

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO**

CELINE TOMAZ DOS SANTOS

**TAMANHO POPULACIONAL DE FELINOS DO GÊNERO *LEOPARDUS* EM UMA
ÁREA DE ENCOSTA NA SERRA GERAL, NA REGIÃO SUL CATARINENSE**

**CRICIÚMA
2021**

CELINE TOMAZ DOS SANTOS

**TAMANHO POPULACIONAL DE FELINOS DO GÊNERO *LEOPARDUS* EM UMA
ÁREA DE ENCOSTA NA SERRA GERAL, NA REGIÃO SUL CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de bacharel no curso de Ciências Biológicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carvalho

CRICIÚMA

2021

CELINE TOMAZ DOS SANTOS

**TAMANHO POPULACIONAL DE FELINOS DO GÊNERO *LEOPARDUS* EM UMA
ÁREA DE ENCOSTA NA SERRA GERAL, NA REGIÃO SUL CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Mastozoologia.

Criciúma, 25 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando Carvalho – Doutor em Zoologia - (UNESC) - Orientador

Prof. Mainara Figueiredo Cascaes - Mestre - (UNESC)

Prof. Jairo José Zocche – Pós-Doutor - (UNESC)

Dedico o presente estudo a todos que me ajudaram e incentivaram em toda minha jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Sou grata primeiramente aos meus pais, por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado, me ensinando e salientando o interesse em aprender. À minha mãe Ligia, por ter auxiliado em toda a minha trajetória estudantil, e ao meu pai Carlos, por me levar em todas as trilhas com seus alunos e despertar em mim o interesse pela biologia. À minha irmã Helena, por me distrair nos meus momentos mais tensos e arrancar diversas gargalhadas. Às minhas gatinhas Sagwa e Sheegwa, por me acalmarem sempre e despertarem cada dia mais o meu amor pelos felinos, especialmente a Sagwa, por ser minha melhor amiga ao longo desses 14 anos de sua vida. Ao meu namorado por estar sempre do meu lado, me dando todo o apoio e ajuda necessária.

Agradeço também às minhas amigas, que estiveram sempre do meu lado ao longo da minha trajetória acadêmica, me motivando e incentivando a jamais desistir. Em especial gostaria de agradecer a minha amiga Ana, por ter me chamado para conversar no meu primeiro dia de faculdade e ter dado início a uma bela amizade. Obrigada também a Maria Eduarda, por me apoiar e ajudar a acreditar em mim mesma.

Aos meus professores de ciências e biologia, Alessandra, Josiane e Geison, que fizeram com que eu me apaixonasse cada vez mais pela biologia, com seus ensinamentos e didáticas. Também à todos os professores do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), em especial a Mainara, pela sua luz ao explicar o conteúdo, ao Jairo, por todas suas dicas ao longo das disciplinas, e ao Guilherme, pela alegria e conhecimento transmitido em suas aulas.

Gostaria de agradecer também ao meu orientador Fernando Carvalho, por ter auxiliado na escolha do meu tema e por todo conhecimento transmitido em sala de aula e durante a construção do presente trabalho. Agradeço ao Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados (LABZEV) por todo o auxílio prestado para que este trabalho fosse possível.

Por fim, gostaria de agradecer a mim mesma e a Deus. A mim por não desistir, e a Deus por não me deixar desistir.

“Não me interessa nenhuma religião cujos princípios não melhorem nem levem em consideração as condições dos animais.”

Abraham Lincoln

RESUMO

O Gênero *Leopardus* é constituído por indivíduos de porte pequeno a médio, e suas densidades populacionais variam de forma intraespecífica. A partir disso, o presente estudo teve como objetivo estimar o tamanho populacional de *Leopardus guttulus*, *Leopardus wiedii* e *Leopardus pardalis* em uma área de encosta na Serra Geral, na Região Sul Catarinense. O estudo foi realizado no município de Treviso, sul de Santa Catarina, em um remanescente de Mata Atlântica, dentro da área de amortecimento da Reserva Biológica do Aguai. Para amostragem foram utilizadas 18 câmeras *trap*, as quais permaneceram ligadas 24 horas por dia, de 2017 a 2020, o que resultou em esforço amostral total de 315.360 armadilhas/hora, ao longo dos 24 meses de amostragem. A manutenção das armadilhas foi feita mensalmente, sendo trocadas todas as baterias e os cartões de memória. As imagens passaram por uma análise e tabulação dos dados, onde todas as imagens que apresentaram registros de *Leopardus* foram analisadas, mencionando o número da câmera que fez o registro, a espécie registrada, data e hora. Ao ser identificado um indivíduo do Gênero *Leopardus* a imagem passou por um processo de triagem, sendo observada a região lateral direita do animal, buscando por mancha característica. Após este processo, foi atribuída uma letra ao animal, para que todas as fotos posteriores que apresentaram um morfotipo com o mesmo padrão fossem definidas como sendo o mesmo morfotipo já identificado. A frequência temporal foi determinada pelo número de meses em que o morfotipo foi registrado na área de estudo. *Leopardus guttulus* e *L. wiedii* foram as espécies com maior número de morfotipos, enquanto *L. pardalis* apresentou menor número de morfotipos, porém, registrou um morfotipo residente, com a maior frequência relativa do estudo. A alta frequência desse morfotipo de *L. pardalis* está relacionada com o fato do indivíduo ser um macho, tendo um maior aproveitamento de área. Já a maior abundância de indivíduos de *L. guttulus* e *L. wiedii* pode ser justificada pela baixa presença de *L. pardalis*.

Palavras-chave: Felinos silvestres, câmeras *trap*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus pardalis*, Treviso.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Mapa demonstrando a localização da área de amortecimento da Reserva Biológica do Aguaí, na Região Sul Catarinense, com a posição do sítio de amostragem no município de Treviso 15
- Figura 2 - Imagem de satélite do município de Treviso, no extremo sul catarinense, apresentando o sítio de amostragem com os pontos onde foram instaladas as armadilhas fotográficas. 17

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Lista de morfotipos de *Leopardus guttulus*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina..... 18
- Tabela 2 – Lista de morfotipos de *Leopardus wiedii*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina. 19
- Tabela 3 – Lista de morfotipos de *Leopardus pardalis*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina..... 19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	15
3.2 COLETA DE DADOS	16
3.2 ANÁLISE DE DADOS.....	17
4 RESULTADOS.....	18
5 DISCUSSÃO	20
6 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

O Gênero *Leopardus* constitui indivíduos de porte pequeno a médio, com pelos que, dependendo da espécie e da região do corpo, variam de curto a longo, com presença de padrões de manchas que diferem na individualidade de cada animal e espécie (NASCIMENTO, 2010). Além disso, apresentam vibrissas, que são pelos característicos, mais duros e grossos que os demais, que apresentam função sensorial e tátil (NASCIMENTO, 2010). De acordo com o autor citado a cima, o Gênero apresenta ampla distribuição na Região Neotropical e na porção meridional da região Neártica, e está presente em diversos biomas, desde florestas tropicais até áreas desérticas.

O *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872), gato-do-mato-pequeno, é considerado de porte pequeno, não passando de três quilogramas, o que lhe faz ser o menor gato selvagem do Brasil e o segundo menor da América do sul, perdendo apenas para *Leopardus guigna* (Molina, 1782) (BROGGI; TEIXEIRA, 2014). Segundo os autores citados acima, possuem estrias transversais circulares e escuras por toda a lateral do corpo, como rosetas abertas ou fechadas, porém, o mais característico em um gato-do-mato são seus pelos da nuca voltados para trás, os olhos são grandes e salientes e a cauda é relativamente mais curta. Sua distribuição vai desde a Costa Rica até ao norte da Argentina, e no Brasil está presente em todos os biomas, tendo uma vasta adaptabilidade, com exceção do extremo sul gaúcho, território do gato-do-mato-grande (BROGGI; TEIXEIRA, 2014).

O *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821), conhecido como gato-maracajá, possui porte pequeno, chegando até 50 centímetros, pesando de 2,5 a 3,5 quilogramas e com cauda de 35 centímetros, em relação com o tamanho da cabeça seus olhos são proporcionalmente grandes e protuberantes (BROGGI; TEIXEIRA, 2014). De acordo com as mesmas autoras a cima, o gato-maracajá também possui orelhas arrebitadas e com pontas arredondadas, outra característica marcante do animal é o fato de ser considerado o mais arbóreo dos felinos americanos, por passar parte do seu tempo em galhos. Sua coloração vai do amarelo-acinzentado ao castanho-ocre, com algumas tonalidades intermediárias, e suas manchas são variáveis, em algumas regiões do corpo possui pintas sólidas, já em outras, como as laterais, rosetas largas, completas e bem espaçadas (BROGGI; TEIXEIRA, 2014; CHEIDA *et al.*, 2006). Está presente desde o norte do México, ocorrendo na América

Central até ao norte do Uruguai e Argentina, não ocorrendo no Chile, e no Brasil pode ser encontrado em todos os biomas, com exceção dos Pampas do Rio Grande do Sul e na região da Caatinga nordestina (BROGGI; TEIXEIRA, 2014; CHEIDA *et al.*, 2006).

Popularmente conhecido como jaguatirica, o *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) é um felino de porte médio, pesando de 11 a 16 quilogramas, podendo chegar até 125 centímetros de comprimento total, com altura que não ultrapassa de 50 centímetros, sendo considerado o maior entre os pequenos gatos pintados do continente americano (BROGGI; TEIXEIRA, 2014; MURRAY; GARDNER, 1997). A jaguatirica pode apresentar variações de coloração de acordo com a região do seu corpo, indo do cinza-amarelado ao amarelo-claro mais forte ou castanho-ocre, com o ventre esbranquiçado, enquanto as manchas negras formam rosetas abertas que muitas vezes podem se juntar nas laterais (BROGGI; TEIXEIRA, 2014). Encontrada apenas no continente americano, desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. No Brasil ocorre em todas as regiões, com exceção do Pampa gaúcho, o que o caracteriza como um felino com grande capacidade de adaptação pela variação de habitats em que se apresenta (BROGGI; TEIXEIRA, 2014; CHEIDA *et al.*, 2006).

As densidades populacionais das espécies do Gênero *Leopardus* variam de forma intraespecífica. Se tratando de *L. guttulus*, as densidades populacionais geralmente são de um a cinco indivíduos/100 km², mas chegam até 25 indivíduos/100 km² em áreas consideradas de alta densidade (OLIVEIRA *et al.*, 2013). As densidades mais elevadas são encontradas em poucas localidades, geralmente onde *L. pardalis* se encontra ausente ou com densidade consideravelmente baixa, demonstrando que indivíduos de *L. guttulus* são negativamente afetados pela presença de *L. pardalis*, por conta do “efeito pardalis”, onde o aumento do número de indivíduos de *L. pardalis* tende a diminuir o de indivíduos de espécies de felinos de menor porte (OLIVEIRA *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2011).

A densidade de *L. wiedii* geralmente é de um a cinco indivíduos/100 km², entretanto, em algumas áreas muito específicas, já foram estimados de 15 a 25 indivíduos/100 km² (OLIVEIRA *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2011). É importante ressaltar que a presença de *L. pardalis* também afeta negativamente na presença *L. wiedii*, possivelmente devido ao “efeito pardalis”, sendo que onde *L. pardalis* apresenta

densidades maiores que 10 indivíduos/100 km², as densidades esperadas de *L. wiedii* são inferiores a cinco indivíduos/100 km² (OLIVEIRA *et al.*, 2010; OLIVEIRA 2011).

Leopardus pardalis possui densidade populacional que vai de três a 160 indivíduos/100 km², sendo que, essa característica pode estar relacionada com a caça, competição com outras espécies de felinos, latitude e regime de chuvas (DI BITETTI *et al.*, 2008).

As armadilhas fotográficas (câmeras *trap*) vêm sendo desenvolvidas desde o início do século XX, e são equipamentos eletrônicos utilizados para fins conservacionistas, principalmente para estudos populacionais ou de comunidades de mamíferos terrestres de médio e grande porte (WEMMER *et al.*, 1996; KUCERA; BARRET, 2011). A passagem de um ou mais animais em frente ao dispositivo provoca o funcionamento de todo o equipamento fotográfico acoplado ao sistema, ocasionando a obtenção da fotografia, esse evento é denominado de captura fotográfica (MARQUES; MAZIM, 2005). O uso de armadilhas fotográficas facilita, principalmente, a observação de espécies com hábitos crepusculares e noturnos, geralmente difíceis de observar na natureza, além disso, possibilita que grandes áreas possam ser supervisionadas por poucas pessoas, não necessitando da permanência delas em constante prontidão (MARQUES; MAZIM, 2005; WEMMER *et al.*, 1996). Espécies que possuem o hábito de se deslocarem longas distâncias por trilhas, como *L. pardalis*, tendem a ser mais fotografadas (KASPER, 2007).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Estimar o tamanho populacional de felinos do Gênero *Leopardus* em uma área de encosta na Serra Geral, na Região Sul Catarinense.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

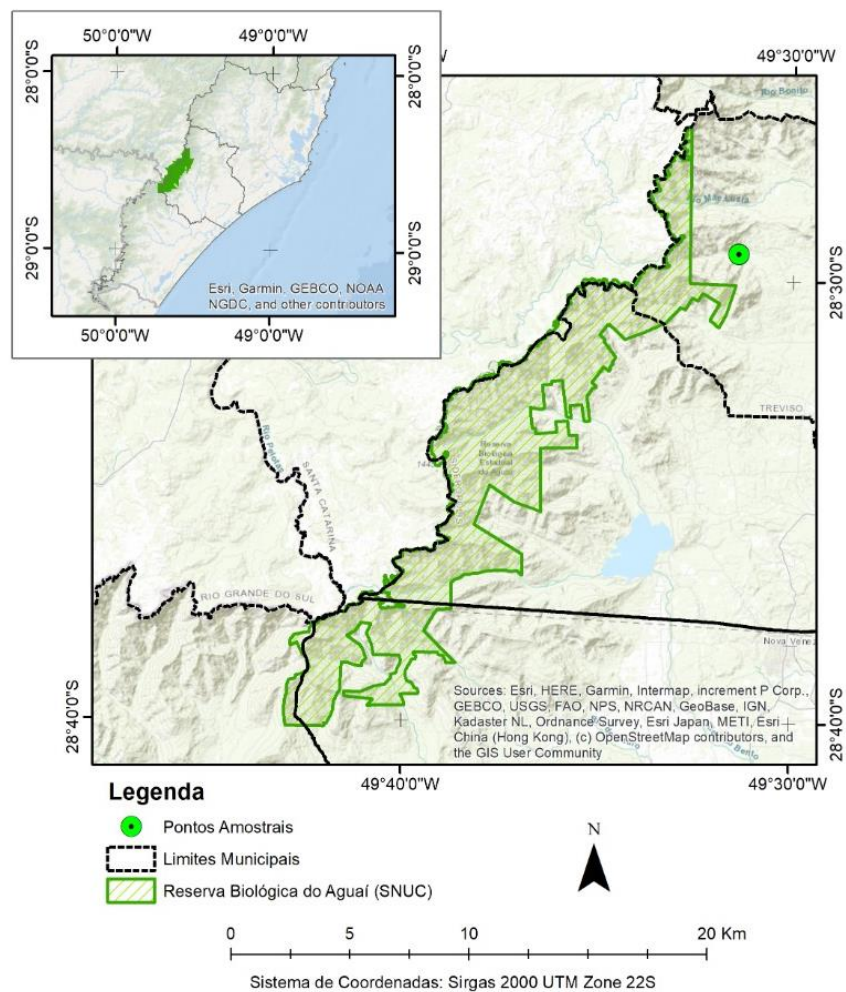
- Estimar a abundância de *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* e *Leopardus guttulus* que utilizem uma área de encosta na Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina.
- Analisar a frequência temporal de indivíduos de *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* e *Leopardus guttulus* em uma área de encosta na Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no município de Treviso, situado no extremo sul de Santa Catarina, em um remanescente de Mata Atlântica na área de encosta da Serra Geral (28°29'23"S e 49°31'25"O). A área insere-se no bioma Mata Atlântica, na formação de Floresta Ombrófila Densa Submontana (IBGE, 2012). Segundo classificação de Köppen, o clima da região caracteriza-se como subtropical úmido, com verões quentes e sem estação seca definida. Para este tipo de clima a temperatura média anual encontra-se entre 17°C (20,5° C em janeiro e 13°C em julho) com precipitação anual de 1.550 milímetros (ALVARES *et al.*, 2013).

Figura 1 - Mapa demonstrando a localização da área de amortecimento da Reserva Biológica do Aguai, na Região Sul Catarinense, com a posição do sítio de amostragem no município de Treviso.



Fonte: Da autora (2021).

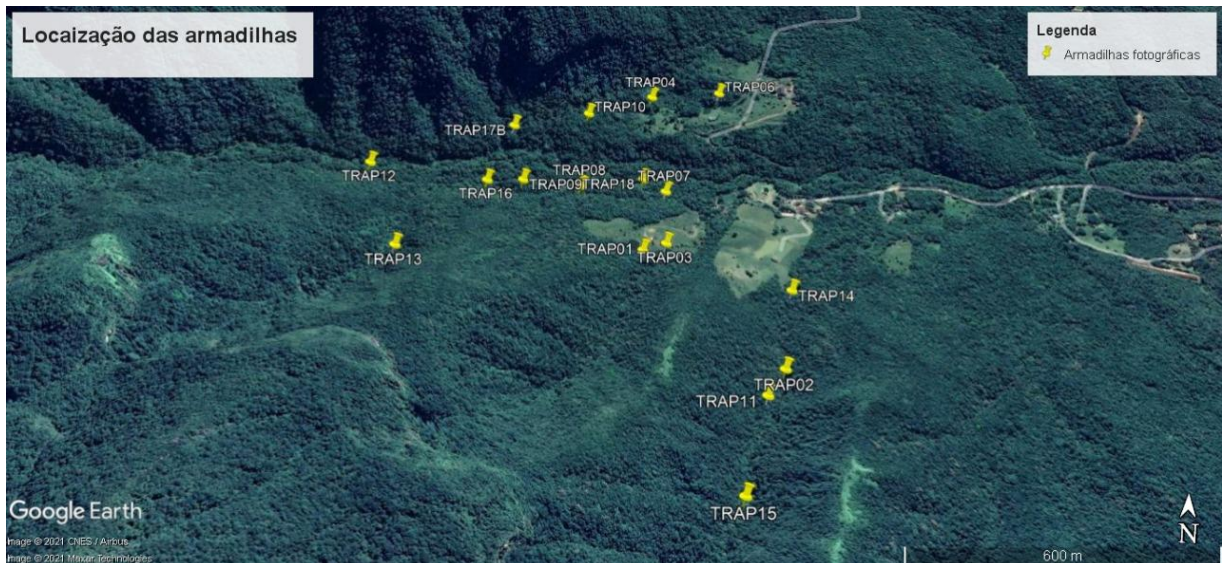
O sítio de amostragem está localizado dentro da área de amortecimento da Reserva Biológica do Aguai (Figura 1), que corresponde a um remanescente florestal nativo, com vegetação em estágio secundário avançado de regeneração natural (CARDOSO, 2019; DOMINGOS 2019). A matriz paisagística do sítio é composta predominantemente por áreas florestadas, seguido por áreas de campo antrópico, principalmente destinado à pecuária, áreas destinadas à agricultura, lagos artificiais, corpo d'água lótico e áreas residenciais com baixa densidade populacional (CARDOSO, 2019).

3.2 COLETA DE DADOS

Para o registro dos animais foram instaladas 18 armadilhas fotográficas (câmeras *trap*), as quais permaneceram ligadas 24 horas por dia, de 2017 a 2020. Cada câmera recebeu um número (de 1 a 18), o qual propiciou a individualização dos registros por pontos em que foram obtidos (Figura 2). As armadilhas foram instaladas em corredores de passagem dos animais, não sendo utilizadas iscas olfativas ou alimentícias, o que influenciaria na frequência de registros. Mensalmente foi feita a manutenção das armadilhas, sendo trocadas todas as baterias e os cartões de memória. Esse delineamento amostral resultou em esforço amostral total de 315.360 armadilhas/hora, ao longo dos 24 meses de amostragem, apresentando registros descontínuos no período de 2017 a 2020.

Após manutenção das armadilhas, os cartões de memória contendo os registros fotográficos foram encaminhados para o Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados (LABZEV) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), onde ocorreu a análise e tabulação dos dados. Todas as imagens que apresentaram registros de *Leopardus* foram analisadas, anotando-se para cada uma delas as seguintes informações: I - número da câmera que fez o registro; II - espécie presente na fotografia; III - data da fotografia; IV – hora da fotografia. Cabe destacar que, com exceção da identificação da espécie, todas as demais informações foram coletadas automaticamente pelas câmeras *trap* no momento da obtenção de cada imagem. Para identificação das espécies foram utilizadas bibliografias especializadas (OLIVEIRA; CASSARO, 2005; REIS *et al.*, 2011).

Figura 2. Imagem de satélite do município de Treviso, no extremo sul catarinense, apresentando o sítio de amostragem com os pontos onde foram instaladas as armadilhas fotográficas.



Fonte: Da autora, 2021.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Leopardus pardalis, *Leopardus wiedii* e *Leopardus guttulus* apresentam padrões de manchas não simétricos e únicos para cada indivíduo (morfotipo), sendo assim, cada imagem foi analisada individualmente. Ao ser identificado um indivíduo do Gênero *Leopardus*, a imagem passou por processo de triagem, sendo observada a região lateral do animal buscando por mancha característica do indivíduo. Para esse procedimento somente foram utilizadas as imagens do lado direito do animal, visando reduzir a superestimação, uma vez que as câmeras não foram colocadas pareadas.

Ao ser identificada a mancha característica, foi atribuída uma letra ao animal, para que todas as fotos posteriores que apresentaram um morfotipo com o mesmo padrão fossem definidas como sendo o mesmo morfotipo já identificado. Foi analisada a quantidade de imagens de cada espécie por câmera.

A frequência temporal foi determinada pelo número de meses em que o morfotipo foi registrado na área de estudo utilizando a seguinte fórmula, $FR = N.mi / N.ma \times 100$, onde: N.mi corresponde ao número de meses que o morfotipo esteve presente e N.ma ao número de meses amostrados. Foram considerados como residentes aqueles morfotipos que tiveram frequência superior a 60%, visitantes

aqueles com frequência entre 40% e 60%, e passageiros aqueles com frequência inferior a 40%.

4 RESULTADOS

Para *L. guttulus* foram registrados 17 morfotipos, dos quais um (morfotipo J) foi considerado como residente (66,7%), dois (morfotipos D e F) como visitantes (58,3% e 50%, respectivamente). Os demais morfotipos foram considerados como passageiros, apresentando frequência menor que 40% (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de morfotipos de *Leopardus guttulus*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina.

Morfotipos	Meses do ano												FR	Status	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Morfotipo J	X	X				X	X		X	X	X	X		66,7	Residente
Morfotipo D				X		X		X	X	X	X	X		58,3	Visitante
Morfotipo F			X			X		X	X	X		X		50,0	Visitante
Morfotipo A	X	X												16,7	Passageiro
Morfotipo G								X		X				16,7	Passageiro
Morfotipo K								X	X					16,7	Passageiro
Morfotipo O								X	X					16,7	Passageiro
Morfotipo H									X					8,3	Passageiro
Morfotipo I										X				8,3	Passageiro
Morfotipo B		X												8,3	Passageiro
Morfotipo L								X						8,3	Passageiro
Morfotipo M			X											8,3	Passageiro
Morfotipo C												X		8,3	Passageiro
Morfotipo N												X		8,3	Passageiro
Morfotipo P		X												8,3	Passageiro
Morfotipo Q								X						8,3	Passageiro
Morfotipo E							X							8,3	Passageiro

Se tratando de *L. wiedii* foram registrados 19 morfotipos, dos quais apenas um (morfotipo E) foi considerado como visitante (50%), sendo os demais morfotipos considerados como passageiros, apresentando frequência menor que 40% (Tabela 2).

Tabela 2. Lista de morfotipos de *Leopardus wiedii*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina.

Morfotipos	Meses do ano												FR	Status	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Morfotipo E				X	X		X	X	X	X				50,0	Visitante
Morfotipo G						X			X					16,7	Passageiro
Morfotipo Q								X	X					16,7	Passageiro
Morfotipo C	X										X			16,7	Passageiro
Morfotipo A			X											8,3	Passageiro
Morfotipo F					X									8,3	Passageiro
Morfotipo H										X				8,3	Passageiro
Morfotipo I												X		8,3	Passageiro
Morfotipo J			X											8,3	Passageiro
Morfotipo K								X						8,3	Passageiro
Morfotipo L							X							8,3	Passageiro
Morfotipo M									X					8,3	Passageiro
Morfotipo N				X										8,3	Passageiro
Morfotipo O								X						8,3	Passageiro
Morfotipo P						X								8,3	Passageiro
Morfotipo R		X												8,3	Passageiro
Morfotipo S					X									8,3	Passageiro
Morfotipo B			X											8,3	Passageiro
Morfotipo D	X													8,3	Passageiro

Para *L. pardalis* foram registrados três morfotipos, dos quais um (morfotipo A) foi considerado residente (83.3%), e os demais foram considerados passageiros, com frequência menor que 40% (Tabela 3).

Tabela 3. Lista de morfotipos de *Leopardus pardalis*, frequência relativa (FR) e status de ocupação de um ambiente de mata atlântica em uma área de encosta da Serra Geral, na Região Sul de Santa Catarina.

Morfotipos	Meses do ano												FR	Status	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Morfotipo A	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		83,3	Residente
Morfotipo B	X												X	16,7	Passageiro
Morfotipo C					X									8,3	Passageiro

5 DISCUSSÃO

Foi observado que, para a área de amostragem houve maior número de morfotipos para *L. guttulus* e *L. wiedii*, em detrimento da espécie de maior porte, *L. pardalis*. Esse padrão é condizente com outros estudos, nos quais observam-se maiores densidades das espécies menores, quando *L. pardalis* possui pequena frequência (OLIVEIRA, 2009; GOULART, 2008). Considerando apenas o porte dos animais, este é um padrão que pode ser explicado pela teoria ecológica de liberação de mesopredadores (CROOKS; SOULÉ, 1999). Entretanto, há áreas em que se observa uma alta densidade de predadores de maior porte, quando comparado aos de pequeno porte como, por exemplo, no Parque Estadual do Turvo, no oeste do estado do Rio Grande do Sul (KASPER *et al.*, 2007). Outra característica que pode auxiliar no entendimento deste padrão é o “efeito pardalis” que é quando se observa que a abundância de *L. pardalis* ocasiona redução na abundância de *L. guttulus* e *L. wiedii* (OLIVEIRA *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2011). Desta forma, é correto inferir que para a área amostrada, a alta abundância de *L. guttulus* e *L. wiedii*, possivelmente está relacionada à menor abundância de *L. pardalis*, mas que isso não representa um desequilíbrio, mas sim uma característica natural das populações.

Em termos de frequência, *L. guttulus* foi a espécie com maior número de morfotipos considerados como residentes ou visitantes. As outras duas espécies (*L. wiedii* e *L. pardalis*) apresentaram somente um indivíduo nestas categorias. Considerando que a área coberta pelas armadilhas pode ser considerada pequena (0,56 km²), quando comparada à área de vida estimada para as espécies, um número pequeno de residentes já seria esperado. Ademais, considerando que a espécie que teve maior número de residentes e visitantes foi aquela com menor tamanho, corrobora a interpretação de que a área de estudo pode representar uma parte da área de forrageamento dos indivíduos. Cabe destacar que a área de vida de *L. guttulus*, por exemplo, é de dois a 25 km² (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Amplas áreas de vida podem representar uma estratégia para evitar competição com outros predadores, principalmente aqueles de maior porte corpóreo (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Leopardus wiedii foi a única espécie que não apresentou nenhum morfotipo considerado como residente, o que indicaria que nenhum dos morfotipos explora com frequência a área de amostragem como sítio de forrageamento.

Entretanto, essa interpretação deve ser feita com cautela em decorrência dos hábitos ecológicos da espécie. *Leopardus wiedii* é o mais arborícola de todas as três espécies estudadas, embora utilize com frequência deslocamentos em solo para captura de suas presas (OLIVEIRA 1998; WANG 2002; OLIVEIRA; CASSARO 2005, BIANCHI *et al.*, 2011). Sendo assim, não se descarta a existência de indivíduos residentes na área, entretanto, dado o seu hábito arborícola, o registro nas câmeras *trap* pode ter sido influenciado por esta característica.

Por fim, para *L. pardalis* um dos morfotipos foi considerado como residente. Em específico para esta espécie, foi possível determinar o sexo, sendo este um macho. Para as jaguatiricas, este sexo é aquele que possui maior área de vida (CRAWCHAW, 1995). Outro fator que pode ter influenciado na maior frequência deste morfotipo é o uso de trilhas pela espécie, percorrendo longas distâncias e favorecendo a captura de imagens por câmeras *trap*, que estavam dispostas em trilhas em sua grande maioria, mesmo que sua densidade seja inferior em relação às demais espécies da área (KASPER *et al.*, 2007).

Compreender a dinâmica populacional de felinos, em especial em áreas de Mata Atlântica torna-se de grande importância uma vez que, tanto as espécies de gatos quanto o Bioma, sofrem atualmente grande pressão antrópica. Ações de conservação devem levar em consideração as informações de abundância das espécies e conhecer como essa característica se comporta em diferentes regiões do Bioma é de fundamental interesse. Mesmo que de forma pontual, trabalhos descritivos que avaliem a abundância destas espécies devem ser desenvolvidos, assim como feito no presente estudo.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que, a partir da abundância e frequência temporal, estimadas para cada espécie do estudo, as altas densidades de *L. guttulus* e *L. wiedii* estão diretamente relacionadas com a baixa densidade de *L. pardalis*, ratificando o “efeito pardalis” e a teoria da liberação ecológica de mesopredadores.

A alta frequência de registros do morfotipo residente de *L. pardalis* se dá pelo mesmo ser um macho, tendo o hábito de percorrer todo o seu território, além de percorrer longas distâncias por trilhas, o que é uma característica da espécie.

Por fim, pode-se concluir que o registro de espécies do gênero *Leopardus*, por meio de armadilhas fotográficas, contribui diretamente para o entendimento da coexistência entre as espécies e de como suas frequências estão diretamente relacionadas. Além disso, compreender a abundância dessas espécies, em região de Mata Atlântica, contribui diretamente no desenvolvimento de novas pesquisas e em ações de preservação e conservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ALVARES, C. A. *et al.* Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.
- BIANCHI, R. de C., ROSA, A.F., GATTI, A.; MENDES, S.L. 2011. **Diet of the margay, *Leopardus wiedii*, and jaguarundi, *Puma yagouaroundi*, (Carnivora, Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. *Zoologia (Curitiba)* 28(1): doi: /10.1590/S1984-46702011000100018.**
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Manuais técnicos em geociências: Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2012.
- BROGGI, P.; TEIXEIRA, A. **Felinos a luta pela sobrevivência**. São Paulo: Abook, 2014. 176 p.
- CARDOSO, J. A. **Padrão de atividade de três espécies de mamíferos de médio e grande porte em ambiente de Mata Atlântica, no sul do Brasil**. 2019. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2019.
- CHEIDA, Carolina Carvalho; NAKANO-OLIVEIRA, Eduardo; FUSCO-COSTA, Roberto; ROCHA-MENDES, Fabiana & QUADROS, Juliana. Ordem Carnivora. In: REIS, Nélio Roberto dos; PERACCHI, Adriano Lúcio; PEDRO, Wagner André & LIMA, Isaac Passos de. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, p. 231-275. 2006.
- CONCONE, H. V.; MAURO, R.A.; AGUIAR, L.M.S. **Jaguatirica – *Leopardus pardalis*. Fauna e Flora do Cerrado, Campo Grande**, Julho 2005. Disponível em: <[http:// www.cnpqc.embrapa.br/series/ema/Ema.htm](http://www.cnpqc.embrapa.br/series/ema/Ema.htm)>. Acesso em: 11 dez. 2020.
- CRAWSHAW, P.G. 1995. **Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina**. University of Florida.

CROOKS, K. R. SOULÉ, M.E. **Mesopredator release and avifaunal extinction in a fragmented system.** Nature, 400, p. 563-566.1999.

Di BITETTI, M.S., PAVIOLO, A., DE ANGELO, C.D.; DI BLANCO, Y.E. **Local and continental correlates of the abundance of a Neotropical cat, the ocelot (*Leopardus pardalis*).** 2008. Journal of Tropical Ecology 24(2): 189-200.

DOMINGOS, V. S. **“Tom” e “Jerry” na Mata Atlântica: espécies do Gênero *Leopardus* possuem atividade relacionada a de suas presas potenciais?** 2019. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2019.

GOULART, Fernando Vilas Boas. **Ecologia de mamíferos com ênfase na jaguatirica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em unidades de conservação no sul do Brasil.** 2008. Disponível em: <http://www.carnivoreconservation.org/files/thesis/boas_goulart_2008_msc.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2021.

KASPER, C. B. **Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, com ênfase em felinos.** 2007. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10944/000597568.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 16 dez. 2020.

KASPER, C. B.; MAZIM, F. D.; SOARES, J. B. G.; OLIVEIRA, T. G.; FABIÁN, M. E.. **Composição e abundância e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, ande do Sul, Brasil.** 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbzool/v24n4/28.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2020.

KUCERA, T.E.; BARRETT, R.H. A History of Camera Trapping in O'CONNELL, A.F.; NICHOLS, J.D. & KARANTH, K.U. **Camera Traps in Animal Ecology – Methods and Analyses.** Ed. Springer. 2011.

MARQUES, R. V.; MAZIM, F. D. **A utilização de armadilhas fotográficas para o estudo de mamíferos de médio e grande porte.** 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260244590_A_utilizacao_de_armadilhas_fotograficas_para_o_estudo_de_mamiferos_de_medio_e_grande_porte>. Acesso em: 16 dez. 2020.

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

NASCIMENTO, F. O. **Revisão taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842.** 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-09122010-104050/publico/FO_Nascimento.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2020.

OLIVEIRA, T.G. de. 1998. ***Leopardus wiedii*. Mammalian Species** 579: 1-6.

OLIVEIRA, T.G. de. **Ecologia e conservação de pequenos felinos no Brasil e suas implicações para o manejo.** 2011. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais. 204 p.

OLIVEIRA, T.G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil.** São Paulo: Instituto Pró-Carnívoros, sociedade de Zoológicos do Brasil, Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Pró-Vida Brasil. p. 80. 2005.

OLIVEIRA, Marcelo Juliano Rabelo. **Estimativas populacionais de jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) e gatos-domato (*Leopardus tigrinus*) em duas unidades de conservação do Cerrado de Minas Gerais.** 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9K5JPP>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

OLIVEIRA, T.G. de, TORTATO, M.A, ALMEIDA, L. B. de, CAMPOS, C.B.; BEISIEGEL, B.M. **Avaliação do risco de extinção do gato-do-mato *Leopardus tigrinus* no Brasil.** 2013. Biodiversidade Brasileira 31: 56-65.

OLIVEIRA, T.G. de, TORTATO, M.A., SILVEIRA, L., KASPER, C.B., MAZIM, F.D., LUCHERINI, M. JÁCOMO, A.T., SOARES, J.B.G., MARQUES, R.V.; SUNQUIST, M. **Ocelot ecology and its effect in the small-felid guild in the lowland Neotropics**. 2010. In: D.W. Macdonald and A. Loveridge (eds), *Biology and Conservation of Wild Felids*, pp. 563-584. Oxford University Press, Oxford.

OLIVEIRA, T., TRIGO, T., TORTATO, M., PAVIOLO, A., BIANCHI, R. & LEITE-PITMAN, M.R.P. 2016. *Leopardus guttulus*. **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2016. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T54010476A54010576.en>>. Acesso em: 04 jul. 2021.

PAVIOLO, A., CRAWSHAW, P., CASO, A., de OLIVEIRA, T., LOPEZ-GONZALEZ, C.A., KELLY, M., DE ANGELO, C. & PAYAN, E. 2015. *Leopardus pardalis* (errata version published in 2016). **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2015. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T11509A50653476.en>>. Acesso em: 04 jul. 2021.

REIS, Nelio Roberto; PERACCHI, Adriano Lúcio; PEDRO, Wagner André; LIMA, Isaac Passos de. **Mamíferos do Brasil**. 2 ed. Londrina, Nelio R. dos Reis, 2011.

WANG, E. 2002. **Diets of ocelots (*Leopardus pardalis*), margays (*Leopardus wiedii*), and oncillas (*Leopardus tigrinus*) in the Atlantic rainforest in southeast Brazil**. *Studies Neotropical Fauna and Environmental* 37: 207-212.

WEMMER, C. *et al.* Mammalian sign. In: WILSON, D.E. *et al.* **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1996. p.157-176.