



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**DÉBORAH MARIA SOARES RAMOS**

**LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE MASTOFAUNA DA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA DE TAPACURÁ, PERNAMBUCO, BRASIL**

**RECIFE**  
**2019**

DEBORAH MARIA SOARES RAMOS

LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE MASTOFAUNA DA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA DE TAPACURÁ, PERNAMBUCO, BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas - UFRPE como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> Martin Alejandro Montes.

RECIFE  
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- R175I Ramos, Déborah Maria Soares  
Levantamento e Monitoramento de Mastofauna da Estação Ecológica de Tapacurá, Pernambuco, Brasil  
/ Déborah Maria Soares Ramos. - 2019.  
41 f. : il.
- Orientador: Martin Alejandro Montes.  
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Bacharelado em Ciências Biológicas, Recife, 2020.
1. Armadilhas Fotográficas. 2. Fragmentação. 3. Extinção Local. I. Montes, Martin Alejandro, orient. II.  
Título

DEBORAH MARIA SOARES RAMOS

LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE MASTOFAUNA DA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA DE TAPACURÁ, PERNAMBUCO, BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas /UFRPE como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 04/12/2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº Drº Martin Alejandro Montes  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Profª Drª Nicola Schiel  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

Profª Drª Maria Adélia Borstelmann de Oliveira  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

*A todos que fizeram parte dessa  
caminhada*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, especialmente a minha mãe por sempre me apoiar nas minhas escolhas e me dar todo o suporte.

Ao Professor Martin Alejandro Montes que durante todo o processo foi um excelente orientador.

Ao meu querido amigo e co orientador Dr. Lucas Gonçalves da Silva por me dar oportunidade e a ideia inicial para a realização deste trabalho, além de sempre me encorajar e mostrar diversos caminhos dentro da Mastozoologia.

Aos meus parceiros de laboratório Felipe Pessoa da Silva, Isabella Ribeiro Carlos e Rogério Lira Gomes que deram muita força e apoio em momentos difíceis.

Ao meu colega Lucian Veras do INPA que ajudou com as análises de padrão de atividade.

E a todas as pessoas que em algum momento fizeram parte da minha caminhada.

*“Que haja uma luz nos lugares mais escuros, quando todas as outras  
luzes se apagarem.”  
(John Ronald Reuel Tolkien)*

## RESUMO

As taxas atuais de perda da biodiversidade estão sendo impulsionadas por pressões antrópicas diversas que resultam em declínios populacionais rápidos, processo conhecido como defaunação. Em biomas megadiversos como a Mata Atlântica, a defaunação é exacerbada devido ao desmatamento e fragmentação dos habitats, e representa grande ameaça para a conservação da biodiversidade, promovendo processos de extinções locais. Nesse sentido, conhecer a perda histórica de mastofauna e sua atual situação em áreas ameaçadas do bioma Mata Atlântica é de extrema importância. O presente estudo objetivou realizar uma revisão sistemática a partir de dados históricos e dados obtidos em campo sobre o estado de conservação da mastofauna do Centro de Endemismo de Pernambuco (CEP) através do método não-invasivo de armadilhamento fotográfico. O estudo foi conduzido na Estação Ecológica de Tapacurá, Unidade de Conservação (UC) situada no município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, com área total de 776 hectares. Foram utilizadas dezesseis estações amostrais com espaçamento de cerca de 350 metros para garantir independência dos registros, de forma a cobrir o maior fragmento da UC com área de 428 hectares, com esforço amostral total de 13.801 horas. Foram identificadas onze espécies de mamíferos nativos: *Dasyprocta prymnolopha*, *Cuniculus paca*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Nasua nasua*, *Cerdocyon thous*, *Galictis vittata*, *Callithrix jacchus*, *Bradypus variegatus*, além da introduzida *Canis lupus familiaris* e *Felis catus*. O padrão de atividade de algumas espécies foi identificado: *Dasyprocta prymnolopha* (Diurna), *Cuniculus paca* (Noturna), *Nasua nasua* (Diurna), *Canis lupus familiaris* (Diurna). Das espécies historicamente documentadas para a ESEC Tapacurá, não foram registradas *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Alouatta belzebul*, *Sapajus flavius*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus wiedii*, *Eira barbara* e *Tamandua tetradactyla*. Sugere-se que a maioria delas estejam localmente extintas da ESEC Tapacurá, especialmente no caso dos grandes felinos e dos primatas. Provavelmente, a presença de espécies introduzidas como o cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) e gato doméstico (*Felis catus*) aceleram o processo de defaunação local e representa mais uma ameaça à biodiversidade. Documentar o processo de defaunação histórico do CEP pode ajudar significativamente em estratégias de conservação em áreas extremamente fragmentadas e ameaçadas da Mata Atlântica.

Palavras-chave: Armadilhas fotográficas, fragmentação, extinção local.

## ABSTRACT

Current rates of biodiversity loss are being driven by several anthropogenic pressures that result in rapid population declines, a process known as defaunation. In megadiverse biomes such as the Atlantic Forest, defaunation is exacerbated due by deforestation and habitat fragmentation, and figure as a major threat to biodiversity conservation by promoting local extinction processes. In this context, the knowledge about the historical loss of mammals and its current situation in threatened areas of the Atlantic Forest biome is extremely important. This study aimed to perform a systematic review based on historical data and current fieldwork effort, and evaluate the conservation status of mammals at the Pernambuco Endemism Center (CEP) through the noninvasive method of camera trapping. The study was conducted at the Tapacurá Ecological Station, Protected Area (PA) located in the municipality of São Lourenço da Mata, Pernambuco State, with a total area of 776 hectares. Sixteen sample stations with a spacing of about 350 meters were used to ensure the independence of the records, to cover the largest fragment of the UC with an area of 428 hectares. The total sampling effort was 13,801 hours, and eleven species of native mammals were identified: *Dasyprocta prymnolopha*, *Cuniculus paca*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Nasua nasua*, *Cerdocyon thous*, *Galictis vittata*, *Callithrix jacchus*, *Bradypus variegatus*, beyond the introduced *Canis lupus familiaris* and *Felis catus*. The activity pattern of some species was identified: *Dasyprocta prymnolopha* (diurnal), *Cuniculus paca* (nocturnal), *Nasua nasua* (diurnal), *Canis lupus familiaris* (diurnal). Of the historically documented species from ESEC Tapacurá, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Alouatta belzebul*, *Sapajus flavius*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus wiedii*, *Eira barbara* and *Tamandua tetradactyla* have not been recorded. Many of them are suggested to be locally extinct, especially in the case of big cats and primates. However, the presence of introduced species such as the domestic dog accelerates the local defaunation processes and figure as further threat to biodiversity. Documenting CEP's historical defaunation process can serve significantly as baseline for conservation strategies in extremely fragmented and endangered areas as the Atlantic Forest.

Keywords: Cameras trap, fragmentation, local extinction.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Mapa da Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil, representando os locais das estações amostrais das armadilhas fotográficas. 6
- Figura 2. Representação do raio de ação das armadilhas fotográficas. 6
- Figura 3. Imagens das espécies de mamíferos registradas de janeiro a julho de 2019 na Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil: (A) *Dasyprocta prymnolopha*, (B) *Cuniculus paca*, (C) *Hydrochoerus hydrochaeris*, (D) *Sylvilagus brasiliensis*, (E) *Leopardus tigrinus*, (F) *Leopardus pardalis*, (G) *Nasua nasua*, (H) *Cerdocyon thous*, (I) *Callithrix jacchus* (J), *Galictis vittata* (K), *Bradypus variegatus*. 9
- Figura 4. Mapa da área de estudo, Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil, representando os locais das estações amostrais das armadilhas fotográficas, onde os caracteres de cor vermelha representam os registros de *Canis lupus familiaris* e o de cor azul representa o registro de *Felis catus*. 11
- Figura 5. (A) Dois indivíduos de *Canis lupus familiaris*; (B) formação de grupos de *Canis lupus familiaris*. 12
- Figura 6. Imagem de um gato doméstico (*Felis catus*). 12
- Figura 7. Tamanho médio em metros das zonas de detecção e porcentagem da frequência de registros. 13
- Figura 8. Diagrama de rosa com os registros de atividade diária de *D. prymnolopha*, *C. paca*, *N. nasua* e *C. lupus familiaris*, obtidos a partir de armadilhas fotográficas na Estação Ecológica de Tapacurá (São Lourenço da Mata / PE), de janeiro a julho de 2019. 14
- Figura 9. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *D. prymnolopha* e *C. lupus familiaris*. 15

Figura 10. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *N. nasua* e *C. lupus familiaris*. 15

Figura 11. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *C. paca* e *C. lupus familiaris*. 15

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Mastofauna registrada a partir de armadilhamento fotográfico no período de janeiro a julho de 2019 na Estação Ecológica de Tapacurá. 8

Tabela 2. Número e distribuição de registros entre os períodos do dia, obtidos para: *D. prymnolopha*, *C. paca*, *N. nasua* e *Canis lupus familiaris*. 13

Tabela 3. Escore de sobreposição de atividade da espécie *Canis lupus familiaris* com as espécies nativas. 15

Tabela 4. Comparação de dados históricos e atuais sobre a mastofauna da Estação Ecológica de Tapacurá. 17

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

CEP Centro de Endemismo de Pernambuco

CPRH Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco

En Em perigo

Ha Hectares

ICMBIO Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IUCN International Union for Conservation of Nature

LC Pouco preocupante

UC Unidade de Conservação

VU Vulnerável

## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
2.	<b>OBJETIVOS</b> .....	3
2.1	OBJETIVO GERAL.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3.	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	4
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	4
3.2	COLETA DE DADOS.....	4
3.3	PADRÃO DE ATIVIDADE.....	6
3.3.1	<b>Sobreposição de atividade</b> .....	6
4.	<b>RESULTADOS</b> .....	8
4.1	INVENTÁRIO DE ESPÉCIES.....	8
4.1.1	<b>Presença de Animais Domésticos</b> .....	11
4.2	DETECTABILIDADE.....	12
4.3	PADRÃO DE ATIVIDADE.....	13
4.4.1	<b>Sobreposição de Atividade</b> .....	14
5.	<b>DISCUSSÃO</b> .....	16
6.	<b>CONCLUSÃO</b> .....	19
7.	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	21

## 1. INTRODUÇÃO

A crise da conservação da biodiversidade mundial é bastante discutida atualmente no meio científico, inclusive com indícios de que podemos estar a caminho de uma sexta extinção em massa (DIRZO et al., 2014). Nesse contexto, a defaunação ou declínio populacional e extinções locais de animais silvestres representa uma ameaça significativa para a biodiversidade dos ecossistemas tropicais (GALLETI & DIRZO., 2013). O desaparecimento local de populações é um indicativo de que as espécies podem estar próximas de sua extinção, e ainda são escassos estudos com foco em perdas de diversidade, especialmente de vertebrados de médio e grande porte (CEBALLOS, 2002). Na maioria dos biomas, os grandes mamíferos estão sendo ameaçados pela extirpação de populações, e os principais fatores associados a esse declínio são a caça excessiva, desmatamento, fragmentação de habitats e isolamento em função da perda de conexão entre fragmentos remanescentes (GALLETI et al., 2017).

A Mata Atlântica do Brasil é considerada um dos mais importantes *hotspots* da biodiversidade, pois esse bioma comporta aproximadamente 2% das plantas e vertebrados endêmicos em nível global (MYERS et al., 2000). Dados históricos mostram que a Mata Atlântica já foi uma das maiores florestas tropicais das Américas, e apresentava uma cobertura original de 150 milhões de hectares (RIBEIRO et al., 2009), contudo a ocupação e exploração econômica da costa e do interior do Brasil nos últimos quinhentos anos foi responsável pela sua destruição. Levantamentos recentes apontam que a área total de Mata Atlântica remanescente atualmente corresponde a cerca de 28% de sua cobertura vegetal original (REZENDE, 2018). Sendo assim, o efeito da defaunação é extremamente exacerbado nesse bioma por conta desse cenário (DIRZO et al., 2014), e as extinções locais nas populações de vertebrados, podem desencadear efeitos de cascata sobre as comunidades alterando a dinâmica e composição da biodiversidade (DIRZO et al., 2014; PIMM et al., 2014).

Estudos detalhados como o de Bogoni et al. (2018), sobre o declínio populacional dos mamíferos na Mata Atlântica, podem nos trazer indícios de um *'status'* de como está a comunidade da mastofauna. Os resultados desse trabalho relatam que 57,9% dos locais analisados tem índices de defaunação acima da média. O local mais crítico é a porção Norte da Mata Atlântica, que corresponde à

região Nordeste do Brasil, cientificamente reconhecida como o 'Centro de Endemismo de Pernambuco' - CEP (GARBINO et al., 2018).

O Centro de Endemismo de Pernambuco (CEP) corresponde a uma sub-região biogeográfica da Mata Atlântica brasileira (SILVA & CASTELETTI, 2003). Localizado na região Nordeste do Brasil e ao norte do rio São Francisco, entre os Estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, representa apenas cerca de 4% (56.000 km<sup>3</sup>) da Mata Atlântica original e, atualmente, contém menos 6% de floresta remanescente (RODA, 2003). O CEP é de relevante importância biogeográfica, pela existência de florestas úmidas em meio à floresta secas (ANDRADE-LIMA, 1982), e com isso a elevada riqueza de espécies e endemismo pode ser explicada por essa alta heterogeneidade ambiental (ANDRADE-LIMA, 1982).

Grande parte dos remanescentes florestais do CEP possui menos de 50 hectares e apresenta fortes alterações na composição florística e estrutural, devido aos efeitos de borda e à perda de espécies dispersoras de sementes (RANTA et al., 1998; SILVA & TABARELLI, 2000; Oliveira et al., 2004). Apesar de o CEP ainda possuir algumas manchas significativas de Mata Atlântica preservadas, a maioria dos mamíferos de grande porte e alguns mamíferos de médio porte já se encontram localmente e/ou regionalmente extintos (GARBINO et al., 2018). Apesar do cenário de perda de habitat, algumas espécies de mamíferos apresentam-se altamente resistentes à fragmentação, como o Saguí-do-Nordeste (*Clithrix jacchus* Linnaeus, 1758), o esquilo (*Guerlinguetus alphonsei* Thomas, 1906) e o graxaim (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766), ocorrentes em pequenos fragmentos do CEP em densidades consideráveis (PONTES et al., 2006). Já outras espécies de grande porte estão localmente extintas, como o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira* Fischer, 1814), a onça-pintada (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) e a anta (*Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758) (GARBINO et al., 2018).

Estudos sobre diversidade e abundância são extremamente importantes para a compreensão da vida animal, de modo geral suas metodologias são selecionadas de acordo com seu objetivo, espécie de interesse e disponibilidade de recursos (MAGURRAN, 1995). Historicamente métodos invasivos eram utilizados para a coleta de dados, como por exemplo, o uso de armadilhas para captura de indivíduos, que resultam num impacto negativo direto na vida do animal (PROULX et al., 1993). Por conta disso, nos últimos anos as pesquisas em mastozoologia passaram preferencialmente a utilizar métodos não-invasivos de amostragem

(ROWCLIFFE et al., 2016). Nesse contexto, o número de levantamentos faunísticos feitos a partir da utilização de armadilhamento fotográfico vem aumentando drasticamente (PEREIRA et al., 2018; CALAÇA et al., 2019; ROCHA et al., 2019). É um método bastante eficiente, além de ser uma ferramenta de fácil manipulação (ROVERO, 2014). Ao mesmo tempo, o armadilhamento fotográfico permite também diversas análises com base em dados geográficos, temporais e comportamentais (ROWCLIFFE et al., 2008; RIDOUT & LINKIE, 2009; BOGONI et al., 2016; CARAVAGGI et al. 2017; MASSARA et al., 2018).

As taxas de sucesso no uso de armadilhas fotográficas variam por diversos motivos, sejam eles a densidade animal no ambiente, o tamanho do raio de ação da armadilha, a sensibilidade do sensor, densidade da vegetação e ou condições ambientais diversas (ROWCLIFFE, 2011). Mais especificamente, a capacidade de medir as dimensões da zona de detecção de armadilhas fotográficas para condições de levantamento é uma etapa crítica na aplicação do modelo de encontro aleatório para estimar a riqueza e densidade animal (ROWCLIFFE, 2008). Pois, os animais se movem independentemente das armadilhas, e estabelecer um modelo ideal de detecção é importante para evitar a subestimação dos dados coletados, e dar mais confiabilidade aos resultados obtidos (ROWCLIFFE et al., 2016; FANCOURT et al., 2018).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Caracterizar a mastofauna de médio e grande porte atual da Estação Ecológica de Tapacurá (Remanescente florestal do CEP), e relacionar os dados amostrados com informações históricas, avaliando o impacto da perda de habitat e fatores associados sobre a comunidade de mamíferos da Mata Atlântica.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a riqueza de espécies da Estação Ecológica de Tapacurá, atuais e históricas;

- Avaliar o padrão e sobreposição de atividade das espécies encontradas;
- Testar novos procedimentos de amostragem e análise com armadilhas fotográficas.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 ÁREA DE ESTUDO**

O estudo foi conduzido na Estação Ecológica do Tapacurá (Coordenada geográfica central: lat -8.041043; long -35.196226). A área protegida está situada no município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, Brasil. É um importante remanescente florestal de Mata Atlântica presente dentro do Centro de Endemismo de Pernambuco, ecorregião que engloba os estados de Alagoas ao Rio Grande do Norte. A Estação Ecológica do Tapacurá foi criada em 1975, pelo professor João Vasconcelos Sobrinho, Engenheiro Agrônomo e ecólogo conservacionista, foi pioneiro nos estudos ambientais da área, e referência em Ecologia da América Latina, fundou a EET durante uma difícil conjuntura política, a ditadura militar, nadando contra a corrente idealista de desenvolvimento do país a todo custo (ALMEIDA, 2012).

A EET, possui uma superfície total de 776 hectares, que se divide entre um lago formado pelo represamento do Rio Tapacurá e uma área florestada correspondente a cerca de 428 ha dividida em dois fragmentos principais, denominados de Mata do Camocim e Mata do Toró (LYRA-NEVES, 2007; CPRH, 2017). A fitofisionomia da vegetação nativa é caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (ANDRADE & RODAL, 2004). O clima da região é do tipo tropical chuvoso, com verão seco. O período chuvoso tem início em maio e término em setembro. A precipitação média anual é de 1300mm (PREFEITURA DE SÃO LOURENÇO DA MATA, 2019).

#### **3.2 COLETA DE DADOS**

A amostragem teve como foco mamíferos terrestres com massa corporal acima de 1000g seguindo a classificação de Paglia et al. (2012). A Coleta foi realizada no período de janeiro a julho de 2019, correspondendo a boa parte do período seco e início do período chuvoso. Foram instaladas 16 estações amostrais, em períodos diferentes, 8 na primeira campanha nos meses de janeiro a março, e

8 na segunda campanha de maio a julho. Utilizamos iscas somente na instalação das câmeras, não sendo feita reposição durante as revisões para verificar o funcionamento das armadilhas e recarregar as baterias. As armadilhas foram dispostas no remanescente florestal seguindo o protocolo de distribuição espacial adaptado de Galetti et al. (2017), com o espaçamento mínimo de cerca de 350 metros entre cada estação para garantir a independência dos registros, de forma a cobrir a área total da área protegida (Figura 1, apêndice A).

Todas as armadilhas fotográficas modelo Amcrest ATC-1201 foram intencionalmente posicionadas em trilhas com pouca ou sem visitação, e em caminhos naturalmente utilizados pelos mamíferos, a 40 cm do solo configuradas em modo vídeo com duração de 30s para registros noturnos mais precisos e possíveis registros comportamentais dos animais, com 1 minuto de intervalo entre os registros para garantir a independência entre os mesmos. As câmeras operaram 24 h, o tempo de captura foi considerado desde o dia da instalação até o último registro. Durante a amostragem, quatro armadilhas apresentaram problemas, isso foi levado em consideração na hora de calcular o esforço total.

Além disso, foi mensurada a detectabilidade de cada câmera através de detalhamento do seu raio de ação em zonas (Figura 2), e posteriormente realizar uma medição em metros de cada uma das zonas e a distância que cada registro independente foi feito, afim de obter informações sobre qual zona é mais eficiente para a captura de imagens.

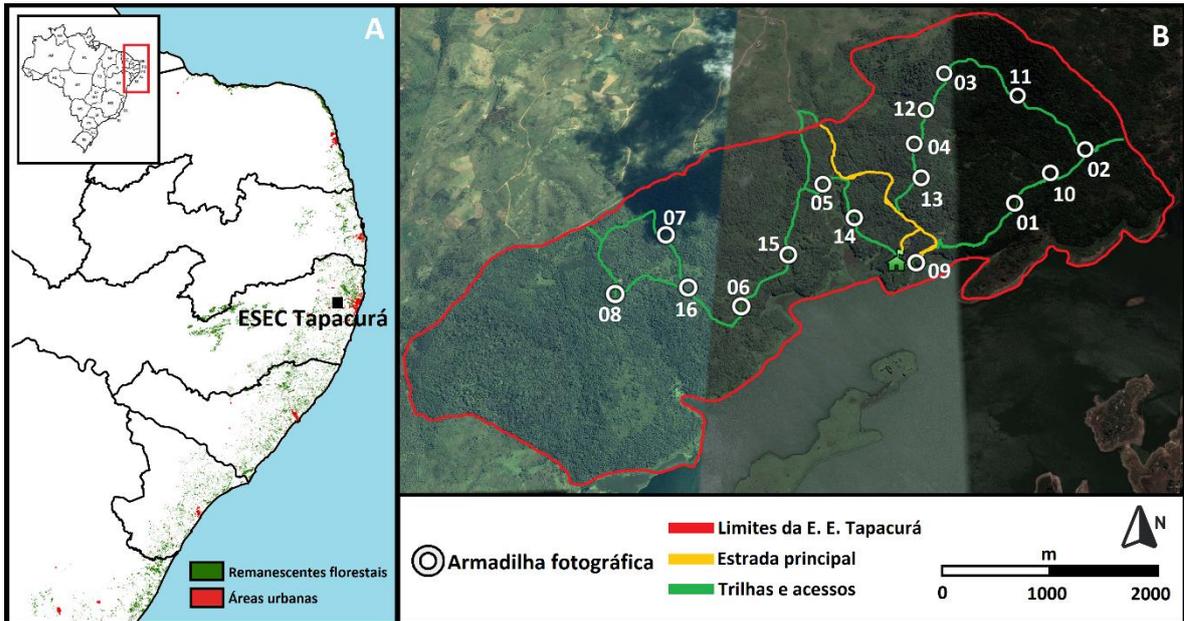


Figura 1 - Mapa da Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil. Em círculos estão representados os 16 locais das estações amostrais das armadilhas fotográficas.

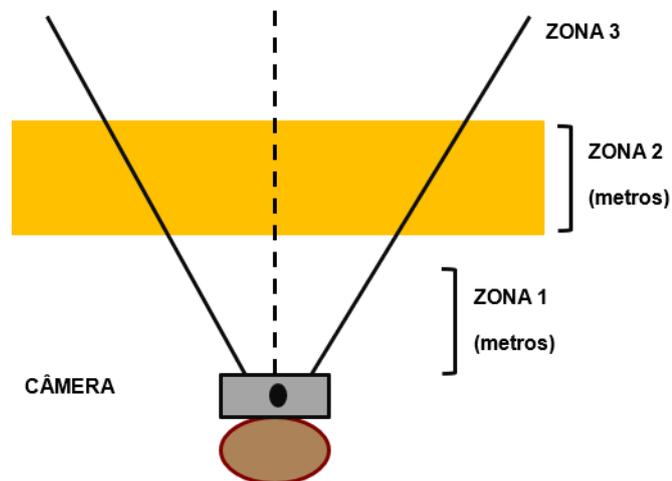


Figura 2- Representação do raio de ação das armadilhas fotográficas.

### 3.3 PADRÃO DE ATIVIDADE

Foram utilizadas informações referentes ao dia e horário de cada registro efetuado pelas armadilhas fotográficas. Cada vídeo obtido foi considerado um registro independente. Porém, quando houve mais de um registro da mesma espécie, na mesma estação de captura, em um intervalo inferior a uma hora, apenas o primeiro foi considerado (SRBEK-ARAUJO & CHIARELLO, 2013). Para realizar

as análises de padrão de atividade é necessário obter um número amostral de no mínimo 10 registros. Para testar se o horário de atividade das espécies se distribui uniformemente na área de estudo, utilizamos o teste Rayleigh, que consiste num teste de distribuição normal circular (BATSCHELET, 1981).

Após isso criamos no software Oriana 4.0 histogramas circulares para ilustrar a distribuição de frequência dos registros de padrões de atividade. No diagrama de rosas cada setor circular de 15 graus (equivalente a uma hora) apresenta áreas proporcionais à frequência dos registros (KOVACH, 2011).

O período de atividade das espécies analisadas foi classificado de acordo com as fases do dia, seguindo Gómez et al. (2005), estabelecido da seguinte forma: Diurno: 29% dos registros no período escuro são diurnos; catameral: entre 30 a 70% dos registros no período escuro são catamerais, isto é, que estão ativos de dia e de noite; noturno: 70% dos registros no período escuro são predominantemente noturnos; crepuscular (corresponde a uma hora antes e uma hora depois de cada nascer e pôr do sol), espécies com 50% dos registros na fase crepuscular são crepusculares.

### 3.3.1 SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADE

Para testar se os horários em que algumas espécies estão ativas se sobrepõe com o de outras espécies. Reunimos os dados de horário para cada espécie, quando houve mais de um registro da mesma espécie num intervalo inferior a 1 hora, esse dado foi descartado. Após isso, convertemos a hora de cada registro em radiano, utilizando o pacote *overlap* (MEREDITH & RIDOUT, 2018), no programa R versão 3.6.0 (R CORE TEAM, 2018), afim de ajustar os dados a densidade circular de kernel, e estimar o nível de atividade em cada período de tempo. Em seguida, para testar o grau de sobreposição entre os cães e as outras espécies nativas usamos a função *overlapEst*, em que quanto mais alta o  $\Delta_1$  mais alta a sobreposição (RIDOUT & LINKIE, 2009). Posteriormente, usamos as funções *bootEst* e *bootCI* para estimar a sobreposição entre cada par de espécies com base no escore *boot0*.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 INVENTÁRIO DE ESPÉCIES

O esforço amostral das armadilhas fotográficas, correspondente a primeira e segunda campanha, totalizou 13.801 horas. Durante o estudo em campo, nove espécies de mamíferos terrestres foram identificadas com a utilização das armadilhas fotográficas (Figura 3 A-H) e duas foram identificadas por visualização ocasional durante a instalação das armadilhas (Figura 3 J-K). Abriu-se uma exceção para o primata *Callithrix jacchus* que tem massa corporal <1000g, por ser a única espécie de primata que ainda ocorre na região. Por fim, as onze espécies foram categorizadas em cinco ordens com suas respectivas categorias de ameaça (Tabela 1).

Tabela 1 – Mastofauna registrada a partir do armadilhamento fotográfico feito de janeiro a julho de 2019 na Estação Ecológica de Tapacurá.

Figura 3	Ordem/Espécie	Nome comum	IUCN	ICMBIO
	<b>Rodentia</b>			
A	<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	Cotia	LC	LC
B	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	LC	LC
C	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	LC	LC
	<b>Lagomorpha</b>			
D	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Lebre	EN	LC
	<b>Carnivora</b>			
E	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	VU	EN
F	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	LC	LC
G	<i>Nasua nasua</i>	Quati	LC	LC
H	<i>Cerdocyon thous</i>	Raposinha		LC
I	<i>Galictis vittata</i>	Furão	LC	LC
	<b>Primates</b>			
J	<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui	LC	LC
	<b>Pilosa</b>			
K	<i>Bradypus variegatus</i>	Bicho-preguiça	LC	LC

Legenda: IUCN- International Union for Conservation of Nature; ICMBIO- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; Classificação quanto a categoria de ameaça: (LC) pouco preocupante, (EN) Em perigo, (VU) Vulnerável.



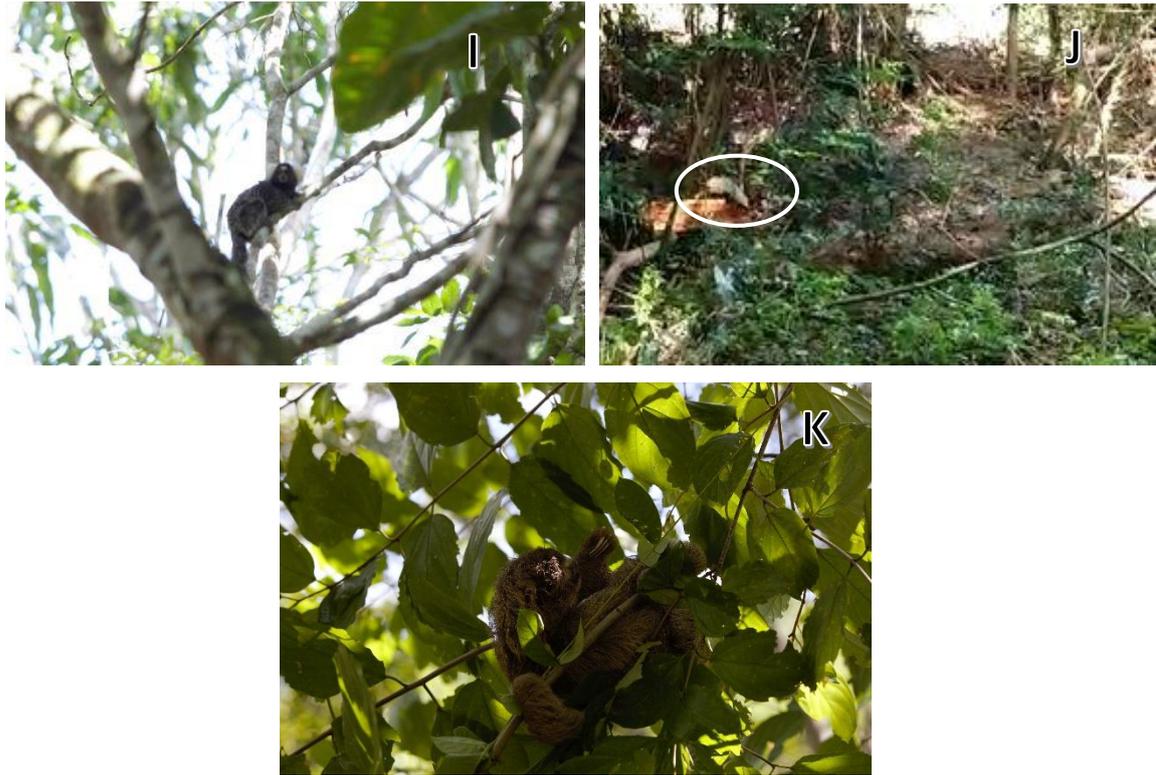


Figura 3. Espécies de mamíferos registradas de janeiro a julho de 2019 na Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil: (A) *Dasyprocta prymnolopa*, (B) *Cuniculus paca*, (C) *Hydrochoerus hydrochaeris*, (D) *Sylvilagus brasiliensis*, (E) *Leopardus tigrinus*, (F) *Leopardus pardalis*, (G) *Nasua nasua*, (H) *Cerdocyon thous*, (I) *Callithrix jacchus*, (J) *Galictis vittata* (K) *Bradypus variegatus*.

#### 4.1.2 PRESENÇA DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Indivíduos de cães domésticos (*Canis lupus familiaris*) foram registrados em dez das dezesseis estações amostrais (Figura 4), observou-se também a formação de grupos, que tinham em média 2-4 indivíduos cada (Figura 5 A e B). Além do cão doméstico também detectamos a presença de um gato doméstico (*Felis catus*) próximo a base da Estação Ecológica (Figura 6).

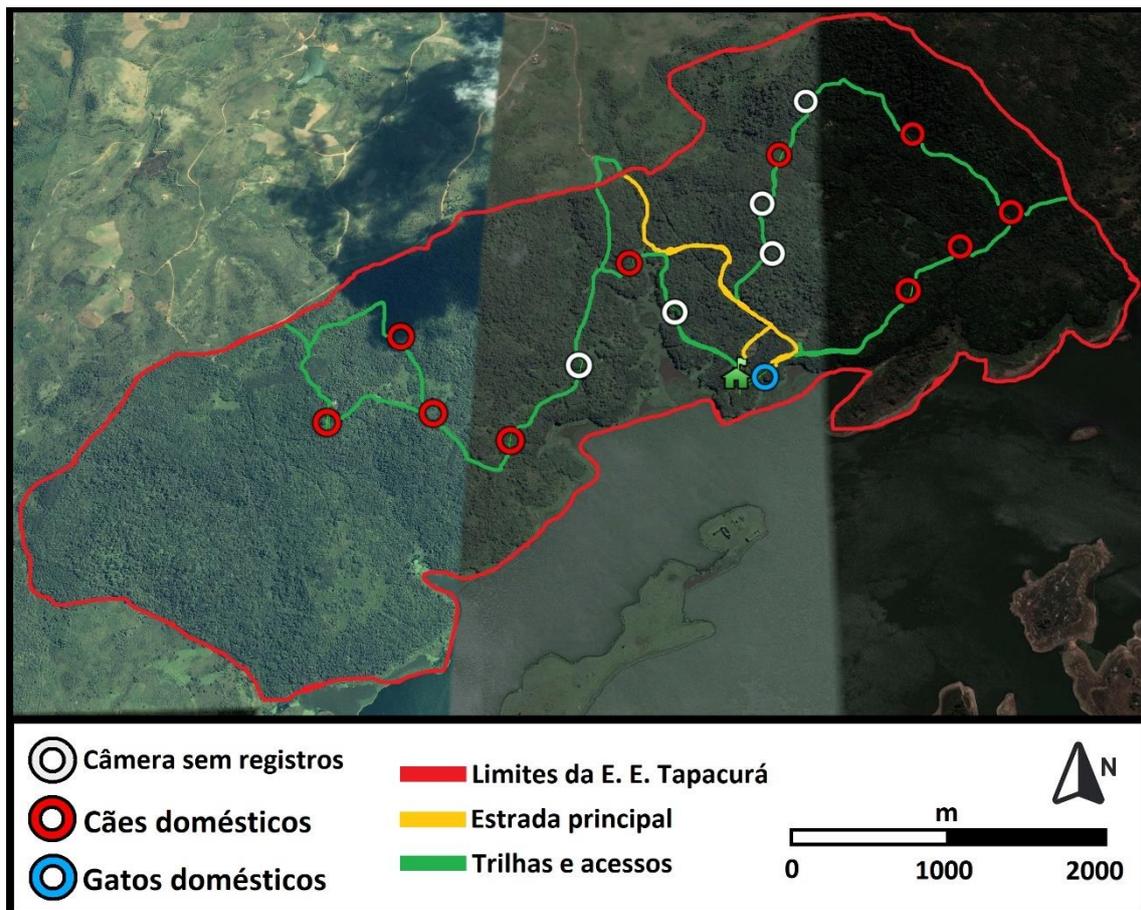


Figura 4. Mapa da área de estudo, Estação Ecológica de Tapacurá no Estado de Pernambuco, Brasil, representando os locais das estações amostrais das armadilhas fotográficas, onde os caracteres de cor vermelha representam os registros de *Canis lupus familiaris* e o de cor azul representa o registro de *Felis catus*.



Figura 5: (A) Dois indivíduos de *Canis lupus familiaris*; (B) formação de grupos de *Canis lupus familiaris*.



Figura 6. Imagem de um gato doméstico (*Felis catus*).

#### 4.2 DETECTABILIDADE

O tamanho médio das zonas de detectabilidade das armadilhas fotográficas foi de 1,42m na Z1, 2,52m na Z2 e a partir de 2,76m na Z3. A Z1 detectou 6% dos registros enquanto a Z2 obteve 23,4%, já a Z3 teve a maior taxa de sucesso com 70,6% (Figura 7).

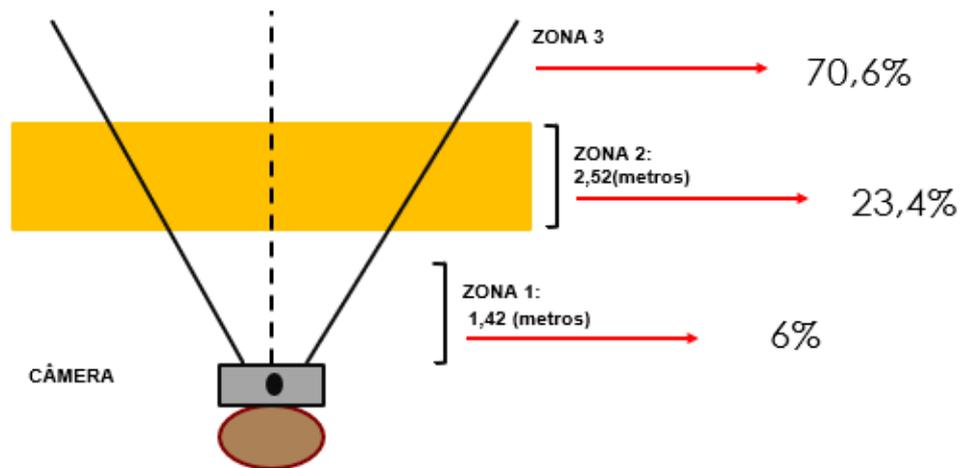


Figura 7. Tamanho médio em metros das zonas de detecção e porcentagem da frequência de registros.

#### 4.3 PADRÃO DE ATIVIDADE

Para a análise do 'padrão de atividade' obtivemos registros suficientes somente para as seguintes espécies: *Dasyprocta prymnolopha*, *Cuniculus paca*, *Nasua nasua*, *Canis lupus familiaris* (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de registros, distribuição dos registros entre os períodos do dia, obtidos para: *D. prymnolopha*, *C. paca*, *N. nasua* e *C. lupus familiaris*.

Espécie	Nº de registros	% de Registros			Classificação
		Dia	Noite	Crepúsculo	
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	116	86	5	9	Diurna
<i>Cuniculus paca</i>	12	0	75	25	Noturna
<i>Nasua nasua</i>	41	100	0	0	Diurna
<i>Canis lupus familiaris</i>	24	79	21	0	Diurna

Os picos de atividade apresentaram padrões bem definidos, em que as espécies que exibiram um padrão bimodal foram: *D. prymnolopha* (06:00 e 17:00), *N. nasua* (06:00 e 13:00) e *C. lupus familiaris* (06:00 e 15:00) (Figura 8). Já *C. paca* apresentou um padrão unimodal com seu pico de atividade às 21:00 (Figura 8).

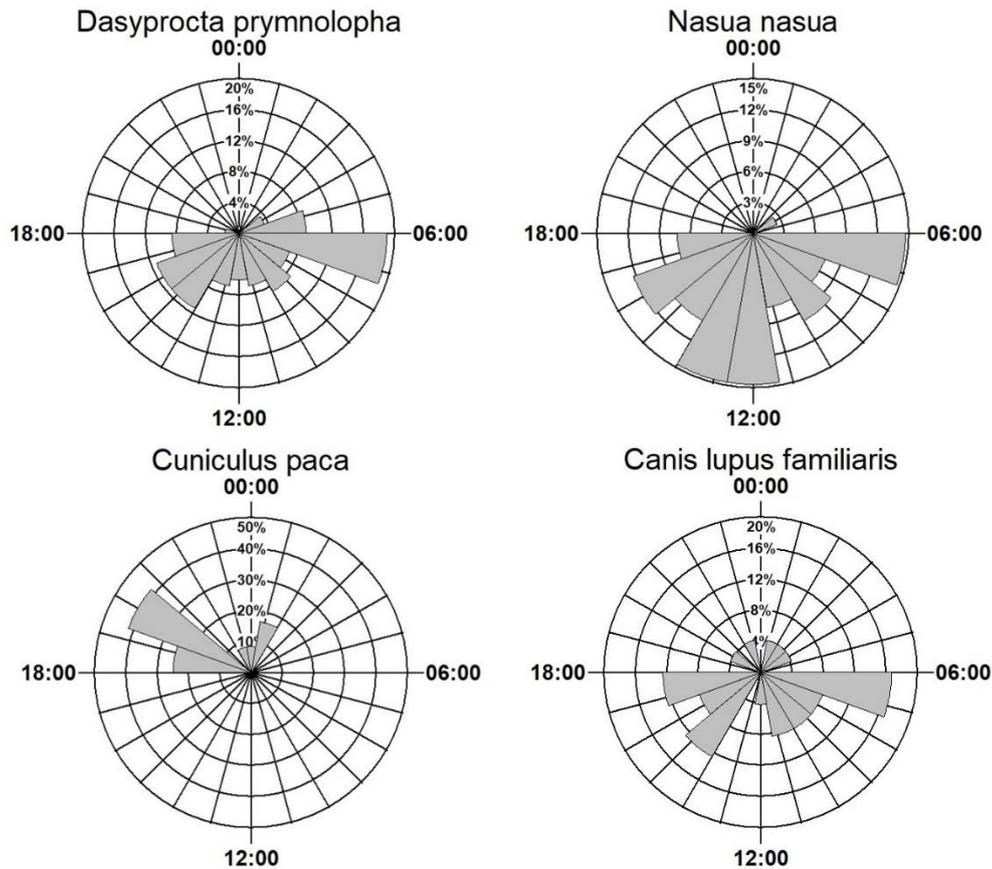


Figura 8: Diagrama de rosa com os registros de atividade diária de *D. prymnolopha*, *C. paca*, *N. nasua* e *C. lupus familiaris*, obtidos a partir de armadilhas fotográficas na Estação Ecológica de Tapacurá (São Lourenço da Mata / PE), de janeiro a julho de 2019.

#### 4.4.1 SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADE

O escore de sobreposição de atividade das espécies, juntamente com a distribuição das densidades de registro por período de tempo, indicou que o percentual sobreposição e a densidade de registros é alto, entre as espécies ativas durante o dia, *D. prymnolopha* (80%) e *N. nasua* (75%) (Tabela 3, figura 9 e 10 respectivamente). O percentual de sobreposição e densidade de registros, foi menor quando as espécies estavam ativas a noite, *C. paca* (28%) (Tabela 3, figura 11).

Tabela 3. Escore de sobreposição de atividade da espécie *Canis lupus familiaris* com as espécies nativas.

Espécies	Escore (%)
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	80
<i>Nasua nasua</i>	75
<i>Cuniculus paca</i>	28

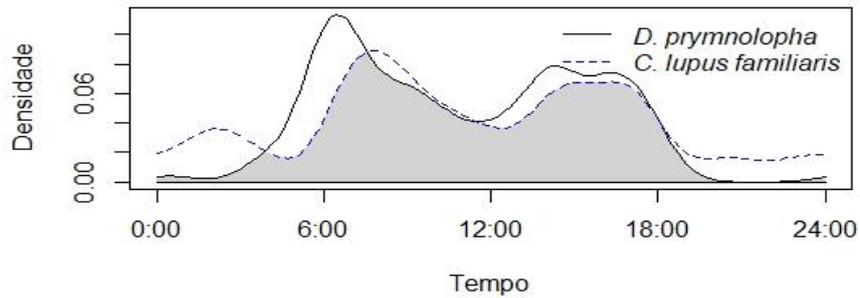


Figura 9. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *D. prymnolopha* e *C. lupus familiaris*.

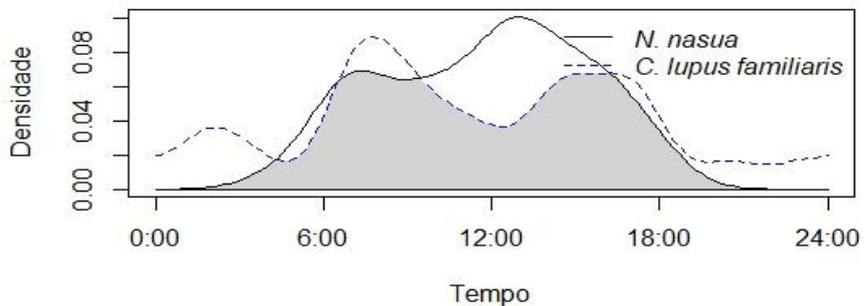


Figura 10. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *N. nasua* e *C. lupus familiaris*.

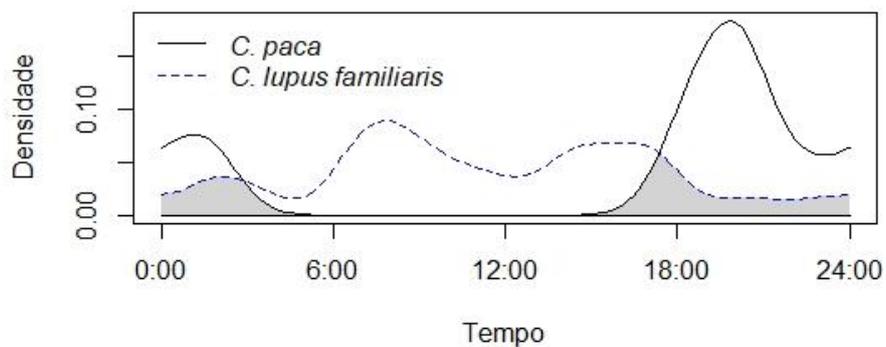


Figura 11. Gráfico de sobreposição de padrão de atividade entre *C. paca* e *C. lupus familiaris*.

## 5. DISCUSSÃO

O cenário encontrado na Estação Ecológica de Tapacurá aponta para um forte efeito de defaunação histórica da Mata Atlântica. Esse padrão já foi descrito para o Centro de Endemismo de Pernambuco por Tabarelli et al. (2003) e Ribeiro et al. (2009), e está ligado a expansão de monoculturas, especialmente a de cana-de-açúcar, em paralelo com atividades de caça. Se considerarmos o panorama geral, esse cenário não é exclusividade do CEP. Em outras áreas da Mata Atlântica a defaunação da comunidade de mamíferos já foi descrita por Bogoni et al. (2018), e seus resultados mostram índices alarmantes de perda local de espécies.

Algumas espécies importantes na estrutura da comunidade, por exemplo grandes carnívoros como a Onça-pintada (*Panthera onca*) e Onça-parda (*Puma concolor*), e grandes herbívoros como a Anta (*Tapirus terrestris*) e o Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*.) estão localmente extintos (OLIVEIRA, 2012). A nossa amostragem acompanhou uma das maiores áreas remanescentes de Mata Atlântica do CEP e não encontramos evidências da presença de nenhuma dessas espécies. Além disso, alguns outros mesocarnívoros que esperávamos encontrar durante a amostragem, como o Papa-mel (*Eira barbara*) e o Gato-mourisco (*Herpailurus yaguaroundi*) não foram registrados, além do mirmecófago *Tamandua tetradactyla*, a ocorrência dessas espécies na Estação Ecológica de Tapacurá foi descrita por Oliveira et al. 2012 através de avistamento ocasional em campo

Ao comparar os dados obtidos em campo com os dados históricos obtivemos informações sobre 32 espécies de mamíferos (Tabela 4). Os estudos publicados por Oliveira, 2012 são compilados de dados históricos da Estação Ecológica de Tapacurá e não correspondem em sua maioria a dados levantados no ano de sua publicação. Ao comparar os dados obtidos durante a amostragem com os dados de Oliveira et al. (2012) percebe-se que existe divergência sobre a presença e ausência de algumas espécies. O caso principal é a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) que não é citada no estudo de Oliveira et al. (2012). Adicionalmente, o polígono válido de distribuição da União Internacional Para Conservação da Natureza (IUCN) não prediz a presença de Jaguatirica para essa porção da Mata Atlântica (PAVIOLO et al., 2016), tornando os nossos registros relevantes para a atualização da distribuição geográfica e tomada de decisão para políticas de conservação focadas nessa espécie.

Além disso, a paca (*Cuniculus paca*) foi descrita como localmente extinta pelo estudo de Oliveira et al. (2012). O presente estudo obteve registros dessa espécie, o que evidencia a existência de uma população residente na área, comprovando que a paca não está extinta localmente. Os estudos anteriores podem não ter registrado a presença desse animal, ou pode ser caso de uma recolonização local por essa espécie.

Tabela 4 – Comparação de dados históricos e atuais sobre a mastofauna da Estação Ecológica de Tapacurá.

Ordem/Espécie	Nome comum	RAMOS, 2019	OLIVEIRA, 2012
<b>Rodentia</b>			
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	Cotia	x	x
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	x	EX*
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	x	x
<b>Lagomorpha</b>			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	x	x
<b>Carnivora</b>			
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	-	EX*
<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	Gato-mourisco	-	x
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	-	x
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	-	x
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	x	x
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	x	NC
<i>Nasua nasua</i>	Quati	x	x
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposinha	x	x
<i>Galictis vittata</i>	Furão	x	x
<i>Eira barbara</i>	Irara	-	x
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	-	x
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	-	x
<i>Conepatus semistriatus</i>	Ticaca	-	x
<b>Primates</b>			
<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba	-	EX*
<i>Sapajus flavius</i>	Macaco prego galego	-	EX*
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui	x	x
<b>Pilosa</b>			
<i>Bradypus variegatus</i>	Bicho-preguiça	x	x
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	-	x

<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduá-seda	-	x
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	-	EX*
<b>Cingulata</b>			
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Tatu-bola	-	NC
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	-	x
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	-	x
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo-de-couro	-	x
<b>Perissodactyla</b>			
<i>Tapirus terrestres</i>	Anta	-	EX*
<b>Artiodactyla</b>			
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	-	EX*
<i>Mazama americana</i>	Veado-branco	-	EX*
<i>Pecari tacaju</i>	Caititu	-	EX*

Legenda: (x) Presença; (-) Ausência; (NC) Não citado no estudo; (EX\*) Extinto localmente.

Para a Mata Atlântica da Estação Ecológica de Tapacurá as armadilhas fotográficas tiveram melhor taxa de captura em distâncias maiores que 3,90 m (ver figura 4, Z3 com 70% de frequência dos registros), o que indica que o modelo de câmera (ver materiais e métodos) utilizado combinado com a escolha de locais que possibilitem um maior raio de ação para cada estação amostral é o ideal para otimizar a detecção de mamíferos e aumentar as chances de registrar mais espécies. Rowcliffe et al. (2011) fizeram um teste semelhante para analisar a detecção de câmeras e obtiveram resultado semelhante, sendo o aumento do raio de ação um fator determinante para o registro de um maior número de espécies durante o estudo.

O padrão de atividade das espécies nativas (*D. prymnolopha*, *C. paca*, e *N. nasua*) foi bastante similar ao de outros estudos anteriores realizados na América do Sul (HIRSCH, 2009; MICHALSKI & NORRIS, 2011; OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013; HATAKEYAMA, 2015), em que o padrão descrito por eles para a cutia (*D. prymnolopha*) e o quati (*N. nasua*) corresponde ao período diurno indicando ser um padrão característico para essas espécies, e para a paca (*C. paca*) registraram um período de atividade noturno.

Com relação aos animais domésticos, registramos a formação de grupos compostos por 2-4 indivíduos de cães domésticos (*Canis lupus familiaris*) em dez das dezesseis armadilhas fotográficas, o que indica que eles circulam livremente pela área, também registramos o gato doméstico (*Felis catus*). Galetti & Sazima (2006) registraram grupos compostos por 3-6 indivíduos de cães domésticos a procura de alimento num fragmento de Mata Atlântica de Santa Genebra, Campinas. A presença de espécies exóticas constitui uma grande ameaça para a biodiversidade, especialmente quando se trata de espécies que desempenham atividades de caça, e podem transmitir doenças para as espécies nativas (CAMPOS, 2004). No estudo feito por Galetti & Sazima (2006) sobre o impacto de cães e gatos ferais puderam concluir que os mesmos tem um impacto significativo sob as espécies nativas em fragmentos florestais e podem até provocar a extinção de algumas espécies, no cenário encontrado na Estação Ecológica de Tapacurá as espécies exóticas tendem a acelerar o processo de defaunação.

Os resultados da sobreposição do padrão de atividade de *C. lupus familiaris* em relação as espécies nativas nos indicam que as espécies mais susceptíveis aos possíveis ataques seriam a Cotia (*D. prymnolopha*) e o Quati (*N. nasua*) por estarem ativos na maior parte do horário em que os cães domésticos também estão ativos. Por outro lado, a espécie menos sobreposta em termos de atividade seria a Paca (*C. paca*), por apresentar preferência pelo período noturno, horário onde os cães se mostraram menos ativos. Nos estudos de Srbek-Araújo & Chiarello (2008) e Paschoal et al. (2012) os cães domésticos foram mais registrados durante o dia, o que torna as espécies que estão ativas nesse período mais vulneráveis. Esse padrão corrobora os resultados do teste de sobreposição de padrão de atividade realizado nesse estudo.

## 6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo são de extrema importância para a conservação de mamíferos de médio e grande porte que ainda estão presentes na Estação Ecológica de Tapacurá. Vimos que boa parte da Mastofauna de grande porte está localmente extinta da Estação Ecológica de Tapacurá, e suspeitamos que o efeito da defaunação esteja afetando outras espécies de médio porte que não foram avistadas durante o período do estudo. Além disso, detectamos a presença de duas espécies que não foram registradas nos estudos anteriores (*Leopardus*

*pardalis* e *Cuniculus paca*). Também detectamos a presença de animais domésticos na maior parte da estação, eles representam um potencial risco para a conservação das espécies nativas. Ao realizar o detalhamento do raio de ação das armadilhas fotográficas verificamos que o aumento do raio de ação é um fator determinante para o registro de um maior número de espécies. O padrão de atividade das espécies analisadas não teve alteração de acordo com o padrão já descrito na literatura. Estudos como esse são de extrema importância para subsidiar as listas regionais e os planos de ação nacionais para a conservação de mamíferos ameaçados.

## 7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, K. V. S. A.; RODAL, M. J. N. Fisionomia e estrutura de um remanescente de floresta estacional semidecidual de terras baixas no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 463-474, 2004.

ALMEIDA, A. V. Mamíferos terrestres da estação ecológica do Tapacurá, Pernambuco, Brasil. In: MOURA, G. J. B.; JÚNIOR, S. M. A.; EL-DEIR, A. C. A. (Ed.). **Aspectos Históricos da Estação Ecológica do Tapacurá**. 1 ed. Recife: NUPPEA, 2012. p. 11-31.

ANDRADE-LIMA, D. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. In: Prance, G.T (Ed.), *Biological diversification in the tropics*. Columbia University Press, New York, pp. 245-254, 1982.

BATSCHULET, E. Circular statistics in biology. **Academic press**, New York, NY 10003, 388, 1981.

BOGONI, J. A.; PIRES, J. S. R.; GRAIPEL, M. E.; PERONI, N.; PERES, C. A. Wish you were here: how defaunated is the Atlantic Forest biome of its medium-to large-bodied mammal fauna? **PloS One**, Cambridge, v. 13, n. 9, p. e0204515, 2018.

BOGONI, J. A.; CHEREM, J. J.; GIEHL, E. L. H.; OLIVEIRA-SANTOS, L. G.; CASTILHO, P. V.; FILHO, P. V.; FANTACINI, F. M.; TORTATO, M. A.; LUIZ, M. R.; RIZZARO, R. Landscape features lead to shifts in communities of medium- to large-bodied mammals in subtropical Atlantic Forest. **Journal Of Mammalogy**, Oxford, v. 97, n. 3, p.713-725. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/jmammal/gyv215>.

CALAÇA, A. Mammals recorded in isolated remnants of Atlantic Forest in southern Goiás, Brazil. **Biota Neotropica**. Campinas, v. 19, n. 1, e20180575, 2019 .

CAMPOS, C. B. **Impacto de cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus*) errantes sobre a fauna silvestre em ambiente peri-urbano**. 2004. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ecologia de Agrossistemas, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

CARAVAGGI, A.; BANKS, P. B.; BURTON, A. C.; FINLAY, C. M. V.; HASWELL, P. M.; HAYWARD, M. W.; ROWCLIFFE, M. J.; WOOD, M. D. A review of camera trapping for conservation behaviour research. **Remote Sensing In Ecology And Conservation**, [s.l.], v. 3, n. 3, p.109-122, 18 jun. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/rse2.48>.

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R. Mammal Population Losses and the Extinction Crisis. **Science**, New York, v. 296, n. 5569, p. 904–907, 2002.

DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; GALETTI, M.; CEBALLOS, G.; ISAAC, N. J.; COLLEN, B. Defaunation in the Anthropocene. **Science**, New York, v. 345, n. 6195, p. 401-406, 2014.

FANCOURT, B. A.; SWEANEY, M.; FLETCHER, D. B. More haste, less speed: pilot study suggests camera trap detection zone could be more important than trigger speed to maximise species detections. **Australian Mammalogy**, [s.l.], v. 40, n. 1, p.118-121, 2018. CSIRO Publishing. <http://dx.doi.org/10.1071/am17004>.

GALETTI, M.; BROCARD, C. R.; BEGOTTI, R. A.; HORTENCI, L.; ROCHA M. F.; BERNARDO, C. S. S.; BUENO, R. S.; NOBRE, R.; BOVENDOP, R. S.; MARQUE, R. M.; MEIRELLES, F.; GOBBO, S. K.; BECA, G.; SCHMAEDECKE, G.; SIQUEIRA, T. Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic forest remnant. **Animal Conservation**, London, v. 20, n. 3, p. 270-281, 2017.

GALETTI, M.; DIRZO, R. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 163, p. 1–6, 2013.

GARBINO, G. S. T.; REZENDE, G. C.; FERNANDES-FERREIRA, H.; FEIJÓ, A. Reconsidering mammal extinctions in the Pernambuco Endemism Center of the Brazilian Atlantic Forest. **Animal Biodiversity and Conservation**, Barcelona, v. 41, n. 1, p. 175-184, 2018.

GÓMEZ, H.; WALLACE, R. B.; AYALA, G.; TEJADA, R. Dry season activity periods of some Amazonian mammals. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, England, v. 40, n. 2, p. 91-95, 2005.

HATAKEYAMA, Richard. **Ocupação e padrão de atividade de mamíferos de médio e grande porte em um mosaico de mata atlântica e plantações de**

**eucalipto**. 2015. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/BUBD-A34GQ5>>. Acesso em: 05 out. 2019.

HIRSCH, B. T. Seasonal Variation in the Diet of Ring-Tailed Coatis (*Nasua nasua*) in Iguazu, Argentina. **Journal Of Mammalogy**, [s.l.], v. 90, n. 1, p.136-143, 2009. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1644/08-mamm-a-050.1>.

LINKIE, M.; RIDOUT, M. S.. Assessing tiger-prey interactions in Sumatran rainforests. **Journal Of Zoology**, [s.l.], v. 284, n. 3, p.224-229, 9 mar. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.2011.00801.x>.

LYRA-NEVES, R. M.; OLIVEIRA, M. A. B.; TELINO-JÚNIOR, W. R.; SANTOS, E. M. Comportamentos interespecíficos entre *Callithrix jacchus* (Linnaeus) (Primates, Callitrichidae) e algumas aves de Mata Atlântica, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 24, n. 3, p.709-716, 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-81752007000300022>.

MAGURRAN, Anne Elizabeth. **Medindo a Diversidade Biológica**. Curitiba: Editora Ufpr, 1995. 261 p.

MASSARA, Rodrigo Lima; PASCHOAL, Ana Maria de Oliveira; BAILEY, Larissa Lynn; DOHERTY, Paul Francis; BARRETO, Marcela de Frias; CHIARELLO, Adriano Garcia. Effect of humans and pumas on the temporal activity of ocelots in protected areas of Atlantic Forest. **Mammalian Biology**, [s.l.], v. 92, p.86-93, set. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mambio.2018.04.009>.

MICHALSKI, F.; NORRIS, D. Activity pattern of *Cuniculus paca* (Rodentia: Cuniculidae) in relation to lunar illumination and other abiotic variables in the southern Brazilian Amazon. **Zoologia (Curitiba)**, Curitiba, v. 28, n. 6, p.701-708, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-46702011000600002>.

MEREDITH, M.; RIDOUT, M. **Overlap: Estimates of Coefficient of Overlapping for Animal Activity Patterns**. 2018. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/overlap/index.html>. Acesso em: 30 jan. 2020.

MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. Revisões em zoologia: Mata Atlântica. **Série pesquisa**, 2017.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London, v. 403, n. 6772, p. 853, 2000.

OLIVEIRA, M. A. B. Mamíferos terrestres da estação ecológica do Tapacurá, Pernambuco, Brasil. In: MOURA, G. J. B.; JÚNIOR, S. M. A.; EL-DEIR, A. C. A. (Ed.). **A biodiversidade da estação ecológica do Tapacurá: uma proposta de manejo e conservação**. 1 ed. Recife: NUPPEA, 2012. p. 377-403.

OLIVEIRA, M. A.; GRILLO, A. S.; TABARELLI, M. Forest edge in the Brazilian Atlantic forest: drastic changes in tree species assemblages. **Oryx**, Cambridge, v. 38, n. 4, p. 389–394, 2004.

OLIVEIRA-SANTOS, L.G.R.; ZUCCO, C.A.; AGOSTINELLI, C. Using conditional circular kernel density functions to test hypotheses on animal circadian activity. **Animal Behaviour**, [s.l.], v. 85, n. 1, p.269-280, jan. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2012.09.033>.

PAGLIA, A.P., RYLANDS, A.B., HERRMANN, G., AGUIAR, L.M.S., CHIARELLO, A.G., LEITE, Y.L.R., COSTA, L.P. & SICILIANO, S. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. 2ª Edição. Conservation International, Arlington.

PAVIOLO, A.; CRAWSHAW, P.; CASO, A.; OLIVEIRA, T. de; LOPEZ-GONZALEZ, C. A.; KELLY, M.; ANGELO, C. de; PAYAN, E. **Leopardus pardalis (errata version published in 2016)**. Cambridge: IUCN, 2015.

PASCHOAL, A. M. O., MASSARA, R. L., SANTOS, J. L & CHIARELLO, A. G. s the domestic dog becoming an abundant species in the Atlantic forest? A study case in southeastern Brazil. **Mammalia**, [s.l.], v. 76, n. 1, p.67-76, 1 jan. 2012. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.1515/mammalia-2012-0501>.

PEREIRA, A. D.; BAZILIO, S. Mastofauna de médio e grande porte da RPPN Corredor do Iguaçu, sudoeste do Paraná, Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, Rio de Janeiro, v. 83, p.126-132, 2018.

PIMM, S. L.; JENKINS, C. N.; ABELL, R.; BROOKS, T. M.; GITTLEMAN, J. L.; JOPPA, L. N.; RAVEN, P. H.; ROBERTS, C. M.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science**, v. 344, n. 6187, p. 1246752, 2014.

PONTES A.R.M., NORMANDE I.C., FERNANDES A.C.A., RIBEIRO P.F.R., SOARES M.L. Fragmentation causes rarity in common marmosets in the Atlantic forest of northeastern Brazil. In: Hawksworth D.L., Bull A.T. (eds) *Vertebrate Conservation and Biodiversity*. Springer, Dordrecht, 2006.

PROULX, Gilbert; ONDERKA, Detlef K.; KOLENOSKY, Alfred J.; COLE, Pamela J.; DRESCHER, Randy K.; BADRY, M. J. INJURIES AND BEHAVIOR OF RACCOONS (PROCYON LOTOR) CAPTURED IN THE SOFT CATCH™ AND THE EGG™ TRAPS IN SIMULATED NATURAL ENVIRONMENTS. **Journal Of Wildlife Diseases**, [s.l.], v. 29, n. 3, p.447-452, jul. 1993. Wildlife Disease Association. <http://dx.doi.org/10.7589/0090-3558-29.3.447>.

PREFEITURA DE SÃO LOURENÇO DA MATA. **São Lourenço da Mata**. 2019. Disponível em <<http://slm.pe.gov.br/sao-lourenco-da-mata/>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

RANTA, P.; BLOM, T.; NIEMELA, J.; JOENSUU, E.; SIITONEN, M. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, New York, v. 7, n. 3, p. 385-403, 1998.

REZENDE, C.I.; SCARANO, F.r.; ASSAD, E.d.; JOLY, C.a.; METZGER, J.p.; STRASSBURG, B.b.n.; TABARELLI, M.; FONSECA, G.a.; MITTERMEIER, R.a. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives In Ecology And Conservation**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.208-214, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pecon.2018.10.002>.

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

RIDOUT, M. S.; LINKIE, M. Estimating overlap of daily activity patterns from camera trap data. **Journal Of Agricultural, Biological, And Environmental Statistics**, [s.l.], v. 14, n. 3, p.322-337, set. 2009. Springer Science and Business Media LLC.

<http://dx.doi.org/10.1198/jabes.2009.08038>. Disponível: <https://link.springer.com/article/10.1198/jabes.2009.08038>. Acesso em: 01 fev. 2020.

ROCHA, Ednaldo Cândido et al. Medium and large mammals in a Cerrado fragment in Southeast Goiás, Brazil: inventory and immediate effects of habitat reduction on species richness and composition. **Biota Neotropica**. Campinas, v. 19, n. 3, 2019.

RODA, S. A. "Aves do Centro de Endemismo Pernambuco: composição, biogeografia e conservação." *Unpublished Ph. D. Dissertation. Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil* (2003).

ROVERO, F.; MARTIN, E.; ROSA, M.; AHUMADA, J. A.; SPITALE, D. Estimating Species Richness and Modelling Habitat Preferences of Tropical Forest Mammals from Camera Trap Data. **PloS One**, Cambridge, v. 9, n. 7, p. e103300, 2014.

ROWCLIFFE, J. M.; CARBONE, C.; JANSEN, P. A.. Quantifying the sensitivity of camera traps: an adapted distance sampling approach. **Methods In Ecology And Evolution**, [s.l.], v. 2, n. 5, p.464-476, 1 mar. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2041-210x.2011.00094.x>.

ROWCLIFFE, J. M.; FIELD, J.; TURVEY, S. T.; CARBONE, C. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. **Journal Of Applied Ecology**, [s.l.], v. 45, n. 4, p.1228-1236, ago. 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01473.x>.

ROWCLIFFE, J. Marcus; JANSEN, Patrick A.; KAYS, Roland; KRANSTAUBER, Bart; CARBONE, Chris. Wildlife speed cameras: measuring animal travel speed and day range using camera traps. **Remote Sensing In Ecology And Conservation**, [s.l.], v. 2, n. 2, p.84-94, 27 abr. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/rse2.17>.

SILVA, J. M. C.; CASTELETTI, C. H. M. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. **The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats, and Outlook**. **CABS and Island Press, Washington**, p. 43–59, 2003.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic forest of northeast Brazil. **Nature**, London, v. 404, n. 6773, p. 72, 2000.

SRBEK-ARAUJO, Ac.; CHIARELLO, Ag. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. **Brazilian Journal Of Biology**, São Carlos, v. 68, n. 4, p.771-779, nov. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-69842008000400011>.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. Influence of camera-trap sampling design on mammal species capture rates and community structures in southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 51-62, 2013.

Kovach, W. L. 2011. Oriana - circular statistics for Windows, ver. 4. Kovach Computing Services Pentraeth, Wales, UK

**APÊNDICE A**

Coordenadas geográficas das armadilhas fotográficas instaladas na Estação Ecológica de Tapacurá.

<b>Câmera</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
1	-8,038321	-35,191244
2	-8,035498	-35,187954
3	-8,035806	-35,195458
4	-8,03207	-35,194037
5	-8,037632	-35,199322
6	-8,043468	-35,202413
8	-8,043352	-35,207326
9	-8,041495	-35,195931
10	-8,036721	-35,189571
11	-8,032964	-35,190758
12	-8,033901	-35,194872
13	-8,037462	-35,195196
14	-8,039219	-35,197967
15	-8,041112	-35,200653
16	-8,042848	-35,204546