

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GESTÃO DO TERRITÓRIO

INGRID APARECIDA ZAMBILO

**OCORRÊNCIAS DE ANIMAIS SINANTRÓPICOS EM ÁREAS URBANAS DAS
DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DO ESTADO DO PARANÁ, DE 2017 A 2022**

PONTA GROSSA

2024

INGRID APARECIDA ZAMBILO

**OCORRÊNCIAS DE ANIMAIS SINANTRÓPICOS EM ÁREAS URBANAS DAS
DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DO ESTADO DO PARANÁ, DE 2017 A 2022**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do título de Mestre em Gestão do
Território no Programa de Pós-Graduação em
Geografia na Universidade Estadual de Ponta
Grossa.

Orientadora: Dra. Karin Linete Hornes

Coorientadora: Dra. Rosemeri Segecin Moro

**PONTA GROSSA
2024**

Z23

Zambilo, Ingrid Aparecida

Ocorrências de animais sinantrópicos em áreas urbanas das diferentes fitofisionomias do estado do Paraná, de 2017 a 2022 / Ingrid Aparecida Zambilo. Ponta Grossa, 2025.

101 f.

Dissertação (Mestrado em Gestão do Território - Área de Concentração: Gestão do Território: Sociedade e Natureza), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Karin Linete Hornes.

Coorientadora: Profa. Dra. Rosemeri Segecin Moro.

1. Análise espacial. 2. Animais sinantrópicos. 3. Fitofisionomias periurbanas. I. Hornes, Karin Linete. II. Moro, Rosemeri Segecin. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Gestão do Território: Sociedade e Natureza. IV.T.

CDD: 910



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

TERMO

INGRID APARECIDA ZAMBILO

"OCORRÊNCIAS DE ANIMAIS SINANTRÓPICOS EM ÁREAS URBANAS DAS DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DO ESTADO DO PARANÁ, DE 2017 A 2022"

Ponta Grossa, 27 de fevereiro de 2025

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território, no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Mestrado em Gestão do Território, Setor de Ciências Exatas e Naturais, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dra. Karin Linete Hornes - UEPG - (Presidente)

Profa. Dra. Rosemeri Segecin Moro - UEPG (coorientadora)

Prof. Dr. Júlio Manoel França da Silva - UEPG

Prof. Dr. Eduardo Gomes Pinheiro - UNESPAR



Documento assinado eletronicamente por **karin Linete Hornes, Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Mestrado**, em 17/03/2025, às 21:35, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **2425684** e o código CRC **9D0F952A**.

24.000084597-5

2425684v3



Documento assinado digitalmente
EDUARDO GOMES PINHEIRO
Data: 06/05/2025 08:59:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente
ROSEMERI SEGECIN MORO
Data: 02/06/2025 13:12:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente
JULIO MANOEL FRANCA DA SILVA
Data: 29/05/2025 19:48:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

À minha querida filha, que me inspirou a trilhar o caminho do mestrado e cuja luz brilha em meu coração, mesmo em sua ausência. E ao meu querido menino, que está a caminho e me trouxe novas forças e esperanças. Vocês são a razão pela qual eu continuo, e cada passo desta jornada é uma homenagem ao amor que nos une.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Território pela oportunidade de ingressar neste projeto, que tem sido fundamental para meu crescimento acadêmico e pessoal.

Um agradecimento especial ao Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, cujos dados foram essenciais para a realização desta pesquisa; sem eles, nada disso seria possível.

Sou profundamente grata à professora Karin Linete Hornes, minha orientadora, e à professora Rosemeri Segecin Moro, minha coorientadora, por sua orientação, apoio e por mostrarem a força da mulher na pesquisa.

Agradeço também à professora Lia Maris Orth Ritter Antikeira, que cruzou meu caminho nesta jornada e me incentivou a pensar nos próximos passos.

Um agradecimento ao CAPES pelo financiamento que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa, contribuindo para minha formação acadêmica.

Agradeço à minha nova família, meu esposo Kauã e meus filhos; à minha pequena Kaory, que é um anjinho no céu, e ao meu filho Kyan, que não parou um segundo com seus pézinhos em meu ventre durante esses últimos meses de pesquisa.

Um agradecimento ao meu melhor amigo, João Vitor Mello. Mesmo à distância, passamos juntos os perrengues da vida, sempre com muito apoio e amizade.

Agradeço aos meus pais, que sempre acreditaram em mim e foram fundamentais para que eu chegasse até aqui; sem vocês, não haveria nem graduação.

Sou grata pela oportunidade de conhecer pessoas incríveis, como minhas colegas de trabalho, e pela chance que a Cáritas Diocesana me deu de descobrir o caminho de Deus, mostrando que meu trabalho como geógrafa vai além do que eu sonhava.

RESUMO

Com o contínuo avanço da urbanização e a transformação de ecossistemas naturais em ambientes artificiais, observa-se um aumento na presença de espécies silvestres que se adaptam ao habitat urbano. A interação entre animais sinantrópicos e seres humanos pode variar de convivência pacífica a situações conflituosas, incluindo potenciais problemas de saúde e incidentes. A captura e remoção de animais sinantrópicos tornou-se essencial para garantir a segurança de ambos os lados, e o Corpo de Bombeiros do Paraná desempenha um papel crucial nessa atividade. Este estudo busca realizar um levantamento quali e quantitativo da fauna sinantrópica capturada nas diferentes fitofisionomias em oito municípios do Paraná, de 2017 a 2022, utilizando dados do Sistema de Registros de Ocorrências do Corpo de Bombeiros. Os objetivos incluem quantificar e qualificar ocorrências, mapear densidade e espacializar os registros, bem como analisar fatores condicionantes e apresentar a variação anual das ocorrências. A metodologia envolve revisão bibliográfica em temas como sinurbização e fauna exótica invasora, coleta de dados de captura e remoção de animais, e espacialização usando softwares QGIS e Excel. Os resultados mostram que Ponta Grossa e Maringá apresentaram os maiores números de registros, próximo de 1.370 ocorrências. O estudo oferece uma compreensão da distribuição e dinâmica da fauna sinantrópica, contribuindo para estratégias mais eficazes no manejo desses animais em ambientes urbanos.

Palavras-chave: análise espacial; animais sinantrópicos; fitofisionomias periurbanas.

ABSTRACT

With the continuous advance of urbanization and the transformation of natural ecosystems into artificial environments, the presence of wild species adapted to urban habitats has increased. Interactions between synanthropic animals and humans range from peaceful coexistence to conflict situations, including potential health risks and incidents. The capture and removal of synanthropic animals have therefore become essential to ensure the safety of both humans and wildlife, with the Paraná Fire Department playing a key role in this activity. This study conducts a qualitative and quantitative survey of synanthropic fauna captured across different phytophysiognomies in eight municipalities of Paraná between 2017 and 2022, using data from the Fire Department's Occurrence Records System. The objectives are to quantify and qualify occurrences, map density and spatial distribution, analyze conditioning factors, and assess annual variation in records. The methodology encompasses a literature review on synurbization and invasive exotic fauna, analysis of capture and removal data, and spatial analysis using QGIS and Excel software. The municipalities of Ponta Grossa and Maringá recorded the highest number of occurrences, totaling 1,370 cases. This study enhances the understanding of the distribution and dynamics of synanthropic fauna and contributes to the development of more effective strategies for managing these species in urban environments

Keywords: spatial analysis; synanthropic animals; urban phytophysiognomies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.	24
Figura 2 – Mapa das fitofisionomias do Paraná e municípios estudados.	25
Figura 3 – Mapa total de registros de animais sinantrópicos de 2017-2022.	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Cascavel, PR - 2017-2022.	28
Gráfico 02 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Cascavel, PR - 2017-2022.	28
Gráfico 03 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.	31
Gráfico 04 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.	31
Gráfico 05 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Guarapuava, PR - 2017-2022.	33
Gráfico 06 – Proporção de ocorrência de fauna sinantrópica em Guarapuava, PR - 2017-2022.	34
Gráfico 07 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.	35
Gráfico 08 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.	36
Gráfico 09 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Londrina, PR - 2017-2022.	38
Gráfico 10 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Londrina, PR - 2017-2022.	38
Gráfico 11 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Maringá, PR - 2017-2022.	41
Gráfico 12 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Maringá, PR - 2017-2022.	41
Gráfico 13 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Paranaguá, PR - 2017-2022.	43
Gráfico 14 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Paranaguá, PR - 2017-2022.	44
Gráfico 15 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Ponta Grossa, PR - 2017-2022.	46
Gráfico 16 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Ponta Grossa, PR - 2017-2022.	47
Gráfico 17 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Cascavel, PR - 2017-2022.	48
Gráfico 18 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.	48
Gráfico 19 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Guarapuava, PR - 2017-2022.	49
Gráfico 20 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.	49
Gráfico 21 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Londrina, PR - 2017-2022.	50
Gráfico 22 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Maringá, PR - 2017-2022.	50
Gráfico 23 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Paranaguá, PR - 2017-2022.	51
Gráfico 24 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Ponta Grossa, PR - 2017-2022.	51
Gráfico 25 – Registros do total de capturas e remoção de animais sinantrópicos e domésticos de 2017-2022.	53
Gráfico 26 – Porcentagem de registros de animais sinantrópicos e domésticos de 2017-2022.	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos municípios de estudo.....	24
Tabela 2 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Cascavel.	27
Tabela 3 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Foz do Iguaçu.....	30
Tabela 4 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Guarapuava.	33
Tabela 5 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Jaguariaíva.....	35
Tabela 6 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Londrina.	37
Tabela 7 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Maringá.....	40
Tabela 8 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Paranaguá.....	43
Tabela 9 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Ponta Grossa.....	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	AMBIENTE URBANO: FAUNA E A INTERAÇÃO ANTRÓPICA	13
2.2	ECOSSISTEMAS URBANOS E CORREDORES ECOLÓGICOS	18
3	MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1	COLETA DE DADOS	22
3.2	ESPACIALIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS	22
3.3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	23
4	RESULTADOS	26
4.1	MUNICÍPIO DE CASCAVEL	26
4.2	MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU	30
4.3	MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA	32
4.4	MUNICÍPIO DE JAGUARIAÍVA	34
4.5	MUNICÍPIO DE LONDRINA	36
4.6	MUNICÍPIO DE MARINGÁ	39
4.7	MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ	42
4.8	MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA	44
4.9	ANÁLISE SAZONAL DAS OCORRÊNCIAS	47
5	DISCUSSÃO	52
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	57
	APÊNDICE A - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM CASCAVEL, PR	63
	APÊNDICE B - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM FOZ DO IGUAÇU, PR	68
	APÊNDICE C - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM GUARAPUAVA, PR	71
	APÊNDICE D - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM JAGUARIAÍVA, PR	76
	APÊNDICE E - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM LONDRINA, PR	79
	APÊNDICE F - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM MARINGÁ, PR	84
	APÊNDICE G - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM PARANAGUÁ, PR	89
	APÊNDICE H - MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM PONTA GROSSA, PR	94
	ANEXO A - OFÍCIO Nº 1676240 - SOLICITAÇÃO DE DADOS AO CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ	99

1 INTRODUÇÃO

Dentre tantos animais encontrados nas cidades, além dos domesticados nos assentamentos humanos desde a antiguidade, também ocorrem espécies residentes ou invasivas, nativas ou exóticas. Em alguns momentos, diversos animais tanto da fauna originária como externa aos biomas regionais foram introduzidos para atividades relacionadas ao trabalho, companhia, ornamentação, alimentação, vestimenta, entre outros, compondo, ampliando ou até competindo com a fauna local.

Animais que habitam ambientes urbanos para obter alimentação, nidificação e abrigo podem ser categorizados em três grupos distintos: a) animais considerados nocivos, como roedores e muitos insetos; b) animais domésticos, como cães e gatos, e/ou domesticados, como galinhas, catatuas, papagaios, entre outros; c) animais silvestres, representados por espécies que se adaptaram com sucesso ao ambiente modificado ou que utilizam o espaço urbano de forma temporária, como é o caso de muitas aves, alguns répteis e morcegos. Essa classificação oferece uma visão abrangente das complexas interações entre a vida selvagem e os ambientes urbanos, evidenciando as diversas estratégias adaptativas adotadas por diferentes grupos animais nesse contexto específico (Piedade, 2013 a,b). Por outro lado, a proximidade de áreas verdes pode representar uma alternativa de vida, ou o atrativo para a aproximação da fauna silvestre.

As áreas urbanas, marcadas por sua dinâmica, experimentam mudanças constantes em suas estruturas construídas e entornos, com maior ou menor persistência de fragmentos de áreas verdes entre os componentes edificados. Nestes ambientes urbanos há uma diversidade de espécies da fauna e flora adaptando-se habilmente às condições desafiadoras e aos recursos limitados disponíveis nos ambientes metropolitanos em constante evolução. Espaços com áreas verdes e corredores ecológicos não apenas enriquecem a qualidade ambiental das cidades, mas também destacam a capacidade resiliente da natureza em coexistir com o desenvolvimento urbano. A poluição, a introdução de espécies exóticas, as alterações climáticas, a perda e fragmentação de habitats são as principais ameaças atuais à biodiversidade urbana (Ganem, 2011). Esta perda leva à homogeneização biótica do planeta, com declínio das populações e ameaça de extinção de espécies, devido à baixa diversidade genética (Rumble *et al.*, 2019).

No entanto, a adaptação da fauna sinantrópica ao meio urbano tem contribuído para o aumento do contato com tais animais, o que pode gerar conflitos e acidentes. Os municípios do Paraná registram incessantemente ocorrências de animais sinantrópicos da fauna e flora

local e parte são atendidas pelo Corpo de Bombeiros do Paraná. O efetivo se desloca até o local de chamado para coleta e remoção do animal, após o que o atendente alimenta o

Sistema de Registros de Ocorrências e Estatísticas (SysBM, 2017) com o endereço da ocorrência e animal envolvido. Isso permite reconhecer os animais predominantes nas diferentes fitofisionomias e a partir desta informação haverá a possibilidade do encaminhamento de propostas de atividades de sensibilização para a implementação de medidas que orientem a população na melhor condução frente a essas ocorrências. Espera-se que o mapeamento desses incidentes contribua para a tomada de decisões e o desenvolvimento de estratégias de gestão da fauna urbana.

Esse trabalho teve por objetivo, portanto, realizar um levantamento quantitativo e qualitativo da fauna sinantrópica nas diferentes fitofisionomias em oito municípios do Estado do Paraná, no período de 2017 a 2022, a partir dos relatórios do Sistema de Registros de Ocorrências e Estatísticas Corpo de Bombeiros do Paraná. Os objetivos específicos foram:

- I. Quantificar e qualificar as ocorrências por representante faunístico;
- II. Espacializar as ocorrências de animais sinantrópicos nos municípios abordados no escopo da pesquisa;
- III. Mapear a densidade de ocorrências em cada município e apresentar uma análise geoespacial das ocorrências;
- IV. Apresentar a variação anual de ocorrências por município;
- V. Analisar a influência das estações do ano, identificando possíveis correlações entre os padrões sazonais e o aumento ou redução das capturas, levando em consideração os hábitos da fauna.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AMBIENTE URBANO: FAUNA E A INTERAÇÃO ANTRÓPICA

O conceito de urbanização apresenta interpretações diversas. Este pode ser caracterizado, em alguns casos, pela densidade populacional ou habitacional, por questões econômicas ou até mesmo pela extensão de superfícies construídas em um determinado espaço (Faeth; Bang; Saari, 2011; Adler; Tanner, 2015). As definições podem variar conforme a abordagem analítica pretendida ou outras considerações vinculadas ao interesse do pesquisador. Esta diversidade de perspectivas destaca a complexidade inerente ao fenômeno da urbanização e a necessidade de abordagens abrangentes e interdisciplinares para compreender plenamente suas implicações na biodiversidade e nas interações entre fauna e ambientes urbanos.

Ao abordar as dinâmicas entre o ser humano e os ecossistemas, Odum (1988) ressalta o papel singular do homem como um controlador desses sistemas, pois a capacidade humana de gerenciar a inserção de energia nos ecossistemas confere-lhe uma posição única, moldando ativamente a natureza ao seu redor. Assim, desde tempos remotos, a relação intrincada entre humanos e ecossistemas se desdobrou em interações multifacetadas e complexas com a fauna, como evidenciado por Alves e Souto (2010), para quem o elo ancestral entre o homem e a biodiversidade transcende as eras, representando uma das formas mais antigas de interação entre a humanidade e o reino animal.

As áreas urbanas são concebidas primariamente para atender às necessidades dos seres humanos, no entanto, acabam abrigoando uma diversidade de organismos que desencadeiam transformações (Adler; Tanner, 2015). Conforme Lemes de Oliveira (2019), os projetos urbanos provocam alterações em diversos graus e escalas e podem ser categorizados em habitats construídos, com edificações (a infraestrutura vermelha) e a infraestrutura propriamente dita, como o sistema viário, linhas de transmissão, ciclovias, etc, (a infraestrutura cinza). Os ambientes naturais constituem os habitats verdes (a floresta urbana com seus parques, praças, arborização viária e quintais – a infraestrutura verde) e aquáticos (a infraestrutura azul). Além disso, em contextos urbanos frequentemente encontram-se áreas abandonadas (a infraestrutura marrom), colonizadas ao longo do tempo numa dinâmica de sucessão ecológica que envolve uma variedade de plantas ruderais, insetos e outros animais, evidenciando a capacidade de adaptação da fauna urbana a diferentes nichos ecológicos, mesmo em ambientes aparentemente desfavoráveis.

Os ambientes construídos se destacam pela sua impermeabilização, resultante de vias,

estacionamentos e outras infraestruturas urbanas. As vias urbanas, em particular, sustentam pouca vida residente devido às modificações que implicam em aumento de ruídos, poluentes, riscos de acidentes e outros agravantes que dificultam o desenvolvimento de plantas e animais. No entanto, as construções oferecem áreas propícias para a nidificação de aves e abrigo para animais menores (Adler; Tanner, 2015).

Os animais exploram de maneira otimizada os habitats modificados das cidades, uma vez que esses novos cenários oferecem uma abundância de recursos alimentares, frequentemente resultantes de descarte inadequado ou acumulação em locais específicos. Também se utilizam estruturas urbanas como refúgio contra predadores (Piedade, 2013a,b), ainda que a presença de animais domésticos predadores nas áreas urbanas, como os gatos, possa contribuir para a redução da biodiversidade de espécies silvestres (Faeth, Bang, Saari, 2011).

Para Trojan (1981), a presença de animais silvestres no ambiente urbano apresenta diversos desafios, incluindo a pressão da urbanização na distribuição de espécies específicas e a sucessão de grupos nos ecossistemas urbanos. Nesse contexto, alguns animais desenvolvem uma adaptabilidade dominante, enquanto outros menos adaptáveis são excluídos. O autor ressalta que os elementos e características zoogeográficos nas áreas urbanas são distintos, influenciando a presença de espécies autóctones e contribuindo para a compreensão do processo de adaptação e desenvolvimento da fauna urbana.

Portanto, a presença de espécies silvestres em ambiente urbano sempre foi frequente e variou em escala em função das condições originais dos ecossistemas e da intensidade, extensão e duração temporal da ocupação humana (Grimm *et al.*, 2000). No entanto, é essencial reconhecer que nem sempre essa relação é harmoniosa. Conflitos podem surgir, especialmente quando a fauna silvestre “invade” áreas urbanas em busca de recursos (Manfredo *et al.*, 2017). Esses conflitos ressaltam a necessidade de estratégias eficazes para uma coexistência pacífica entre humanos e fauna silvestre, considerando a preservação da biodiversidade e o respeito pelas necessidades de ambas as partes.

No campo da ecologia urbana, dois conceitos emergentes e frequentemente discutidos são "sinantrópico" e "sinúrbico" (Andrzejewski *et al.*, 1978; Babińska-Werka; Gliwicz; Goszczyński, 1979). Embora ambos descrevam a capacidade de organismos prosperarem em ambientes urbanos, há distinções importantes entre eles. O termo "sinantrópico" refere-se a organismos adaptados a viver próximos ou associados a assentamentos humanos, incluindo insetos, roedores e outros animais que se beneficiam da presença humana (Matias, 2022), reconhecidos pela sua capacidade de aproveitar os recursos disponíveis no ambiente urbano (Soares *et al.*, 2011; Piedade, 2013a,b). Em contraste, "sinúrbico" é um conceito mais

específico, indicando espécies que não apenas habitam ambientes urbanos, mas estão particularmente associadas a essas áreas, exibindo uma presença mais intensa ou densidades populacionais mais altas em comparação com ambientes rurais, ou naturais. Embora ambos os termos abordem a adaptação de organismos à presença humana, a distinção entre eles ressalta a variedade de interações ecológicas que ocorrem em contextos urbanos, proporcionando uma base para explorar a complexidade dessas relações no estudo dos sinantrópicos.

A definição de sinantropismo, conforme estabelecida pela Instrução Normativa nº 141/2006 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), refere-se às populações que demonstraram sucesso em se adaptar ao ambiente urbano. Os animais sinantrópicos incluem espécies silvestres, tanto exóticas quanto nativas, encontradas em áreas urbanas, cuja relação com esse ambiente pode variar desde uma simples via de deslocamento até a escolha desse local como habitat de vida, indicando sua adaptação bem-sucedida (IBAMA, 2006). Também distingue a fauna sinantrópica da fauna sinantrópica nociva, que estabelece relações negativas com a população, causando danos à saúde, seja de natureza econômica ou ambiental (IBAMA, 2006).

O comportamento sinantrópico, para Matias (2022), pode ser eussinantrópicos exófilos, referindo-se àqueles encontrados predominantemente do lado externo das residências, e endófilos, caracterizando os animais encontrados regularmente dentro das habitações. Estas espécies oportunistas possuem grande capacidade de dispersão, sendo avistadas em diversos centros urbanos ao redor do mundo, algumas sendo consideradas inclusive espécies cosmopolitas. Estão permanentemente associadas aos seres humanos, ocorrendo obrigatoriamente em áreas urbanas (Czechowski; Mikolajczyk, 1981). Além disso, demonstram um desenvolvimento robusto e tolerância a níveis elevados de poluentes, perturbações e à presença humana, inclusive consumindo seus resíduos (Adler; Tanner, 2015). Por outro lado, as espécies hemissinantrópicas ocorrem em ambientes moderadamente urbanizados ou em regiões periurbanas residenciais, muitas vezes desprovidas de predadores, não dependendo diretamente do ser humano mas recorrendo às condições de alimento e microclima por ele criadas (Adler; Tanner, 2015; Czechowski; Mikolajczyk, 1981). Já as espécies assintrópicas revelam sensibilidade à presença humana e outras perturbações, evitando o meio urbano e periurbano (Adler; Tanner, 2015).

Embora possam causar inconvenientes aos seres humanos, como danificar estruturas residenciais, interferir na rede elétrica e consumir alimentos (Rodrigues *et al.*, 2017), muitos desses animais desempenham funções positivas. Alguns contribuem para o controle de pragas, participam ativamente na polinização de flores e são considerados elementos integrantes

da paisagem urbana (Soares *et al.*, 2011). A terminologia associada a esses animais frequentemente gera divergências entre pesquisadores, suscitando debates sobre a verdadeira classificação de determinadas espécies como sinantrópicas. A análise de diversos estudos, como destacado por Pimentel (2020), revela discrepâncias entre autores ao considerar espécies de grupos específicos da fauna como sinantrópicas, incluindo trabalhos de Czechowski e Mikolajczyk (1981), Soares *et al.* (2011) e Adler e Tanner (2015).

Adler e Tanner (2015) propõem uma categorização com base na capacidade de sobrevivência subdividida entre as espécies adaptadas ao meio urbano, os evitadores do ambiente urbano e os oportunistas, todos denominados como espécies sinurbanizadas ou sinantrópicas devido à sua habilidade de contornar perturbações e adaptar-se para forragear em períodos de menor atividade humana ou tolerar o estresse. No entanto, muitos autores apontam que o conceito de 'sinúrbico' não deve ser atribuído a todas as espécies que demonstraram habilidade para colonizar áreas urbanas, uma vez que isso abrangeria um amplo espectro de espécies generalistas e especialistas presentes em diversos ecossistemas (Evans *et al.*, 2011; Francis, 2011 a,b; Lundholm; Richardson, 2010). Assim, o termo 'sinúrbico' deve ser reservado para espécies cuja associação com áreas urbanas é permanente e essencial para seu sucesso evolutivo. Importante notar que a sinurbanidade de uma espécie pode variar entre localidades, sendo muitas vezes geograficamente dependente ou limitada. Czechowski e Mikolajczyk (1981) sustentam a concepção de que as características zoogeográficas e ecológicas estão intrinsecamente ligadas às disparidades de crescimento nas áreas urbanas. Assim, o termo possui uma delimitação espacial e deve ser aplicado de maneira mais precisa a “populações sinúrbicas de espécies”, a menos que a espécie seja consistentemente sinúrbica em toda a sua amplitude.

A aceitação da presença de certos animais no ambiente urbano pode variar, sendo mais tolerada quando suas características, sejam comportamentais ou físicas, são consideradas agradáveis pela população. Em momentos de lazer, esses animais muitas vezes se transformam em atrativos (Piedade, 2013 a,b). No entanto, em diversos trabalhos científicos, o termo ‘sinantrópico’ é frequentemente associado, erroneamente, ao discutir a potencial nocividade de animais na paisagem urbana, ocasionalmente utilizando expressões como "pragas" para descrever sua presença, subestimando o valor da avifauna sinantrópica, por exemplo, para o sentimento de bem-estar da população, ou da quiropteroфаuna para a polinização e controle de insetos em áreas urbanas (Moro *et al.*, 2022).

Trojan (1981) destaca que a compreensão da fauna urbana requer análises ecológicas abrangentes, incluindo o grau de sinantropização, a abundância, as interações das espécies com

o ambiente, a dieta, as características fundamentais e a capacidade de dispersão. Esses fatores determinam o sucesso ou não da colonização das espécies no ambiente urbano. Os trabalhos de Valle *et al.* (2013) propõem abordagens para formular estratégias de preservação, destacando a importância de compreender a distribuição de distintos grupos taxonômicos. Nesse sentido, torna-se imperativo conduzir estudos sistêmicos que enfatizem espécies suscetíveis às mudanças nos habitats, bem como aquelas com potencial adaptativo a ambientes degradados. Tryjanowski, Morelli e Moller (2020) sublinham a relevância de investigações sobre avifauna em contextos urbanos e seu papel na ecologia contemporânea.

Existem variáveis que propiciam a permanência da fauna em áreas impactadas, promovendo seu desenvolvimento mesmo quando estas não reproduzem fielmente as características de seus habitats originais. A fragmentação de habitats exerce impacto no comportamento de populações tornadas isoladas (Faeth; Bang; Saari, 2011) e, nesse sentido, Gunawan (2017) explora uma abordagem inovadora na concepção de habitats urbanos, destacando a importância de reconhecer e acomodar essas populações de animais nas áreas urbanas, não apenas como um esforço de conservação, mas também como uma forma de promover a resiliência ecológica em ambientes urbanizados. A pesquisa destaca como a arquitetura pode desempenhar o papel de "próteses ecológicas", criando ambientes adaptados para abrigar aves, morcegos e guaxinins em bairros suburbanos em Ottawa, no Canadá (Gunawan, 2017). Essa abordagem sugere uma integração mais harmoniosa entre o desenvolvimento urbano e a preservação da fauna local, transformando a arquitetura em uma ferramenta para promover a biodiversidade em ambientes urbanos em crescimento, o que não apenas enriquece a experiência humana nas cidades, mas também contribui para a construção de ambientes urbanos mais sustentáveis e equilibrados (Gunawan, 2017, 2018).

A legislação brasileira, notadamente a Lei de Crimes Ambientais nº 9605/98 (MMA, 1998), define a fauna silvestre como todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias, aquáticas ou terrestres, reproduzidas ou não em cativeiro, cujo ciclo biológico ou parte ocorre naturalmente no território brasileiro e suas águas jurisdicionais (Souza; Soares Filho, 2007). Segundo a mesma legislação, os animais, seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha (IBAMA, 1967). A Instrução Normativa MAPA 21/2013 também protege a importação de abelhas rainhas quanto ao aspecto fitossanitário e o IBAMA quanto à contaminação por agrotóxicos¹.

¹ Disponível em https://www.ibama.gov.br/phocadownload/agrotoxicos/2020-12-10-Mamual_ARA_Abelhas_2ed-Ibama.pdf

Embora a fauna seja um legado valioso para a humanidade nos aspectos ecológico, científico, econômico e cultural, uma parcela da sociedade parece não reconhecer plenamente esse valor. A maioria da população e dos governantes possivelmente carece de consciência sobre a importância ambiental das diversas espécies na estruturação, manutenção e equilíbrio biológico dos ecossistemas, fundamentais para todas as formas de vida e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos (Vidolin *et al.*, 2004).

2.2 ECOSSISTEMAS URBANOS E CORREDORES ECOLÓGICOS

Mais de 3% da superfície terrestre é ocupada por áreas urbanas e a presença humana tem impactos abrangentes nos recursos naturais e na biodiversidade. Os efeitos das cidades estendem-se para além dos seus limites, exercendo influência em escalas regional e global (Grimm *et al.*, 2008). O desenvolvimento urbano, embora vital para o progresso humano, muitas vezes está associado a pressões sobre o meio ambiente, resultando na perda de habitats naturais, na modificação dos ciclos hidrológicos e na emissão de poluentes atmosféricos, contribuindo para desafios ambientais complexos. As modificações implementadas no solo, como a impermeabilização, entre outras intervenções, imprimem obstáculos ao estabelecimento de populações da flora e fauna (Troppmair, 2008). Ademais, a poluição sonora, uma constante nos ambientes urbanos, exerce impactos consideráveis, pois os ruídos excessivos não apenas afugentam indivíduos, mas também obscurecem suas vocalizações, perturbando seus ciclos reprodutivos, além de induzir uma diminuição nas atividades de forrageamento, uma vez que os animais permanecem alertas devido à interferência sonora (Guimarães, 2020).

Nesse contexto, as cidades são concebidas como grandes sistemas abertos, capazes de importar e exportar quantidades de energia e matéria. Figueiró (2015), Adler e Tanner (2015) e Tryjanowski, Morelli e Moller (2020) ressaltam como as áreas urbanas, ao disporem de uma ampla gama de recursos, provocam efeitos mais abrangentes sobre os ambientes. A presença de arborização desempenha um importante papel na integração entre as áreas habitadas, bem como na cobertura do solo, exercendo influência sobre a presença de invertebrados (Brun; Link; Brun, 2007; Corrêa *et al.*, 2021). A vegetação urbana, caracterizada por uma menor exigência ecológica, atrai espécies da fauna de caráter generalista, aptas a se desenvolverem nesses ambientes e, simultaneamente, em geral responsáveis pela dispersão de sementes de frutos consumidos (Brun; Link; Brun, 2007; Almeida; Cândido Junior, 2017). A riqueza desses recursos, aliada ao tamanho da área onde se distribuem, atrai predominantemente aves, que, em alguns casos, adaptam-se e estabelecem residência nessas áreas (Torga; Franchin; Marçal

Junior, 2007; Corrêa *et al.*, 2021). As transformações urbanas apresentam igualmente impactos sobre a fauna, abrangendo desde mudanças em sua composição, abundância e riqueza até a alteração na distribuição espacial, exercendo efeitos diretos na qualidade ambiental (Faeth; Bang; Saari, 2011). Além disso, a expansão urbana intensifica a presença de espécies exóticas na vegetação, resultando na redução da complexidade e homogeneização da flora local e no isolamento dos ecossistemas (Zipperer *et al.*, 2012).

O adensamento urbano não apenas transforma a paisagem, mas também origina diversos microecossistemas que exercem uma influência direta sobre o comportamento da fauna nas áreas urbanas (Brun; Link; Brun, 2007). O surgimento desses microambientes, muitas vezes moldados pela arquitetura urbana, vegetação local e atividades humanas, proporciona nichos e oportunidades únicas para a adaptação e interação da fauna. Microecossistemas urbanos desempenham um papel de destaque na modelagem dos comportamentos das espécies residentes, exercendo influência nos seus hábitos alimentares, padrões de movimentação e estratégias de sobrevivência em meio a um ambiente urbano em constante evolução. A presença da arborização em parques e outras áreas verdes urbanas, mesmo que fragmentada em pequenos mosaicos, desempenha uma função vital na integração dos espaços urbanos, contribuindo, assim, para uma maior conectividade entre paisagens preservadas e o tecido urbano (Vogel *et al.*, 2015; Guimarães, 2020).

A presença de corredores ecológicos em ambientes urbanos desempenha um importante papel na sustentabilidade dos ecossistemas, promovendo a conectividade entre diferentes áreas da cidade e seu entorno. Essa rede de áreas arborizadas, como descrito por Brun, Link e Brun (2007), não apenas proporciona continuidade à trama biológica e ambiental, mas também estabelece vias essenciais para a circulação de espécies. Esses corredores não são apenas refúgios vitais para a fauna urbana, mas também facilitam o fluxo genético e a dinâmica dos ecossistemas urbanos. Ao conectar diferentes locais na cidade, contribuem para a manutenção da biodiversidade e, consequentemente, para a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas. A interconexão entre corredores ecológicos e a presença de vegetação contribui para a promoção da sustentabilidade ecológica (Rodrigues *et al.*, 2017; Corrêa *et al.*, 2021; Adler; Tanner, 2015; Moro *et al.*, 2022).

A configuração de jardins, parques e praças transforma as áreas urbanas, dando origem a novos ambientes propícios ao desenvolvimento de ecossistemas onde diversas espécies, tanto animais quanto vegetais, podem prosperar. No entanto, para Henrique (2009), sua distribuição está intrinsecamente ligada a questões imobiliárias, sendo que no Brasil, a maioria das áreas verdes está concentrada em bairros nobres, estando consideravelmente menos presente em áreas

mais densamente ocupadas e populares.

Conforme observado por Torga, Franchin e Marçal Jr. (2007), a competição por recursos alimentares é menos frequente em ambientes urbanos, pois a presença de espécies vegetais exóticas oferece alimentos ao longo de diferentes estações, além dos abundantes resíduos de alimentos. Também, no contexto urbano, há numerosas iniciativas para atrair animais, especialmente aves, por meio da instalação de comedouros e bebedouros em varandas, janelas e outras estruturas edificadas. Para além, os resíduos inadequadamente descartados no contexto urbano ganham novos propósitos ao serem incorporados na confecção de ninhos, utilizando-se de partes de tecidos, barbantes e outros materiais disponíveis (Höfling; Camargo, 2002). Esta prática não é exclusiva das aves, visto que roedores também podem adotar comportamentos similares.

Diversas pesquisas têm se debruçado sobre as complexidades da fauna em ambientes urbanos, e, grande parte se dedica a explorar dinâmicas ecológicas, bem como a avaliar a abundância populacional nas áreas de estudo (Corrêa *et al.*, 2021; Soares *et al.*, 2011; Almeida; Cândido Júnior, 2017). Por outro lado, no campo da medicina veterinária, há uma preocupação com as implicações da fauna na saúde humana, abordando temas como zoonoses e outros aspectos relevantes (Cipriani, 2021). Já na área da Geografia, alguns estudos direcionam seu foco à fauna, geralmente envolvendo levantamentos ou trabalhos baseados em relatos de moradores (Cargnin, 2017; Soares, 2017; Neves; Lopes; Vargas, 2021).

No âmbito das pesquisas em ambientes antropizados, a ênfase maior se dá nos insetos e aves (Oliveira; Castro; Prezoto, 2010; Czechowski; Mikolajczyk, 1981; Desales-Lara; Francke; Sánchez-Nava, 2013; Cargnin, 2017; Corrêa, 2017), seguidas pelas demais classes, como répteis, anfíbios e mamíferos. Contudo, há estudos abordando mais de uma classe (Moro *et al.*, 2022), ou englobando a totalidade das classes mencionadas, como as realizadas por Faeth, Bang e Saari (2011) e Soares *et al.* (2011).

As alterações ambientais, incluindo aquelas de natureza climatológica, exercem impacto direto sobre os organismos vivos. As transformações induzidas pelas atividades humanas afetam o microclima local e modificam os comportamentos da biota (Furlan, 2011). Os sistemas climáticos urbanos desempenham um papel ativo na determinação das espécies que se estabelecem nessas regiões, influenciando o desenvolvimento fenológico das plantas, o que, por sua vez, atrai diversas espécies de animais, como a avifauna, seja durante o período de floração ou frutificação (Troppmair, 2008). Esses sistemas climáticos urbanos também contribuem para a deposição de poluentes sobre as folhas das plantas, reduzindo a evapotranspiração e prejudicando a base da cadeia trófica, afastando aves. Essa interação

complexa entre urbanização, clima e biota ilustra a necessidade de abordagens integradas na compreensão dos impactos ambientais nas áreas urbanas.

A má gestão desses resíduos urbanos pode resultar em contaminações nos elementos vitais do ambiente, incluindo ar, água e solo. Esse desequilíbrio sistêmico, conforme apontado por Figueiró (2015), pode provocar afastamento e perturbações à saúde de diversas espécies atraídas para as áreas urbanas em busca de recursos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 COLETA DE DADOS

A revisão bibliográfica foi realizada através de embasamento teórico sobre a temática abordada, buscando as palavras-chave ‘sinurbização’, ‘sinantropia’, ‘fitofisionomia’, ‘fauna exótica invasora’, além dos dados sobre os representantes sinantrópicos presentes no estado do Paraná. Foram utilizadas as bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), *SciVerse Scopus*, WOS (*Web of Science*), Portal de Periódicos (CAPES), entre outras que demonstraram relevância para a pesquisa.

Para coleta e uso dos dados foi encaminhado um Ofício 1676240 ao Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná (Anexo A), solicitando auxílio para efetuar o levantamento documental dos registros de captura e remoção de animais nos municípios de Foz do Iguaçu, Cascavel, Londrina, Maringá, Guarapuava, Jaguariaíva, Ponta Grossa e Paranaguá, utilizando o Sistema de Registros de Ocorrências e Estatísticas disponível *online* e vinculado ao Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná - SysBM, 2017.

A coleta e análise dos dados seguem uma abordagem quantitativa, conforme descrita por Richardson (1989), caracterizada como uma metodologia estatística de quantificação que permeia todas as etapas da exploração e tratamento dos dados. Este método vai além dos resultados meramente não quantificáveis, conforme destacado por Minayo (2000), concentrando-se na explicação abrangente do fenômeno em estudo. Os dados coletados, referentes ao período de 2017 a 2022, foram tratados no *software* Excel.

É importante ressaltar que a análise não inclui as chamadas canceladas, após o deslocamento das viaturas. Situações em que pássaros conseguem voar do local antes da chegada dos bombeiros e casos de chamadas falsas, onde os animais não são encontrados ou a presença deles é inexistente. Esses fatores não apenas consomem tempo e recursos da equipe de emergência, mas também podem atrasar a resposta a situações críticas que realmente requerem a intervenção dos bombeiros.

3.2 ESPACIALIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

A coleta de dados foi realizada a partir das ocorrências do Sistema de Registros de Ocorrências e Estatísticas do Corpo de Bombeiros (SysBM, 2017). A tabulação dos dados no programa *Microsoft Excel* permitiu a preservação dos dados individualizados que posteriormente possibilitou a confecção dos mapas no *software* QGIS 3.28.14, utilizando o

sistema de coordenadas DATUM SIRGAS 2000 - UTM Fuso 22 Sul. As localizações referentes ao Brasil, Paraná e aos municípios analisados foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), tanto a área urbana quanto rural compõem este trabalho, evidenciando as áreas que possuem registros. O mapeamento incluiu os animais com maior número de ocorrências, a saber: gambás e ouriços (mamíferos), cobras e lagartos (répteis), e abelhas e vespas (insetos). Para a realização dos gráficos de aparecimento da fauna nas estações do ano, os dados foram individualizados por cidade da ocorrência, representante faunístico e data do aparecimento. Com os dados já no programa *Microsoft Excel* foram adicionadas as estações e por fim confeccionados os gráficos.

A estimativa de densidade de pontos de ocorrências de animais sinantrópicos, evidenciada através do método de estimativa de Kernel no *software* Qgis 3.28.14, com *buffers* variando de 500 a 2.000 metros, ajustados conforme o porte das cidades, para uma otimização da visualização e integridade da análise, ajustes de resolução pixelar foram aplicados. Segundo Souza e Schimizu (2013), a estimativa de densidade de pontos é um método de interpolação de dados, sendo possível identificar espacialmente as áreas com maior concentração de ocorrências (Souza *et al.*, 2013). Para a visualização foram atribuídas cinco classes de distribuição de frequência (muito baixa (0 a 2), baixa (3 a 5), média (6 a 8), alta (9 a 11) e muito alta (12 ou mais)).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Os municípios analisados foram selecionados considerando a atuação do Corpo de Bombeiros e o registro de ocorrências de animais sinantrópicos no SysBM e a variação das fitofisionomias. Para que houvesse a possibilidade de comparação entre as ocorrências, buscou-se caracterizar os municípios com proximidade em termos populacionais (Figura 1, Tabela 1).

A delimitação das áreas de estudo foi realizada considerando a variação em relação às fitofisionomias que permeiam o estado. Para identificar possíveis padrões relacionados às cidades e a fitofisionomia do seu entorno foram selecionados municípios médios nas diferentes fitofisionomias do Estado. Inserido nos biomas de Cerrado e Mata Atlântica, o Paraná compreende áreas de Floresta Ombrófila Mista (FOM), a Floresta Ombrófila Densa (FOD), a Floresta Estacional Semidecidual (FES), Savana e Estepe (IBGE, 2012). Entre as cidades escolhidas, Jaguariaíva, com população de 35.141 habitantes, foi incluída por ser um dos únicos municípios paranaenses com a maior área da fitofisionomia de Cerrado, apesar de não contemplar o critério populacional (Figura 2).

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.

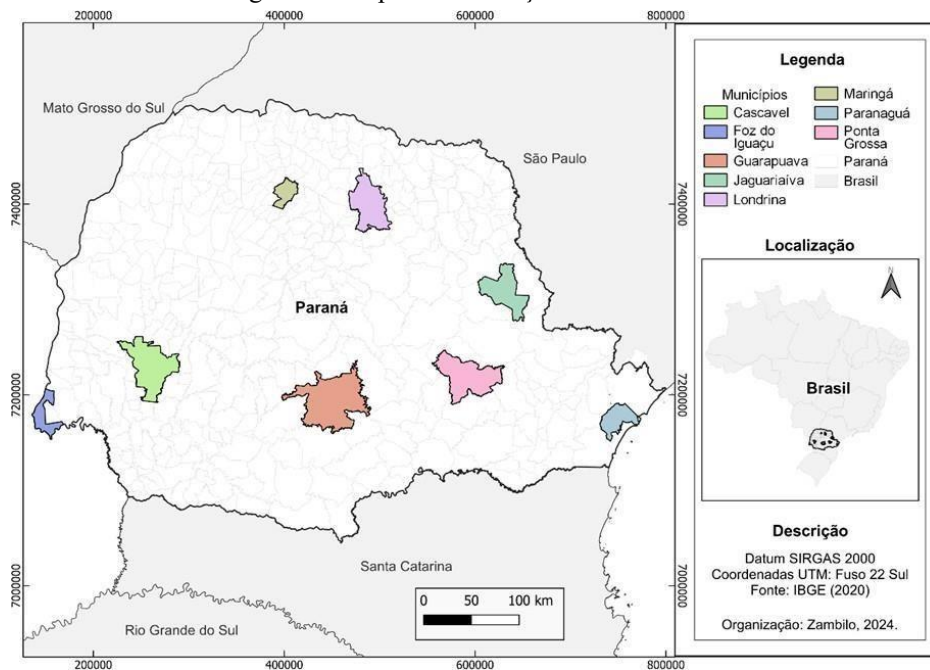
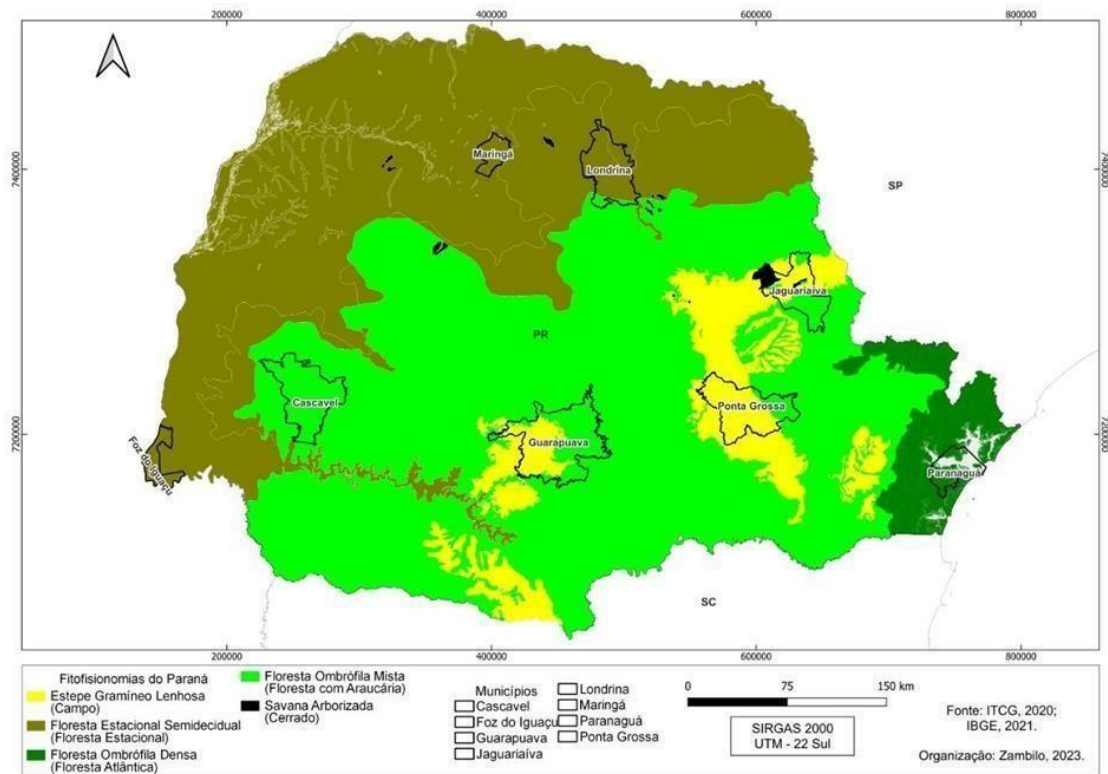


Tabela 1 – Características dos municípios de estudo.

Cidade	Área (km ²)	Habitantes	Fitofisionomia	Corpo de Bombeiros
Cascavel	2.091,119	348.051	Floresta Ombrófila Mista	4º Grupamento de Bombeiros
Foz do Iguaçu	609,192	285.415	Floresta Estacional Semidecidual	9º Grupamento de Bombeiros
Guarapuava	3.168,087	182.093	Floresta Ombrófila Mista e Estepe Gramíneo Lenhosa (campo)	12º Grupamento de Bombeiros
Jaguariaíva	1.453,066	35.141	Floresta Ombrófila Mista, Estepe Gramíneo Lenhosa (campo) e Savana (cerrado)	2º Grupamento de Bombeiros (Sede em Ponta Grossa)
Londrina	1.652,569	555.965	Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista	3º Grupamento de Bombeiros
Maringá	487,012	409.657	Floresta Estacional Semidecidual	5º Grupamento de Bombeiros
Paranaguá	822,838	145.829	Floresta Ombrófila Densa	8º Grupamento de Bombeiros
Ponta Grossa	2.054,732	358.371	Estepe Gramíneo Lenhosa (campo) e Floresta Ombrófila Mista	2º Grupamento de Bombeiros

Figura 2 – Mapa das fitofisionomias do Paraná e municípios estudados.



Fonte: Modificado de Maack, 1950.

4 RESULTADOS

Foram analisadas 6.056 ocorrências de captura e remoção de animais e insetos em todos os municípios objetos desta pesquisa para o período de 2017 a 2022, dos quais 3.625 (59,86%) são de animais domésticos e 2.431 (40,14%) abrangem a fauna sinantrópica, dentre esses estão inclusos aves, répteis, mamíferos e insetos que apresentam uma gama de espécies. O número expressivo de intervenções do Corpo de Bombeiros em situações com animais de estimação, principalmente cachorros, gatos, cavalos e vacas, envolve queda, ferimentos ou riscos à vida do animal.

4.1 MUNICÍPIO DE CASCAVEL

O município de Cascavel apresentou 1.004 casos, dentre as ocorrências examinadas do 4º Grupamento, 546 (54,38%) estão relacionados a ocorrências de animais domésticos e 458 (45,62%) estão associadas à fauna sinantrópica. No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 25 representantes faunísticos (Tabela 2, Gráfico 1). Analisado 30 bairros na área urbana e uma extensa zona rural, observa-se que a presença de fauna é predominantemente registrada em áreas urbanas, enquanto as áreas rurais exibem poucos ou nenhum registro de aparecimento desses animais.

Ao longo desses seis anos, observa-se uma evolução das ocorrências (Gráfico 1), iniciando com 31 casos em 2017 (6,77% do total de registros). As ocorrências ganharam impulso nos anos seguintes, atingindo 71 em 2018 (15,50% das ocorrências registradas) e alcançando um máximo em 2019, com 118 registros (25,76% do total). A transição para 2020 trouxe uma ligeira redução para 99 ocorrências (21,57%). E em 2021 e 2022, houve uma queda, totalizando 69 e 70 ocorrências, respectivamente (15,06, 15,28%).

Considerando a quantidade total (458) de ocorrências por representante sinantrópico, tem-se uma compreensão da coexistência entre a fauna local e o ambiente urbano (Gráfico 2). As cobras, com maior ocorrência, parecem apontar para a adaptação desses répteis ao ambiente urbano, mas se faz necessário mais avaliações envolvendo o seu deslocamento e frequência para compreender se esta população está apenas se deslocando pela área urbana atrás de presas, num comportamento exossinantrópico, ou se algumas espécies estão se fazendo sinúrbicas (residentes permanentes no ambiente periurbano).

O alto número de chamados para ocorrências também pode estar relacionado às fobias arquetípicas que a presença destes animais desencadeia. Pesquisadores do Instituto Max Planck da Universidade de Uppsala observaram que até mesmo bebês de seis meses apresentam

estresse quando observam aranhas ou cobras. Muitos acreditam que o medo seria algo ensinado, mas a pesquisa demonstrou que os bebês já reagem diante de sua presença, dilatando as suas pupilas (Max Planck Institute, 2017). Gambás e ouriços também são considerados perigosos e causam repulsa, mas devido provavelmente a uma herança cultural e não arquetípica. Assim como lagartos, que podem atacar com a cauda se acuados, mas não são verdadeiramente perigosos.

Tabela 2 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Cascavel.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	-	5	16	11	6	2
Bem-te- vi	-	-	-	-	1	-
Capivara	-	-	-	2	1	-
Cobra	14	32	54	49	35	33
Coruja	-	-	-	-	-	1
Gambá	7	14	15	13	12	10
Gavião	-	-	1	1	-	-
Graxaim	-	1	-	-	-	-
Lagartixa	-	-	1	-	-	-
Lagarto	5	3	5	2	3	6
Macaco	-	1	2	1	-	1
Minhocuçu	1	-	-	-	-	-
Morcego	-	1	-	1	1	1
Onça	-	-	1	-	-	-
Ouriço	1	11	15	16	7	13
Pássaro	1	-	-	-	-	-
Pombo	-	1	1	-	1	-
Preá	-	-	1	1	-	-
Quati	-	-	-	-	2	-
Rato	-	-	2	-	-	-
Tamanduá	-	-	-	-	-	1
Tatu	-	-	-	-	1	-
Urubu	1	1	1	-	-	1
Urutau	-	-	-	1	-	1
Vespas	1	1	3	1	-	-
Total	31	71	118	99	69	70

Gráfico 1 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Cascavel, PR - 2017-2022.

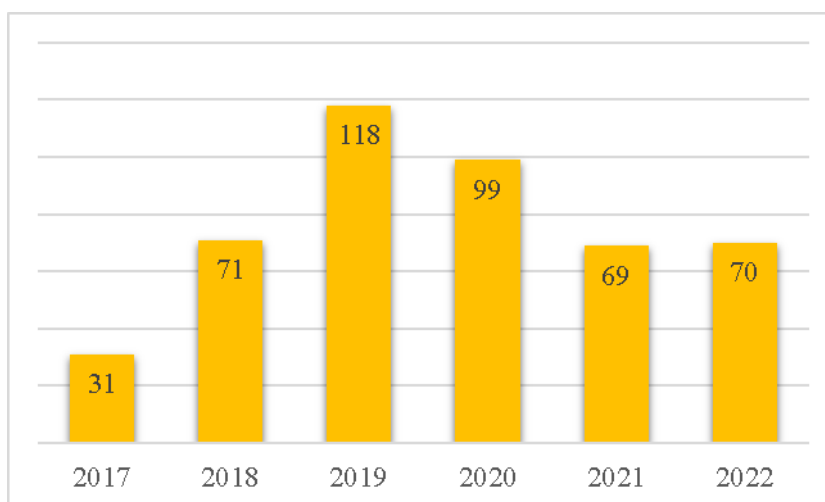
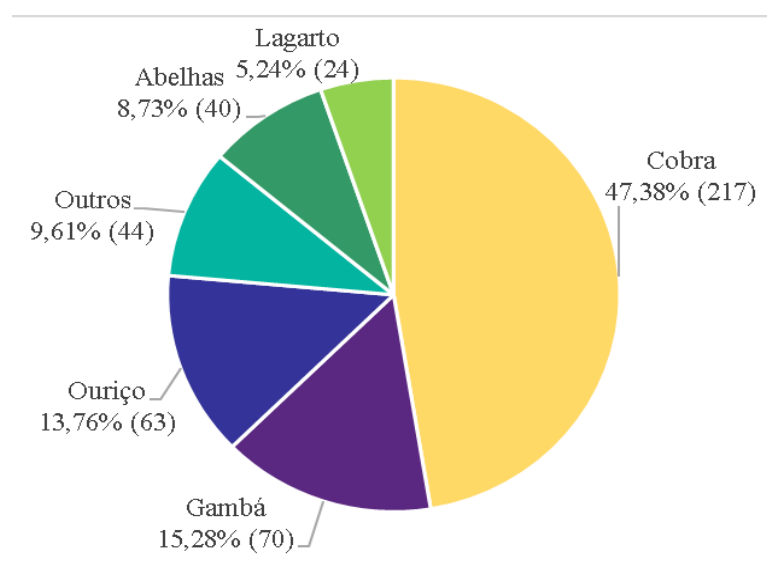


Gráfico 2 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Cascavel, PR - 2017-2022.



A espacialização dos insetos em Cascavel (Apêndice A) revela uma predominância de casos envolvendo abelhas (40 registros) e vespas (6 registros). Os bairros Country e São Cristovão destacam-se como zonas com maior concentração desses insetos, enquanto outras áreas urbanas apresentam registros esparsos, inclusive na região central da cidade, e bairros sem nenhuma ocorrência registrada. Abelhas rainhas e vespas (enxus) migram à procura de locais para estabelecer novos ninhos, no fenômeno da revoada ou enxameamento. A altura do local até o solo, o volume, o tamanho e a localização da entrada da futura colmeia, além da temperatura e de outras possíveis ameaças, são todos critérios levados em conta pelos insetos (Oliveira; Castro; Prezoto, 2010).

Um ponto que merece destaque é o registro de uma ocorrência envolvendo abelhas em uma área rural do município, o que contrasta com a concentração das demais ocorrências na

área urbana embora, esses insetos frequentem ambos os ambientes, evidentemente, são notificados mais na área urbana, pois na área rural, além do encontro com humanos ser menos frequente devido à baixa demografia, as pessoas costumam remover os ninhos por si mesmas.

A espacialização dos mamíferos (Apêndice A), com um total de 133 registros, indica a presença de 70 gambás e 63 ouriços, todos localizados na área urbana de Cascavel. A análise revela uma concentração de gambás nas regiões do Centro, Parque São Paulo, Maria Luiza e Neva, com ocorrências adicionais distribuídas de forma dispersa pelos demais bairros do município.

A espacialização dos répteis (Apêndice A) registra um total de 241 ocorrências, das quais 217 envolvem cobras e 24 lagartos. Dois casos de cobras foram identificados na zona rural, enquanto os demais foram registrados na área urbana. A distribuição dos casos abrange todos os bairros da cidade, entretanto, apesar da presença generalizada dos répteis, observa-se menor número de ocorrências nos bairros Brasmadeira, Brasília e Cataratas.

Além da fauna mapeada, os registros incluem uma diversidade de espécies, como morcegos, macacos, urubus, capivaras, pombos, preás, quatis, ratos, urutaus, bem-te-vis, corujas, gaviões, graxains, lagartixas, minhocuçus, onças, pássaros (sem identificação de espécie), tamanduás e tatus. No caso específico da onça, o registro ocorreu nas proximidades do lago municipal, enquanto o tamanduá foi encontrado em uma área de vegetação densa. Além disso, destaca-se que tanto a onça quanto o tamanduá são espécies ameaçadas de extinção, o que reforça a importância de conservação e monitoramento dessas populações em áreas urbanas.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice A), que estima a densidade de ocorrências e evidencia áreas de maior concentração, apresenta como *hotspots* a região central de Cascavel, abrangendo bairros como Centro, Região do Lago, São Cristóvão, Parque São Paulo, Country, Cancelli, Parque Verde, FAG, Coqueiral e Santa Cruz. Além disso, o mapa revela a distribuição espacial dos registros comum a concentração relevante nos bairros Santa Felicidade e Universitário. Bairros como Floresta, Morumbi, Cataratas, Periolo, Brasília, Brasmadeira, Vista Linda, Interlagos e Recanto Tropical apresentam uma densidade média de casos. Já as áreas rurais, conforme esperado, exibem uma densidade muito baixa ou nula, devido à ausência de registros nessas regiões.

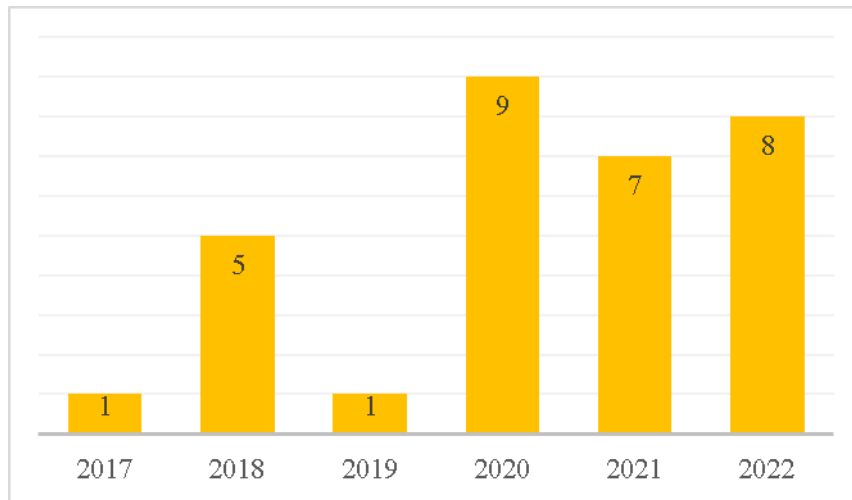
4.2 MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

Foram analisados 229 dados de ocorrências de captura e remoção de vertebrados e insetos (invertebrados) para o período de 2017 a 2022. Dentre essas ocorrências, 198 (86,45%) foram relacionadas a animais domésticos, enquanto 31 (13,54%) estavam associadas à fauna sinantrópica. Em 2017, apenas uma ocorrência foi registrada, no ano seguinte, o número aumentou para cinco. Em 2019, houve novamente uma única ocorrência, apontando para uma potencial flutuação nas interações entre a fauna sinantrópica e as áreas urbanas. O ano de 2020 destacou-se com nove ocorrências, indicando uma presença mais expressiva desses animais na área. Nos anos subsequentes, 2021 e 2022, foram registradas sete e oito ocorrências, respectivamente, reforçando a persistência da fauna sinantrópica na região, mas gerando baixos níveis de conflitos relatados oficialmente, no decorrer dos seis anos de análise houve a interação de dez representantes faunísticos (Tabela 3, Gráfico 3).

Tabela 3 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Foz do Iguaçu.

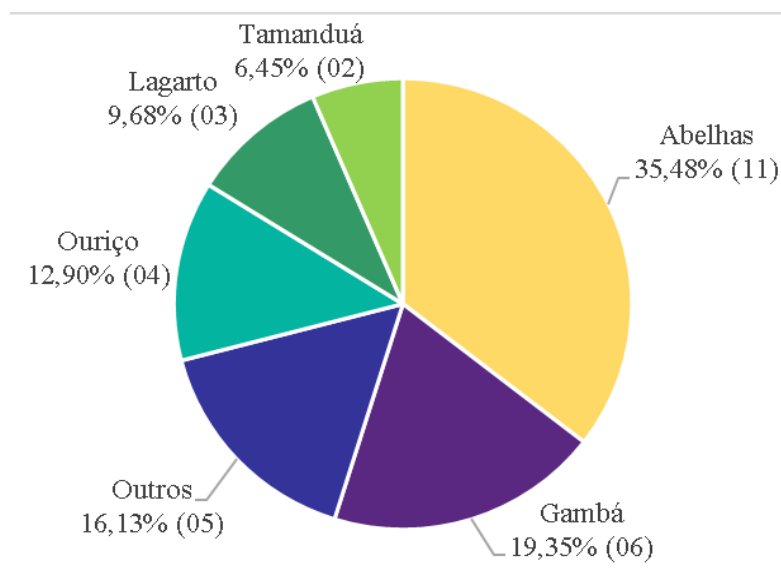
Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	-	3	-	-	-	-
Cobra	1	-	-	2	2	4
Faisão	-	-	-	-	-	1
Gambá	-	-	1	4	1	-
Gavião	-	1	-	-	-	-
Lagarto	-	-	-	1	2	-
Morcego	-	-	-	1	-	-
Ouriço	-	-	-	1	1	2
Sapo	-	-	-	-	-	1
Tamanduá	-	1	-	-	1	-
Total	1	5	1	9	7	8

Gráfico 3 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.



As cobras lideram com quase 30% das ocorrências, seguidas por gambás, ouriços e lagartos. O surgimento de tamanduás chama a atenção, possivelmente pela proximidade do Parque Nacional do Iguaçu. Os relatórios obtidos do município de Foz do Iguaçu evidenciam uma queda nos casos envolvendo a fauna local, resultado da atuação coordenada de outros órgãos na região, como está presente na área “descrição” contida nos relatórios online de captura e remoção de vertebrados e insetos (invertebrados) (SysBM, 2017), em diversos registros há um apoio da Polícia Ambiental do Paraná e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo esses órgãos que auxiliam na coleta, identificação e transporte da fauna, diminuindo assim o deslocamento do Corpo de Bombeiros em Foz do Iguaçu (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.



Devido ao baixo número de ocorrências de fauna sinantrópica em Foz do Iguaçu, o mapa apresenta registros de 20 representantes, incluindo abelhas, cobras, gambás, lagartos e ouriços, todos localizados na área urbana do município (Apêndice B). Além desses, foram registrados 11 casos adicionais envolvendo gavião, tamanduá, morcego, faisão e sapo. Os registros de tamanduás são relevantes, pela espécie estar ameaçada de extinção e foi encontrada em uma localidade próxima a uma vegetação densa e a linhas d'água.

O Mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice B), que apresenta a densidade de proximidade entre os registros, indica que as áreas de maior concentração (muito alta) estão situadas nas proximidades das avenidas Costa e Silva, República Argentina, Paraná, Jules Rimet, Mário Filho e Luiza Wandscheer. Regiões com alta densidade de ocorrências incluem o Residencial Cataratas, Jardim das Laranjeiras e Ipê III. Aproximidade destas áreas com o Parque Nacional do Iguaçu pode explicar a presença desses animais.

4.3 MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA

Foram analisados 487 casos, sendo que 208 (57,67%) envolveram animais domésticos, enquanto os representantes da fauna sinantrópica contribuíram com 206 (42,33%) ocorrências (Gráfico 5). No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 14 representantes faunísticos (Tabela 4). Destaca-se a presença proeminente de abelhas, com metade dos registros, seguidas pelas vespas. As cobras também constam da fauna sinantrópica local. Chama a atenção a presença de um veado e algumas aves identificadas apenas como 'pássaro' (Gráfico 6).

O município de Guarapuava registrou 206 ocorrências de fauna sinantrópica em seus 25 bairros da área urbana, com poucos casos reportados na região rural. Os insetos somam 148 casos, dos quais 93 são abelhas e 55 são vespas (Apêndice C). A análise do mapeamento revela que dois registros de abelhas estão localizados na área rural, enquanto os demais se concentram na zona urbana. Os bairros Olarias e Cidade dos Lagos são os únicos que não apresentam registros de insetos. O bairro Aldeia destaca-se pela concentração de casos de abelhas, que, junto com as vespas, predomina na maior parte da cidade.

Os mamíferos totalizam 19 ocorrências, sendo 10 relacionadas a gambás e nove a ouriços. No mapa desses registros (Apêndice C), destacam-se dois casos de gambás situados na região rural do município, ambos registrados no mesmo local onde foram identificados como

abelhas. As demais ocorrências de mamíferos concentraram-se na área urbana, com maior incidência nos bairros dos Estados e Centro, além de registros também nos bairros Conradinho e São Cristóvão. Os outros bairros apresentam poucos ou nenhum registro de mamíferos.

Tabela 4 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Guarapuava.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	6	41	20	13	7	6
Cobras	-	5	7	4	4	1
Curicaca	-	-	-	-	1	-
Gambá	2	3	2	-	1	2
Gavião	-	1	-	-	-	-
Lagarto	-	-	-	2	2	-
Lebre	-	-	1	-	-	-
Morcego	-	2	2	1	-	-
Ouriço	-	2	1	2	3	1
Pardal	-	1	-	-	-	-
Pássaro	-	2	1	-	-	-
Urutau	-	-	-	-	1	-
Veado	-	-	-	1	-	-
Vespas	2	4	17	9	13	10
Total	10	61	51	32	32	20

Gráfico 5 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Guarapuava, PR - 2017-2022.

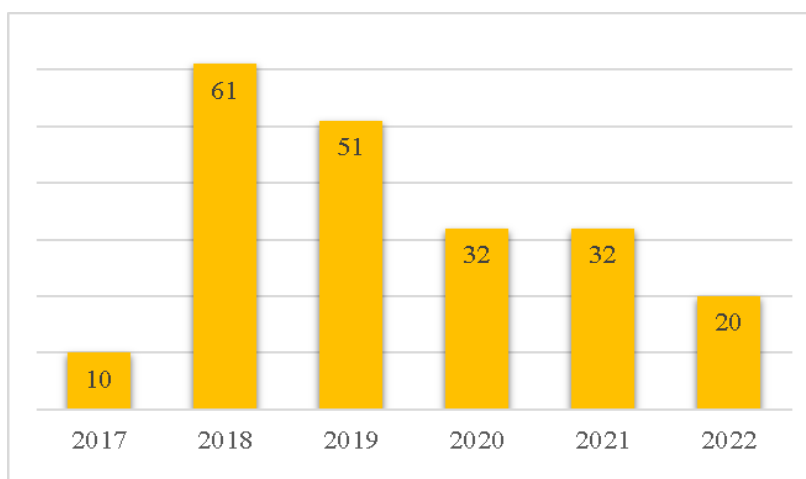
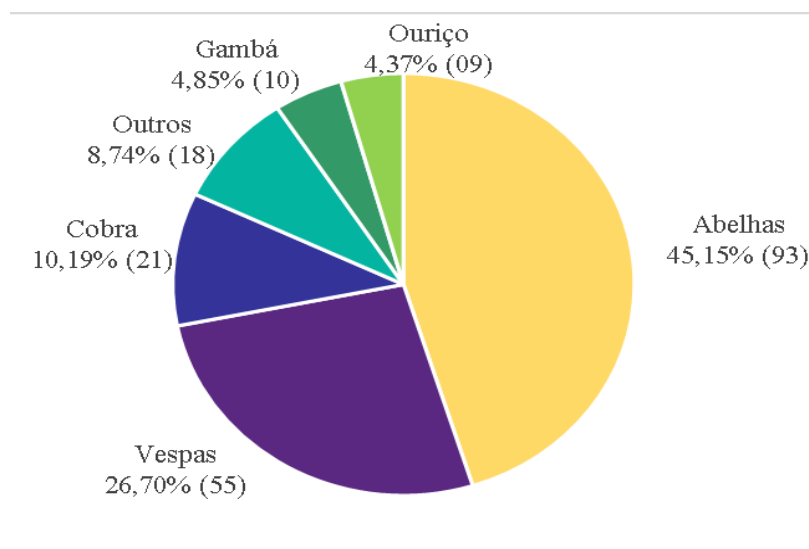


Gráfico 6 – Proporção de ocorrência de fauna sinantrópica em Guarapuava ,PR - 2017-2022.



Os répteis somam um total de 25 ocorrências, sendo 21 relacionadas a cobras e quatro a lagartos (Apêndice C). Nenhum dos registros foi observado na região rural, com as ocorrências distribuídas pelos bairros da cidade, sem apresentar concentrações em nenhuma área específica. Os registros de lagartos estão próximos, nos bairros Morro Alto e Centro, enquanto as cobras estão dispersas, com poucos casos identificados em diversos bairros.

Além das espécies já mencionadas, foram registrados outros animais, incluindo morcego, lagarto, pássaro (sem identificação da espécie), curicaca, gavião, lebre, pardal, urutau e veado. O registro do veado é notável, uma vez que ocorreu na área urbana, mas pode ser justificado sua presença pela proximidade ao Parque Natural Municipal das Araucárias.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice C) revela a concentração na região do Centro, Alto da XV, Trianon, Morro Alto, Imóvel Morro Alto e Aldeia. Os demais bairros variam entre as densidades. Na região do interior, especificamente em Jordão, observa-se alta densidade de abelhas e gambás.

4.4 MUNICÍPIO DE JAGUARIAÍVA

Foram analisados 205 registros, com 106 casos (51,71%) relacionados a animais domésticos, enquanto os 99 restantes (48,29%) se referem a animais sinantrópicos. Em 2017 e 2018 foram notificadas apenas sete e 10 ocorrências, respectivamente, mas a partir de 2019 observou-se grande aumento, que se manteve até o fim do período analisado (Gráfico 7). No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 14 representantes faunísticos (Tabela 5). As cobras foram os animais sinantrópicos mais frequentes, seguidos por vespas e abelhas.

Gambás e lagartos completam o quadro das espécies mais registradas (Gráfico 8).

O município de Jaguariaíva registrou um total de 99 ocorrências de fauna sinantrópica. Em decorrência dessa quantidade, o mapa de espacialização (Apêndice D) destaca os seis representantes que possuem o maior número de registros. Todos os animais identificados estão localizados na área urbana, com um agrupamento mais densificado de casos próximo ao Rio Capivari e à Avenida Antônio Cunha.

Tabela 5 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Jaguariaíva.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	1	2	3	5	4	4
Capivara	1	-	-	-	-	-
Cobra	2	2	6	3	9	6
Coruja	-	-	2	-	-	1
Corvo	-	-	-	-	1	-
Curicaca	-	-	-	-	-	1
Gambá	-	-	-	3	4	2
Lagarto	1	-	3	-	1	1
Ouriço	-	1	1	-	-	2
Pombo	-	-	-	1	-	-
Quati	-	-	1	-	-	-
Tamanduá	1	1	-	-	1	-
Veado	-	-	-	1	-	-
Vespas	1	4	4	5	4	3
Total	7	10	20	18	24	20

Gráfico 7 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.

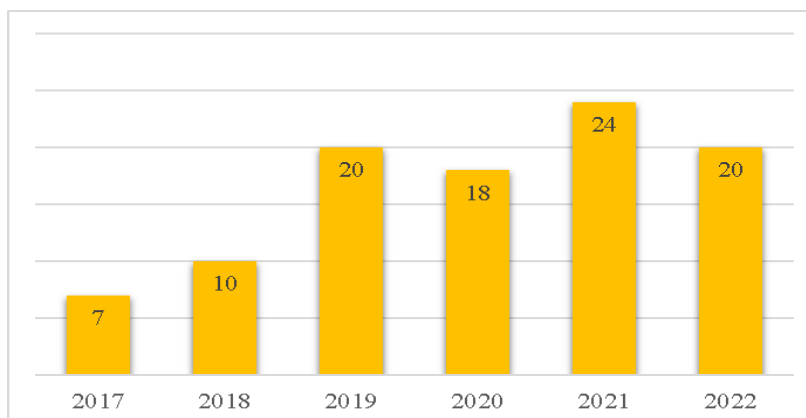
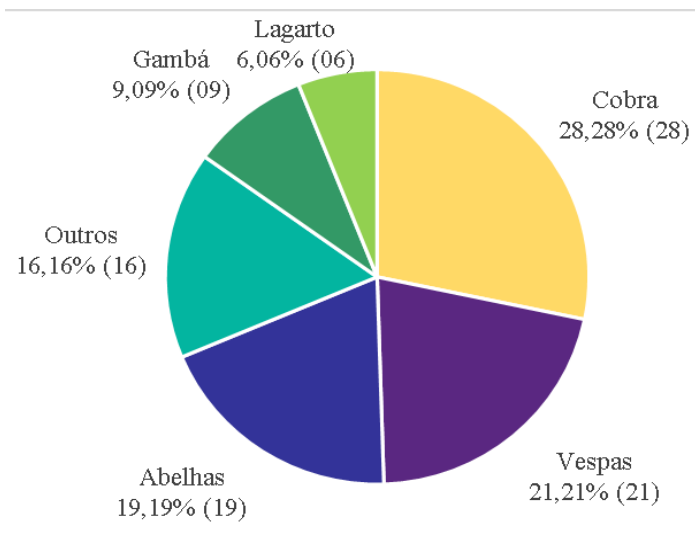


Gráfico 8 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.



Além das espécies mencionadas, outros animais também geraram registros, incluindo coruja, tamanduá, capivara, corvo, curicaca, pombo e quati. A presença do tamanduá e do veado merece destaque, uma vez que ambas as espécies estão ameaçadas de extinção. Dois dos registros de tamanduá e o do veado foram localizados em áreas adjacentes à vegetação densa, enquanto o outro caso de tamanduá foi registrado próximo ao Rio Capivari.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice D) revela uma alta densidade de ocorrências na região próxima ao rio, enquanto a periferia da cidade apresenta densidades baixa e muito baixa.

4.5 MUNICÍPIO DE LONDRINA

Foram registradas 1.019 ocorrências relacionadas à captura e remoção de vertebrados e insetos (invertebrados), sendo que a maioria, 882 casos (86,5%), envolvem animais domésticos e 137 casos (13,5%) de animais sinantrópicos (Gráfico 9). No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 23 representantes faunísticos (Tabela 6).

Cobras, gambás e abelhas perfazem mais da metade dos registros. Chama atenção o grande número de animais raramente registrados em áreas urbanas, como antas, preás e quatis (Gráfico 10).

Tabela 6 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Londrina.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	1	-	14	5	6	-
Anta	-	-	-	1	-	-
Araçari	-	-	-	-	-	1
Arara	-	1	-	-	-	-
Bem-te-vi	-	-	-	1	-	-
Capivara	-	-	-	1	-	-
Cobra	-	1	4	7	8	8
Coruja	-	-	1	2	-	-
Gambá	-	-	6	7	7	7
Garça	-	-	1	-	-	-
Gavião	-	-	-	-	-	2
Lagarto	-	-	-	-	1	-
Macaco	-	-	-	1	-	-
Maritaca	-	-	-	-	-	1
Morcego	-	1	-	5	2	-
Ouriço	-	-	3	6	-	4
Papagaio	-	-	-	1	1	-
Pardal	-	1	-	-	-	-
Pássaro	-	-	2	-	1	-
Preá	-	-	1	-	-	-
Quati	-	-	3	-	2	1
Urubu	-	-	-	2	-	2
Vespas	-	-	2	2	-	-
Total	1	4	37	41	28	26

Gráfico 9 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Londrina, PR - 2017-2022

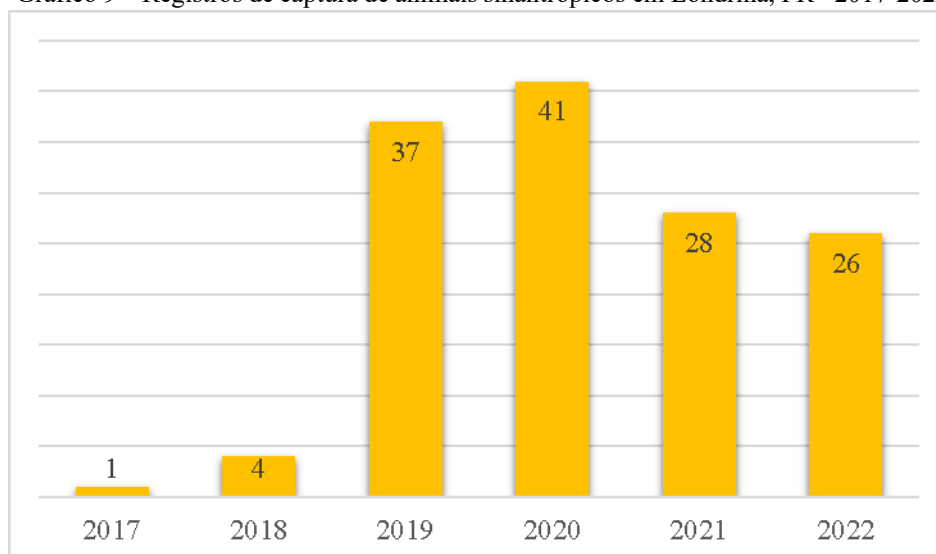
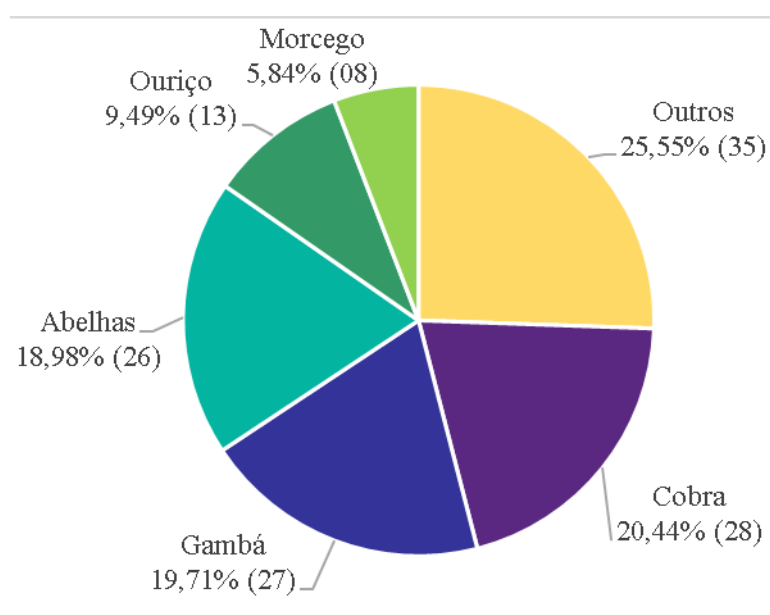


Gráfico 10 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Londrina, PR - 2017-2022



O município de Londrina registrou 137 ocorrências de fauna sinantrópica. Dentre essas, 30 envolvem insetos, sendo 26 casos de abelhas e 4 de vespas. O mapa de ocorrências de insetos (Apêndice E) evidencia uma dispersão dos dados por toda a área urbana do município, com uma concentração de abelhas no bairro Parigot. A espacialização de mamíferos (Apêndice E) registra 40 ocorrências, das quais 27 são de gambá e 13 de ouriços. Assim como os insetos, esses mamíferos estão distribuídos perto da área urbana, embora alguns bairros não apresentem registros. O mapa de ocorrência de répteis (Apêndice E) contabiliza 29 registros, sendo apenas um referente a lagarto, encontrado no bairro Parigot. As demais ocorrências de

cobras estão distribuídas por 14 bairros, seguindo o padrão de dispersão observado nos demais mapas da cidade.

Além das espécies mencionadas, Londrina também registrou a presença de outros animais sinantrópicos, incluindo morcego, quati, urubu, coruja, pássaro (sem espécie definida), gavião, papagaio, anta, araçari, arara, bem-te-vi, capivara, garça, macaco, maritaca, pardal e preá. Dentre essas espécies, destaca-se a anta, classificada como ameaçada de extinção, encontrada na rodovia PR 445, próxima a um corredor ecológico. A presença da arara e do araçari chama atenção por ambos serem considerados de interesse para a conservação devido à pressão sobre seus habitats naturais. A arara foi registrada na mesma rodovia que a anta, enquanto o araçari foi avistado em uma área urbanizada, mas, por se tratar de aves com maior capacidade de deslocamento, conseguem transitar com maior liberdade pelo ambiente urbano.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice E) evidencia uma concentração maior de registros nos bairros Parigot, Vivi Xavier, Carnascialli, Piza, São Lourenço e Antares. Em contraste, regiões com densidade muito baixa estão localizadas nos bairros Aeroporto, Centro, Vila Nova, Ouro Verde, Alpes, Coliseu e partes de Vivi Xavier. O padrão geral do mapa indica uma maior densidade de ocorrências nas áreas urbanas centrais, enquanto as áreas periféricas apresentam densidade baixa e muito baixa.

4.6 MUNICÍPIO DE MARINGÁ

Foram registradas 1.370 ocorrências de captura e remoção de animais e insetos. Dentre esses, 825 casos (60,22%) estão relacionados à fauna doméstica, enquanto 545 (39,78%) correspondem à fauna sinantrópica. No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 31 representantes faunísticos (Tabela 7). Em 2017, foram registradas 32 ocorrências, as quais foram aumentando em número progressivamente até 2022, com uma ligeira queda apenas em 2019 (Gráfico 11).

Dos 545 casos de fauna sinantrópica registrados no município de Maringá, 92 envolvem insetos, com 79 ocorrências de abelhas e 13 de vespas. No mapa de ocorrências de insetos (Apêndice F), observa-se que quase todas as ocorrências estão concentradas no perímetro urbano. Cobras e gambás representaram quase metade dos registros, seguidos por abelhas, lagartos e ouriços (Gráfico 12).

O mapa de ocorrências de mamíferos (Apêndice F) contabiliza 141 ocorrências, das quais 109 são de gambás e 32 de ouriços. A área central do município concentra a maior parte dos registros de gambás, mas também há registros de ouriços e gambás distribuídos em várias

zonas, incluindo um caso de ouriço na Zona 33. As Zonas 10, 15, 18, 26, 36, 41, 42 e 46 não apresentam ocorrências de mamíferos.

Tabela 7 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Maringá.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	10	10	5	15	18	21
Arara	-	1	1	-	-	-
Bem-te-vi	1	-	1	2	2	-
Cachorro-do-mato	-	-	-	-	1	-
Capivara	-	-	1	2	-	1
Cobra	4	27	19	27	32	23
Coruja	-	2	1	-	1	1
Escorpião	-	-	-	-	1	-
Gambá	6	6	12	18	33	34
Gavião	1	3	1	2	2	8
Jabuti	-	1	-	-	-	-
João-de-barro	-	-	-	-	1	-
Lagarto	2	4	6	20	6	10
Macaco	1	-	2	1	-	1
Maritaca	-	1	1	1	3	2
Morcego	2	2	-	4	5	4
Ouriço	-	6	2	4	8	12
Papagaio	1	-	-	-	1	-
Pássaro	-	-	-	4	5	5
Pombo	1	1	-	2	2	4
Quati	-	-	-	1	-	1
Rato	-	-	-	-	1	-
Ratão-do-banhado	-	-	-	-	2	-
Sabiá	-	-	-	-	-	1
Sapo	-	-	1	-	-	-
Seriema	-	-	-	-	1	-
Tamanduá	1	-	-	2	1	3
Tatu	-	-	-	-	1	1

Urubu	-	2	1	2	6	6
Vespas	2	2	-	2	6	1
Total	32	68	54	109	140	142

Gráfico 11 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Maringá, PR - 2017-2022.

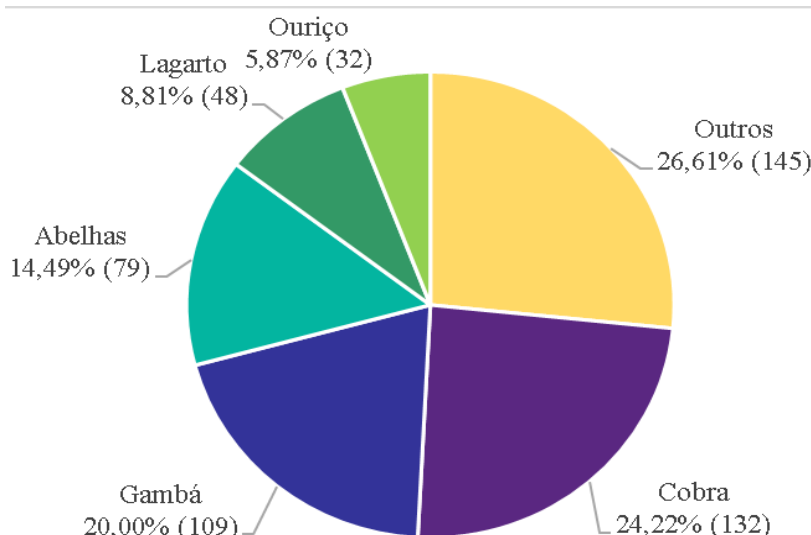
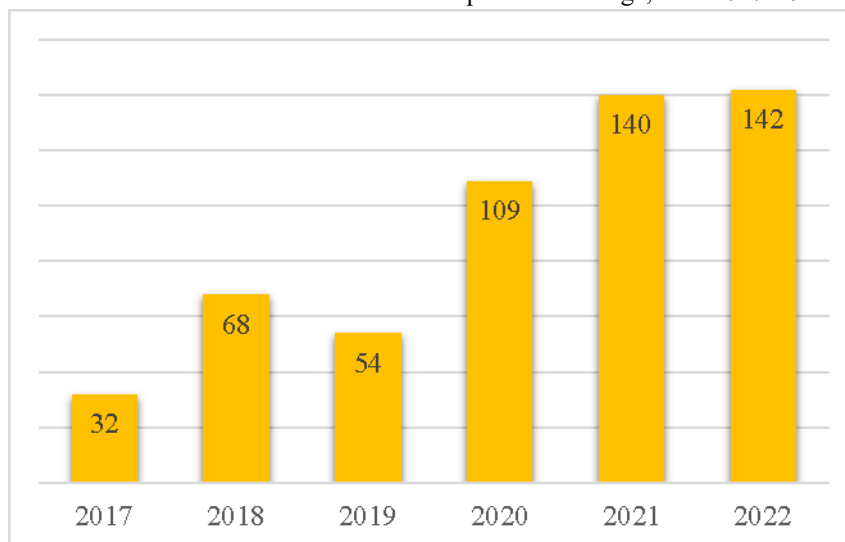


Gráfico 12 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Maringá, PR - 2017-2022.



O mapa de ocorrências de répteis (Apêndice F) documenta 180 ocorrências, sendo 132 de cobras e 48 de lagartos. Esses animais estão presentes em quase todas as zonas da cidade, inclusive na Zona 33, com exceção das Zonas 11, 15, 18, 41, 42 e 45.

Maringá também registrou uma variedade de outros animais sinantrópicos, incluindo gavião, morcego, urubu, pássaro (sem espécie definida), pombo, maritaca, tamanduá, bem-te-vi, coruja, macaco (sagui), capivara, urutau, arara, papagaio, quati, rato-do-banhado, tatu, cachorro-do-mato, escorpião, jabuti, joão-de-barro, rato, sabiá, sapo e seriema. Entre os animais

registrados, destacam-se algumas espécies que estão ameaçadas de extinção. A arara e o papagaio, por exemplo, são espécies de grande relevância para a conservação, pois sofrem pressão sobre seus habitats naturais e enfrentam risco de extinção. Além delas, o tamanduá também está classificado como vulnerável, devido à perda de habitat e atropelamentos em rodovias. Um papagaio foi registrado próximo ao Bosque Sensorial Ana Domingues, enquanto um dos tamanduás foi observado em uma área com vegetação densa e próxima a uma linha d'água. Os outros tamanduás foram localizados em uma área com vegetação esparsa, também adjacente a uma linha d'água. As duas araras foram identificadas em áreas urbanizadas, uma delas próxima ao Parque Ingá.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos de Maringá (Apêndice F) revela uma concentração de registros nas Zonas 05, 17, 20, 22, 24, 35, 44, 46 e 50, enquanto as áreas circundantes à região urbana apresentam baixa e muito baixa densidade de ocorrências.

4.7 MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ

Foram 371 casos registrados, sendo 142 (38,29%) de animais domésticos e 229 ocorrências (61,71%) foram de fauna sinantrópica. No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 13 representantes faunísticos (Tabela 8).

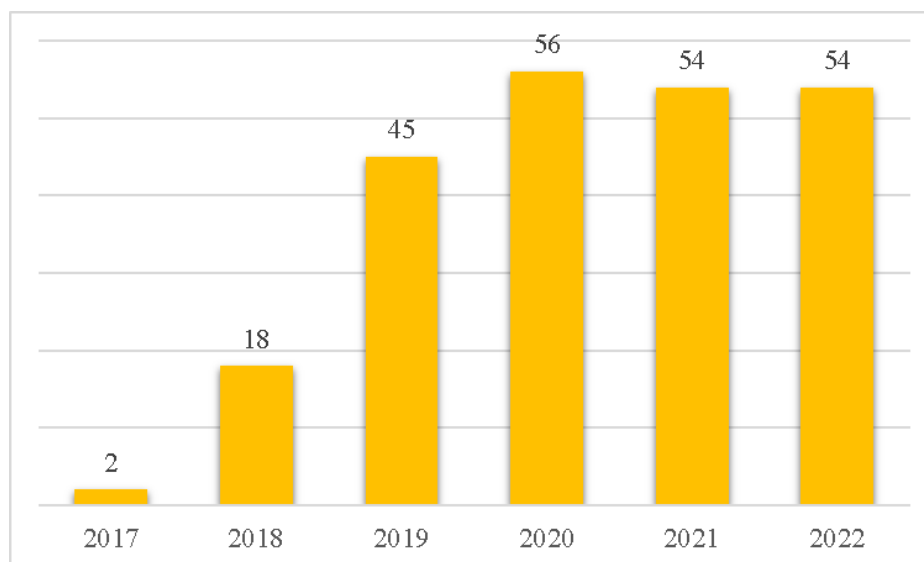
Paranaguá registrou um total de 229 ocorrências de fauna sinantrópica, das quais 65 são referentes a insetos, incluindo 47 casos de abelhas e 18 de vespas. O mapa de ocorrência de insetos (Apêndice G) ilustra a distribuição desses pela área urbana, com presença em quase todos os bairros do município. No que se refere aos mamíferos, foram contabilizados 53 registros, todos correspondendo a gambás, o mapa de ocorrências de mamíferos (Apêndice G) revela uma concentração desses casos nos bairros Parque São João, Vila Divinéia, Nilson Neves, Jardim Yamaguchi e Vila dos Comerciantes, enquanto outros bairros apresentam um número reduzido de ocorrências. Em relação aos répteis, o mapeamento (Apêndice G) contabiliza 97 registros, dos quais seis são lagartos localizados nos bairros Parque São José, Aeroporto, Eldorado, Estradinha, Tuiuti e Dom Pedro II. As cobras, com 91 registros, estão concentradas nos bairros a sudoeste, como Parque São João, Vila Divinéia, Jardim Yamaguchi, Parque Agari, Jardim Paranaguá, Vila Garcia e Porto Seguro, com poucas ocorrências nos demais bairros da cidade.

Em 2017, foram registradas apenas duas ocorrências, representando uma pequena parcela do total, e em 2018 ocorreu um aumento modesto para 18 casos. A partir de 2019 houve aumento bastante expressivo dos registros (Gráfico 13).

Tabela 8 – Ocorrência de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Paranaguá.

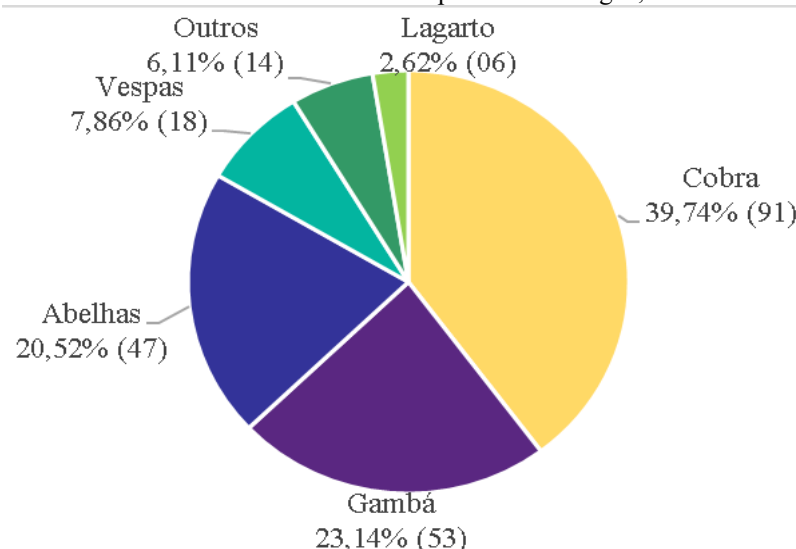
Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	1	4	12	4	12	14
Arara	-	-	-	-	-	1
Bem-te-vi	-	-	-	1	-	-
Cobra	1	8	14	24	21	23
Gambá	-	1	8	22	15	7
Gavião	-	1	-	-	1	-
Jacaré	-	-	-	-	-	2
Lagarto	-	1	1	2	-	2
Macaco	-	-	1	-	-	-
Morcego	-	-	1	1	2	-
Pombo	-	-	2	-	-	-
Tatu	-	-	-	1	-	-
Vespas	-	3	6	1	3	5
Total	2	18	45	56	54	54

Gráfico 13 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Paranaguá, PR - 2017-2022.



Cobras, gambás e abelhas praticamente dominaram as ocorrências, seguido por vespas e lagartos. Chama a atenção a presença de um jacaré, animal típico de canais em manguezais. (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Paranaguá, PR - 2017-2022.



Além das espécies mencionadas, foram registrados outros animais sinantrópicos em Paranaguá, como morcego, gavião, jacaré, pombo, arara, bem-te-vi, macaco e tatu. Destaca-se a arara, observada na área central. O registro de um jacaré encontrado em um corredor ecológico com presença de linha d'água, mas distante de áreas de vegetação densa, o que levanta questões sobre sua movimentação e habitat. Além disso, o macaco morto encontrado no trapiche de Piaçaguera, chamou atenção, pois testes revelaram sua morte por febre amarela como atestado após exames na descrição do relatório online do SysBM.

O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos (Apêndice G) revela uma alta densidade de registros nas áreas da Vila Garcia, Parque Aguari, Nilson Neves, Jardim Yamaguchi, Parque São João e Vila Horizonte. De forma semelhante a outros municípios analisados neste estudo, as regiões mais afastadas da área urbana apresentam um número reduzido de registros, resultando em densidades baixa ou muito baixa.

4.8 MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA

Foram registradas 1371 ocorrências, sendo 681 (49.64%) relacionadas a animais domésticos e 690 (50.36%) relacionadas à fauna sinantrópica. Esses números indicam uma divisão quase igualitária na frequência de intervenções para a captura e remoção de animais, evidenciando a presença de animais sinantrópicos na região. No decorrer dos seis anos de análise houve a interação de 23 representantes faunísticos (Tabela 9).

Tabela 9 – Ocorrências de animais sinantrópicos de 2017-2022 no município de Ponta Grossa.

Representante faunístico (Nome Popular)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abelhas	8	24	25	22	16	11
Baitaca	-	1	-	-	-	-
Bem-te-vi	-	-	-	-	-	1
Capivara	-	1	-	-	1	-
Carcará	-	1	-	-	-	-
Cobra	5	14	33	62	74	56
Coruja	-	-	-	1	2	2
Curicaca	-	-	-	-	1	-
Gavião	1	-	-	-	-	-
Jaguaritica	-	-	-	1	-	-
Lagarto	2	1	2	15	15	2
Lebre	-	1	-	-	-	-
Morcego	1	1	-	2	3	1
Ouriço	7	6	13	26	33	12
Pombo	1	-	-	-	1	-
Sapo	-	-	-	-	-	1
Taturana	-	-	1	-	-	-
Tucano	1	-	1	-	-	-
Urubu	2	1	-	1	2	1
Urutau	-	-	1	-	-	1
Veado	1	-	1	-	1	2
Vespas	11	14	39	23	21	14
Total	45	66	122	160	186	111

Em 2017 foram registrados 45 casos, e a frequência de ocorrências aumentou progressivamente até 2021, ocorrendo então uma queda acentuada em 2022 (Gráfico 15). Cobras compareceram em cerca de um terço das ocorrências, seguidas por vespas e abelhas. Ouriços, gambás e lagartos foram os outros representantes numerosos (Gráfico 16).

O município de Ponta Grossa contabilizou 690 registros de fauna sinantrópica. Dentre eles, foram registrados 228 casos envolvendo insetos, sendo 106 de abelhas e 122 de vespas. O mapa de ocorrências de insetos (Apêndice H) demonstra que todos os registros estão

concentrados na área urbana, com poucos casos no bairro Boa Vista e maior concentração nas regiões próximas ao centro, se espalhando pelos demais bairros da cidade.

Em relação aos mamíferos, foram contabilizados 139 registros, com 42 de gambás e 97 de ouriços. O mapa de ocorrências de mamíferos (Apêndice H) evidencia uma distribuição mais espaçada desses casos, com concentração nos bairros Boa Vista, Periquitos e Contorno.

Diferentemente dos insetos, os ouriços estão presentes em áreas mais periféricas, enquanto os gambás aparecem em diversos bairros, sem grandes aglomerações como no caso dos ouriços. A espacialização dos répteis (Apêndice AA) soma 281 ocorrências, com 37 registros de lagartos nos bairros Contorno, Colônia Dona Luiza, Oficinas, Estrela, Cará- Cará, Nova Rússia, Boa Vista, Jardim Carvalho e Neves. As cobras, que contabilizaram 244 registros, estão distribuídas em 16 bairros, todos com mais de um caso. Destaca-se o bairro Cará-Cará, onde há uma concentração de ocorrências ao longo da rodovia. Nenhum registro de réptil, mamífero ou inseto foi reportado nas áreas rurais do município.

Gráfico 15 – Registros de captura de animais sinantrópicos em Ponta Grossa, PR - 2017-2022.

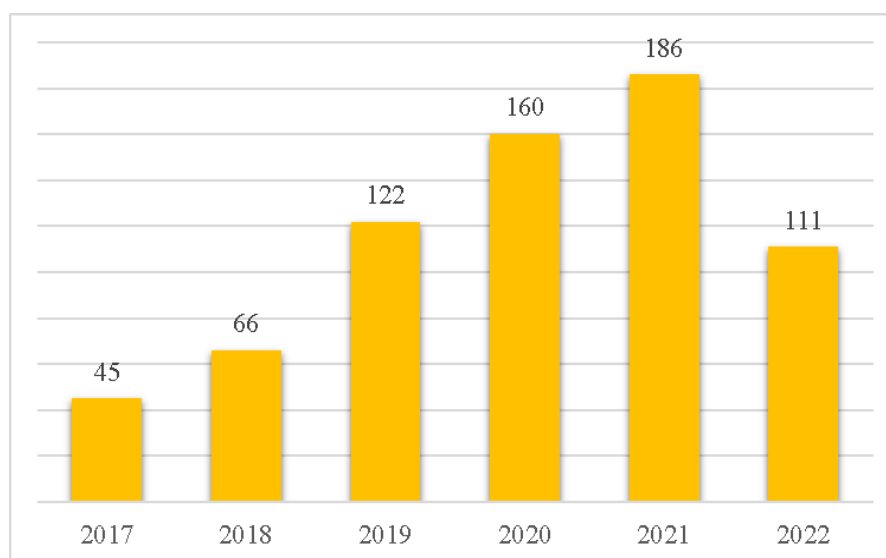
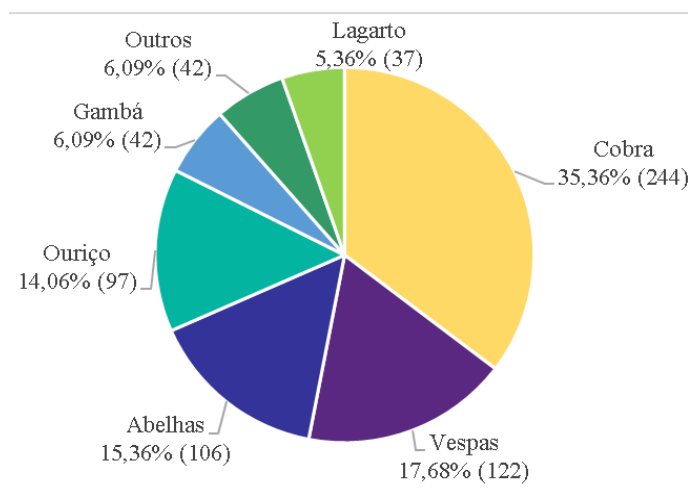


Gráfico 16 – Ocorrência de fauna sinantrópica em Ponta Grossa, PR - 2017-2022.



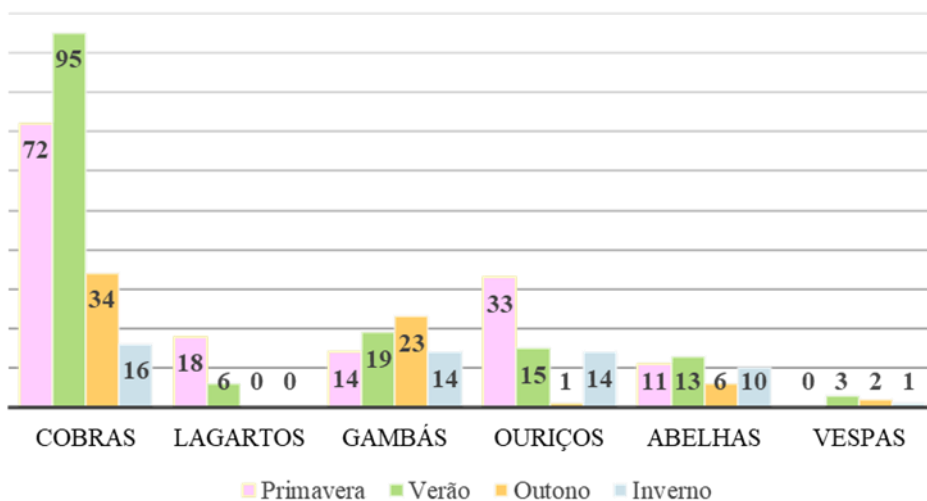
O mapa de densidade de ocorrências de animais sinantrópicos de Ponta Grossa (Apêndice AB) revela áreas de densidade muito alta nos bairros Chapada, Neves, Uvaranas, Contorno e Nova Rússia, com destaque para algumas regiões do Cará-Cará próximas a Uvaranas e uma concentração nas áreas centrais, especialmente nos bairros Centro, Estrela e Olarias. Assim como nas outras cidades analisadas, observa-se uma maior concentração de registros nas áreas centrais, enquanto as regiões periféricas e mais distantes apresentam baixa ou muito baixa densidade de ocorrências.

4.9 ANÁLISE SAZONAL DAS OCORRÊNCIAS

Para avaliar a distribuição dos registros ao longo dos anos, os dados foram organizados de acordo com as quatro estações. Esse método, aliado aos hábitos da fauna observada, possibilita a formulação de hipóteses que contribuem para uma análise mais precisa. O estudo se concentrou nos animais com maior número de ocorrências, sendo eles: os répteis (cobras e lagartos); os mamíferos (gambás e ouriços); e os insetos (abelhas e vespas).

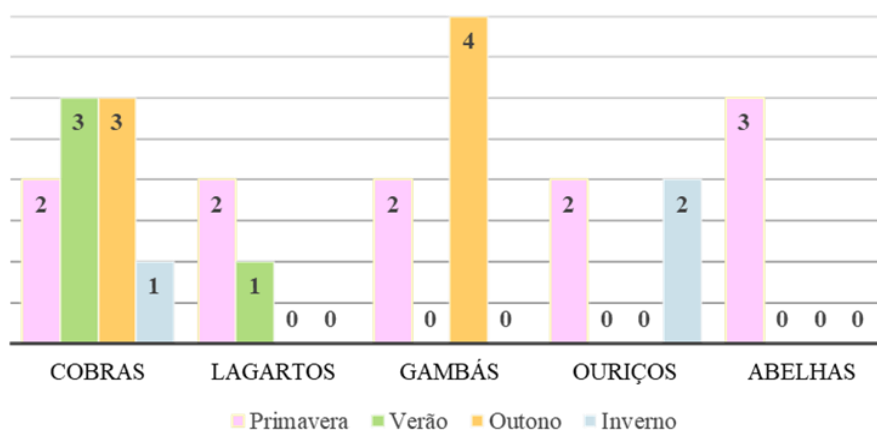
No município de Cascavel a ocorrência de animais sinantrópicos de 2017 a 2022 predominou no verão (Gráfico 17), com um maior aparecimento de cobras, gambás e ouriços. Na primavera, a presença de répteis e mamíferos foi marcada pela maior aparição de cobras, ouriços e lagartos. Nos períodos mais frios (inverno e outono) a frequência de chamadas da fauna sinantrópica diminuiu, contudo, é válido ressaltar que ocorrências com cobras, gambás e abelhas aconteceram em todas as estações do ano, durante os seis anos analisados.

Gráfico 17 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Cascavel, PR - 2017-2022.



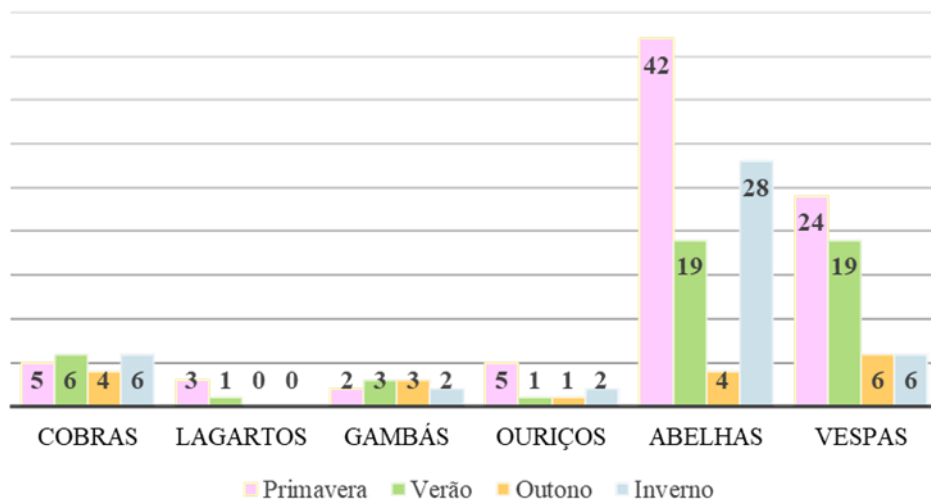
Em Foz do Iguaçu, tendo em vista a quantidade de dados fornecidos pelo Gráfico 18, destacam-se as chamadas envolvendo todos os animais no período da primavera. Já no outono, as únicas chamadas foram em relação a gambás e cobras, porém tendo a maior quantidade de ocorrência desses animais. A ocorrência de cobras perdurou por todas as estações do ano, juntamente com a aparição de lagartos no verão e ouriços no inverno. Chamadas envolvendo vespas não foram relatadas durante todos os anos estudados.

Gráfico 18 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Foz do Iguaçu, PR - 2017-2022.



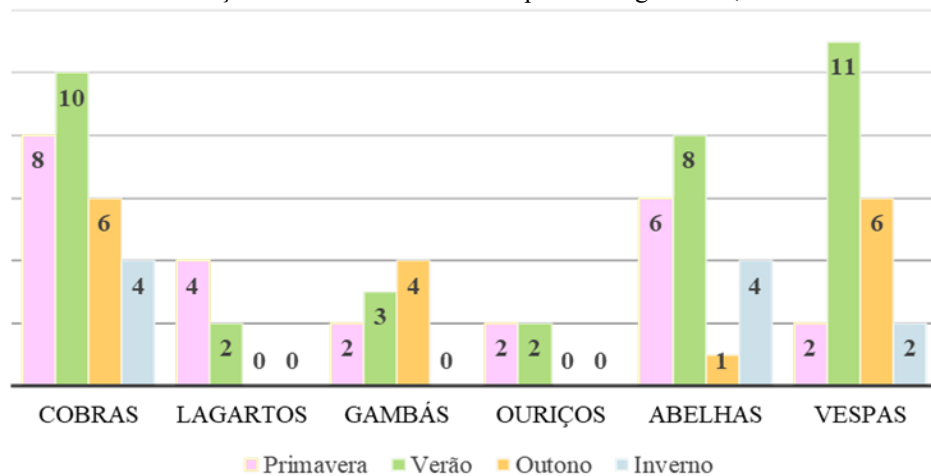
Considerando o Gráfico 19, a predominância de casos com insetos (abelhas e vespas) no município de Guarapuava não apenas apresentou um maior número de ocorrências, como também se manteve constante nas quatro estações do ano, um quantitativo de abelhas superior ao de vespas, principalmente, na primavera e no inverno. Cobras, gambás e ouriços foram avistados em todas as estações, enquanto lagartos tiveram chamadas registradas somente na primavera e verão.

Gráfico 19 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Guarapuava, PR - 2017-2022.



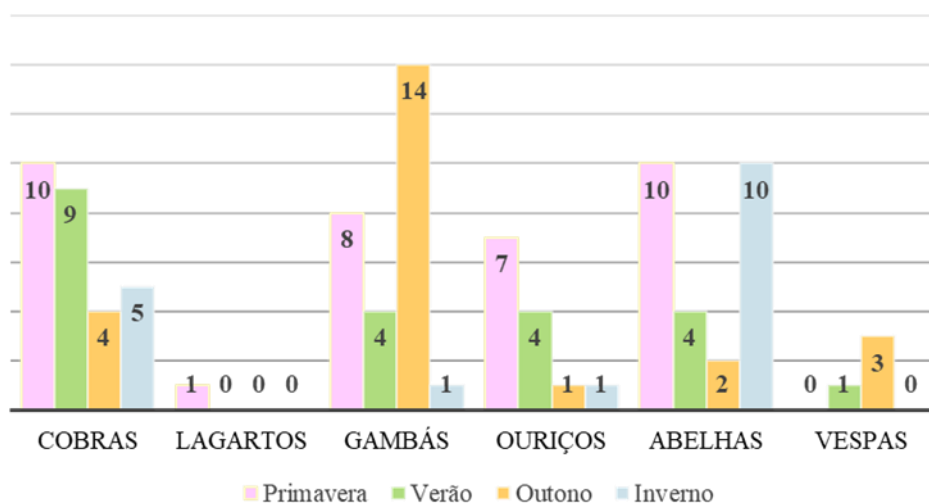
Em Jaguariaíva, a ocorrência de animais sinantrópicos predominou no verão e primavera (Gráfico 20) com maior aparecimento de cobras, abelhas e vespas. Animais como os lagartos e os ouriços não tiveram nenhuma chamada os envolvendo nos períodos de outono e inverno, além da ausência de casos com gambás no inverno.

Gráfico 20 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Jaguariaíva, PR - 2017-2022.



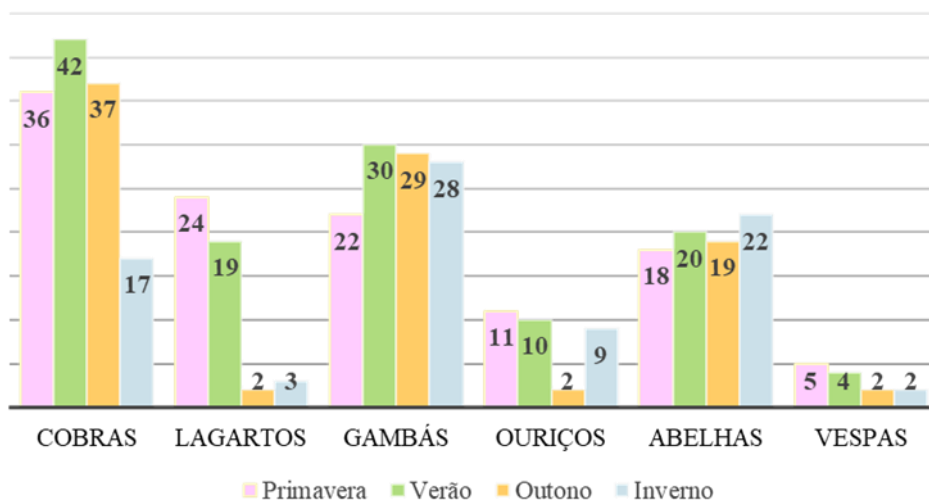
Em Londrina, de acordo com o Gráfico 21, destacam-se as chamadas envolvendo cobras, gambás (especialmente no outono), ouriços e abelhas em todos os períodos dos anos. Um fato interessante observado no gráfico é a diferença da quantidade de chamadas, durante a primavera, envolvendo lagartos (1) e vespas (0) em relação aos outros animais, além dos poucos casos e/ou mesmo a inexistência destes nas outras estações do ano.

Gráfico 21 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Londrina, PR - 2017-2022.



Segundo o Gráfico 22, o município de Maringá apresentou ocorrências envolvendo todos os animais estudados ao longo dos períodos dos 6 anos, em especial, cobras, gambás e abelhas possuindo um maior número de casos nas quatro estações. Diferente das outras cidades analisadas em que a ocorrência da fauna sinantrópica predomina na primavera, em Maringá, esses incidentes ocorrem frequentemente no verão e no outono, mas ainda com muitos casos na primavera e uma interessante quantia no inverno, principalmente de gambás e abelhas. Por outro lado, situações envolvendo lagartos, ouriços e vespas aconteceram com maior constância na primavera e no verão.

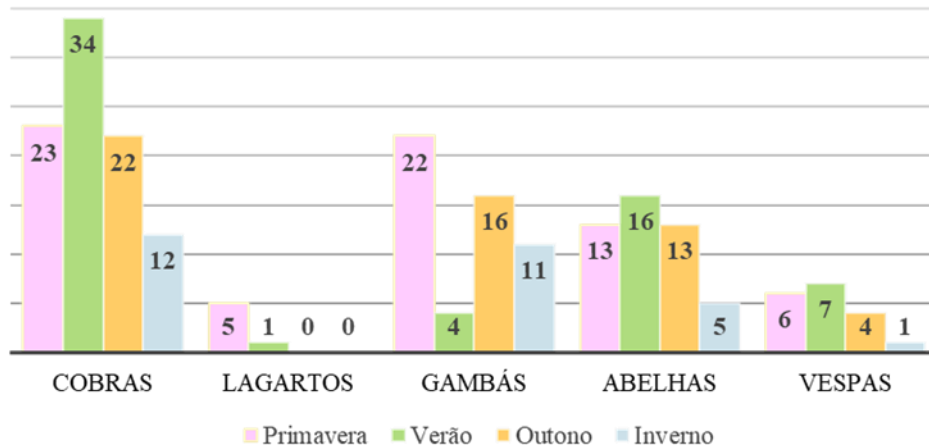
Gráfico 22 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Maringá, PR - 2017-2022.



No município de Paranaguá, a ocorrência de animais sinantrópicos prevaleceu no verão e na primavera, como mostra o Gráfico 23, com maior aparecimento de cobras, gambás e abelhas. Destacam-se também as chamadas envolvendo cobras, gambás, abelhas e vespas em

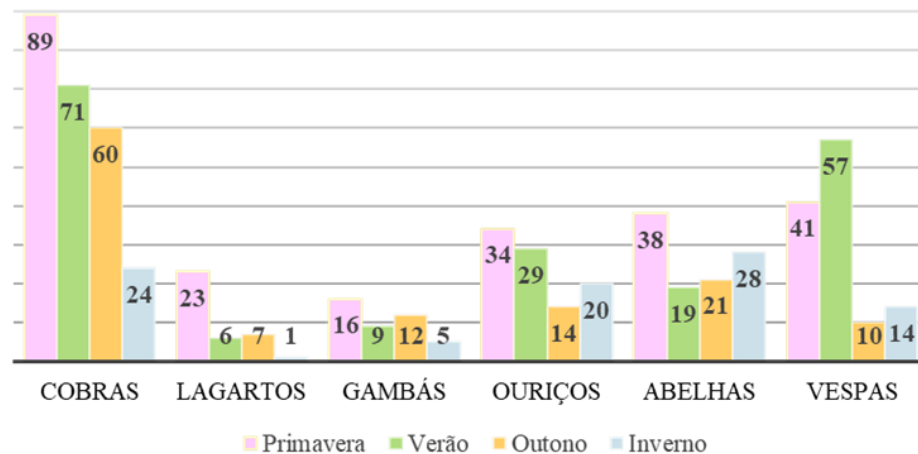
todas as estações do ano; casos com lagartos registrados somente na primavera e no verão; e além da ausência de ocorrências com ouriços nessa cidade.

Gráfico 23 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Paranaguá, PR - 2017-2022.



Em Ponta Grossa as ocorrências envolvendo todos os animais nos anos estudados que foram observados nas quatro estações, contaram com um maior número de chamadas com cobras, vespas, ouriços e abelhas durante a primavera e o verão, enquanto no outono tiveram mais casos com cobras e no inverno, com abelhas e ouriços (Gráfico 24).

Gráfico 24 – Relação sazonal da fauna sinantrópica em Ponta Grossa, PR - 2017-2022



5 DISCUSSÃO

A análise das ocorrências de fauna sinantrópica nos oito diferentes municípios revelou padrões nos hábitos dos répteis, mamíferos e insetos, especialmente em relação à sua distribuição sazonal. As cobras, por exemplo, mostraram uma presença constante ao longo de todo o ano, mas foram mais frequentemente registradas na primavera e no verão, períodos em que as temperaturas mais altas favorecem sua atividade e reprodução. Os lagartos apresentaram uma frequência maior nas mesmas estações, possivelmente devido à disponibilidade de alimentos e ao aumento da temperatura, que estimula sua atividade e reprodução.

Os mamíferos também se destacaram, com o surgimento de gambás durante o outono, quando podem estar em busca de alimento para se preparar para os meses mais frios. Os ouriços mostraram uma maior incidência na primavera e no verão, momentos em que há maior disponibilidade de insetos e frutas, essenciais para sua dieta. Notou-se a ausência de chamados de algumas espécies, como os lagartos e ouriços durante o outono e inverno, possivelmente devido ao seu comportamento hibernar ou a uma diminuição na atividade forrageira (Soares, 2017).

As abelhas e vespas apresentam uma correlação direta com os "descuidos" da população em relação à gestão de seus ninhos. A presença de abelhas nos meses mais quentes reflete não apenas sua atividade natural, mas também a tendência da população de permitir o crescimento de colônias em áreas urbanas, o que pode resultar em um aumento de chamadas. A ausência de chamadas para vespas em certos períodos pode ser atribuída à gestão inadequada de seus ninhos, que frequentemente são ignorados até que se tornem um problema.

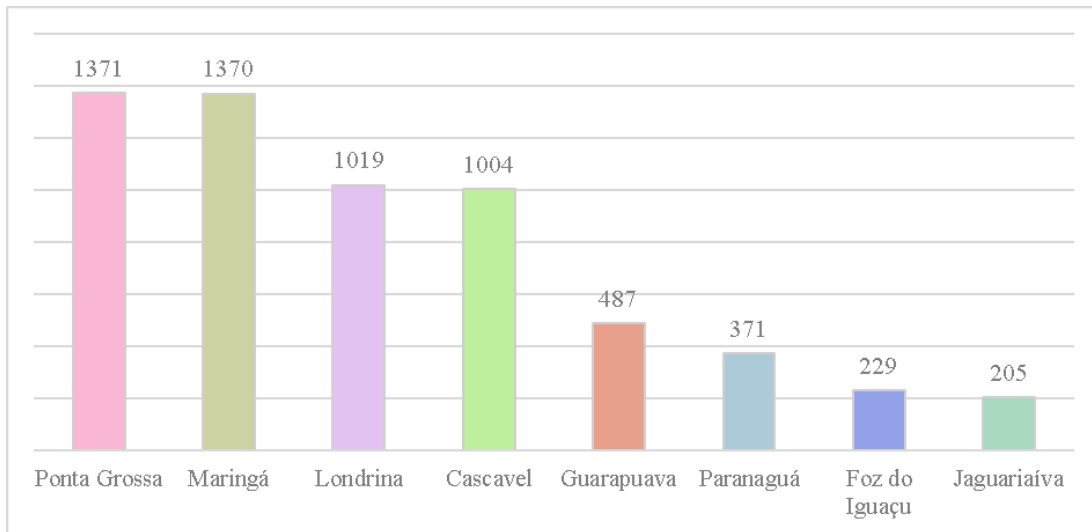
Os oito municípios analisados demonstram variação no número de ocorrências de captura e remoção de animais. Os dados dos últimos seis anos destacam Ponta Grossa e Maringá como os municípios com o maior número de registros, seguidos por Londrina e Cascavel. Os demais municípios, Guarapuava, Paranaguá, Foz do Iguaçu e Jaguariaíva apresentaram menor captura de fauna sinantrópica no período (Gráfico 25).

Algumas cidades registram um maior número de ocorrências de fauna sinantrópica em relação a outras. Ponta Grossa se destaca como o município com maior número de registros, quase um terço das ocorrências foi relativo a animais sinantrópicos. Em seguida, Maringá e Cascavel registraram em torno de 20% de suas capturas como sendo de animais

sinantrópicos, enquanto Paranaguá e Guarapuava capturaram cerca de 10% ou um pouco menos de sinantrópicos em relação ao total. Em Londrina e Jaguariaíva a captura de sinantrópicos é bastante baixa em relação aos animais domésticos, e menos ainda em Foz do

Iguaçu (Gráfico 26, Figura 3).

Gráfico 25 – Registros do total de capturas e remoção de animais sinantrópicos e domésticos de 2017-2022.



Foz do Iguaçu detém o menor número de ocorrências de fauna sinantrópica, Jaguariaíva apesar de apresentar menor número de registros em relação aos demais municípios, detém quase metade de suas ocorrências envolvendo fauna sinantrópica, sendo este um alto valor. Londrina, por outro lado, possui um número elevado de registros, mas, apesar de ser a segunda maior cidade do Paraná, quando analisados somente os casos de fauna sinantrópica, são 137 ocorrências, demonstrando assim que a cidade possui mais casos envolvendo a fauna doméstica. Paranaguá e Ponta Grossa são os municípios que apresentaram maior ocorrência de chamados para captura de animais sinantrópicos do que para domésticos.

Gráfico 26 – Porcentagem de registros de animais sinantrópicos e domésticos de 2017-2022.

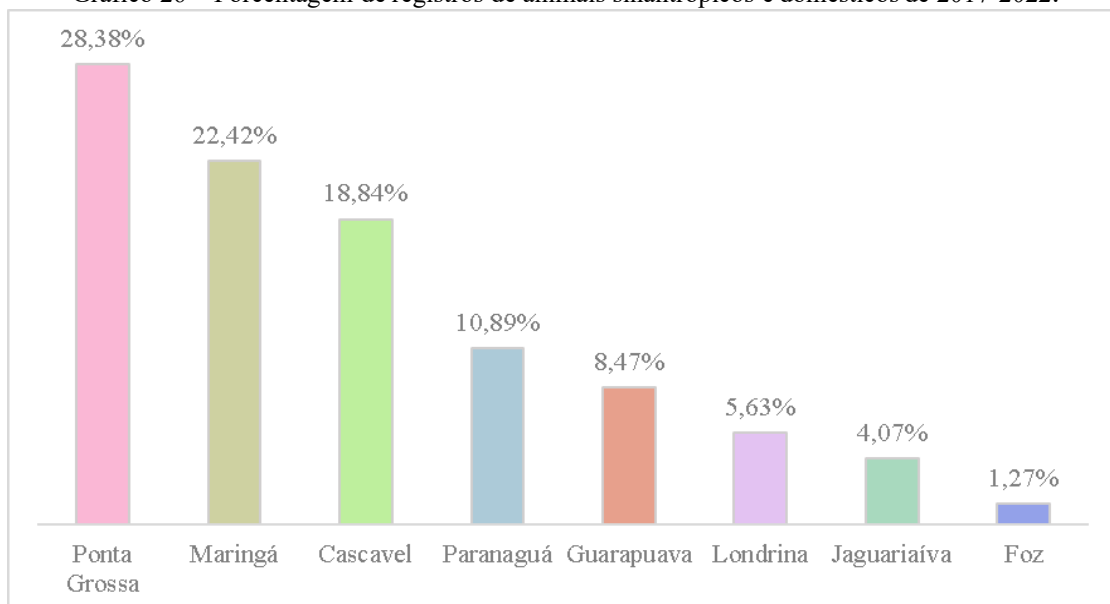
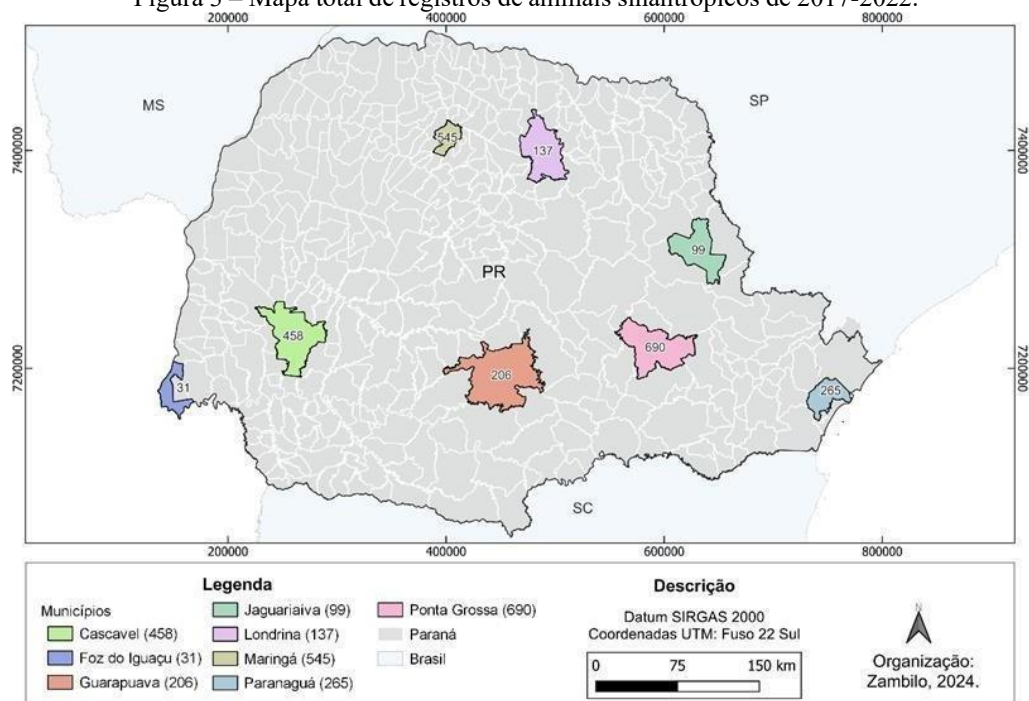


Figura 3 – Mapa total de registros de animais sinantrópicos de 2017-2022.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das ocorrências de fauna sinantrópica nos municípios de Ponta Grossa, Maringá, Londrina, Cascavel, Guarapuava, Paranaguá, Foz do Iguaçu e Jaguariaíva revelou maior variação nos registros. Ponta Grossa e Maringá se destacam com o maior número de ocorrências, enquanto Foz do Iguaçu e Paranaguá apresentam os menores, possivelmente devido ao suporte da polícia ambiental em suas áreas, que contribui para o encaminhamento direto de casos, especialmente em Foz do Iguaçu, que abriga um parque nacional. Essa presença institucional pode ser um fator que reduz as capturas de fauna sinantrópica pelo Corpo de Bombeiros, diminuindo o número de registros, além de promover a preservação das espécies.

Os mapas de densidade de ocorrências apresentam a área central do município de Cascavel foi a que maior proximidade dos registros gerando áreas com densidade muito alta e as demais classes aparecendo com menor frequência dos animais no restante do território. Guarapuava, Jaguariaíva e Ponta Grossa apresentam uma densidade maior na região central e diminuem nos arredores, tendo ainda zonas de calor em outros pontos, com aparecimentos próximos em áreas periféricas. O município de Londrina difere dos demais com uma área fria no centro da cidade e com áreas mais quentes nos demais bairros. A hipótese levantada para estas cidades é por conta da vegetação, a arborização da cidade nas áreas centrais, assim como terrenos vagos e corredores ecológicos podem contribuir para um maior aparecimento da fauna ou propiciar o desenvolvimento da vida nesse ambiente. Paranaguá e Foz do Iguaçu foram municípios que nada se assemelham aos demais, demonstrando manchas espalhadas pelo mapa, o que pode ser explicado pelo fato de que as áreas de preservação são atendidas por órgãos como a Polícia Ambiental, não gerando assim registros ao corpo de Bombeiros.

O menor número de registros de fauna em regiões rurais pode ser atribuído à adaptação da população local desses animais, levando a soluções informais para o manejo e resolução de conflitos. Em áreas urbanas, o aumento das ocorrências é mais complexo e depende das características específicas de cada espécie. Muitos animais buscam alimento em terrenos baldios, questão presentes em todas as cidades analisadas, além de se encontrarem próximos a corredores ecológicos, linhas d'água e parques arborizados. Essa realidade é mais pronunciada em cidades com uma maior arborização e presença de parques urbanos, que oferecem refúgios e recursos alimentares para a fauna sinantrópica. A variação sazonal das ocorrências indica que determinados grupos de animais, como cobras e ouriços, se tornam mais visíveis em períodos específicos do ano, principalmente na primavera e no verão. Essa

sazonalidade reforça a importância de monitorar as interações entre a fauna e o

ambiente urbano para entender melhor os fatores que influenciam o aumento ou a diminuição das ocorrências ao longo do tempo.

Ao longo dos últimos seis anos, foram registrados um total de 2.431 casos de fauna sinantrópica, em contraste com os 3.625 casos de fauna doméstica. Esse elevado número de ocorrências de fauna sinantrópica representa um desafio para o Corpo de Bombeiros, que é acionado para atender a cada uma dessas chamadas. A alta demanda de intervenções em fauna sinantrópica, que algumas vezes envolve espécies como lagartixas e ratos, sobrecarrega os recursos disponíveis e pode comprometer a capacidade de resposta do serviço em emergências mais graves, onde a salvaguarda de vidas é prioritária.

Com base nas pesquisas realizadas, evidencia-se nesta relevância de aprofundar os estudos que investigam o surgimento e/ou a convivência com a fauna, bem como as variações sazonais associadas. Pesquisas que abordam a influência da variação pluviométrica podem oferecer contribuições para a compreensão dos hábitos da fauna. Além disso, estudos direcionados à geomorfologia e à cobertura vegetal têm o potencial de fornecer dados e ampliar o entendimento das dinâmicas ecológicas. No que tange às espécies, observa-se que alguns municípios contam com a presença de biólogos capacitados para auxiliar na identificação. Nesse sentido, recomenda-se o acompanhamento sistemático por um período determinado, a fim de levantar dados detalhados sobre as espécies de maior ocorrência. Além disso, sugere-se a realização de análises para verificar se essas espécies estão sob ameaça, com o objetivo de contribuir para pesquisas futuras e para a conservação da biodiversidade local.

A compreensão da dinâmica de interação entre os seres humanos e os animais que habitam áreas urbanas e investigação do porquê certas espécies se estabelecem em determinados locais permite desenvolver estratégias eficazes para a gestão da fauna e a mitigação de conflitos. Além disso, a identificação de padrões de ocorrência e as condições que favorecem a presença de fauna sinantrópica nas cidades são cruciais para prevenir problemas futuros e garantir a segurança das comunidades. O fortalecimento das investigações nessa área pode resultar em soluções inovadoras que beneficiem tanto a biodiversidade quanto a qualidade de vida urbana.

REFERÊNCIAS

- ADLER, F. R.; TANNER, C. J. **Ecossistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente**. Oficina de Textos. São Paulo, 2015. 384 p.
- ALMEIDA, A. C. de; CÂNDIDO JÚNIOR, J. F. A importância de parques urbanos para a conservação de aves. **Arq. Ciência Veterinária e Zoologia UNIPAR**, v. 20, n. 4, p. 189-199, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/325138330_a_importancia_de_parques_urbanos_para_a_conservacao_de_aves>. Acesso em: 05 mar. de 2023.
- ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. Panorama atual, avanços e perspectivas futuras para etnozootologia no Brasil. In: Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S.; Mourão, J. S. (Orgs.). **A Etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 19-40.
- ANDRZEJEWSKI, R.; BABIŃSKA-WERKA, J.; GLIWICZ, J.; GOSZCZYŃSKI, J. Synurbization processes in an urban population of **Apodemus agrarius**. I. Characteristics of population in urbanization gradient. **Acta theriol**, v. 23, p. 341-358, 1978.
- BABIŃSKA-WERKA, J.; GLIWICZ, J.; GOSZCZYŃSKI, J. Synurbization processes in an urban population of **Apodemus agrarius**. II. Habitats of the Striped Field Mouse in town. **Acta theriol**, v. 26, p. 405-415, 1979.
- BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E. J. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, p. 118-125, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/332829179_o_emprego_da_arborizacao_na_manutencao_da_biodiversidade_de_fauna_em_areas_urbanas>. Acesso em: 02 mar. de 2023.
- CARGNIN, H. S. **Fauna urbana: As aves sinantrópicas do Campus I da UDESC**. TCC. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, 2017. 68 p.
- CIPRIANI, D. S. **Medidas de prevenção, vigilância e controle de zoonoses e animais sinantrópicos sob responsabilidade do Centro de Controle de Zoonoses de Florianópolis**. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência Veterinária. Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Lages: UDESC, 2021.
- CORRÊA, B. Assembleia de aves em áreas verdes urbanas no Sul do Brasil. In: **SIPEC/ ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESPAR**. 2, 3, União da Vitória, 2017. Disponível em: <<https://iniciacaocientifica.unespar.edu.br/index.php/eaic/iiieaic/paper/view/5225>>. Acesso em: 01 mar. de 2023.
- CORRÊA, B.; CORREIA, E. L.; ZOCHE, J. J.; VOGEL, H. F. Pequenas modificações em uma área verde urbana causam alterações na composição da avifauna? **Revista Brasileira de Gestão Ambiental Sustentável**, v. 8, n. 20, p. 1571-1585, 2021. Disponível em: <<https://revista.ecogestaobrasil.net/v8n20/v08n20a19a.html>>. Acesso em: 17 mar. de 2023.

CZECHOWSKI, W.; MIKOLAJCZYK, W. Methods for the study of urban fauna. **Memorabilia Zoologica**, v. 34, p. 49-58, 1981. Disponível em: <rcin.org.pl/Content/36726/PDF/WA058_25803_P4753_Mem-Zool-34-4.pdf>. Acesso em: 06 mar. de 2023.

DESALES-LARA, M. A.; FRANCKE, O. F.; SÁNCHEZ-NAVA, P. Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en hábitats antropogênicos. **Revista Mexicana de Biodiversidad**, v. 8, p. 291-305, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262503693_Diversidad_de_aranas_Arachnida_Araneae_en_habitats_antropogenicos>. Acesso em: 20 mar. de 2023.

EVANS, K. L.; CHAMBERLAIN, D. E.; HATCHWELL, B. J.; GREGORY, R. D.; GASTON, K. J. What makes an urban bird? **Global Change Biology**, v. 17, p. 32-44, 2011.

FAETH, S. H.; BANG, C.; SAARI, S. Urban biodiversity: patterns and mechanisms. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1223, p. 69-81, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/50935514_Urban_biodiversity_Patterns_and_mechanisms>. Acesso em: 10 mar. de 2023.

FIGUEIRÓ, A. S. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. v. 1. 400 p.

FRANCIS, R. A. Wall ecology: a frontier for urban biodiversity and ecological engineering. **Progress in Physical Geography**, v. 35, p. 43-63, 2011a.

FRANCIS, R. A.; CHADWICK, M. A. What makes a species synurbic? **Applied Geography**, v. 32, p. 514-521, 2011b.

FURLAN, S. A. Técnicas de Biogeografia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). **Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula**. São Paulo: Sarandí, 2011. p. 135-170.

GANEM, R. S. **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. p. 437 (Série Memória e análise de leis, 2). Disponível em: <<https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/images/conservacao.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2023.

GRIMM, N. B.; GROVE, J. M.; PICKETT, S. T. A.; REDMAN, C. L. Integrated approaches to long-term studies of urban ecological systems. **Bio Science**, v. 50, p. 571-584, 2000. Disponível em: <[https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2000\)050\[0571:IATLTO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2000)050[0571:IATLTO]2.0.CO;2)>. Acesso em: 16 jan. 2024.

GRIMM, N. B.; FAETH, S. H.; GOLUBIEWSKI, N. E.; REDMAN, C. L.; W. U, J.; BAI, X.; BRIGGS, J. M. Global change and the ecology of cities. **Science**, v. 319, n. 5864, p. 756-760, 2008. Disponível em: <https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/S_Faeth_Global_2008.pdf>. Acesso em: 16 mar. de 2023.

GUIMARÃES, M. M. **A influência da arborização urbana e do ruído sobre a avifauna do Plano Piloto de Brasília**. Dissertação em Ciências Ambientais. Universidade de Brasília, UNB, 2020. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/38739/1/2020_MayaraMachadoGuimar%C3%A3es>.

pdf>. Acesso em: 02 mar. de 2023.

GUNAWAN, S. **Synanthropic Suburbia in Canada: retrofitting residential neighborhoods. Retrofitting residential neighborhoods**, 2018. Disponível em: <<https://www.holcimfoundation.org/projects/synanthropic-suburbia>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

GUNAWAN, S. **Statements on the sustainability of the project**. 2017. Disponível em: <<https://www.holcimfoundation.org/projects/synanthropic-suburbia>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

HENRIQUE, W. **O Direito à Natureza na Cidade**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 186. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/3dz>>. Acesso em: 14 mar. de 2023.
HÖFLING, E.; CAMARGO, H. F. A. **Aves no campus**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2002. 157 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências, 1). Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4228241/mod_resource/content/2/Manual%20Tecnico%20da%20Vegetacao%20Brasileira%20-%202012.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malhas territoriais**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 141, de 19 de dezembro de 2006. Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Diário Oficial da União, 20 de dezembro de 2006. p. 139-140. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=112966>>. Acesso em: 20 fev. de 2023.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União, 5 de janeiro de 1967. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm>. Acesso em: 24 jan. 2024.

LEMES DE OLIVEIRA, F. Towards a Spatial Planning Framework for the Re-naturing of Cities. In: LEMES DE OLIVEIRA, F. **Planning Cities with Nature: Theories, Strategies and Methods**. Cham: Springer, 2019. (cap. 6, p. 81-95).

LUNDHOLM, J. T.; RICHARDSON, P. J. Habitat analogues for reconciliation ecology in urban and industrial environments. **Journal of Applied Ecology**, v. 47, p. 966-975, 2010.

MANFREDO, M. J.; TEEL, T. L.; HENRY, K. L. Linking society and environment: A multilevel model of shifting wildlife value orientations in the western United States. **Biological Conservation**, v. 212, p. 420-428, 2017.

MATIAS, R. S. **Pragas e Eventos**. 2022. (Série Tudo Sobre Ratos – Parte 1 e 2). Disponível em: <<https://www.pragaseeventos.com.br/serie-tudo-sobre-ratos-parte-1/>>. Acesso em: 10

mar. de 2023.

MAX PLANCK INSTITUTE. Fear of Spiders and Snakes is Deeply Embedded in us. **Neurosci. News**, 19 October 2017. Disponível em: <<https://neurosciencenews.com/evolution-spider-snake-phobia-7777/>>. Acesso em: 29 jan. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Lei Nº 9.605, De 12 de Fevereiro De 1998 - Lei de crimes ambientais - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.60%2C%20DE%2012%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201998.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20san%C3%A7%C3%B5es%20penais,ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 07 de mar. de 2023.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 2000.

MORO, R. S.; RODRIGUES, E. R.; SOUZA, M. K. F.; MORO, R. F. Filtros ambientais urbanos na movimentação de aves e morcegos em uma cidade média do Sul do Brasil. **Terr@Plural**, v. 16, e2215909, 2022.

NEVES, I. S.; LOPES, T.; VARGAS, K. B. Relações da população seropedicense com animais sinantrópicos. In: ENCONTRO DE PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO COMITÊ GUANDU / ENCONTRO DE PESQUISADORES DA FLONA MÁRIO XAVIER. Seropédica, 1, 2021. **Caderno de Resumos**, p. 186-192. Disponível em: <http://amigosinstitutohistoricodec.com.br/wp-content/uploads/2021/12/Caderno_resumo_comite_Guandu.pdf>. Acesso em: 21 abr. de 2023.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 434 p.

OLIVEIRA, S. A.; CASTRO, M. M.; PREZOTO, F. Foundation pattern, productivity and colony success of the paper wasp, *Polistes versicolor*. **Journal of Insect Science**, v. 10, p. 1-10, 2010. DOI: 10.1673/031.010.12501.

PIEIDADE, H. M. Fauna urbana. **Cadernos de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, 2013a. Disponível em: <<https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11/17-fauna-urbana-vol-11.pdf>>. Acesso em: 10 abr. de 2023.

PIEIDADE, H. M. Fauna urbana. **Cadernos de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, 2013b. Disponível em: <<https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11/17-fauna-urbana-vol-21.pdf>>. Acesso em: 11 abr. de 2023.

PIMENTEL, C. C. **Animais Sinantrópicos na Percepção de Estudantes do Ensino Médio, Estudo de Caso em João Pessoa – PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19241/1/CCP29012021.pdf>>. Acesso em: 10 mar. de 2023.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, B. B.; SILVA, C. C.; CASTAGNI, M. C.; SANTOS, S. S.; NARDINI, A.A. A.; TORRES, E. M.; NETO, L. de A.; PEIRÓ, D. F. Fauna Sinantrópica no Município de Araraquara, São Paulo, 2011 a 2014: organização/sistematização das ocorrências. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 20, n. 1, p. 20-32, 2017. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2017.v20i1.482.

RUMBLE, H.; ANGELETTO, F. H. S.; CONNOP, S.; GODDARD, M. A.; EC. NASH. Understanding and Applying Ecological Principles in Cities. In: LEMES DE OLIVEIRA, F. **Planning Cities with Nature: Theories, Strategies and Methods**. Cham: Springer, 2019. (cap. 15, p. 217-234). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-01866-5_15>. Acesso em: 03 fev. 2024.

SOARES, S. C.; RUIZ, C. M.; DA ROCHA, D. V.; JORGE, K. M.; SENKOWSKI, S. T. V.S.; FILHO, H. O.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. DE O. Percepção dos moradores de Goioerê - PR, sobre a fauna silvestre urbana. **Arquivos do Mudi**, v. 15, p. 17-30, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/21068>>. Acesso em: 17 mar. de 2023.

SOARES, W. L. **Fauna urbana: répteis, anfíbios e mamíferos sinantrópicos no Campus I da UDESC – Florianópolis/SC**. Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Geografia. Florianópolis, UDESC, 2017. Disponível em: <<https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000048/0000485a.pdf>>. Acesso em: 16 mar. de 2023.

SOUZA, G. M.; SOARES FILHO, A. DE O. O comércio ilegal de aves silvestres na região do Paraguaçu e sudoeste da Bahia. **Encicloplédia Biosfera**, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2007. Disponível em: <<https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/o-Com%C3%A9rcio-Ilegal-De-Aves-Silvestres/52655111.html>>. Acesso em: 16 fev. de 2023.

SOUZA, J. F. J.; SCHIMIZU, H. E. Representação social acerca dos animais e bioética de proteção: subsídios à construção da educação humanitária. **Revista Bioética**, v. 21, n. 3, p. 546-556, 2013.

TORGA, K.; FRANCHIN, A. G.; MARÇAL JUNIOR, O. A avifauna em uma seção da área urbana de Uberlândia, MG. **Biotemas**, v. 20, n. 1, p. 7-17, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20773>>. Acesso em: 28 mar. de 2023.

TROJAN, P. Urban fauna: faunistic, zoogeographical and ecological problems. **Memorabilia Zoologica**, v. 34, p. 3-12, 1981. Disponível em: <https://rcin.org.pl/Content/36711/PDF/WA058_25798_P4753_Mem-Zool-34-1.pdf>. Acesso em: 15 mar. de 2023.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 8. ed. Rio Claro: Divisa, 2008. 227 p.

TRYJANOWSKI, P.; MORELLI, F.; MOLLER, A. P. Urban birds: urban avoiders, urban adapters and urban exploiters. In: DOUGLAS, I. et al. (Eds.). **The Routledge Handbook of Urban Ecology**. 2. ed. Project: Urbanization effects on biodiversity, 2020. p. 399-411.

Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/345319857_Urban_birds_Urban_avoiders_urban_adapters_and_urban_exploiters>. Acesso em: 15 mar. de 2023.

VALLE, L. G. E.; VOGEL, H. F.; SUGAYAMA, B. M.; METRI, R.; GAZARINI, J.; ZAWADZKI, H. C. Mamíferos de Guarapuava, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 13, p. 164-172, 2013. Disponível em:
<https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24541>>. Acesso em: 16 mar. de 2023.

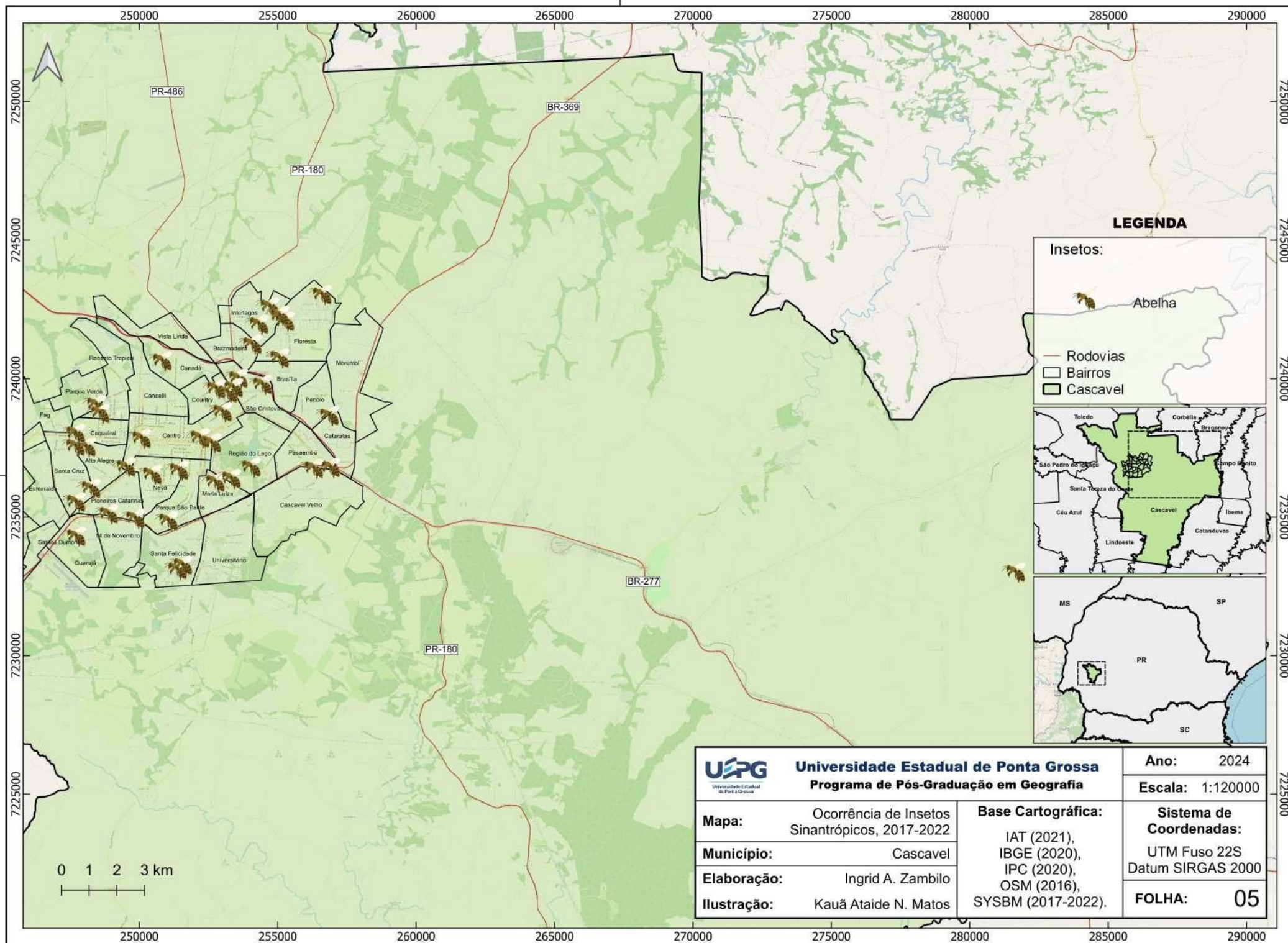
VIDOLIN, G. P.; MANGINI, P. R.; BRITTO, M. M.; MUCHAILH, M. C. Programa Estadual de Manejo de Fauna Silvestre Apreendida – Estado do Paraná, Brasil. **Cad. Biodiversidade**, v. 4, n. 2, p. 1-81, 2004.

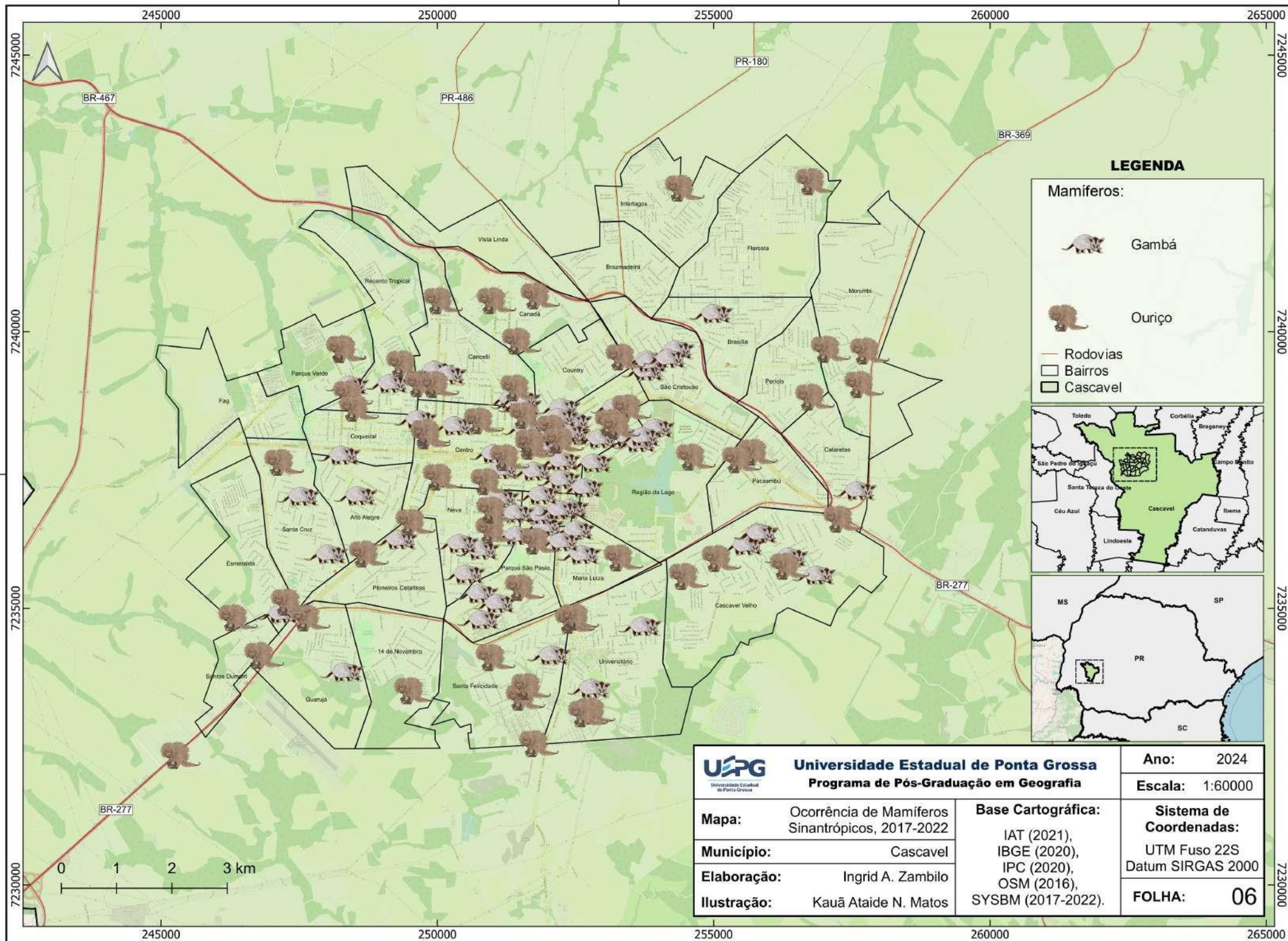
VOGEL, H. F.; CARDOSO, O.; WATZLAWICK, L. F.; CAMPOS, J. B. Pesquisas em unidades de conservação urbanas no Paraná: conhecimentos raramente divulgados ou aplicados. **Ambiência**, v. 11, n. 1, p. 75, 2015. Disponível em:
<https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/2547>>. Acesso em: 02 mar. de 2023.

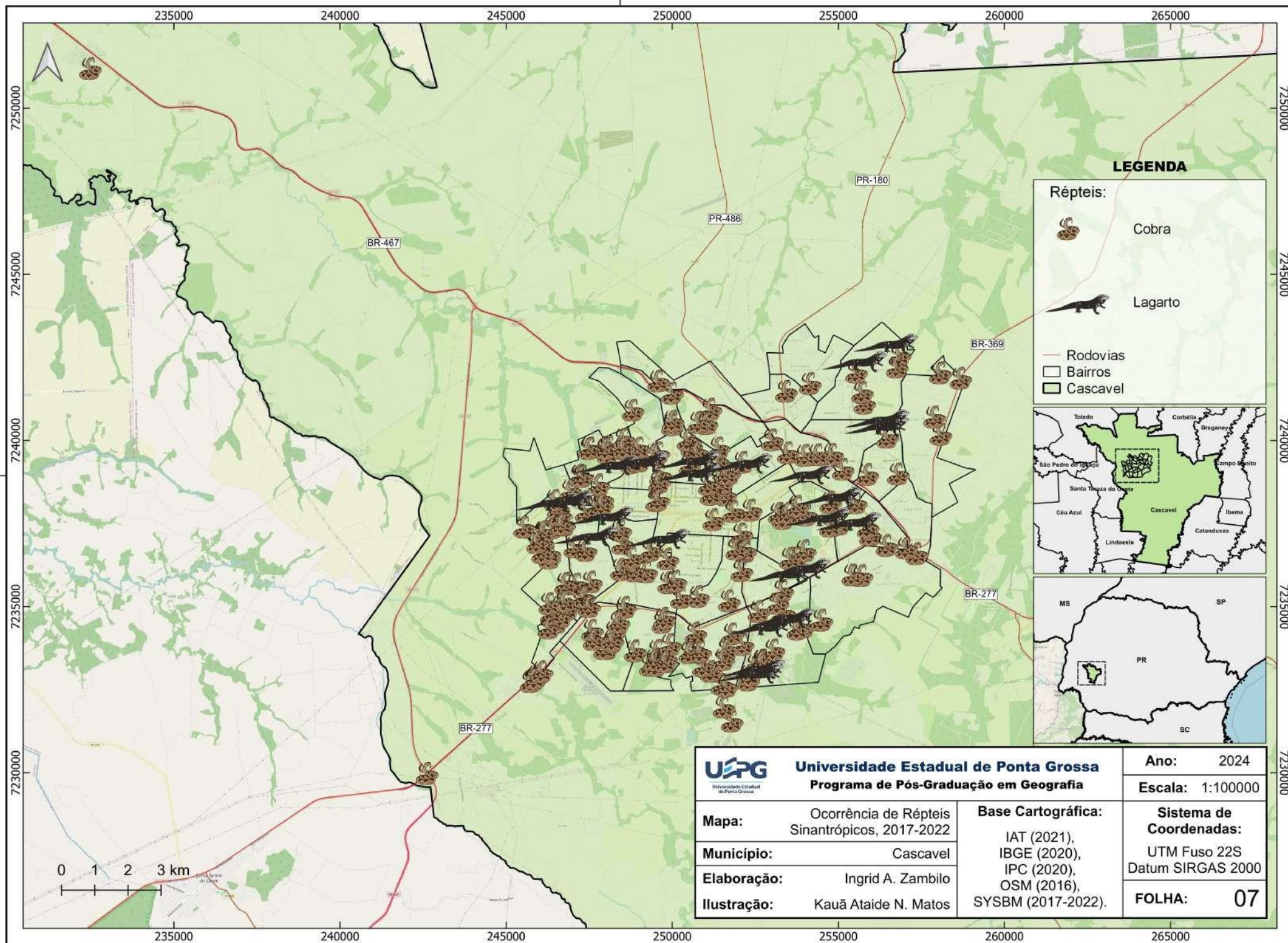
ZIPPERER, W. C.; FORERMAN, T. W.; WALKER, S. P.; DANIEL, C. T. Ecological consequences of fragmentation and deforestation in an urban landscape: a case study. **Urban Ecosystems**, v. 15, n. 3, p. 533-544, 2012. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/257670877_Ecological_consequences_of_fragmentation_and_deforestation_in_an_urban_landscape_A_case_study>. Acesso em: 04 mar. de 2023.

APÊNDICE A

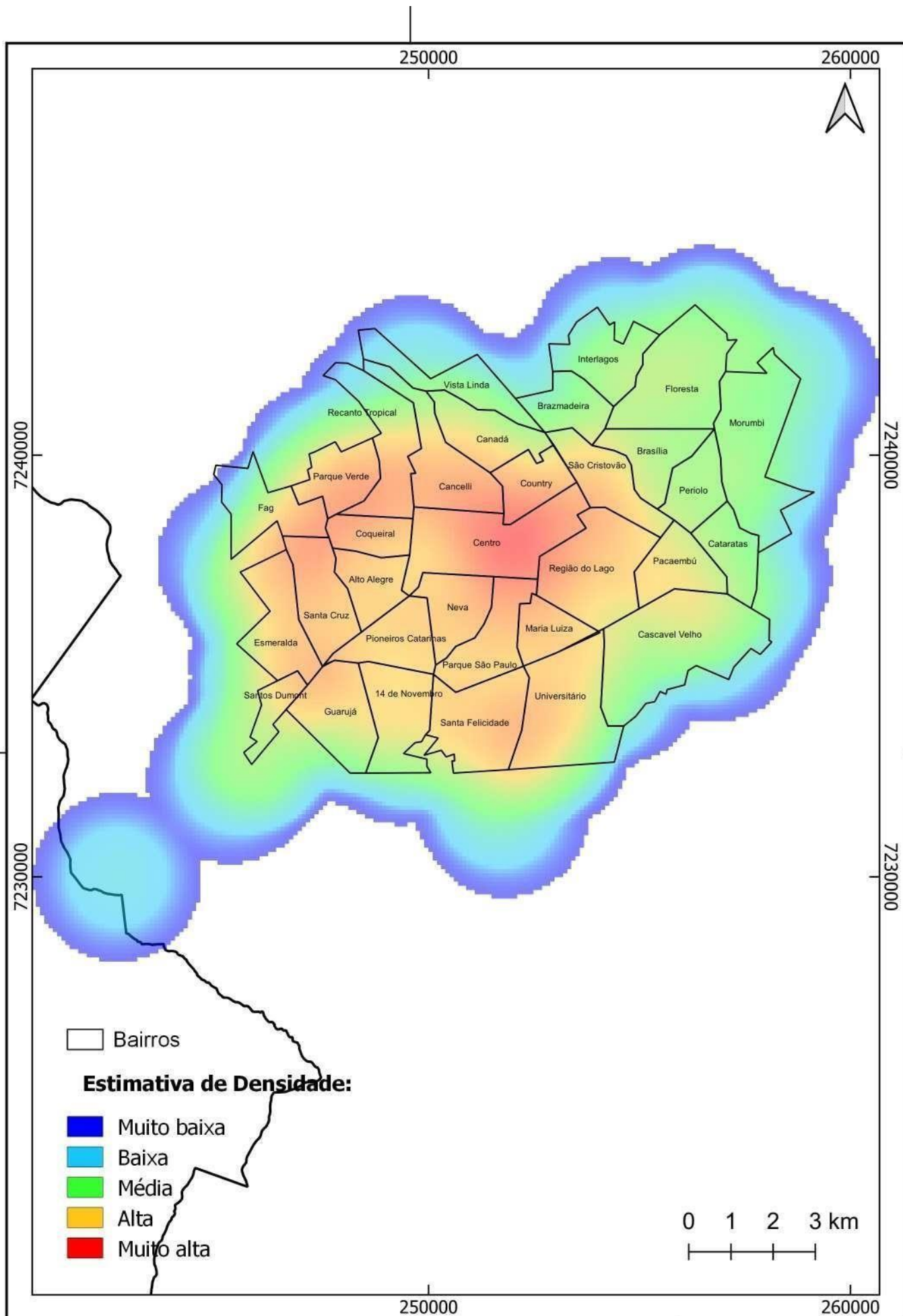
MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM CASCAVEL, PR







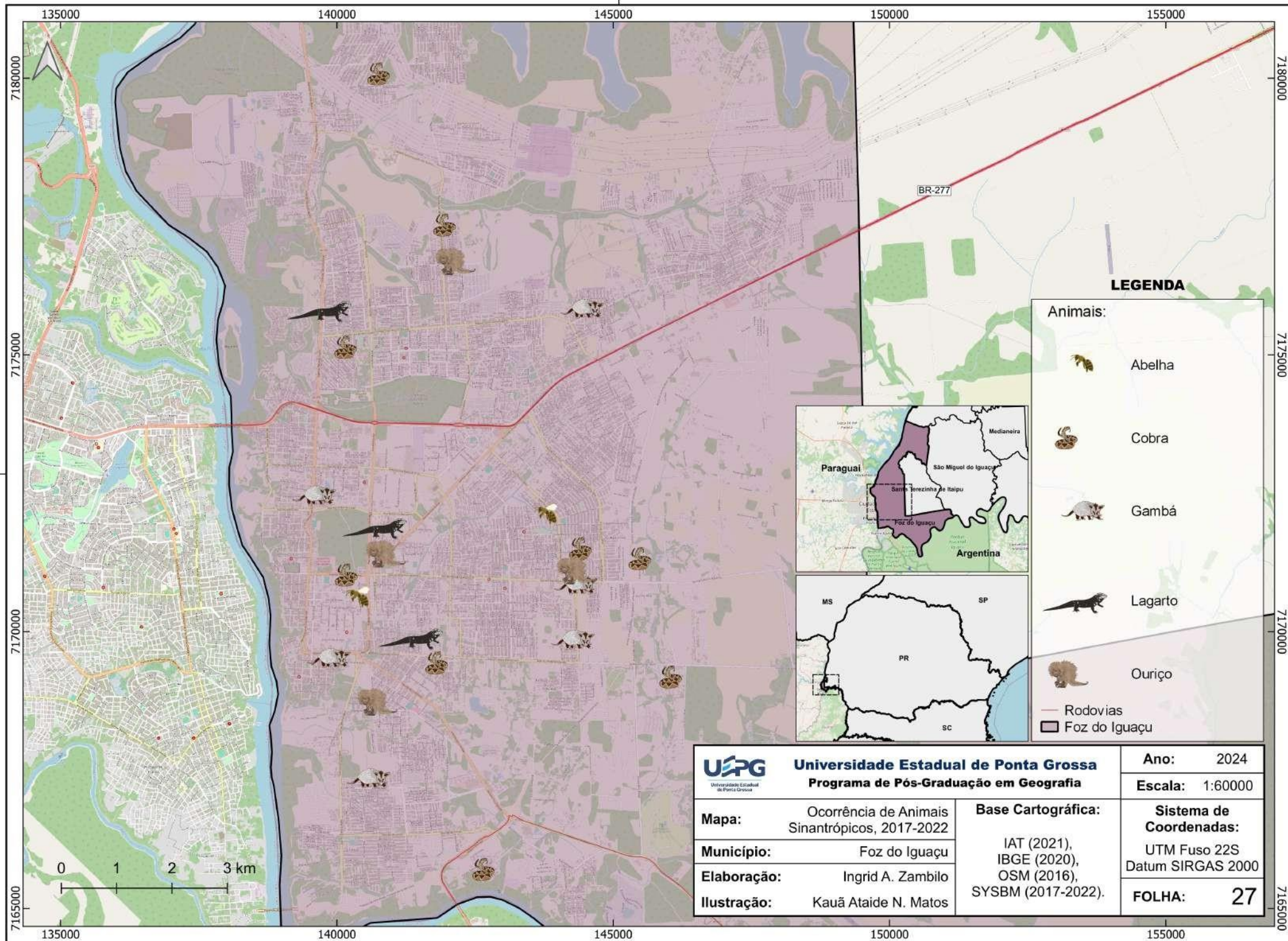
 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024
		Escala: 1:100000
Mapa: Ocorrência de Répteis Sinantrópicos, 2017-2022	Base Cartográfica: IAT (2021), IBGE (2020), IPC (2020), OSM (2016), SYSBM (2017-2022).	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município: Cascavel		
Elaboração: Ingrid A. Zambilo		FOLHA: 07
Ilustração: Kauã Ataíde N. Matos		

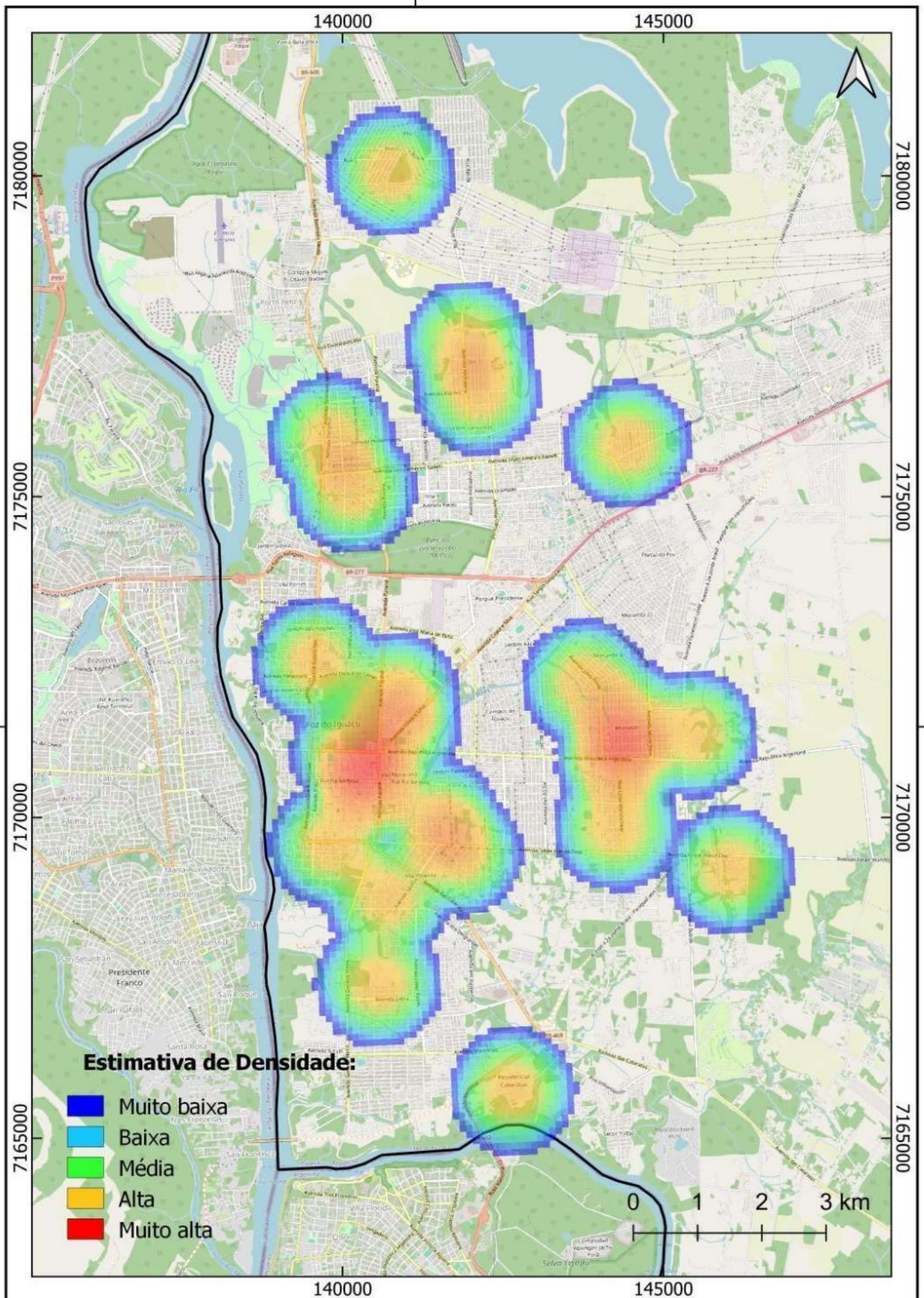


 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024
		Escala: 1:120000
Mapa:	Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município:	Cascavel	
Elaboração:	Ingrid A. Zambilo	
Base Cartográfica: IAT (2021), IPC (2020), SYSBM (2017-2022).		FOLHA: 08

APÊNDICE B

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM FOZ DO IGUAÇU, PR

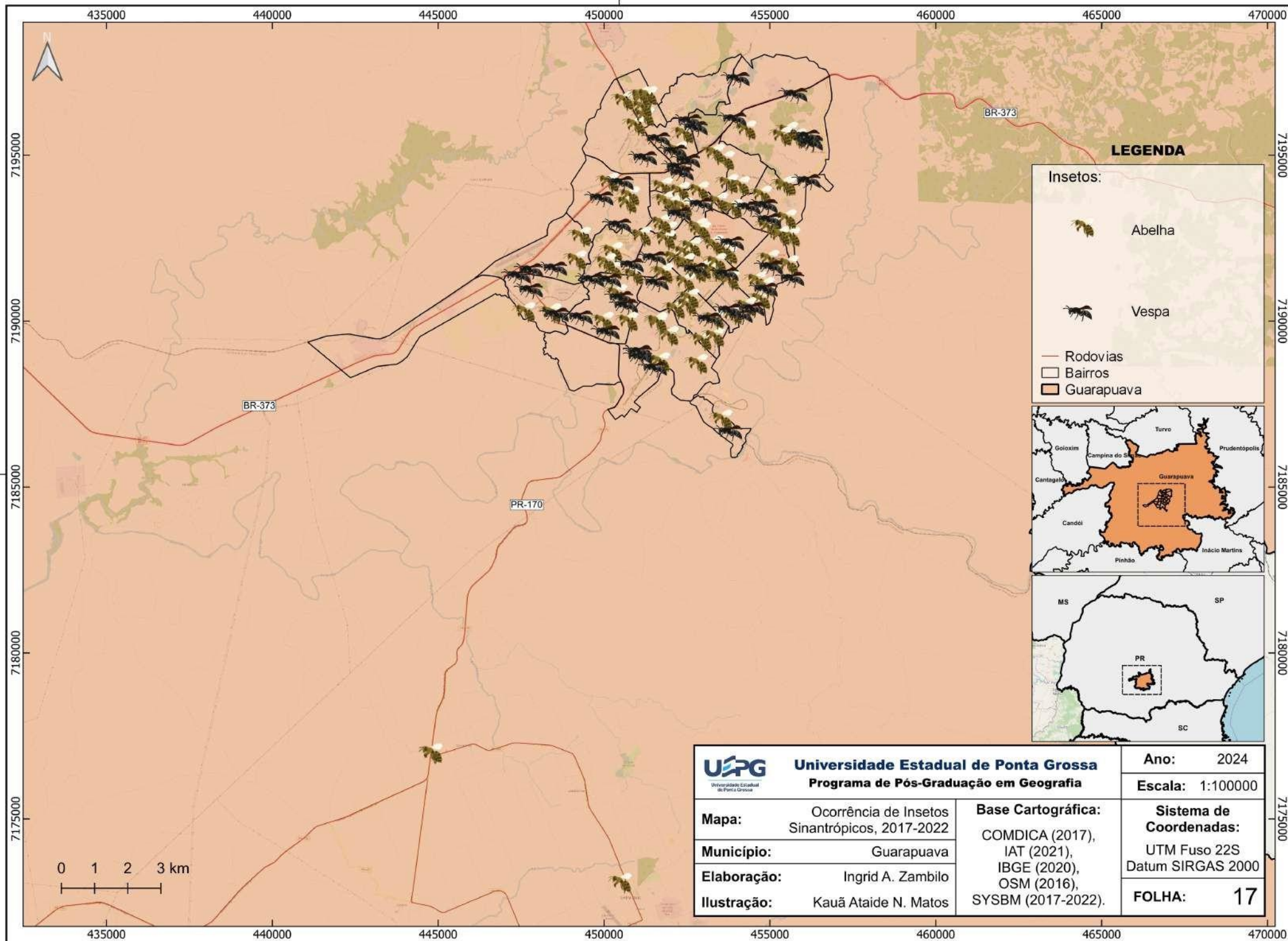


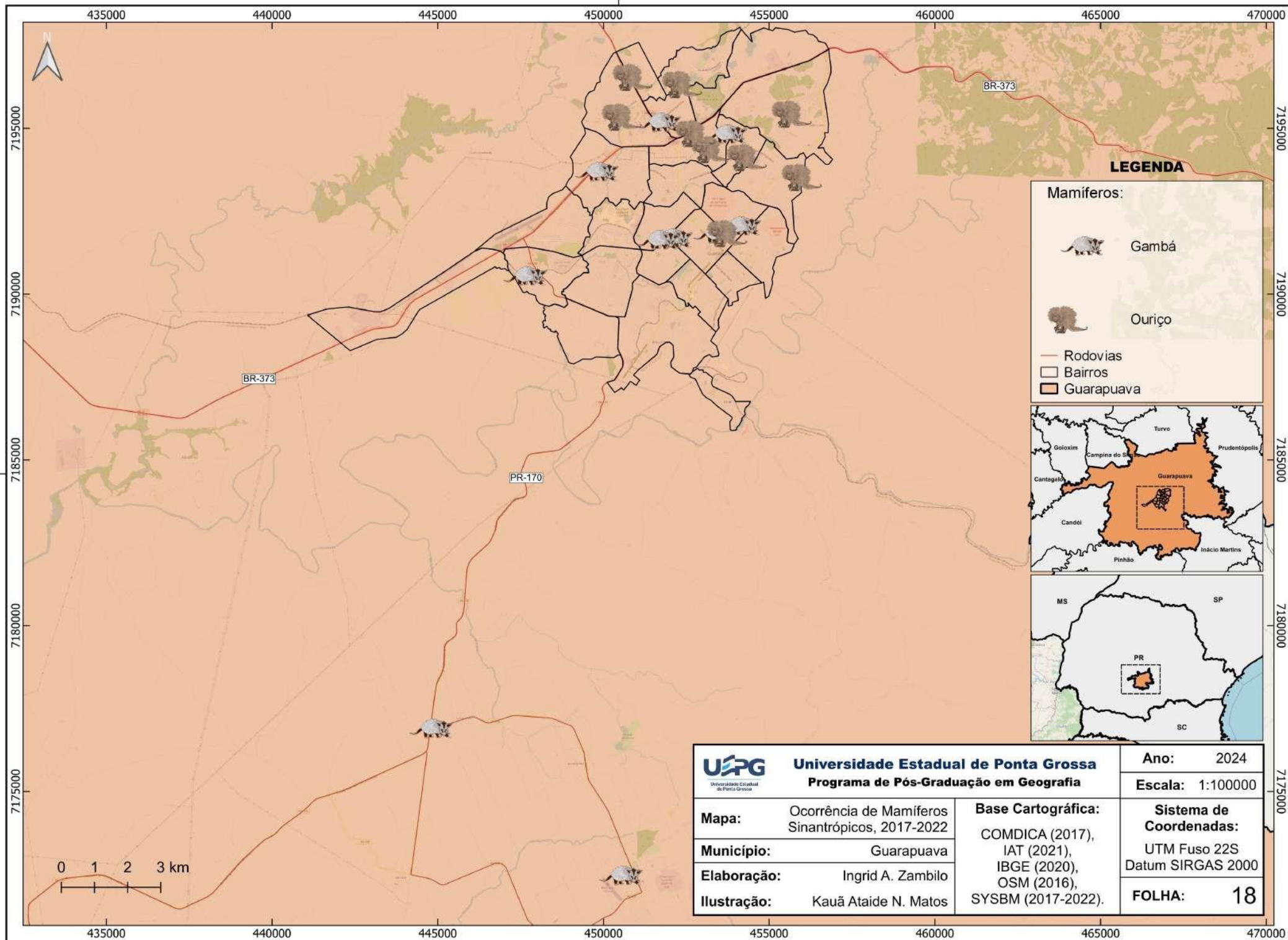


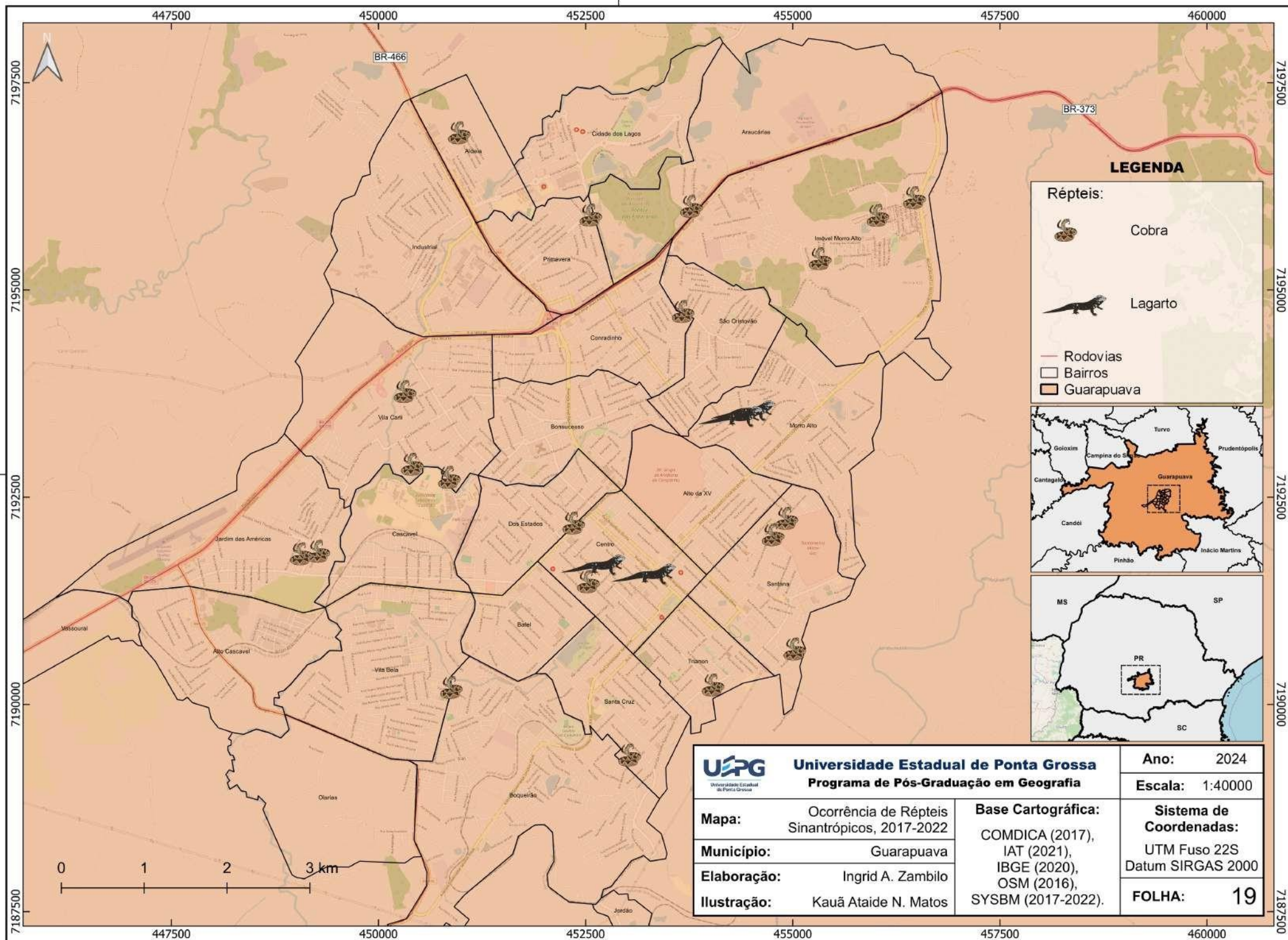
 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024
		Escala: 1:80000
Mapa:	Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 21S Datum SIRGAS 2000
Município:	Foz do Iguaçu	
Elaboração:	Ingrid A. Zambilo	
Base Cartográfica: IAT (2021), OSM (2016), SYSBM (2017-2022).		FOLHA: 28

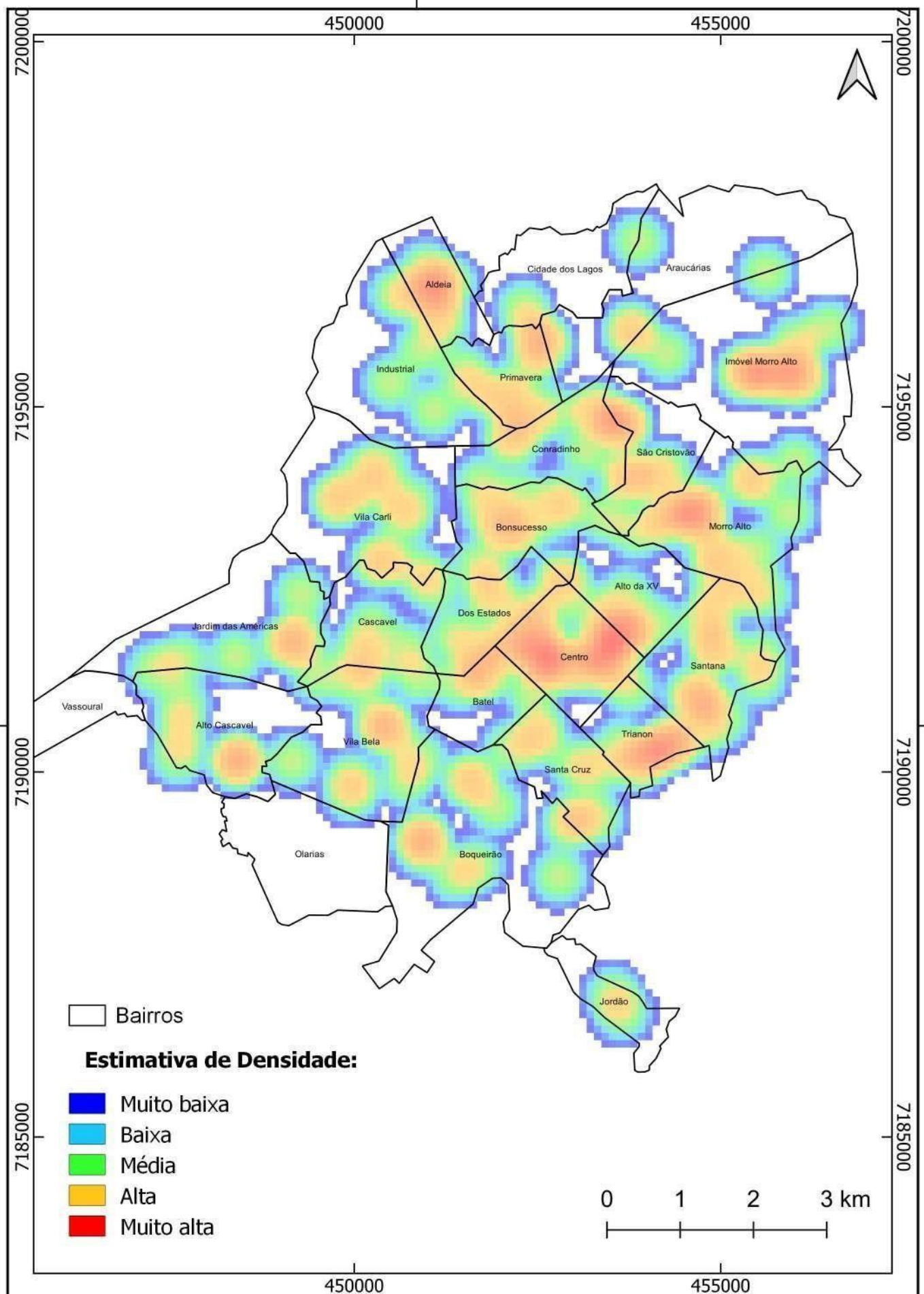
APÊNDICE C

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM GUARAPUAVA, PR





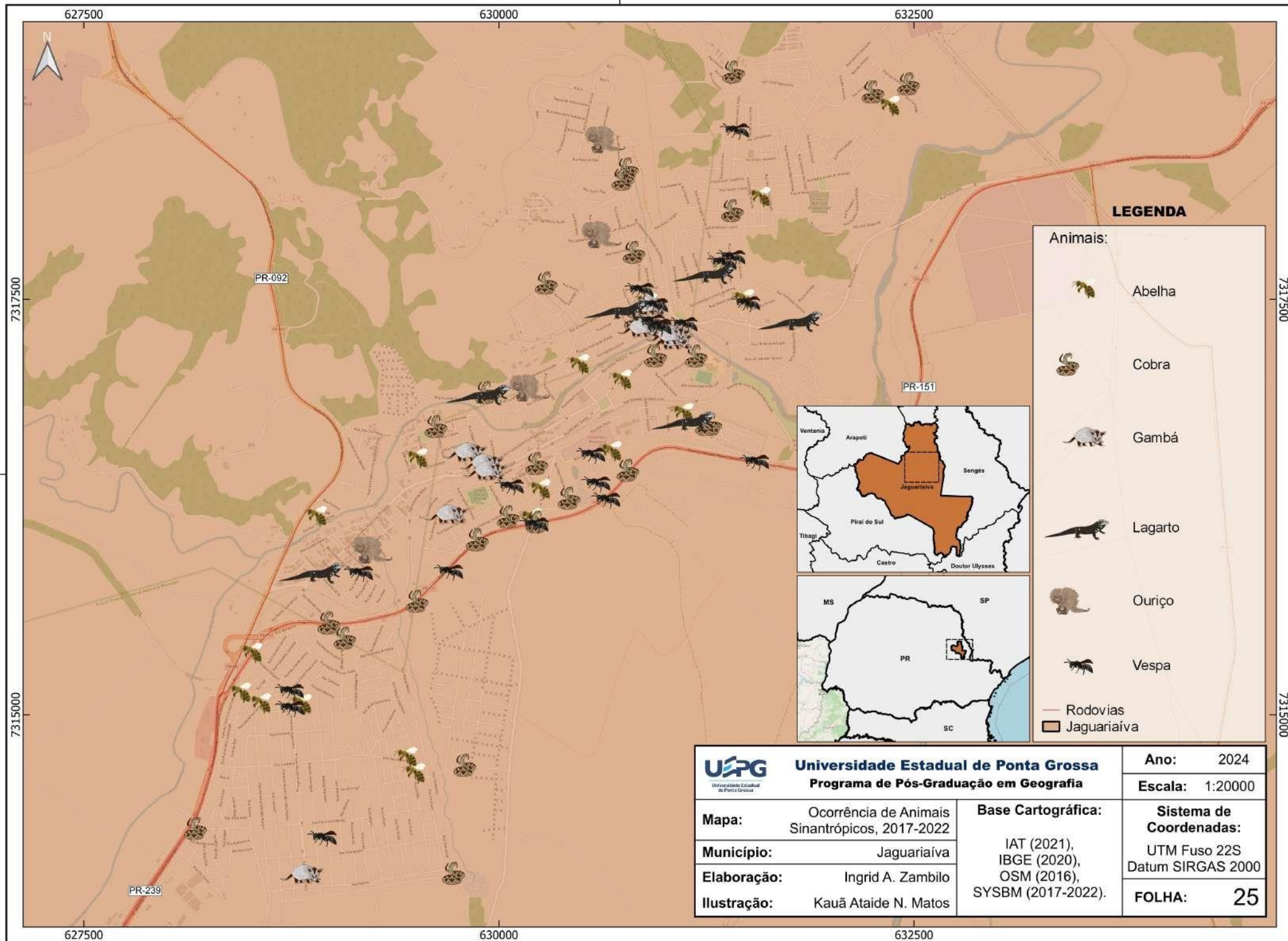


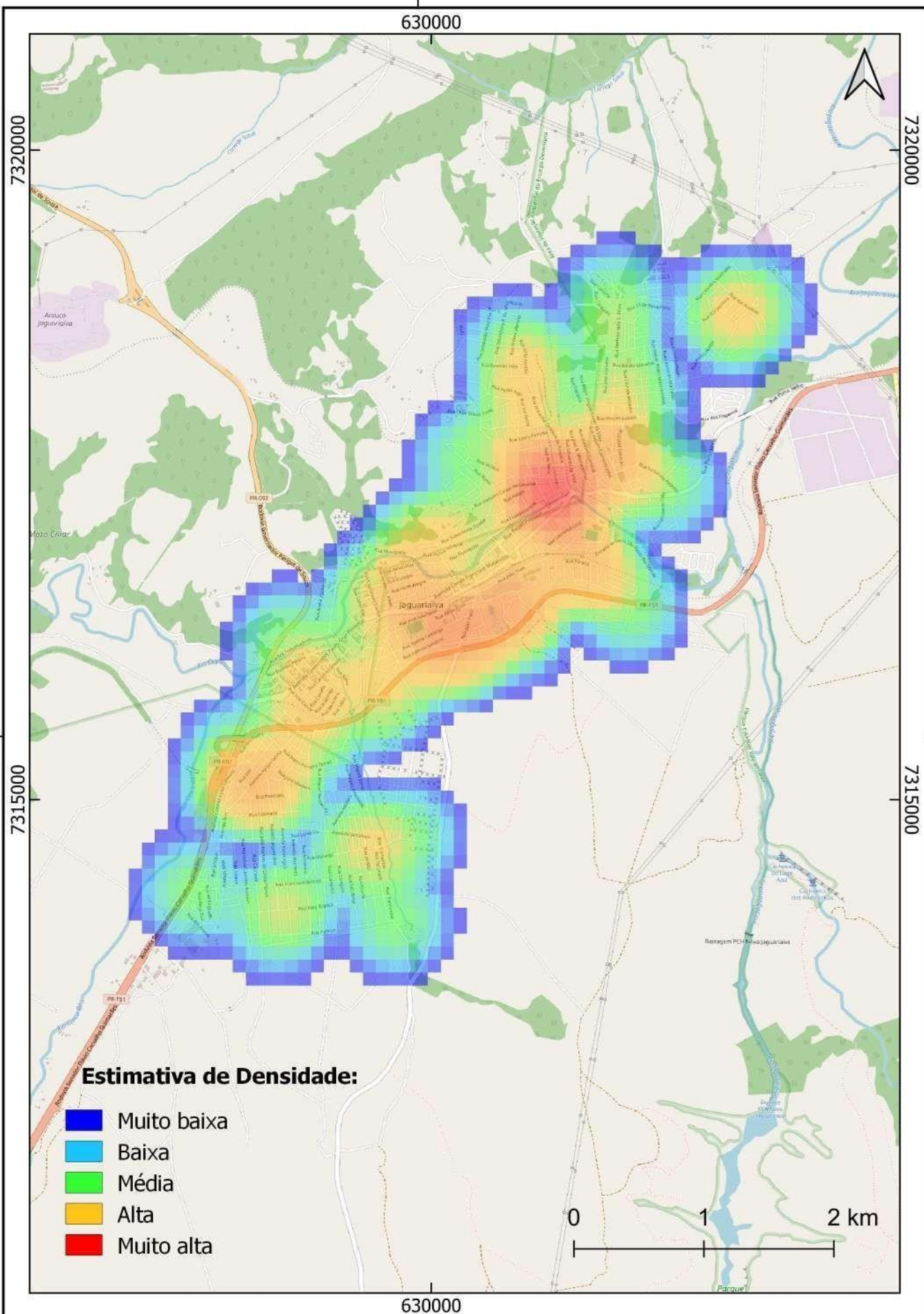


 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024 Escala: 1:70000
Mapa: Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022	Base Cartográfica: COMDICA (2017), IAT (2021), SYSBM (2017-2022).	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município: Guarapuava		FOLHA: 20
Elaboração: Ingrid A. Zambilo		

APÊNDICE D

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM JAGUARIAÍVA, PR





Universidade Estadual de Ponta Grossa
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Ano: 2024

Escala: 1:40000

Mapa: Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022

Município: Jaguariáiva

Elaboração: Ingrid A. Zambilo

Base Cartográfica:

IAT (2021),
OSM (2016),
SYSBM (2017-2022).

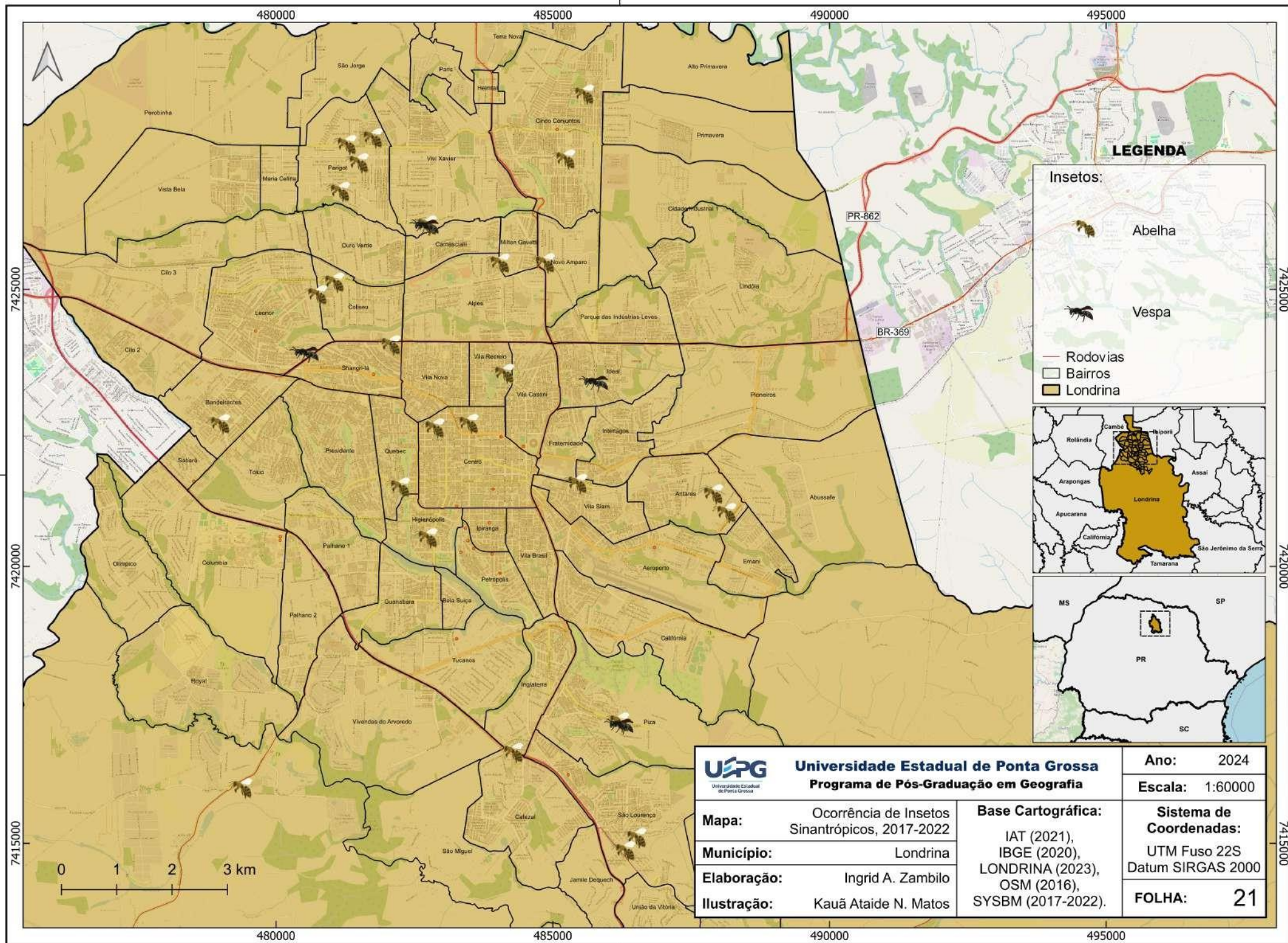
Sistema de Coordenadas:

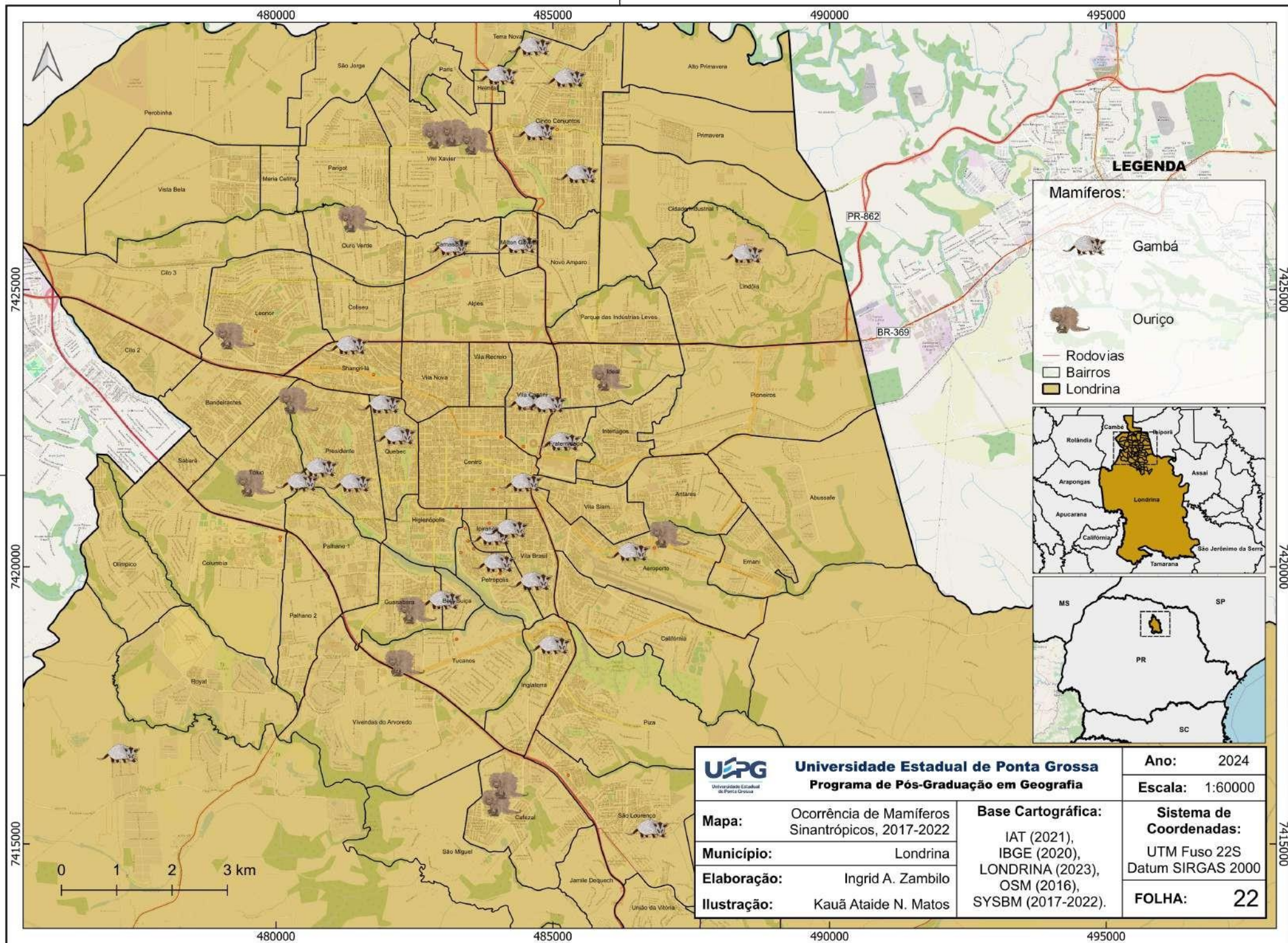
UTM Fuso 22S
Datum SIRGAS 2000

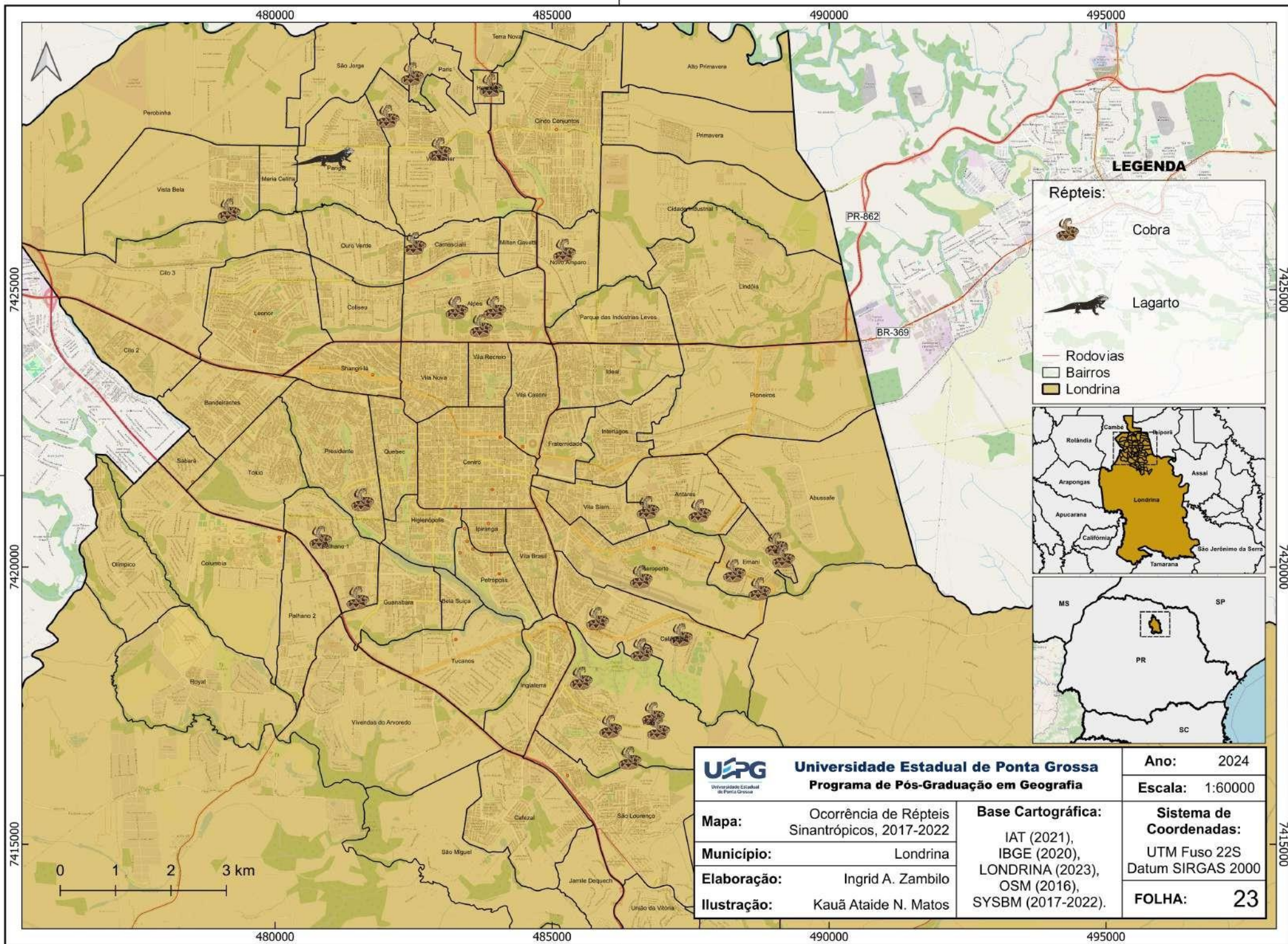
FOLHA: 26

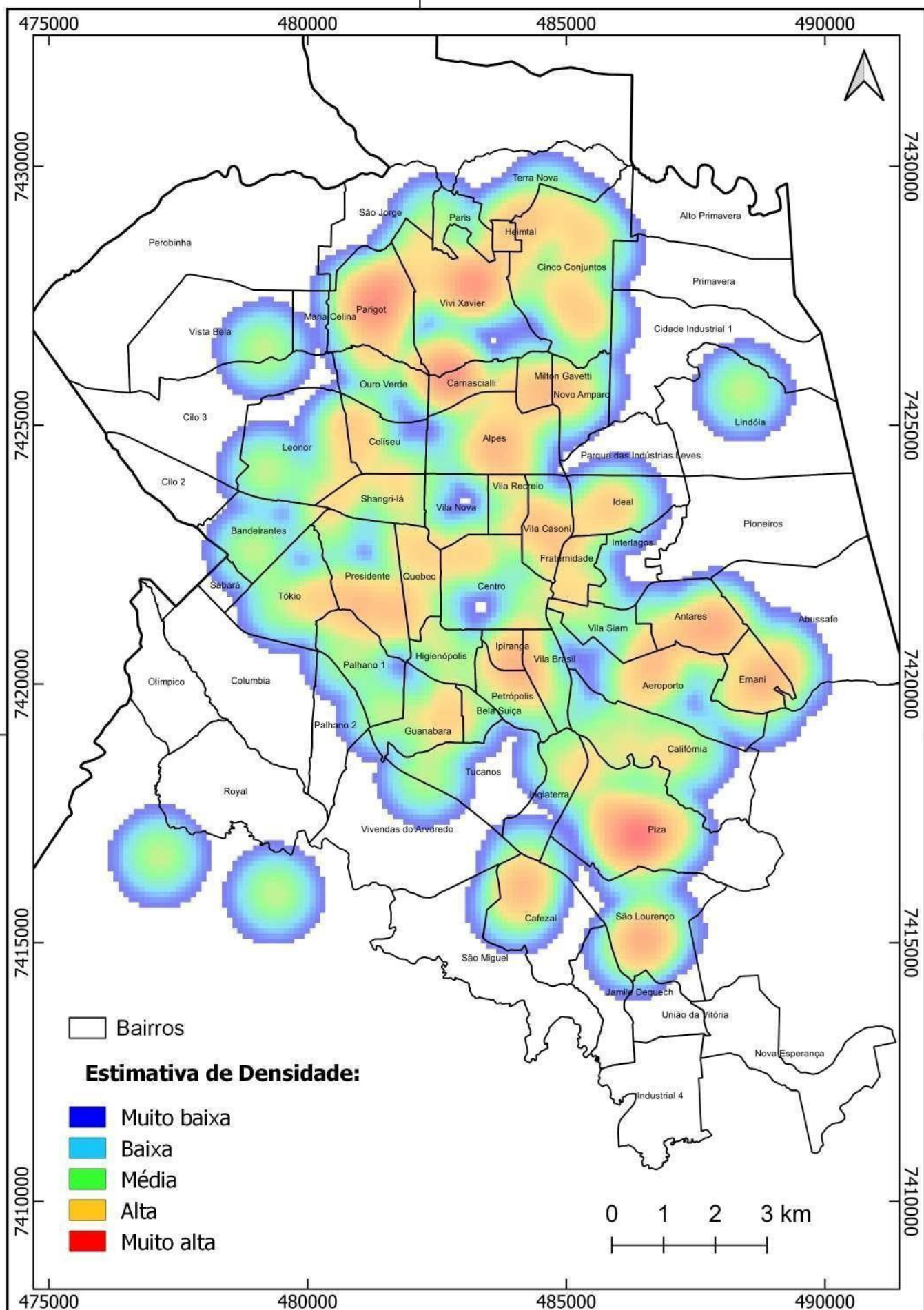
APÊNDICE E

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM LONDRINA, PR





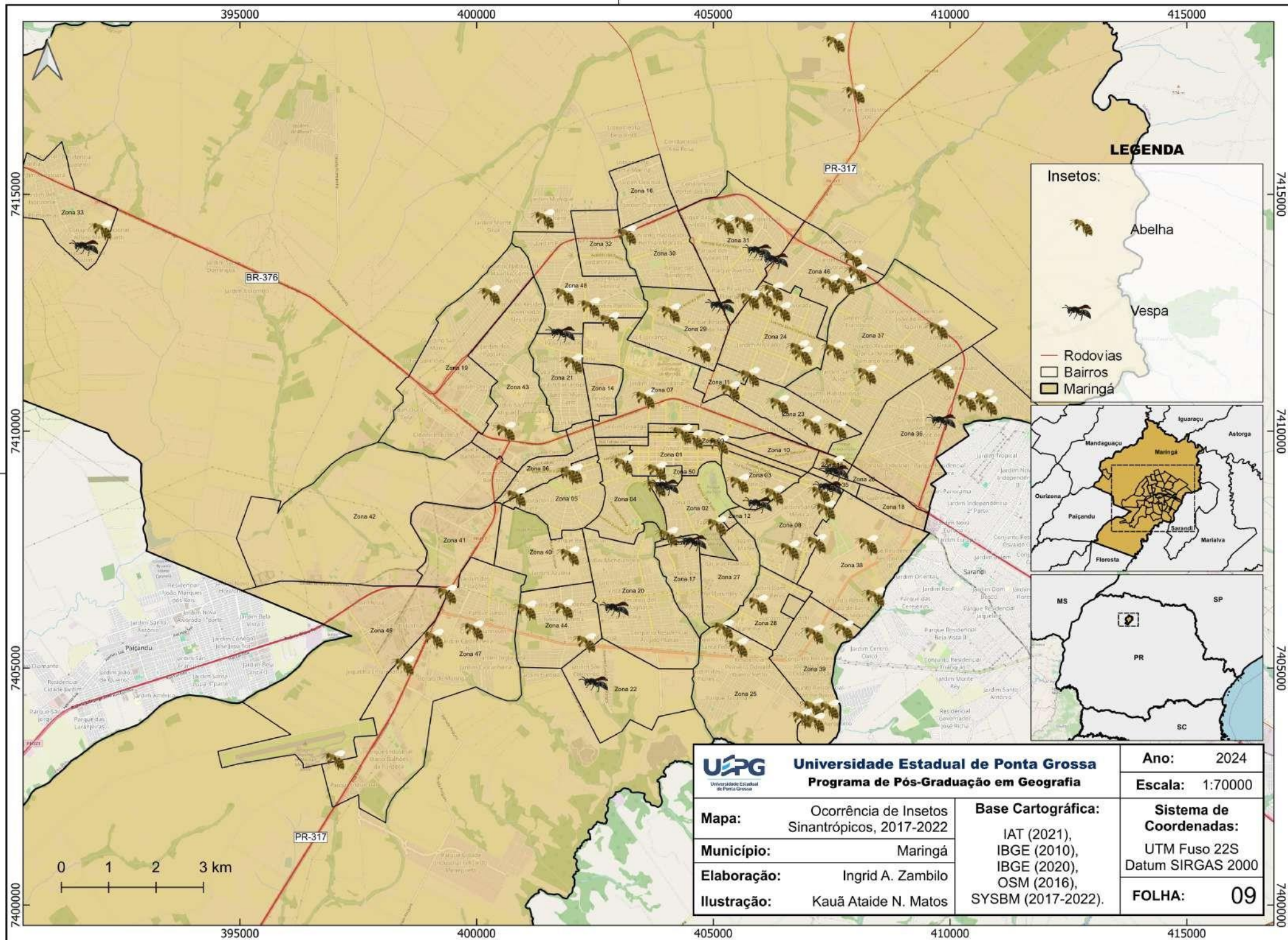


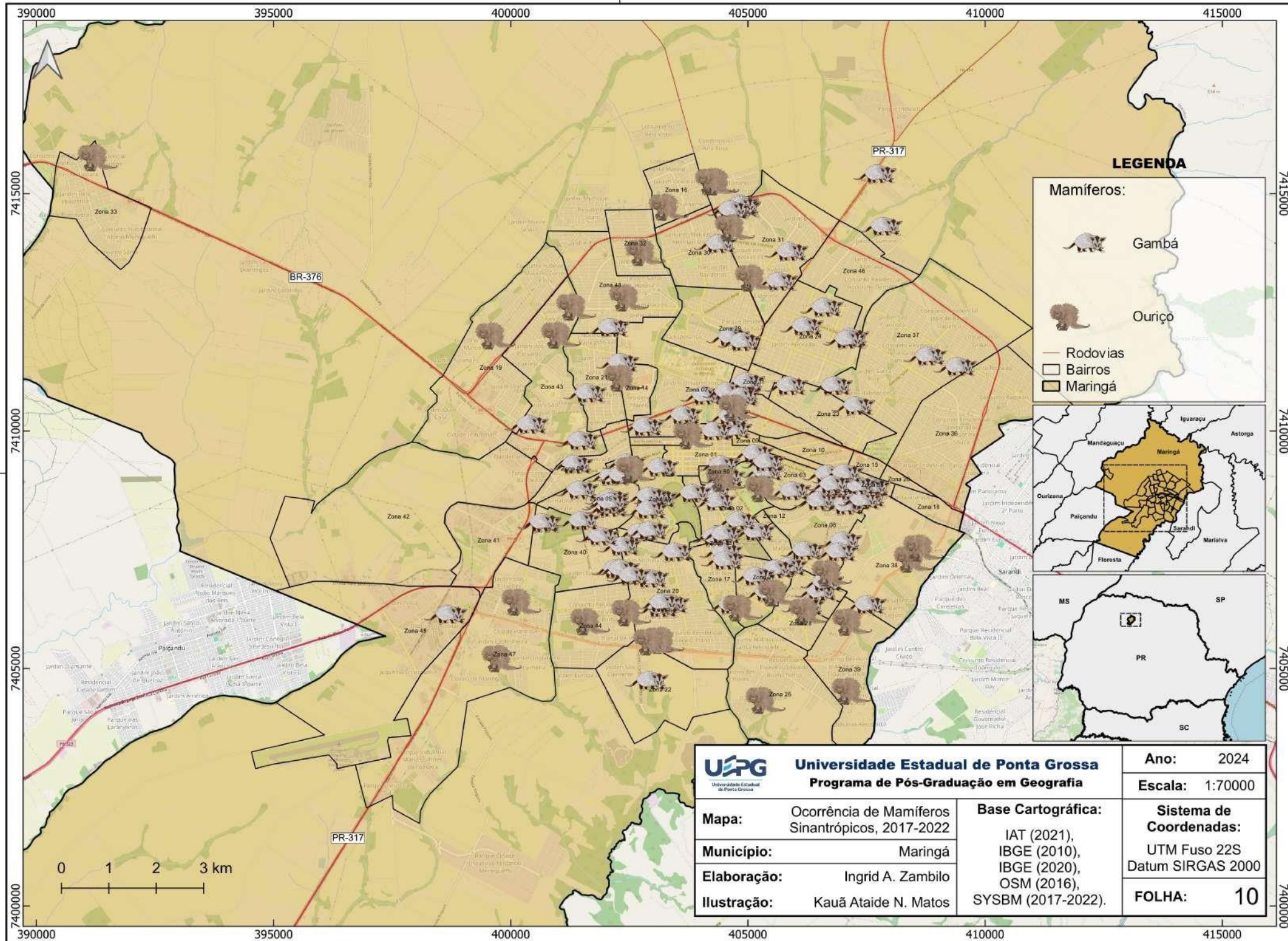


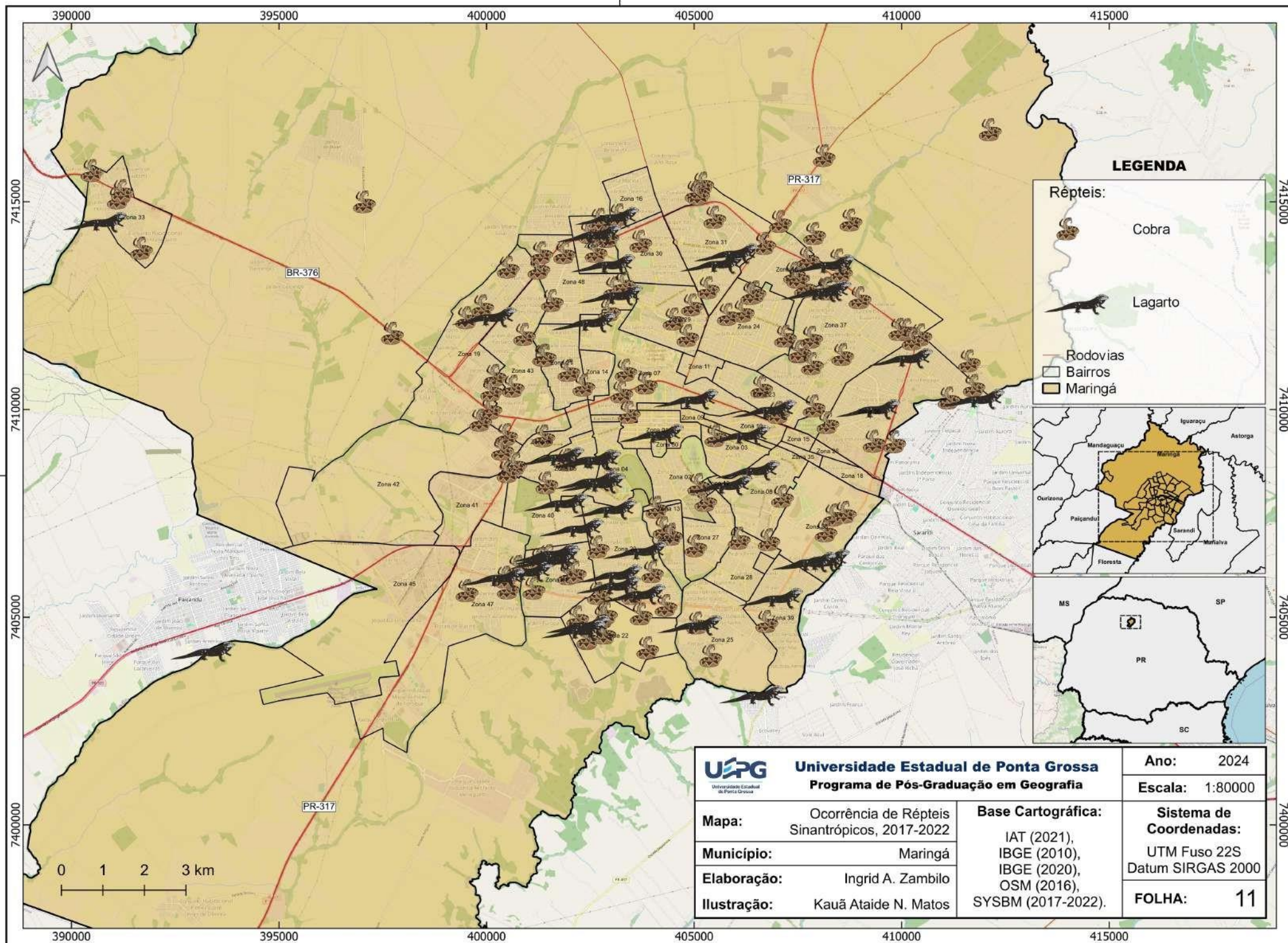
UEPG Universidade Estadual de Ponta Grossa		Ano: 2024
Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Escala: 1:100000
Mapa: Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022	Base Cartográfica: IAT (2021), LONDRINA (2023), SYSBM (2017-2022).	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município: Londrina		FOLHA: 24
Elaboração: Ingrid A. Zambilo		

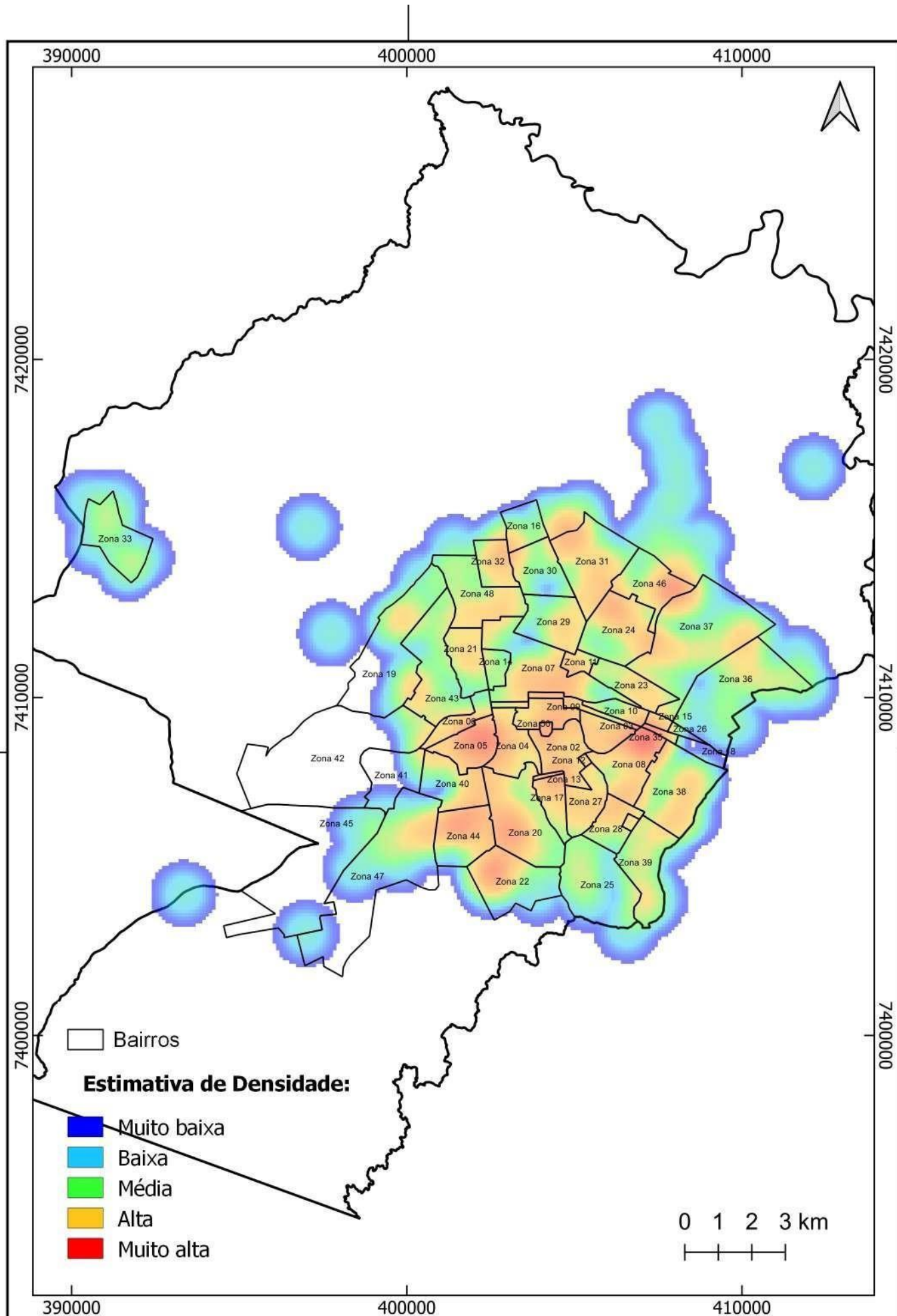
APÊNDICE F

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM MARINGÁ, PR





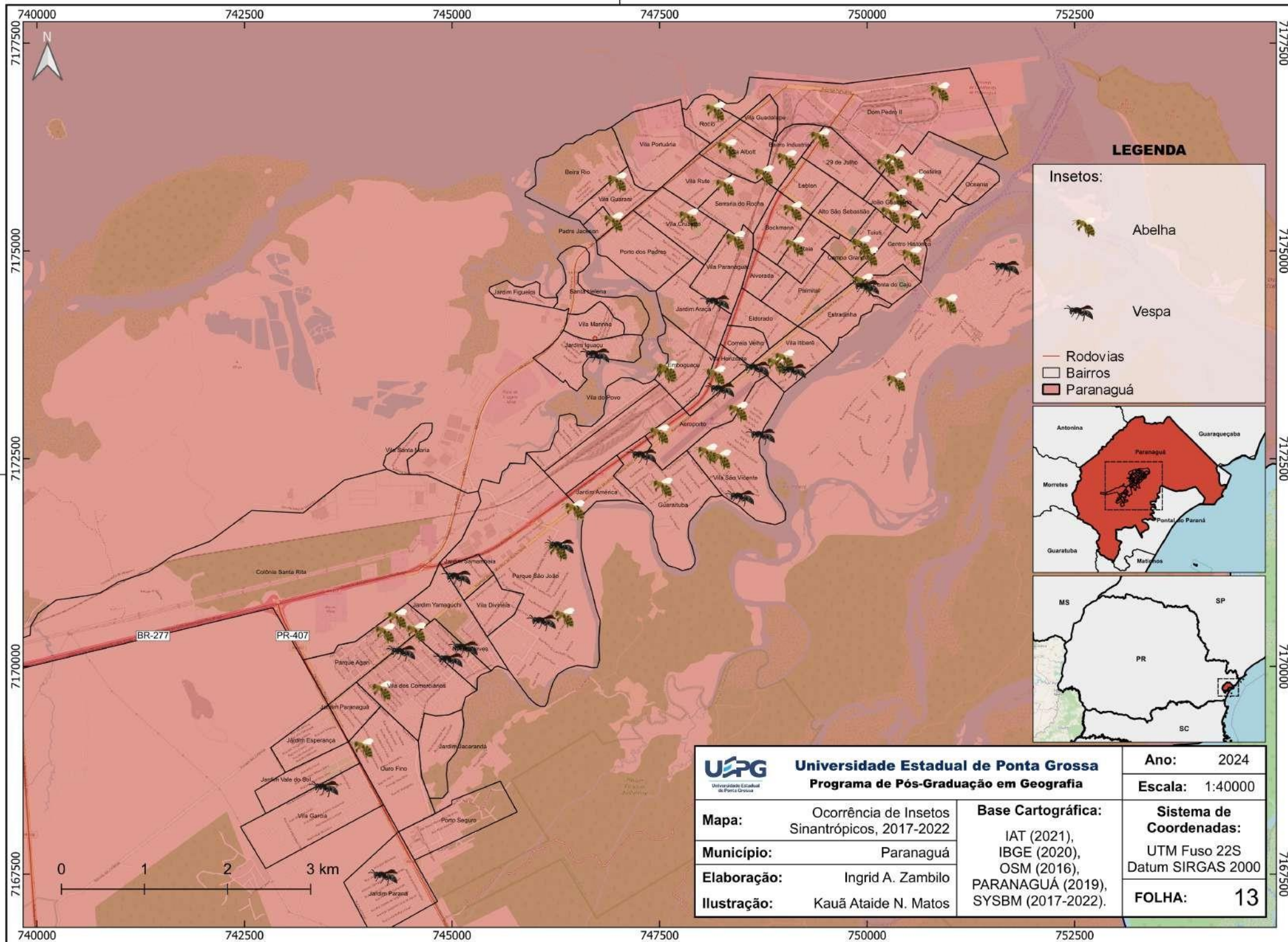


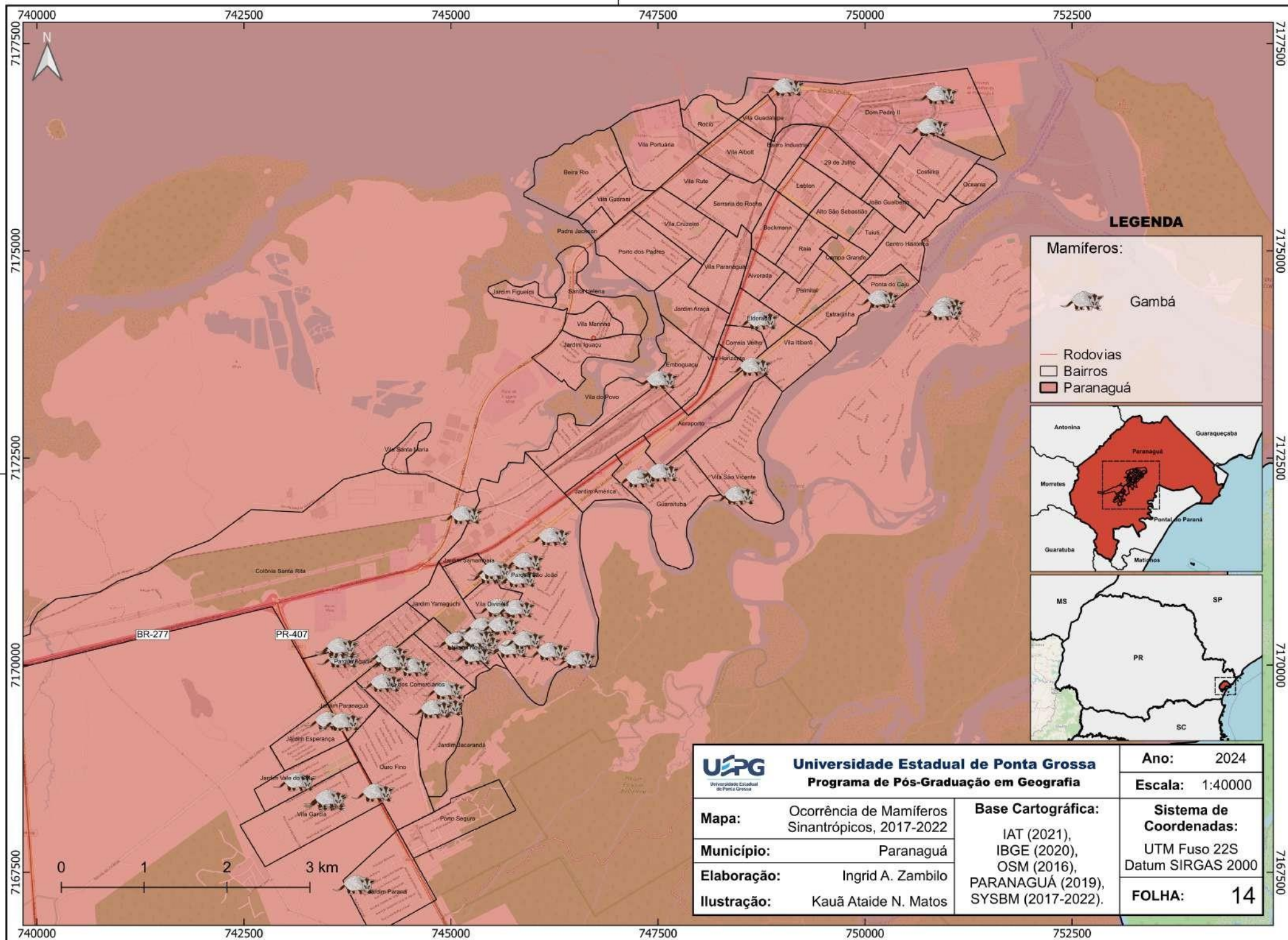


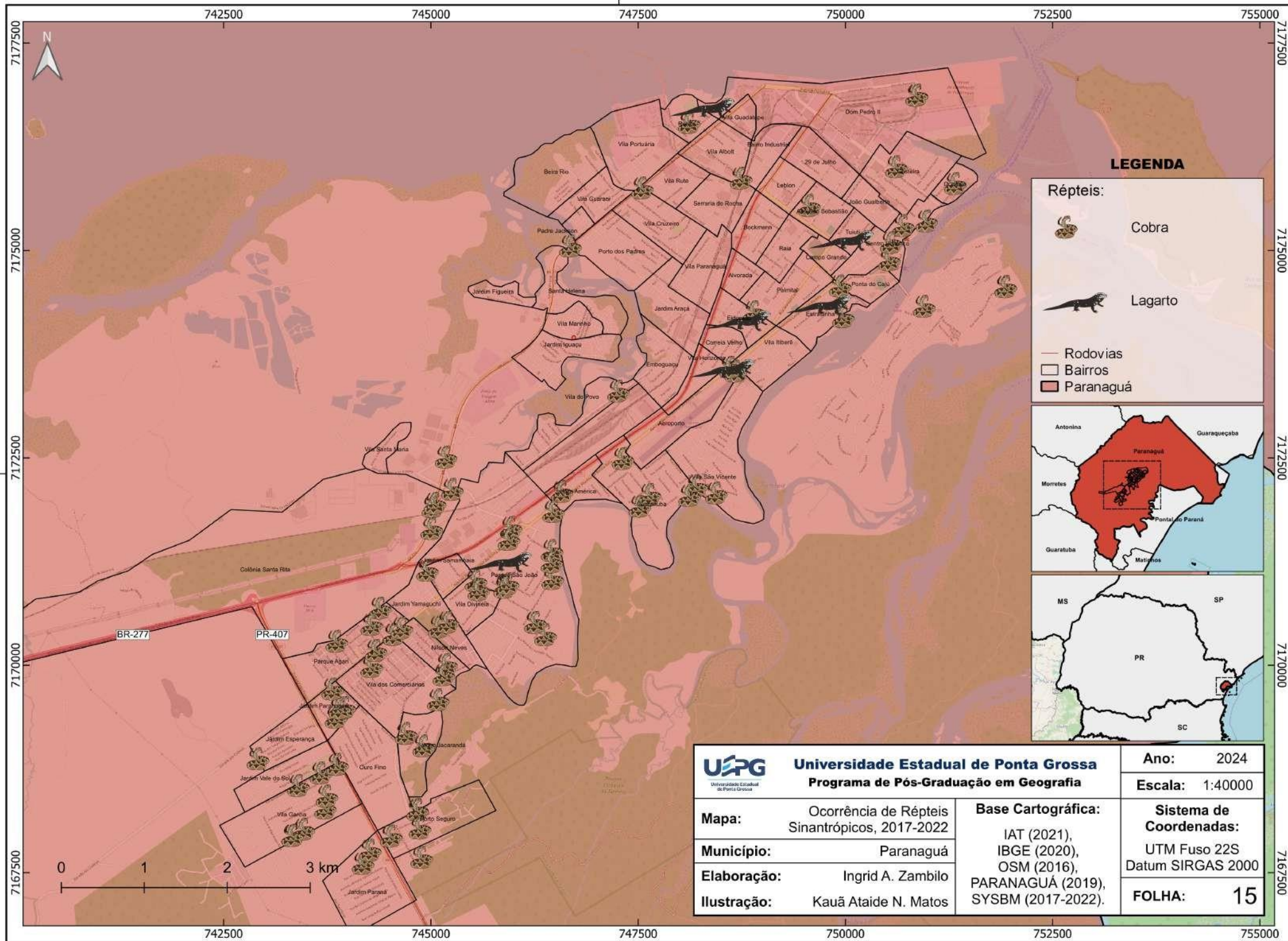
 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024
Mapa: Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022		Escala: 1:150000
Município: Maringá		Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Elaboração: Ingrid A. Zambilo		FOLHA: 12
Base Cartográfica: IAT (2021), IBGE (2010), SYSBM (2017-2022).		

APÊNDICE G

MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM PARANAGUÁ, PR

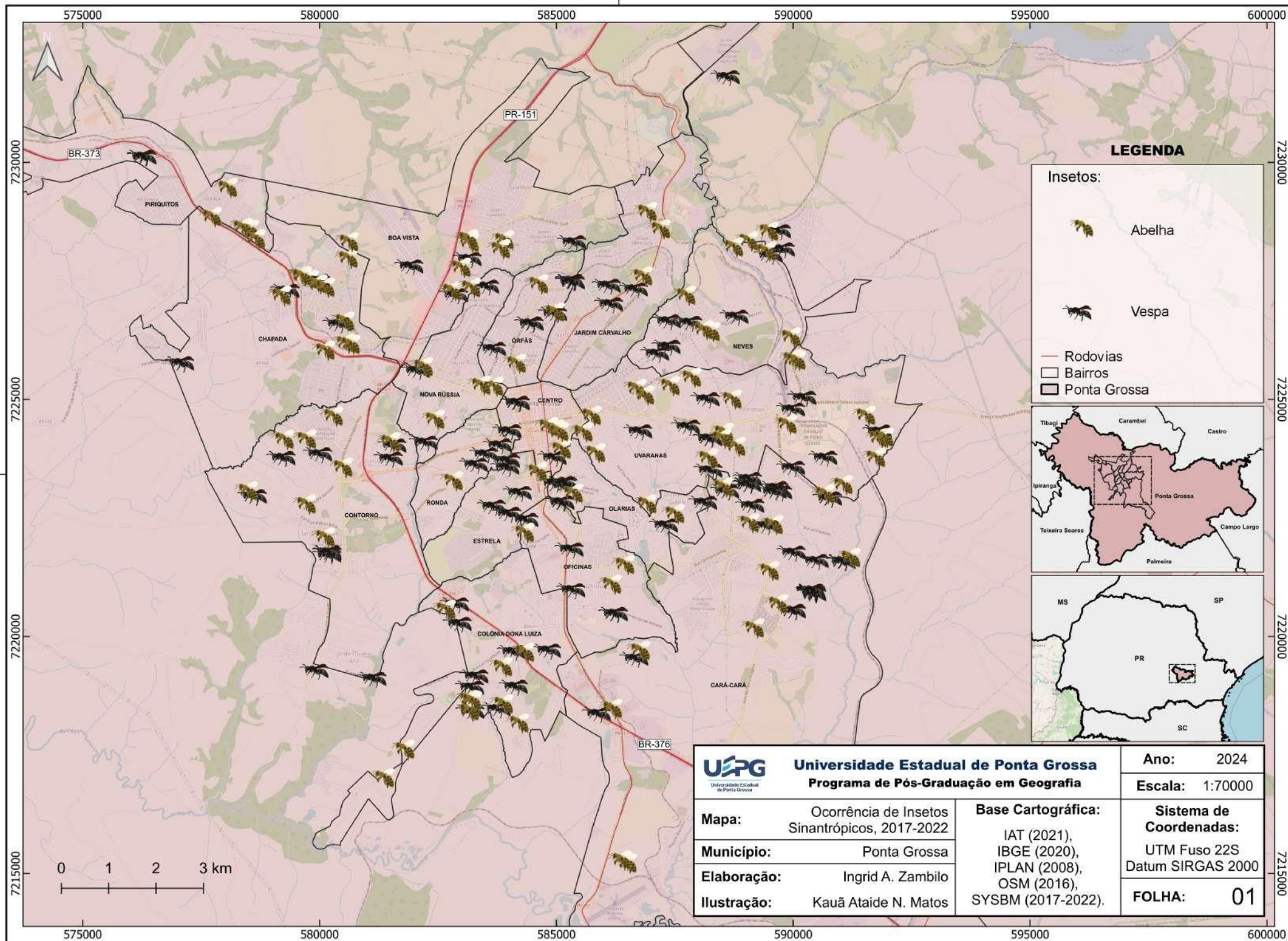




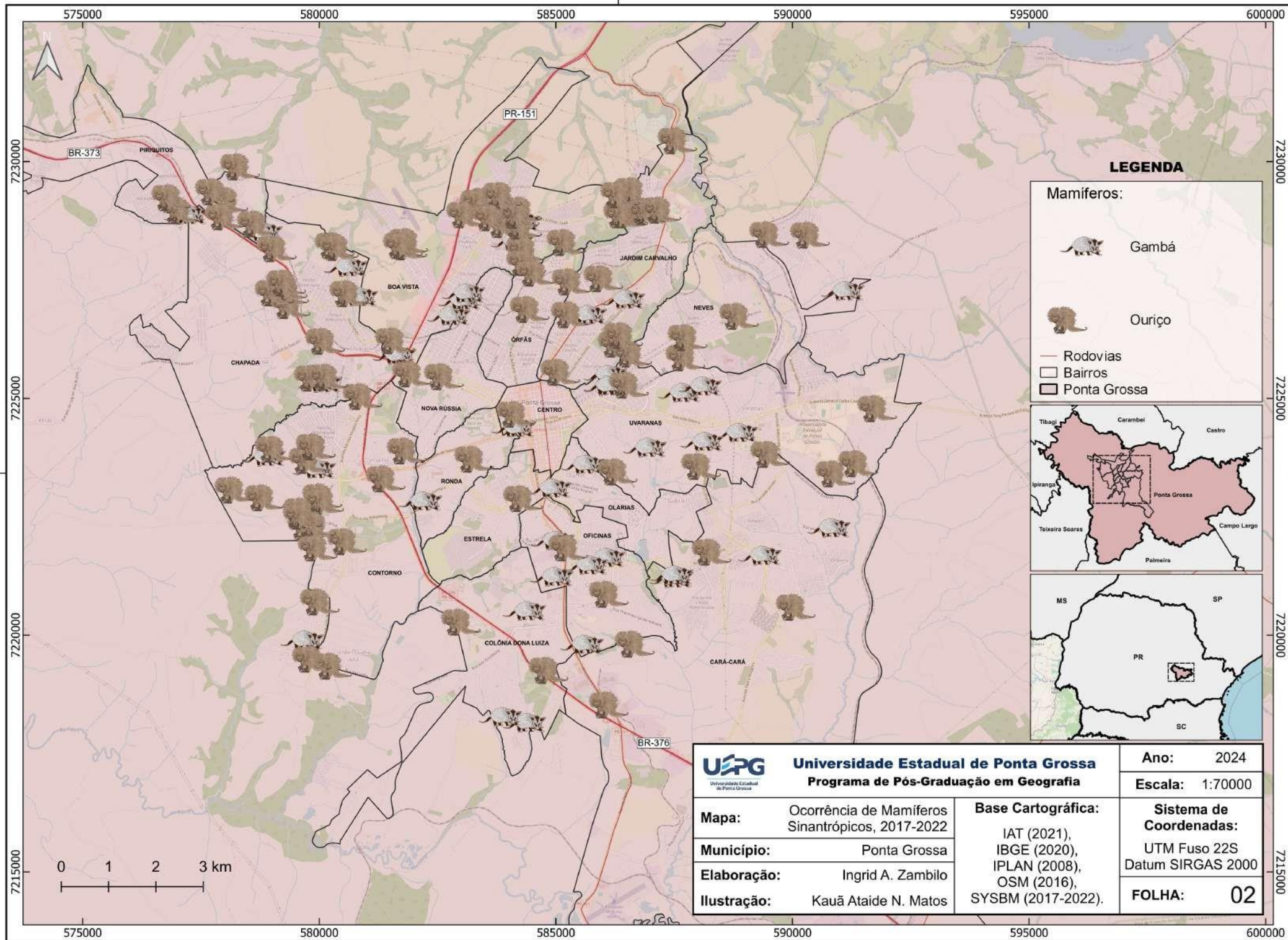


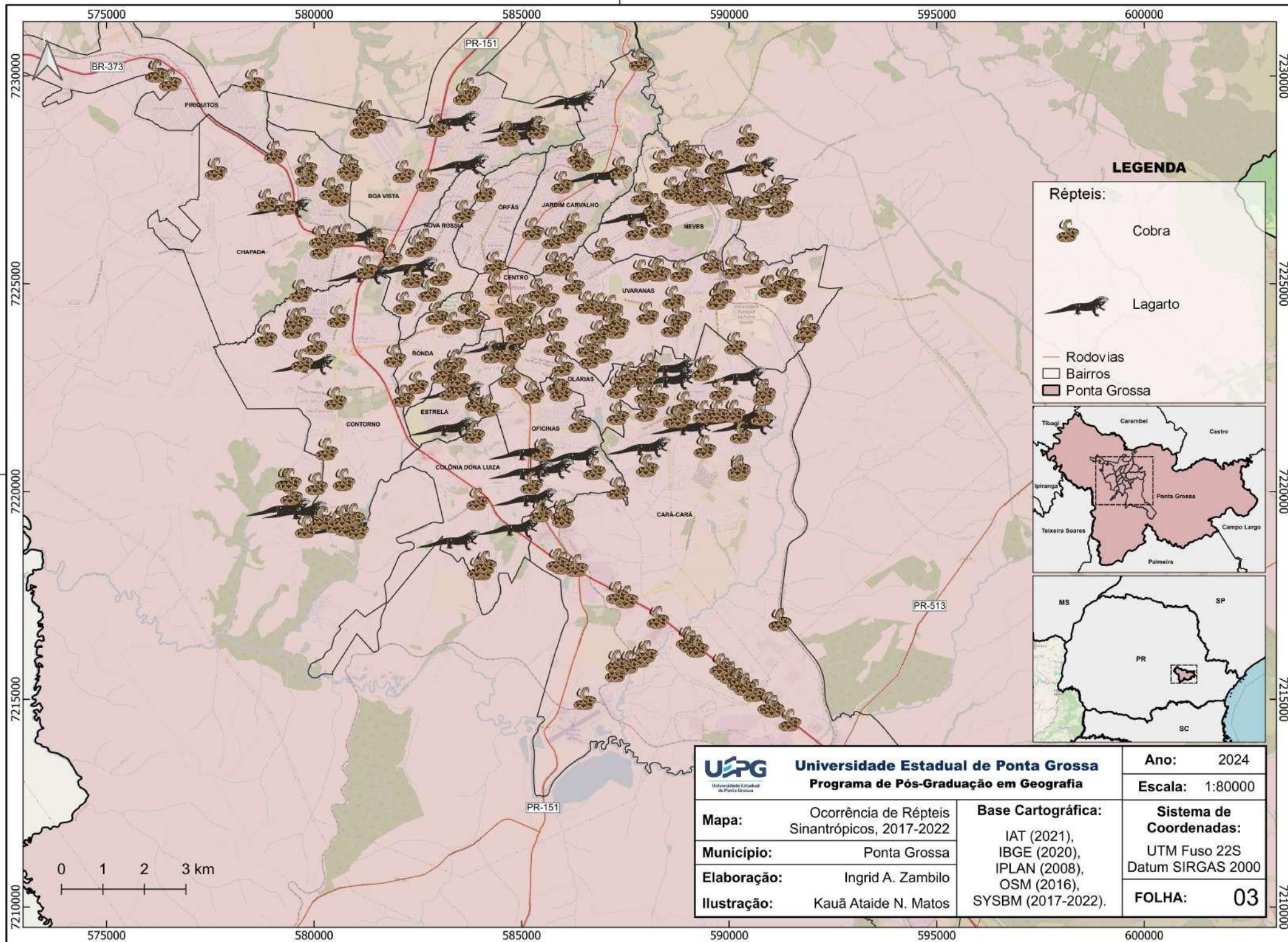
APÊNDICE H

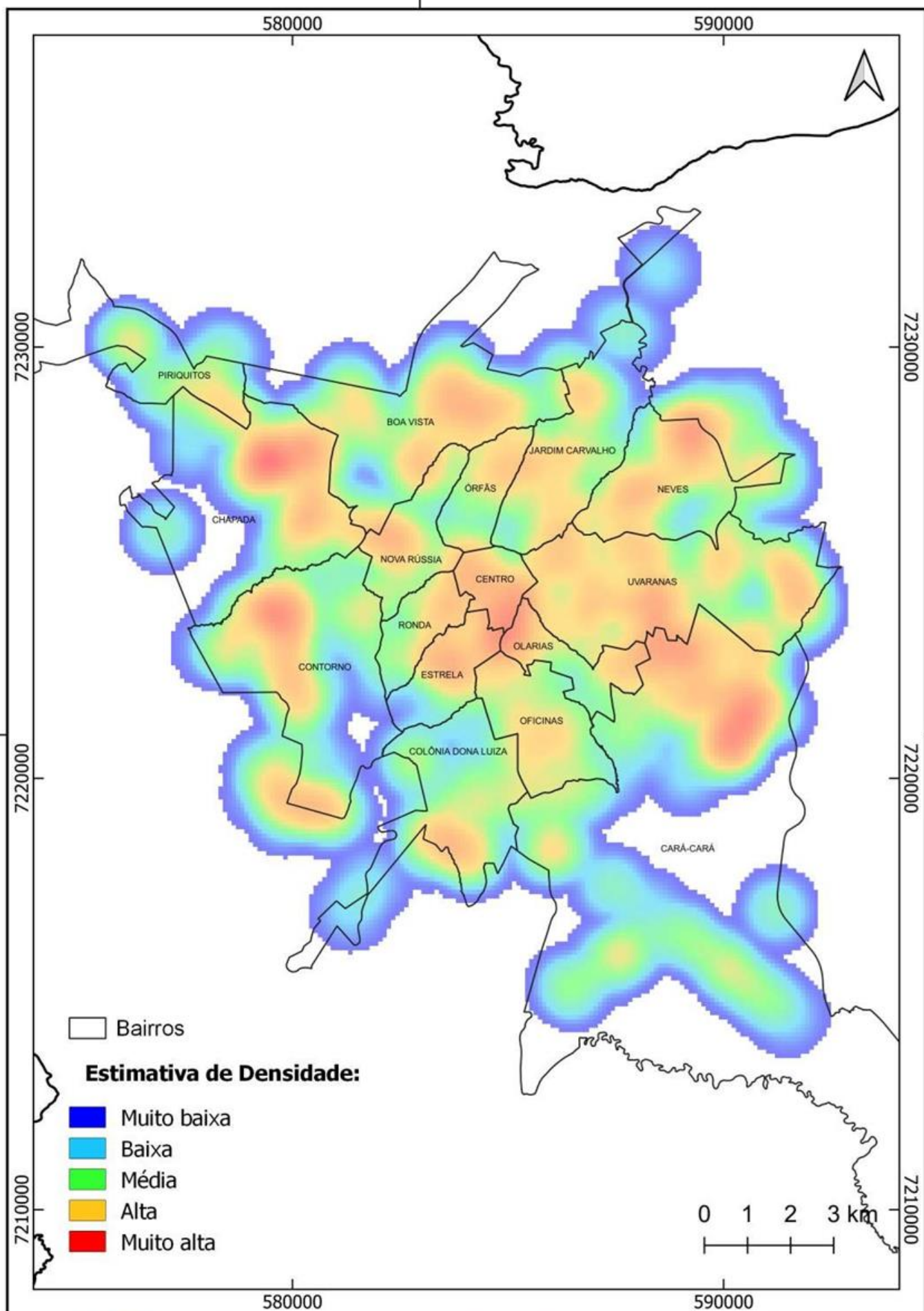
MAPAS DE OCORRÊNCIA E DENSIDADE DA FAUNA SINANTRÓPICA EM PONTA GROSSA, PR



 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024	
		Escala: 1:70000	
Mapa:	Ocorrência de Insetos Sinantrópicos, 2017-2022	Base Cartográfica: IAT (2021), IBGE (2020), IPLAN (2008), OSM (2016), SYSBM (2017-2022).	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município:	Ponta Grossa		
Elaboração:	Ingrid A. Zambilo		FOLHA: 01
Ilustração:	Kauã Ataíde N. Matos		







 Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Geografia		Ano: 2024
		Escala: 1:120000
Mapa:	Densidade de Ocorrência de Animais Sinantrópicos, 2017-2022	Sistema de Coordenadas: UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000
Município:	Ponta Grossa	
Elaboração:	Ingrid A. Zambilo	FOLHA: 04
Base Cartográfica: IAT (2021), IPLAN (2008), SYSBM (2017-2022).		

ANEXO A**OFÍCIO Nº 1676240 - SOLICITAÇÃO DE DADOS AO CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 – Bairro Uvaranas – CEP 84030-900 – Ponta Grossa – PR - <https://uepg.br>

OFÍCIO-1676240-MS-GEOGRAFIA

Ponta Grossa, 19 de outubro de 2023.

Coronel QOBM

Antonio Geraldo Hiller Lino

Subcomandante - Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná

Rua Nunes Machado, 100-80250-000 Curitiba,

REQUERIMENTO DE DADOS PARA PESQUISA

Solicitamos a cooperação do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná a obtenção e permissão de utilização de dados provenientes dos registros do Sysbm referentes as ocorrências envolvendo animais sinantrópicos atendidos pelo Corpo de Bombeiros nas cidades de Paranaguá, Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Foz do Iguaçu, Cascavel e Guarapuava e Jaguariaíva, levando em consideração a diversidade da fitofisionomia paranaense característica do Estado. Esta colaboração tem como finalidade primordial viabilizar o acesso aos referidos dados, essenciais para embasar uma dissertação acadêmica abordando a fauna sinantrópica atendida pelo Corpo de Bombeiros. Mediante a disponibilização desses dados, ambas as instituições almejam enriquecer o conhecimento científico sobre as interações entre a população humana e a vida silvestre, contribuindo assim para um entendimento mais abrangente e embasado sobre os desafios sinantrópicos citadinos enfrentados nas localidades mencionadas.

A pesquisadora designada para realização da tarefa é a mestrande Ingrid Aparecida Zambilo CPF 7301730977, RG 13.679.855-3 natural de Ponta Grossa-PR residente na Rua Laerte Bittencourt, 273 Ponta Grossa PR; sob a orientação da professora Dra. Karin Linete Hornes CPF 036217629-90 RG 7908905-2 natural de Castro-PR residente na Rua João Schaia nº 225, bairro Jardim Carvalho, Ponta Grossa - PR

A pesquisadora se compromete a

- a) Manter sigilo e confidencialidade em relação aos dados fornecidos pelo Corpo de Bombeiros;
- b) Providenciar os recursos necessários para a realização da pesquisa, incluindo equipamentos e veículos, quando necessário;
- c) Analisar os dados coletados e gerar mapas para a identificação dos locais com maior aparecimento de fauna sinantrópica. O posicionamento será realizado nas proximidades da residência afim de evitar qualquer identificação do solicitante.
- d) Relatar periodicamente ao Corpo de Bombeiros o andamento da pesquisa e os resultados obtidos.
- e) Disponibilizar os resultados da pesquisa para os grupamentos envolvidos.

II – O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná se compromete a:

- a) Colaborar coma pesquisadora na obtenção de informações sobre ocorrências de fauna sinantrópica nos municípios mencionados, fornecendo dados e acesso a registros pertinentes;
- d) Disponibilizar relatórios sobre as ocorrências registradas nos municípios mencionados, quando solicitado;

Custos

Não haverá transferência voluntária de recursos financeiros entre os partícipes para a execução da presente pesquisa. As despesas necessárias à plena consecução da pesquisa serão de responsabilidade da pesquisadora.

Os serviços decorrentes da presente pesquisa serão prestados em cooperação mútua, não cabendo aos partícipes quaisquer remunerações por eles.

DAS NORMAS DE INTEGRIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS

1 Os partícipes comprometem-se, sob as penas previstas na legislação aplicável, a observar e cumprir rigorosamente todas as leis anticorrupção brasileiras, incluindo, mas não se limitando, a Lei n.º 12.846/2013 e a Lei n.º 9.163/1998 (Leis Anticorrupção), assim como todas as normas e exigências de integridade e anticorrupção nas políticas internas das partes.

2 A respeito das informações pessoais que forem transferidas entre as partes, desde já se autoriza expressamente a utilização, manutenção, arquivamento, transferência a terceiros, divulgação e demais formas de tratamento dos dados pessoais informados e vinculados à execução das ações decorrentes desta cooperação.

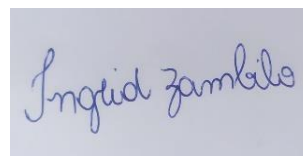
3 As partes garantem estar em conformidade com as leis sobre proteção de dados pessoais aplicáveis e a seguir os princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilização e prestação de contas, conforme estabelecidos na Lei n.º 13.709/2018, quando realizar o tratamento de dados pessoais.

4 O não cumprimento por qualquer dos partícipes das Leis Anticorrupção e/ou das Políticas de Integridade das partes, será considerada uma infração grave ao presente acordo e conferirá a outras partes o direito de, agindo de boa-fé, declarar rescindido imediatamente o acordo, sem qualquer ônus de penalidade, sendo o ator da infração responsável por perdas e danos, nos termos da legislação aplicável.

Ponta Grossa, 20 de Setembro de 2023.



Nome: Karin Linete Hornes
Identidade: 7908905-2
CPF: 03621762990



Nome: Ingrid Aparecida Zambilo
Identidade: 13679855-3
CPF: 07301730977

https://sei.uepg.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1967577&infra_sistema...2/3
19/10/2023,23:51 SEI/UEPG-1676240-Ofício



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **1676240** e o código CRC **269D0774**.

23.000065648-2

1676240v7