais, nove estão ameaçadas de extinção. Isto demonstra que apesar da quantidade de espécies ocasionais a área abriga espécies significantes para a conservação tanto em âmbito nacional como mundial (ICMBio 2018, MMA 2022, IUCN 2024). Além disso, as onze espécies ameaçadas registradas representaram mais de 30% da riqueza de espécies do estudo, mas apenas 12% dos registros, demonstrando que a despeito de presentes na área a ocorrência destas é baixa e restrita. Destas, apenas a *Sylvilagus brasiliensis* esta ameaçada exclusivamente a nível global, a *Leopardus tigrinus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tapirus terrestres* e *Tolypeutes tricinctus* a nível global e Brasil, já as demais somente em território brasileiro (MMA 2022, IUCN 2024). Dessa forma, as espécies ameaçadas registradas em nível de Brasil representaram 24% das espécies de mamíferos ameaçados do Cerrado, com oito classificadas na categoria "vulnerável" e duas, *L. tigrinus* e *T. tricinctus*, em "perigo de extinção". A espécie *L. tigrinus* tem uma distribuição variada no Brasil, porém suas populações são pequenas e estima-se um declínio de pelo menos 10% desta população nos

próximos anos, principalmente pela perda e fragmentação de habitat, atropelamentos e caça, especialmente para o comércio de peles (ICMBio 2018). Já a *T. tricinatus* possui uma distribuição restrita à Caatinga e ao Cerrado brasileiro, sendo também a menor e única espécie de tatu endêmica do Brasil. Todavia, embora seja rara, sua densidade populacional pode ser relativamente alta em algumas áreas, exceto naquelas sob forte pressão humana, como no norte da Bahia, onde a caça é intensiva (ICMBio 2018, Santos 2022).

Entre as espécies incluídas na categoria "vulnerável", *O. bezoarticus* e *Leopardus colocolo* foram as que apresentaram o menor número de registros e a menor abundância relativa. Para ambas, a perda de habitat causada pela ação antrópica é considerada uma das principais responsáveis pela diminuição e fragmentação das populações. Outra causa comum é a caça, que exerce uma pressão distinta sobre as espécies: para *O. bezoarticus*, ela está associada à caça esportiva, à caça de subsistência e a aspectos culturais; enquanto para *L. colocolo*, a caça é praticada principalmente por retaliação ou prevenção, com destaque para a retaliação por envenenamento, tanto no Cerrado quanto no Pampa (ICMBio 2018, Sampaio et al. 2022).

O esforço amostral no levantamento de fauna pode ser considerado positivo, pois registrou 81% das espécies esperadas para a região (IBAMA 1998, FUNATURA 1999a, 1999b, 2005, SEMAD-GO, 2003, Bonvicino et al. 2005, Camargo e Aguiar, 2007; ICMBio, 2009; Ferretine et al., 2019). Além disso, o levantamento incluiu duas espécies novas não registradas em estudos anteriores: *L. colocolo* e *T. tricinatus*. Ambas possuem distribuição irregular e baixa densidade no bioma Cerrado, sendo consideradas raras e de difícil registro (ICMBio 2018). O levantamento também revelou por meio da curva do coletor um equilíbrio e estabilização das curvas, onde pode ser observado um curto distanciamento entre a Riqueza Estimada e a Riqueza Observada (Figura 2), logo, espera-se que poucas espécies adicionais possam ser incluídas nessa listagem. Apesar disso, outros estudos semelhantes no Cerrado, que utilizaram a mesma metodologia de armadilhas fotográficas, apresentaram um esforço amostral mais eficiente em relação à riqueza de espécies registradas. Fonseca et al. (2016), com um esforço de 210 câmara-dias, registrou 16 espécies de mamíferos, enquanto Ferretine et al. (2019), com 2.230 câmara-dias, registrou 23 espécies. Apesar do maior esforço amostral deste estudo, com 11.999 câmara-dias e 32 espécies registradas, a taxa de captura foi menor.

Embora o esforço amostral possa ser considerado adequado, a taxa de captura menor pode estar relacionada aos diferentes graus de detectabilidade das espécies, influenciados por suas características biológicas e ecológicas, além das características ambientais da região. Especialmente no caso das armadilhas fotográficas, a detectabilidade varia conforme o tamanho corporal e os padrões de uso do habitat de cada espécie, o que impacta diretamente na riqueza e na abundância das espécies registradas (Kasper et al. 2007; Srbek-Araujo & Chiarello 2007). Além disso, em relação à abundância das espécies, é importante observar que, quando um grupo é fotografado, ele geralmente é contabilizado como um único registro ou, em alguns casos, apenas um indivíduo é capturado, o que não reflete a totalidade do grupo e pode levar à subestimação da abundância. Por outro lado, espécies solitárias, cujos indivíduos são frequentemente registrados, podem ter sua abundância superestimada em comparação com outras espécies (Kasper et al. 2007).

Caracterização e quantificação da caça

Apesar do número considerável de espécies caçadas ($S=18$, 48% das espécies esperadas para a região), a quantidade de animais abatidos ($N=85$) e a taxa de coleta ($HR=1,05$) foram inferiores ao que foi encontrado em estudos similares realizados no Brasil, como na Amazônia onde Parry et al. (2009), registrou $N=925$ e $HR=4,75$, e o Melo et al. (2015), $N=541$ e $HR=2,24$. É importante destacar que a maioria dos estudos realizados no Brasil concentra-se na região Nordeste, com ênfase em terras indígenas e áreas de proteção de uso sustentável (Islas et al. 2024), diferentemente deste estudo, sendo um fator que implica diferenças nas características da caça. Somado a isso, há a dificuldade de acesso às informações sobre a prática de caça, pois, na região em questão, o tema é amplamente evitado e tratado com desconfiança pela população local. Mesmo com a aplicação de uma metodologia adaptada à realidade sociocultural da área, essa resistência pode ter impactado a amostragem, comprometendo a obtenção de dados precisos sobre a quantidade real de animais abatidos.

Outro fator plausível é o aumento do desinteresse da comunidade com a caça, sugerido pela diminuição da atividade e pelo pouco e limitado tempo de envolvimento com ela. Este desinteresse também foi notado em estudo de Islas et

al. (2024), onde observou-se um desinteresse da grande maioria dos jovens de ambientes rurais e/ou tradicionais do Centro-Sul pela caça ilegal, devido à perspectiva de migração para as cidades, a busca por acesso à educação e novas tecnologias e pela crescente aplicação da lei. Além disto, Islas et al. (2024) ainda considera que a mudança de perfil dos caçadores, de rurais, com renda baixa e para caça de subsistência, para uma com caçadores oriundos de meios urbanos, com maior fonte de renda e para caça esportiva, um possível outro fator, já que a atividade de caça local para subsistência pode ser afetada pela esportiva. Em estudo realizado no estado do Espírito Santo por Sousa & Srbek-Araujo (2017) é possível notar esta tendência, onde a maioria dos caçadores registrados em um complexo de áreas protegidas são caçadores urbanos e com fins esportivos e não de subsistência. Entretanto, a realidade encontrada na área do PETeR mantém-se similar a de alguns estudos sobre caça no território brasileiro, onde a atividade ainda é realizada para subsistência das populações rurais (Parry et al. 2009, Ferreira et al. 2012, Melo et al. 2015, Cajaiba et al. 2015, Oliveira-Vilela e Lamim-Guedes 2017).

A abrangência da caça (22,13 km) observada no PETeR foi maior do que a registrada em alguns estudos realizados em áreas preservadas e extensas do país, como no de Parry et al. (2009), com 10,0 km, e Melo et al. (2015), com aproximadamente 5,4 km, na Amazônia. Esse valor mais elevado pode resultar em uma menor concentração do impacto da caça no PETeR, uma vez que o efeito da pressão de caça é mais diluído ao longo da área. Dessa forma, algumas regiões podem permanecer preservadas, o que contribui para a redução do risco de extinção local. No entanto, foi menor do que a observada por Peres e Nascimento (2006), que encontraram uma abrangência de 25,0 km. Esses resultados demonstram que, mesmo em regiões similares, a abrangência da caça pode sofrer variações significativas, indicando a influência de fatores locais e ambientais. A abrangência aferida também se assemelha à observada em áreas de vegetação remanescente neotropical, onde caçadores tipicamente percorrem distâncias entre 10 a 20 km para acessar áreas de floresta, as quais são relativamente próximas e acessíveis (Benítez-López et al. 2019).

Observou-se também uma tendência de maior deslocamento e tempo dedicado à prática de caça com o aumento da renda per capita. Em outras palavras, caçadores com maiores recursos tendem a gastar mais tempo e percorrer distâncias maiores para realizar a atividade, além de focar na caça de animais de maior porte e

peso e peso corporal corporal. Desse modo, a caça de mamíferos de médio e grande porte no PETeR, em 2023, parece estar direcionada principalmente a espécies de maior tamanho (com peso superior a 10 kg). No entanto, observa-se uma aproximação entre os dados gerais de riqueza de espécies e a quantidade de animais abatidos, tanto para os grupos de maior quanto de menor porte.

Logo, esta variedade de espécies caçadas pode estar relacionada tanto com a disponibilidade quanto pela preferência por esses animais e seus benefícios agregados, sejam eles alimentares (qualidade da carne e sabor) ou utilitários (matéria-prima para remédios, produção de couro) (Rezende e Schiavetti 2010). Todavia, apenas duas espécies se destacaram em número de indivíduos caçados: uma maior que 10 kg, *Subulo gouazoubira* (N=19), a mais caçada, e uma menor, *Callithrix penicillata* (N=15), a segunda mais abatida. As demais espécies apresentaram um número reduzido de indivíduos caçados.

A presença de duas espécies com mais de 10 kg, *S. gouazoubira* e *Dicotyles tajacu*, entre as mais caçadas, sugere uma preferência pela caça de animais de maior porte, tendência observada em diversas regiões tropicais (Benítez-López et al. 2019). A caça de espécies maiores é frequentemente associada a um maior retorno em relação ao esforço investido (Redford e Robinson 1987). No entanto, apesar dos benefícios compensatórios do abate desses animais, o grande porte dos mesmos pode representar um obstáculo devido às dificuldades logísticas relacionadas ao transporte (Melo et al. 2015, Tobler et al. 2010). Esses fatores podem ajudar a explicar a preferência observada neste estudo por animais de maior porte por parte de caçadores com maior renda, que têm mais recursos disponíveis para a extração e o transporte dos animais abatidos.

Por outro lado, observa-se uma tendência de maior concentração de caçadores em espécies proporcionalmente menores em peso corporal. Esse padrão reflete a necessidade de caçar um número maior de animais menores para alcançar um retorno equivalente ao de um animal de maior porte (Redford e Robinson 1987). Essa dinâmica também pode estar relacionada à escassez das espécies de grande porte na área, as quais já enfrentam maior pressão de caça, seja por preferência, facilidade de captura ou pela relação custo-benefício em termos de retorno do esforço (Redford e Robinson 1987, Ferreira et al. 2012, Cajaiba et al. 2015, Galetti et al. 2022). Esse cenário provavelmente direciona a caça para espécies menores, que são mais abundantes e de fácil acesso no ambiente.

As espécies *S. gouazoubira* e *D. tajacu* pertencem à ordem dos Artiodáctilos, um grupo amplamente reconhecido como um dos principais alvos de caça em toda a região neotropical, com um grande número de espécies ameaçadas de extinção, principalmente devido à caça (Galetti et al. 2022, Bogoni et al. 2020). Além dessas, também foi registrado o abate de *Ototocerus bezoarticus*, todas pertencentes à mesma ordem taxonômica. Essas espécies de grande porte são frequentemente alvo da caça e estão particularmente suscetíveis à caça furtiva e à caça de espera (Ferreira et al. 2012, Cajaiba et al. 2015, Galetti et al. 2022). Segundo Melo et al. (2015), geralmente as espécies mais abundantes também estão entre as mais caçadas, pois seu maior número no ambiente facilita o seu encontro e abate. Isso também pode ser sugerido no PETeR, uma vez que *S. gouazoubira* e *D. tajacu* estão entre as mais registradas no levantamento de fauna do parque.

O mesmo não pode ser dito para a espécie *Callithrix penicillata*, que, apesar de ter sido a segunda mais caçada, foi pouco registrada no levantamento. Esta foi a única espécie abatida da ordem Primates e sua significativa presença no estudo, sendo a segunda mais caçada, difere de outros estudos no Brasil e na a região neotropical, onde geralmente esta ordem é evitada devido ao baixo retorno em proporção aos esforços da caça, tabus e/ou crenças culturais (Melo et al. 2015, Bogoni et al. 2022). Entretanto, sabe-se que o gênero *Callithrix* é caçado não apenas pela carne, mas também para o comércio de animais de estimação e para fins medicinais, especialmente na região Nordeste do Brasil, como na Bahia (Ripple et al. 2016, Beltrão-Mendes et al. 2024). Isso pode também estar ocorrendo no PETeR, devido à proximidade das regiões e às possíveis influências culturais. Além disso, questões relacionadas à caça e/ou captura por diversão (esportiva) e oportunidade podem ser fatores importantes na presença da espécie *C. penicillata* no estudo, uma vez que essa espécie é facilmente encontrada, sociável e tende a se aproximar do ser humano, tornando-se um alvo relativamente fácil para os caçadores (Melo et al. 2015, Beltrão-Mendes et al. 2024).

De modo geral as espécies caçadas ameaçadas de extinção tiveram poucos indivíduos abatidos e juntas corresponderam a menos de 12% do total de animais abatidos, contudo este registro aponta a persistente preferência da caça por estas espécies mais raras (ICMBio. 2018). Das espécies caçadas e ameaçadas salienta-se as *O. bezoarticus*, *P. onca*, *T. terrestres* e *T. tricinatus*, que apesar dos poucos registros e da ocorrência bem baixa no levantamento de fauna, ainda assim foram

caçadas. Destas espécies a *T. tricinatus* foi a que apresentou o maior grau de ameaça, classificada como “Em Perigo” (EN), ela pertence à ordem Cingulata, e os integrantes deste grupo são frequentemente caçados nas regiões neotropicais principalmente para extração de recursos, como o alimentar (Stafford et al. 2017). No Brasil, a caça de espécies deste grupo normalmente está relacionada à qualidade da carne e seu sabor agradável, embora a caça deste para fins medicinais também tenha sido observada em algumas regiões (Santos et al. 2022). Embora *T. tricinatus* esteja em perigo de extinção, ela foi a espécie ameaçada mais abatida, o que sugere que a despeito da sua raridade a mesma continua sendo buscada, fato este persistente no país, onde a caça predatória, mesmo que para subsistência, continua sendo a maior ameaça à sobrevivência desta espécie (ICMBio 2018). Na América do Sul, os tatus são considerados espécies de relevância para a saúde pública, pois podem atuar como transmissores de diversas doenças para seus caçadores e consumidores (Kluyber et al. 2020). Devido à sua fisiologia e ecologia, esses animais são hospedeiros de zoonoses como coccidiodomicose, hanseníase, toxoplasmose e doença de Chagas, que estão associadas à caça e manipulação dessas espécies (Oliveira et al. 2019, Kluyber et al. 2020).

A maioria dos caçadores está inserida em contextos familiares compostos por quatro a seis pessoas, com uma renda bastante limitada, resultando em uma renda per capita significativamente abaixo da média estadual (aproximadamente R\$ 2.000 para o estado de Goiás) (IBGE 2023). Além disso, uma parcela considerável dessa população vive em condições de pobreza ou extrema pobreza (IBGE 2023). De forma geral, os caçadores são indivíduos de baixa renda que veem na caça uma forma de subsistência, um fenômeno observado há milênios em áreas tropicais, onde o nível de renda tem grande influência nas atividades relacionadas ao uso dos recursos naturais (Santos et al. 2022, Benítez-López et al. 2019).

A caça para alimentação, a principal motivação citada, é uma prática comum, como também evidenciado em estudos realizados no Brasil e em outras regiões tropicais (Ferreira et al. 2012, Cajaiba et al. 2015, Nielsen et al. 2018, Benítez-López et al. 2019). Em estudo realizado nas regiões ao sul do Globo, Nielsen et al. (2018) observaram que a carne selvagem compõe 2% da renda dos domicílios dessas regiões, sendo que 89% dessa quantidade é destinada ao consumo próprio. Os autores também identificaram que a dependência de carne selvagem é mais

acentuada em domicílios de menor renda, onde a caça, principalmente voltada para a subsistência, destaca a importância dessa carne na dieta das famílias rurais.

No Brasil, Cajaiba et al. (2015) observou uma situação similar em Uruará, no estado do Amapá, onde as comunidades locais, devido à falta de recursos financeiros para adquirir carne legalmente comercializada, dependem da caça de animais silvestres como alternativa para suprir essa carência alimentar. De maneira similar, Nunes et al. (2019), em estudo realizado no sudoeste da Amazônia, destacam o papel insubstituível da carne selvagem na segurança alimentar das populações de assentamentos indígenas e não indígenas da região, evidenciando sua importância para a subsistência em contextos de escassez de recursos. O estudo evidencia que os baixos níveis de renda familiar dificultam a transição para o consumo de carne doméstica, tornando a caça uma atividade essencial para a subsistência. Assim, a carne selvagem não apenas preenche lacunas nutricionais, mas também se configura como uma estratégia de sobrevivência em contextos de escassez de alternativas alimentares.

Adicionalmente, pesquisas em outras regiões neotropicais reforçam essa perspectiva, apontando a disponibilidade de carne selvagem como uma importante fonte de proteína para as comunidades locais, especialmente onde o acesso à carne doméstica é limitado devido à pobreza (Bogoni et al. 2020, 2022). Esses estudos demonstram que, para muitas dessas populações, a caça é uma necessidade alimentar crítica, desempenhando um papel fundamental na segurança nutricional.

Outro dado importante relacionado à caça no PETeR foi a motivação por diversão (esporte). Essa motivação foi a segunda mais citada, ficando apenas atrás da motivação para alimentação, tanto entre aqueles que consideram caçar, caso seja autorizada, quanto entre os que já praticam a caça. Essa situação corrobora com o estudo de El Bizri et al. (2015), que observaram um crescimento da caça esportiva no Brasil na última década, como evidenciado pelo aumento anual de vídeos sobre o tema nas mídias sociais. Esses vídeos, geralmente postados por caçadores urbanos de classe média alta, destacam o uso de equipamentos de alto custo e têm como principais motivações o esporte e a diversão. Estudos na região Centro-Sul do Brasil indicam o surgimento de uma nova perspectiva sobre a atividade de caça, com um crescimento significativo da caça esportiva, especialmente entre caçadores urbanos de classe média-alta (El Bizri et al. 2015, Sousa e Srbek-Araujo 2017, Rosa et al. 2018). O mesmo foi observado no semiárido

brasileiro, onde a caça tem sido cada vez mais associada ao caráter recreativo e de diversão, especialmente quando realizada com o auxílio de cães, tornando-se uma prática significativa na vida social dos caçadores e desempenhando um papel cultural relevante (Santos 2022).

Logo, embora a caça de subsistência ainda predomine, como observado em diversas regiões do Brasil, percebe-se uma mudança na cultura de caça local, com destaque para a caça esportiva. Essa transformação é impulsionada pelo uso de tecnologias modernas, pela crescente presença nas redes sociais e é evidenciada pelas alterações nas espécies caçadas e comercializadas, nas técnicas de caça e no perfil dos caçadores (Islas et al. 2024).

Efeitos da caça

De acordo com os dados levantados, foram identificadas oito correlações positivas, das quais a variável "Comunidades", relacionada à prática de caça, apresentou o maior número de associações com as variáveis populacionais, totalizando seis correlações. Isso pode indicar um impacto negativo da caça no PETeR, especialmente nas áreas de fácil acesso, próximas aos assentamentos humanos, afetando principalmente mamíferos de médio e grande porte. Vale ressaltar que as correlações observadas indicam alterações na comunidade de mamíferos de forma geral. Embora as variáveis analisadas estejam relacionadas à prática da caça, não é possível afirmar que os resultados encontrados estejam exclusivamente interligadas a ela. Dessa forma, embora haja uma evidência de um impacto negativo da caça, é importante considerar que outros fatores também podem estar influenciando os dados.

Entretanto, o registro de caçadores em pontos de amostragem mais próximos às variáveis de caça utilizadas acrescenta mais uma evidência, não apenas confirmando a atividade, mas também sugerindo uma maior facilidade de acesso desses indivíduos a áreas de caça mais próximas. Nesse sentido, Benítez-López et al. (2017), em estudo realizado em regiões tropicais, destacam que a proximidade dos caçadores aos pontos de acesso à caça é um dos principais fatores responsáveis pela diminuição da abundância de mamíferos nessas áreas, um fenômeno que pode ser comparado ao observado no PETeR. Além disso, estudos demonstraram que a pressão exercida pela caça sobre mamíferos tem sido

significativamente alta em áreas do Cerrado neotropical, especialmente em locais naturalmente mais pobres em espécies ou historicamente mais explorados (Bogoni et al. 2020). Assim, em contextos semelhantes ao do presente estudo, a caça tem se configurado como uma pressão constante e negativa sobre esse grupo de animais, afetando de forma generalizada os remanescentes naturais. Logo, diante da pressão constante de caça já estimada para o bioma Cerrado, as correlações positivas entre as variáveis de caça e populacionais, os dados das entrevistas e o registro de caçadores somam evidências que sugerem que a diminuição geral das variáveis populacionais também está relacionada à prática da caça.

Neste contexto, observou-se um impacto negativo mais acentuado nas espécies com mais de 10 kg, com duas correlações positivas entre as variáveis de caça e as variáveis populacionais gerais, e três correlações entre as variáveis de caça e a abundância relativa específica de cada espécie caçada. Além disso, as entrevistas realizadas também sugerem uma possível preferência pela caça das espécies maiores, como indicam as declarações sobre o abate de indivíduos dessas espécies, o que fortalece os resultados que apontam para um impacto mais acentuado nessas espécies de maior porte.

Por outro lado, para algumas espécies, a caça não parece ter causado um impacto significativo na diminuição da abundância relativa, nem interferido na alta constância de ocorrência dessas espécies. Isso pode sugerir a presença de áreas fonte próximas ao parque, que fornecem indivíduos para a região, resultando em uma taxa de recolonização superior à taxa de retirada das presas pela caça (Fragoso et al. 2000, Ferreira et al. 2012, Galetti et al. 2022). No entanto, é importante destacar que, para as espécies de médio e grande porte, especialmente as que são alvo de caça e estão ameaçadas, a situação é diferente. Essas espécies apresentam abundância relativa e constância de ocorrência significativamente baixas, com algumas tendo menos de cinco registros ao longo de todo o estudo, o que requer atenção especial. O impacto da caça em suas populações na área estudada, aliado à atual raridade dessas espécies, suas especificidades ecológicas e as baixas taxas reprodutivas de algumas delas, são fatores que favorecem significativamente a extinção local (Peres 1990, Galetti et al. 2022).

Embora a caça dentro das áreas do PETeR seja praticada para subsistência, ela é considerada ilegal devido ao caráter de proteção restrita do parque. Além disso, essa atividade tende a se tornar insustentável, especialmente diante do

aumento da população humana na região e nas áreas circundantes, somado a outros fatores socioambientais que afetam o local. O presente estudo evidenciou o impacto negativo da caça sobre algumas espécies, reforçando os possíveis riscos associados a essa prática. Adicionalmente, os registros de atividades relacionadas a caçadores e a presença de animais domésticos durante o levantamento de fauna evidenciaram a influência antrópica contínua nas áreas do parque, refletindo a facilidade de acesso às zonas protegidas.

Por fim, a situação em questão exige uma análise criteriosa e uma abordagem equilibrada na formulação de decisões e políticas futuras, com o objetivo de garantir a preservação da biodiversidade do Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) e, simultaneamente, atender às necessidades socioeconômicas das comunidades locais. É fundamental reconhecer que, em algumas áreas, a prática da caça está diretamente vinculada à sobrevivência, suprimindo lacunas alimentares e financeiras que políticas públicas inadequadas não conseguem atender. Esse contexto reflete uma dimensão de vulnerabilidade que ultrapassa a ilegalidade, inscrevendo-se no âmbito dos direitos fundamentais, como o direito à vida e à dignidade, garantidos pela Constituição Federal.

Portanto, é indispensável ir além da simples fiscalização e proteção, implementando estratégias inclusivas que integrem a conservação ambiental com ações sociais transformadoras. Nesse sentido, é fundamental investir em programas de ecoturismo, agroecologia e agricultura sustentável, criando alternativas viáveis que promovam a geração de emprego e renda em consonância com a preservação dos recursos naturais. Os programas educativos de capacitação da comunidade local também desempenham papel essencial, uma vez que possibilitam o engajamento ativo da população em práticas sustentáveis e na busca de soluções conjuntas para os desafios socioambientais. Tais iniciativas não apenas promovem maior autonomia, como ampliam o conhecimento sobre alternativas seguras e fortalecem a percepção sobre a importância da conservação ambiental como parte do desenvolvimento local e da melhoria das condições de vida. Além disso, fomentam uma cultura de responsabilidade compartilhada pela preservação dos recursos naturais, essencial para garantir a sustentabilidade a longo prazo.

É crucial promover ações sustentáveis que envolvam diretamente as comunidades locais, priorizando iniciativas como o ecoturismo, que possuem o potencial de gerar emprego e renda sem comprometer o meio ambiente. As políticas

públicas integradas devem direcionar recursos e apoio para essas práticas, monitorando as necessidades econômicas e sociais das populações em situação de vulnerabilidade. Programas de educação ambiental, aliados a incentivos à agroecologia e à agricultura sustentável, são indispensáveis, pois além de oferecer alternativas viáveis à caça, fomentam a segurança alimentar e o empoderamento econômico das comunidades locais. Ao atender às necessidades básicas e reduzir a pobreza, essas iniciativas fortalecem o engajamento comunitário na preservação dos recursos naturais, criando um modelo de desenvolvimento que equilibre justiça social e conservação ambiental. Essa abordagem integrada contribui para o estabelecimento de um ciclo virtuoso, no qual a melhoria das condições de vida das comunidades torna-se um aliado da proteção ambiental.

Investir em políticas públicas voltadas para a inclusão social e o uso sustentável dos recursos é fundamental para garantir um futuro no qual a biodiversidade e o bem-estar das populações locais coexistam de forma harmoniosa. Isso assegura, não apenas a preservação dos ecossistemas, mas também a construção de um modelo sustentável que respeite os direitos das comunidades a uma vida digna e promova o crescimento socioeconômico.

Nesse contexto, é necessário revisitar as finalidades e o próprio modelo de gestão do parque, avaliando criticamente os benefícios e desafios de sua manutenção como área de proteção integral. A discussão sobre alternativas para adaptação ou redefinição do status do parque pode ser uma estratégia válida, desde que fundamentada em estudos científicos robustos e na participação ativa da comunidade local, levando em consideração tanto os impactos ambientais quanto as questões sociais. A análise deve contemplar a necessidade de uma gestão mais flexível, que permita o uso sustentável dos recursos naturais, preservando a biodiversidade e, ao mesmo tempo, atendendo às necessidades de desenvolvimento econômico da população local.

Portanto, diante desse cenário, recomenda-se que a implementação de ações e as decisões futuras reflitam uma visão integrada, capaz de atender às necessidades básicas das populações mais vulneráveis sem comprometer os objetivos de conservação. Esse equilíbrio é essencial para a criação de um modelo de gestão sustentável e socialmente justo, capaz de proteger a biodiversidade e, simultaneamente, melhorar as condições de vida das comunidades locais.

Conclusões

Foram registradas 32 espécies de mamíferos de médio e grande porte no PETeR. A ausência de algumas espécies com distribuição local histórica, bem como a não constância da maioria das espécies observadas, pode estar relacionada ao histórico de degradação da área e à atual situação de algumas zonas do parque ainda não efetivamente implementadas. No entanto, a adição de duas novas espécies à lista das esperadas para a região destaca a importância do PETeR como refúgio para essa mastofauna.

A confirmação de que 34% das espécies registradas estão em alguma categoria de ameaça de extinção reforça a relevância do PETeR para a preservação desses mamíferos. Entre as espécies registradas e raras no Cerrado, destacam-se o *Leopardus colocolo*, *Leopardus tigrinus* e *Tolypeutes tricinctus*. Esses dados contribuem significativamente para a ampliação da área de distribuição dessas espécies e para o preenchimento de lacunas no conhecimento sobre a mastofauna da região.

O estudo revelou que a caça tem um impacto mais significativo em espécies com mais de 10 kg, com correlações entre a prática da caça e a diminuição da abundância de algumas dessas espécies. As entrevistas indicam uma preferência pela caça de indivíduos maiores, reforçando o impacto nas espécies de maior porte. Para outras espécies, entretanto, a caça não parece ter causado redução substancial na abundância, possivelmente devido à recolonização vinda de áreas fontes próximas. No entanto, as espécies de médio e grande porte ameaçadas, com baixa abundância e constância de ocorrência, estão especialmente vulneráveis à extinção local. É importante notar que, embora a caça tenha impacto, outros fatores também podem influenciar os resultados observados.

A caça no Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) é predominantemente praticada para subsistência, embora seja ilegal devido ao status de proteção do parque. Essa prática tende a se tornar insustentável, especialmente com o crescimento populacional na região e outros fatores socioambientais. O estudo evidenciou a contínua influência antrópica na área, com registros de caçadores e animais domésticos, refletindo a facilidade de acesso às áreas protegidas, o que agrava os riscos para a conservação das espécies e a integridade do parque.

Diante desse contexto, recomenda-se que as ações e decisões futuras adotem uma abordagem integrada, que atenda às necessidades básicas das populações mais vulneráveis, sem comprometer os objetivos de conservação. Buscando o equilíbrio entre as partes, é fundamental estabelecer um modelo de gestão sustentável e socialmente justo, capaz de proteger a biodiversidade enquanto melhora as condições de vida das comunidades locais.

Referências Bibliográficas

- 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. (2023, December 23). *Lista de mamíferos do Brasil*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428436>
- Alves, C. S., Souza, J. P. M., Moura, A. S., Machado, F. S., Fontes, M. A. L., & Zanzini, A. C. da S. (2022). Diversidade de Mamíferos de Médio e Grande Porte do Parque Estadual Serra de Boa Esperança, Minas Gerais, Sudeste Brasileiro. *Biodiversidade Brasileira*, 12(2). <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v12i2.1995>
- Alves, R. R. N., Gonçalves, M. B. R., & Vieira, W. L. S. (2012). Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido brasileiro. *Tropical Conservation Science*, 5(3), 394–416. <https://doi.org/10.1177/194008291200500312>
- Beltrao-Mendes, R., Chein Alonso, A., Marques, E., Cambará Printes, R., Jerusalinsky, L., & Francis Ferrari, S. (2024). Hunting pressure on primates in the southern portion of the Brazilian Northeast: historical threats and current perspectives. *Ethnobiology and Conservation*, 13(Aug. 2024). <https://doi.org/10.15451/ec2024-08-13.28-1-13>
- Benítez-López, A., Alkemade, R., Schipper, A. M., Ingram, D. J., Verweij, P. A., Eikelboom, J. A. J., & Huijbregts, M. A. J. (2017). The impact of hunting on tropical mammal and bird populations. *Science*, 356(6334), 180–183. <https://doi.org/10.1126/science.aaj1891>
- Benítez-López, A., Santini, L., Schipper, A. M., Busana, M., & Huijbregts, M. A. J. (2019). Intact but empty forests? Patterns of hunting-induced mammal defaunation in the tropics. *PLOS Biology*, 17(5), e3000247. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000247>
- Blair, G., Imai, K., & Zhou, Y.-Y. (2015). Design and Analysis of the Randomized Response Technique. *Journal of the American Statistical Association*, 110(511), 1304–1319. <https://doi.org/10.1080/01621459.2015.1050028>
- Bocchiglieri, A., Mendonça, A. F., & Henriques, R. P. B. (2010). Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. *Biota Neotropica*, 10(3), 169–176. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032010000300019>
- Bogoni, J. A., Peres, C. A., & Ferraz, K. M. P. M. B. (2020). Effects of mammal defaunation on natural ecosystem services and human well being throughout the entire Neotropical realm. *Ecosystem Services*, 45, 101173. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101173>

- Bogoni, J. A., Peres, C. A., & Maria, K. (2020). Extent, intensity and drivers of mammal defaunation: a continental-scale analysis across the Neotropics. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72010-w>
- Bogoni, J. A., Ferraz, K. M. P. M. B., & Peres, C. A. (2022). Continental-scale local extinctions in mammal assemblages are synergistically induced by habitat loss and hunting pressure. *Biological Conservation*, 272(August 2022), 109635. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109635>
- Bonanomi, J., Tortato, F. R., Gomes, R. de S. R., Penha, J. M., Bueno, A. S., & Peres, C. A. (2019). Protecting forests at the expense of native grasslands: Land-use policy encourages open-habitat loss in the Brazilian cerrado biome. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 17(1), 26–31. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.12.002>
- Bonvicino, C. R., Lemos, B., & Weksler, M. E. (2005). Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of Central Brazil): ecologic, karyologic, and taxonomic considerations. *Brazilian Journal of Biology*, 65(3), 395–406. <https://doi.org/10.1590/s1519-69842005000300004>
- Bragagnolo, C., Gama, G. M., Vieira, F. A. S., Campos-Silva, J. V., Bernard, E., Malhado, A. C. M., Correia, R. A., Jepson, P., de Carvalho, S. H. C., Efe, M. A., & Ladle, R. J. (2019). Hunting in Brazil: What are the options? *Perspectives in Ecology and Conservation*, 17(2), 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2019.03.001>
- Brasil. (1967). *Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967*. Diário Oficial Da União. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm
- Brasil. (2000, June 18). *Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000*. Diário Oficial Da União. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm
- Cajaíba, R. L., Da Silva, W. B., & Piovesan, P. R. R. (2015). Animais silvestres utilizados como recurso alimentar em assentamentos rurais no município de Uruará, Pará, Brasil. *Desenvolvimento E Meio Ambiente*, 34(agosto 2015). <https://doi.org/10.5380/dma.v34i0.38889>
- Camargo, N. F. de, & Aguiar, L. M. de S. (2007). *Análise de dados secundários sobre a fauna de vertebrados da unidade fitogeográfica do Vale do Paranã*. EMBRAPA. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/571978/analise-de-dados-secundarios-sobre-a-fauna-de-vertebrados-da-unidade-fitogeografica-do-vale-do-parana>
- Ceballos, G., & Brown, J. H. (1995). Global Patterns of Mammalian Diversity, Endemism, and Endangerment. *Conservation Biology*, 9(3), 559–568. <http://www.jstor.org/stable/2386610>
- Ceballos, G., Ehrlich, P. R., & Raven, P. H. (2020). Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(24), 201922686. <https://doi.org/10.1073/pnas.1922686117>
- Chaves, W. A., Valle, D., Tavares, A. S., Mühlen, E. M., & Wilcove, D. S. (2021). Investigating illegal activities that affect biodiversity: the case of wildlife consumption in the Brazilian Amazon. *Ecological Applications*, 31(7). <https://doi.org/10.1002/eap.2402>

- Chiarello, A., Röhe, F., Miranda, F., De, G., Mourão, M., Ferrari Moreira Da Silva, K., Vaz, S., Cristina, T., & Anacleto, S. (2015). Avaliação do Risco de Extinção de *Priodontes maximus* (Kerr, 1792) no Brasil. https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/primatas-brasileiros/arquivos/fichas_xenathra/cingulata/ficha_priodontes_maximus.pdf
- Dirzo, R., Young, H. S., Galetti, M., Ceballos, G., Isaac, N. J. B., & Collen, B. (2014). Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345(6195), 401–406.
- El Bizri, H. R., Morcatty, T. Q., Lima, J. J. S., & Valsecchi, J. (2015). The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTubeTM posts. *Ecology and Society*, 20(3). <https://doi.org/10.5751/es-07882-200330>
- Ferregueti, Á. C., Cristina, I., Vieira, E. M., Cunha, A. A., & Bergallo, H. G. (2019). Medium- and large-sized mammal composition in the Chapada dos Veadeiros National Park and adjacent areas, state of Goiás, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 59(2019), e20195942–e20195942. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2019.59.42>
- Ferreira, D. S. S., Campos, C. E. C., & Araújo, A. S. (2012). Aspectos da atividade de caça no assentamento rural Nova Canaã, Município de Porto Grande, Estado do Amapá. *Biota Amazônia*, 2(1), 22–31. <https://doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v2n1p22-31>
- Ferreira, G. B., Collen, B., Newbold, T., Oliveira, M. J. R., Pinheiro, M. S., de Pinho, F. F., Rowcliffe, M., & Carbone, C. (2020). Strict protected areas are essential for the conservation of larger and threatened mammals in a priority region of the Brazilian Cerrado. *Biological Conservation*, 251(November 2020), 108762. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108762>
- Fonseca, P. H. M., Martins, G., Silva, V. I. M. D., & Martinelli, A. G. (2016). Levantamento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte, na Reserva Particular do Patrimônio Natural – Vale Encantado, Uberaba, estado de Minas Gerais, Brasil. *Acta Zoológica Lilloana*, 60(1), 47–56. <https://www.lillo.org.ar/journals/index.php/acta-zoologica-lilloana/article/view/101>
- Fragoso, J.M.V. (2005). The role of trophic interactions in community initiation, maintenance and degradation. Cambridge University Press EBooks, 310–327. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511541971.013>
- Fragoso, J.M.V., Bodmer, R.E. and Silvius, K.M. (2004). Introduction — Wildlife Conservation and Management in South and Central America: Multiple Pressures and Innovative Solutions. In *People in Nature: wildlife conservation in South and Central America* (pp. 1-8). Columbia University Press.
- Fragoso, J.M.V., Silvius, K.M. and Villa-Lobos, M. (2000). Wildlife management at the Rio das Mortes, Xavante Reserve, MT, Brazil: integrating indigenous culture and scientific method for conservation. World wildlife Fund-Brazil, Brasília, Brazil.
- Fragoso, R. de O., Delgado, L. E. da S., & Lopes, L. de M. (2011). Aspectos da atividade de caça no Parque Nacional do Iguaçu-PR. *Revista de Biologia Neotropical*, 8(1). <https://doi.org/10.5216/rbn.v8i1.10147>
- FUNATURA - Fundação Pró-Natureza. (1999a). Plano de Manejo - Santuário de Vida Silvestre da Fazenda Volta da Serra. FUNATURA/BIRD.

- FUNATURA - Fundação Pró-Natureza. (1999b). Relatório de Avaliação Ecológica Rápida - RPPN Mata Funda. FUNATURA/BIRD.
- FUNATURA - Fundação Pró-Natureza. (2005). Relatório de Avaliação Ecológica Rápida - RPPN Cachoeira das Pedras Bonitas. FUNATURA/GEF/PNUD.
- Galetti, M., Carmignotto, A. P., Percequillo, A. R., Santos, M. C. de O., Paschoaletto, M., Lima, F., Vancine, M. H., Muylaert, R. L., César, F., Magioli, M., Abra, F. D., Chiarello, A. G., Duarte, B., Morato, R. G., Beisiegel, B. de M., Olmos, F., Galetti, P. M., & Ribeiro, M. C. (2022). Mammals in São Paulo State: diversity, distribution, ecology, and conservation. *Biota Neotropica*, 22(spe). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2022-1363>
- Gallego-Zamorano, J., Benítez-López, A., Santini, L., Hilbers, J. P., Huijbregts, M. A. J., & Schipper, A. M. (2020). Combined effects of land use and hunting on distributions of tropical mammals. *Conservation Biology*, 34(5), 1271–1280. <https://doi.org/10.1111/cobi.13459>
- Gavin, M. C. (2007). Foraging in the fallows: Hunting patterns across a successional continuum in the Peruvian Amazon. *Biological Conservation*, 134(1), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.07.011>
- Geldmann, J., Manica, A., Burgess, N. D., Coad, L., & Balmford, A. (2019). A global-level assessment of the effectiveness of protected areas at resisting anthropogenic pressures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(46), 23209–23215. <https://doi.org/10.1073/pnas.1908221116>
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (1998). *Plano de Manejo do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros* (p. 250). IBAMA/PROAVES.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. In *biblioteca.ibge.gov.br* (p. 152). IBGE. <https://static.poder360.com.br/2023/12/sis-ibge-2023.pdf>
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção* (1st ed., Vol. 2.Mamíferos). ICMBio/MMA. https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol2.pdf
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2009). *Plano de Manejo do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros*. https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-da-chapada-dos-veadeiros/arquivos/Plano_de_Manejo_9730998_PM_VERSION_FINAL_PNCV_2021_10_01_versao_final_pos_portaria.pdf
- Islas, C. A., Verdade, L. M., & Seixas, C. S. (2024). Indications of changes in hunting culture in the Central-South Region of Brazil in the last 25 years: a systematic literature review. *Biota Neotropica*, 24(1). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2023-1531>
- IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. *IUCN Red List of Threatened Species, Version 2024*(1). <https://www.iucnredlist.org/>

- Kasper, C. B., Mazim, F. D., Soares, J. B. G., Oliveira, T. G. de, & Fabián, M. E. (2007). Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(4), 1087–1100. <https://doi.org/10.1590/s0101-81752007000400028>
- Kitchener, A. C., Breitenmoser-Würsten, C., Eizirik, E., Gentry, A., Werdelin, L., Wilting, A., Yamaguchi, N., Abramov, A. V., Christiansen, P., Driscoll, C., Duckworth, J. W., Johnson, W. E., Luo, S. J., Meijaard, E., O'Donoghue, P., Sanderson, J., Seymour, K., Bruford, M., Groves, C., & Hoffmann, M. (2017). A revised taxonomy of the Felidae : The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN Cat Specialist Group. Repository.si.edu. <https://repository.si.edu/handle/10088/32616>
- Kluyber, D., Desbiez, A. L. J., Attias, N., Massocato, G. F., Gennari, S. M., Soares, H. S., Bagagli, E., Bosco, S. M. G., Garcés, H. G., Ferreira, J. da S., Fontes, A. N. B., Suffys, P. N., Meireles, L. R., Jansen, A. M., Luna, E. J. A., & Roque, A. L. R. (2020). Zoonotic parasites infecting free-living armadillos from Brazil. *Transboundary and Emerging Diseases*, 68(3), 1639–1651. <https://doi.org/10.1111/tbed.13839>
- Lessa, L. G., Alves, H. N., Geise, L., & Barreto, R. M. F. (2012). Mammals of medium and large size in a fragmented cerrado landscape in northeastern Minas Gerais state, Brazil. *Check List*, 8(2), 192–192. <https://doi.org/10.15560/8.2.192>
- Lima, S., & Pasciani, V. (2014). Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte na Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. *Revista Biociências*, 20(2). <https://periodicos.unitau.br/biociencias/article/view/1889>
- Loureiro, L. F., Lemos, L. P., Franco, C., Frederico, C., & João Valsecchi. (2024). Território Tradicional em Unidade de Conservação: Dinâmicas Territoriais e Manejo de Fauna na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas, Brasil. *Sociedade & Natureza*, 36(1). <https://doi.org/10.14393/sn-v36-2024-71004>
- Manly, B. F. J. (1997). A method for the estimation of parameters for natural stage-structured populations. *Population Ecology*, 39(2), 101–111. <https://doi.org/10.1007/bf02765255>
- Melo, É. R. de A., Gadelha, J. R., Silva, M. de N. D. da, Júnior, A. P. da S., & Pontes, A. R. M. (2015). Diversity, abundance and the impact of hunting on large mammals in two contrasting forest sites in northern Amazon. *Wildlife Biology*, 21(5), 234–245. <https://doi.org/10.2981/wlb.00095>
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. (2022, June 7). *Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022*. Diário Oficial Da União. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>
- Nielsen, M. R., Meilby, H., Smith-Hall, C., Pouliot, M., & Treue, T. (2018). The Importance of Wild Meat in the Global South. *Ecological Economics*, 146(abril de 2018), 696–705. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.12.018>
- Nunes, A., Peres, C. A., Pedro, Santos, B. A., & Fischer, E. M. (2019). Irreplaceable socioeconomic value of wild meat extraction to local food security in rural Amazonia. *Conservação Biológica*, 236(agosto de 2019), 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.05.010>

- Oliveira, I. V. P. de M., Deps, P. D., & Antunes, J. M. A. de P. (2019). Armadillos and leprosy: from infection to biological model. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 61(44). <https://doi.org/10.1590/s1678-9946201961044>
- Oliveira-Vilela, A. L., & Lamim-Guedes, V. (2017). Aspectos da caça predatória de mamíferos no Parque Estadual Nova Baden, Lambari, Minas Gerais. *InterfacEHS*, 12(1). https://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2017/06/9-198_InterfacEHS_artigorevisado.pdf
- Paglia, A., Da Fonseca, G., Rylands, A., Herrmann, G., Aguiar, L., Chiarello, A., Leite, Y., Costa, L., Siciliano, S., Cecília, M., Kierulff, M., Mendes, S., Da, V., Tavares, C., Mittermeier, R., & Patton, J. (2012). Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2a Edição. Conservation International. https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/annotated_checklist_of_brazilian_mammals_2nd_edition.pdf
- Parry, L., Barlow, J., & Peres, C. A. (2009). Allocation of hunting effort by Amazonian smallholders: Implications for conserving wildlife in mixed-use landscapes. *Biological Conservation*, 142(8), 1777–1786. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.03.018>
- Paula, M. J. de, Xerente, V. S., Silva, A. A. F., Godoy, B. S., & Pezzuti, J. C. B. (2018). Collaborative research and the hunting in the Brazilian Cerrado: The case of Xerente Indigenous Land. *Biota Neotropica*, 18(4). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2018-0556>
- Peres, C. A. (1990). Effects of hunting on western Amazonian primate communities. *Biological Conservation*, 54(1), 47–59. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(90\)90041-m](https://doi.org/10.1016/0006-3207(90)90041-m)
- Peres, C. A., Emilio, T., Schietti, J., Desmoulière, S. J. M., & Levi, T. (2016). Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(4), 892–897. <https://doi.org/10.1073/pnas.1516525113>
- Peres, C. A., & Palacios, E. (2007). Basin-Wide Effects of Game Harvest on Vertebrate Population Densities in Amazonian Forests: Implications for Animal-Mediated Seed Dispersal. *Biotropica*, 39(3), 304–315. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2007.00272.x>
- Pires, D. P. de S., & Cademartori, C. V. (2012). Medium and large sized mammals of a semideciduous forest remnant in southern Brazil. *Biota Neotropica*, 12(3), 239–245. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032012000300023>
- Redford, K. H., & Robinson, J. G. (1987). The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. *American Anthropologist*, 89(3), 650–667. <https://doi.org/10.1525/aa.1987.89.3.02a00070>
- Redford, K. H. (1992). The Empty Forest. *BioScience*, 42(6), 412–422. <https://doi.org/10.2307/1311860>
- Reis, N. R. dos, Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & Ima, I. P. de . (2011). Mamíferos do Brasil (2nd ed.). Londrina: Nelio R. dos Reis.
- Rezende, P., & Schiavetti, A. (2010). Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). *Biota Neotropica*, 10(1), 175–183. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032010000100018>

- Ripple, W. J., Abernethy, K., Betts, M. G., Chapron, G., Dirzo, R., Galetti, M., Levi, T., Lindsey, P. A., Macdonald, D. W., Machovina, B., Newsome, T. M., Peres, C. A., Wallach, A. D., Wolf, C., & Young, H. (2016). Bushmeat hunting and extinction risk to the world's mammals. *Royal Society Open Science*, 3(10), 160498. <https://doi.org/10.1098/rsos.160498>
- Rodrigues, F. F., Garcia, V., Rodrigues, R., Bortolozzi, J., & Duarte, J. A. (2007). Genetic diversity of two Brazilian populations of the Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus 1758). *Braz. J. Biol.*, 67(4 suppl), 805–811. <https://doi.org/10.1590/s1519-69842007000500002>
- Rodrigues, L. de A., Leuchtenberger, C., Kasper, C. B., Junior, O. C., & Silva, V. C. F. da. (2013). Avaliação do risco de extinção da lontra neotropical *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira - BioBrasil*, v. 3 n. 1 (2013)(1), 216–227. <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v%vi%i.389>
- Roma, T. N. de, Rocha, D., Frasson, L., & Botezelli, L. (2023). Biodiversidade de mamíferos em área protegida da Mata Atlântica: um levantamento in situ. *Ciência E Natura*, 45(2023), e5–e5. <https://doi.org/10.5902/2179460x68697>
- Rosa, C. A. D., Wallau, M. O., & Pedrosa, F. (2018). Hunting as the main technique used to control wild pigs in Brazil. *Wildlife Society Bulletin*, 42(1), 111–118. <https://doi.org/10.1002/wsb.851>
- Sampaio, Y., Moura, C., Maduro, R., Jackeline Nóbrega Spinola, & Diniz, B. (2022). O padrão da caça de subsistência em uma reserva extrativista na Amazônia Oriental, Brasil. *ETNOBIOLOGÍA*, 20(1), 18–26. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/415>
- Santos, A. da S., Trigo, T. C., Oliveira, T. G. de, Silveira, L., & Eizirik, E. (2018). Phylogeographic analyses of the pampas cat (*Leopardus colocola*; Carnivora, Felidae) reveal a complex demographic history. *Genetics and Molecular Biology*, 41(1 suppl 1), 273–287. <https://doi.org/10.1590/1678-4685-gmb-2017-0079>
- Santos, S. L., De la Fuente, M. F., & Alves, R. R. N. (2022). Patterns associated with hunting with dogs in a semiarid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-022-00570-4>
- Santos, T., Marinho, P. H., Venticinque, E. M., & Fonseca, C. R. (2024). Spatial and temporal ecology of *Cercyon thous*: a mesopredator canid coping with habitat loss, fragmentation, and chronic anthropogenic disturbances. *Landscape Ecology*, 39(8). <https://doi.org/10.1007/s10980-024-01913-0>
- SEMAD-GO - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás. (2003). *Plano de manejo do Parque Estadual de Terra Ronca*. SEMAD-GO. https://goias.gov.br/meioambiente/wp-content/uploads/sites/33/2021/03/Plano_manejo_peter-143.pdf
- SEMAD-GO - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás. (2023). *Plano de manejo espeleológico do Parque Estadual de Terra Ronca*. https://goias.gov.br/meioambiente/wp-content/uploads/sites/33/2016/06/PME_PETER_Final_revisao_compressed-7c8.pdf

- Silva, A. B. da, Pereyra, P. E. R., Bizri, H. R. E., Souto, W. M. S., & Barboza, R. S. L. (2022). Patterns of wildlife hunting and trade by local communities in eastern Amazonian floodplains. *Ethnobiology and Conservation*, 11(2022). <https://doi.org/10.15451/ec2022-07-11.16-1-19>
- Silveira-Neto, S., Monteiro, R. C., Zucchi, R. A., & Moraes, R. C. B. de. (1995). Uso da análise faunística de insetos na avaliação do impacto ambiental. *Scientia Agricola*, 52(1), 9–15. <https://doi.org/10.1590/s0103-90161995000100003>
- Silvius, k. M., Bodmer, r. E., & Fragoso, J. M. V. (Eds.). (2004). *People in Nature: Wildlife Conservation in South and Central America*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/silv12782>
- Sousa, J. A. C., & Srbek-Araujo, A. C. (2017). Are we headed towards the defaunation of the last large Atlantic Forest remnants? Poaching activities in one of the largest remnants of the Tabuleiro forests in southeastern Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(3). <https://doi.org/10.1007/s10661-017-5854-1>
- Srbek-Araujo, A. C., & Chiarello, A. G. (2007). Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(3), 647–656. <https://doi.org/10.1590/s0101-81752007000300016>
- Stafford, C., Preziosi, R. F., & Sellers, W. I. (2017). A pan-neotropical analysis of hunting preferences. *Biodiversity and Conservation*, 26(8), 1877–1897. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1334-8>
- Tobler, M. W., Janovec, J. P., & Cornejo, F. (2010). Frugivoria e dispersão de sementes pela anta brasileira *Tapirus terrestris* na Amazônia peruana. *Biotropica*, 42(2), 215–222. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2009.00549.x>
- Tomas, W. M., Magnusson, W., Mourão, G., Bergallo, H., Linares, S., Jr, P. C., Campos, Z., Camilo, A., Verdade, L., Tortato, F., & Peres, C. (2018). Meio século da proibição da caça no Brasil: consequências de uma política inadequada de gestão de vida selvagem . *Biodiversidade Brasileira*, 8(2), 75–81. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v8i2.798>

Anexo I

Roteiro de Entrevistas em Formato de Questionário Semiestruturado Utilizado para a Caracterização e Quantificação da Caça no PETeR.

ROTEIRO DE ENTREVISTAS (QUESTIONÁRIO)

Código do participante:_____. Quantidade de pessoas no núcleo familiar:_____. Renda familiar total:_____.

Data:_____/_____/_____. Hora (início):_____. Local:_____. Nome do recenseador:_____.

Parte 1 – Captura/Caça – questões indiretas

*Para começar, gostaria de fazer algumas perguntas sobre animais selvagens. As questões incluem a captura de animais selvagens, este pode ser um tema delicado, às vezes as pessoas ficam preocupadas em falar sobre esse assunto. Por esta razão, usarei uma forma indireta de fazer as perguntas. Dessa forma, você pode falar sobre o tema, mas sem me dar uma resposta direta. **Todas as perguntas são sobre a captura/avistamento de animais nas áreas próximas e dentro do PETeR, sendo estas relacionadas ao envolvimento de todos os moradores da sua casa e não apenas sobre o seu próprio uso.** Vou dar um exemplo de como funciona. Eu tenho dois tipos de ações aqui. Vou perguntar sobre uma delas. Você vai responder, mas eu não vou saber qual você está respondendo.*

Item 1: Avistar

Item 2: Capturar

[MOSTRA OS DOIS ITENS AO PARTICIPANTE]

Usaremos peças de dominó para decidir qual dos dois itens você responderá. Dentro desta bolsa há 6 peças de dominó; dois com valor 1 e quatro com valor 2 [PEÇA AO PARTICIPANTE PARA VERIFICAR AS PEÇAS]. Você vai sacudir a bolsa, colocar a mão dentro da bolsa e, sem olhar, vai escolher a peça. Se o valor da peça for 1, você responderá perguntas sobre o item 1(avistar). Se for 2, você responderá perguntas sobre o item 2(capturar). Vamos tentar um exemplo:

Agite o saco e pegue uma peça de dominó. Olha o resultado. O valor que saiu foi [LEIA O VALOR QUE SAIU]. A regra é, se o valor for 1 (1 ponto), você responde as perguntas sobre o item 1 (Avistar). Se for 2 (2 pontos), você responde as questões sobre o item 2 (Capturar). Neste caso, sobre qual item você responderá? [LEIA OS DOIS ITENS NOVAMENTE, AGUARDE A RESPOSTA DO PARTICIPANTE E DEPENDENDO DA RESPOSTA, CONFIRME OU CORRIJA. REPETIR O PROCESSO DE PEGAR A PEÇA DE DOMINO, MAS DESTA VEZ O PARTICIPANTE NÃO MOSTRARÁ A PEÇA DE DOMINO QUE ELE/ELA GANHOU E RESPONDERÁ A PERGUNTA ABAIXO, VERIFICAR RESPOSTA].

a. Você realizou (fez) essa AÇÃO em 2023? () Sim () Não

Este foi apenas um exemplo. Quando eu fizer as próximas perguntas, você não me deixará ver as peças do dominó. Dessa forma, não saberei sobre qual comida você está respondendo. Mas, quando reunirmos todas as entrevistas de todos, poderemos calcular o percentual de pessoas em geral que realizam a ação. No entanto, não poderemos saber quem fez e quem não fez. [NÃO CONTINUE COM A ENTREVISTA ATÉ GARANTIR QUE O PARTICIPANTE ENTENDEU COMO FUNCIONA O MÉTODO].

***Agora que você entendeu como funciona, vou fazer as seguintes perguntas:**

A. Tenho aqui estes dois itens. Não responda ainda, espere até pegar a peça de dominó.

Item 1: Avistar

Item 2: Capturar

[MOSTRA OS DOIS ITENS AO PARTICIPANTE]

***Agite o saco e pegue uma peça de dominó. Não me deixe ver o resultado. Veja o resultado e lembre-se. Se for 1 (1 ponto), você responderá perguntas sobre o item 1 (Avistar). Se for 2 (2 pontos), você responderá perguntas sobre o item 2 (Capturar). Você sabe sobre qual item você vai responder? Ok, vou te perguntar então:**

1) Você realizou (fez) essa AÇÃO nos últimos 10 anos? () Sim () Não/Não Lembro [SE SIM CONTINUAR EM a, SE NÃO/NÃO LEMBRO IR QUESTÃO 4].

- a. Você realiza (faz) essa AÇÃO há quantos anos? () < 1 () 1-2 () 3-5 () 6-8 () 9-10 () > 10 () Não Sei
- b. Você realizou (fez) essa AÇÃO em 2023? () Sim () Não [SE SIM IR QUESTÃO 2, SE NÃO CONTINUAR EM c].
- c. Qual o último ano que você realizou (fez) essa AÇÃO? _____. [ANOTE O ANO E IR QUESTÃO 2].

2) Quais foram os animais (espécies) resultantes da AÇÃO no período citado anteriormente? [LER INSTRUÇÕES ABAIXO].

***Agora você irá responder perguntas sobre cada grupo de animais diferentes (espécies) resultantes da ação: [REPONDER QUESTÃO 2 (a, b, c,) NA TABELA 01, VERIFICAR TODAS AS OPÇÕES – QUANDO NÃO LEMBRAR MARCAR COM 0, DEPOIS IR QUESTÃO 3]**

- a. Quantos animais foram? [QUANTIDADE EM NÚMEROS POR ESPÉCIE].
- b. Tempo gasto para realizar esta AÇÃO? () Horas () Dias [MARCAR OPÇÃO COM X E LANÇAR NA TABELA 01].
- c. Distância máxima percorrida saindo do PONTO “0” [LER INSTRUÇÕES ABAIXO] até o local onde os animais sofreram esta AÇÃO? [LANÇAR NA TABELA 01].

***O PONTO “0” é o centro da comunidade a onde você mora, então use esse ponto para estimar a distância percorrida até o local da AÇÃO.**

TABELA 01.				
ESPÉCIES		PERGUNTAS		
		a	b.	c.
Tamanduá*	Não sei			
	<i>M. tridactyla</i>			
	<i>T. tetradactyla</i>			
Sagui*	Não sei			
	<i>C. penicillata</i>			
Tatu*	Não sei			
	<i>E. sexcinctus</i>			
	<i>D. novemcinctus</i>			
	<i>P. maximus</i>			
	<i>C. uncinatus</i>			
	<i>D. septemcinctus</i>			
	<i>C. tatouay</i>			
Macaco-Prego*	<i>T. tricinatus</i>			
	Não sei			
	<i>S. cay</i>			
Veado*	<i>S. libidinosus</i>			
	Não sei			
	<i>O. boeozoticus</i>			
	<i>M. americana</i>			
Furão*	<i>S. gouazoubira</i>			
	Não sei			
	<i>G. vittata</i>			
Gato-do-mato*	<i>G. cuja</i>			
	Não sei			
	<i>L. tigrinus</i>			
	<i>L. wiedii</i>			
	<i>L. colocolo</i>			
	<i>L. geoffroyi</i>			
Porco-do- mato*	<i>P. yagouaroundi</i>			
	Não sei			
	<i>D. tajacu</i>			
Bugio preto	<i>T. pecari</i>			
Lobo-guará	<i>A. caraya</i>			
Cachorro-do-mato	<i>C. brachyurus</i>			
Raposa-do-campo	<i>C. thous</i>			
Cachorro-vinagre	<i>L. vetulus</i>			
Mão-pelada	<i>S. venaticus</i>			
Quati	<i>P. cancrivorus</i>			
Jaritataca	<i>N. nasua</i>			
Irara	<i>C. semistriatus</i>			
Lontra	<i>E. barbara</i>			
Jaguaririca	<i>L. longicaudi</i>			
Onça-pintada	<i>L. pardalis</i>			
Onça parda	<i>P. onca</i>			
Anta	<i>P. concolor</i>			
Capivara	<i>T. terrestres</i>			
Paca	<i>H. hydrochaeris</i>			
Cutia	<i>C. paca</i>			
Porco-espinho	<i>D. azarae</i>			
Coelho-do- mato	<i>C. prehensilis</i>			
	<i>S. brasiliensis</i>			
Outros:				

3) Nestes últimos anos você aumentou ou diminuiu essa AÇÃO? () Aumentou () Diminuiu () Não Sei [SE AUMENTOU OU DIMINUIU IR a, SE NÃO SEI IR QUESTÃO 4].

a. Porque isso aconteceu com essa AÇÃO? [REPONDER TABELA 02, MARCAR TODAS POSSÍVEIS E IR QUESTÃO 4].

TABELA 02.			
	MAIS animais		MENOS animais
	MAIS áreas protegidas		MENOS áreas protegidas
	MAIS necessidade		MENOS necessidade
	MAIS interesse		MENOS interesse
	Outros:		

Parte 2 – Captura/caça – questões diretas / conversa livre

4) Se você pudesse capturar/caçar nas áreas dentro do PETeR, você caçaria? () SIM () NÃO. [SE SIM IR QUESTÃO 5, SE NÃO IR QUESTÃO 6].

5) Se SIM por quais motivos? [MARCAR TODAS POSSÍVEIS E IR QUESTÃO 6].

() Alimentação própria. () Animal perigoso, praga, etc. () Festival ou celebração. () Venda ou troca da carne. () Lazes/Diversão.

() Comércio de vida selvagem (vivos). () Compartilhar alimento. () Comércio de partes de animais (pele, penas, etc.)

6) Você gostaria de compartilhar algo sobre a captura/caça de animais silvestres nas áreas próximas e dentro do PETeR ou outro assunto pertinente? [SE SIM TER CONVERSA INFORMAL E LIVRE, ANOTANDO AS INFORMAÇÕES ABAIXO, SE NÃO FINALIZAR PESQUISA E AGRADECER A PARTICIPAÇÃO].

RECEPTEADOR FINALIZAR PESQUISA E ASSINAR: _____. Hora (final): _____.

Anexo II

Registros de algumas espécies selvagens capturadas por armadilhas fotográficas durante o levantamento de fauna no PETeR.

 05-17-2022 19:48:50 01. Indivíduo de <i>Cuniculus paca</i> (paca), registrado pela câmera 12, na data 17/05/2022.	 04-16-2022 00:04:03 1. Indivíduo de <i>Panthera onca</i> (onça-pintada), registrado pela câmera 62, na data 16/04/2022.
 05-15-2022 10:14:55 2. Indivíduo de <i>Herpailurus yagouaroundi</i> (gato-mourisco), registrado pela câmera 21, na data 15/05/2022.	 03-22-2022 19:10:26 3. Indivíduo de <i>Leopardus colocolo</i> (gato-palheiro), registrado pela câmera 48, na data 22/03/2022.
 05-10-2022 15:14:13 05. Indivíduo de <i>Mazama americana</i> (veado-mateiro), registrado pela câmera 12, na data 10/05/2022.	 03-04-2022 21:40:38 06. Indivíduo de <i>Lycalopex vetulus</i> (raposa-do-campo), registrado pela câmera 32, na data 04/03/2022.
 06-05-2022 23:01:13 07. Indivíduo de <i>Tapirus terrestris</i> (anta), registrado pela câmera 68, na data 05/06/2022.	 04-23-2022 04:47:48 08. Indivíduo de <i>Tamandua tetradactyla</i> (tamanduá-mirim), registrado pela câmera 43, na data 23/04/2022.