

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA

RAFAELA FRANÇA AZEVEDO

Variações no tamanho de grupo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e ocorrência de carapatos no Parque do Sabiá, em Uberlândia, Minas Gerais.

Uberlândia- MG

2025

RAFAELA FRANÇA AZEVEDO

Variações no tamanho de grupo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e ocorrência de carrapatos no Parque do Sabiá, em Uberlândia, Minas Gerais.

Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Matias Pablo Juan Szabó

Coorientador (a): Dra. Vanessa do Nascimento Ramos

Uberlândia- MG

2025

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço,

primeiramente a minha família, que foram a razão para eu não desistir, persistir e resistir, a minha irmã Gabriela, dou todo crédito a ela quando passei em cálculo, a minha irmã Geovana por todo apoio emocional, agradeço aos meus pais, Zélia e Osvaldo, pelo incentivo e que foram meu apoio e meus pilares de força durante todo o curso.

Aos meus amigos, pelas risadas, pelo companheirismo.

Ao LABIX (Laboratório de Ixodologia) e aos demais colegas de laboratório, ao Matias Szabó e a Vanessa Ramos, pelo acolhimento, pela dedicação, paciência, pelas correções e por ter escrito esse trabalho juntamente comigo.

Ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), por fornecer os recursos para a realização do trabalho.

Ao Promotor Breno Lintz, por estar atento à importância da biodiversidade e contribuir para que este e outros estudos se realizem.

A FUTEL (Fundação Uberlandense do Turismo, Esporte e Lazer) pela parceria e por ter permitido a execução deste trabalho no local de estudo.

Aos membros desta banca que tão prontamente aceitaram meu convite.

A Universidade Federal de Uberlândia e ao Instituto de Biologia – INBIO.

Que a educação seja sempre pública, gratuita, de qualidade, e para todos.

## **RESUMO**

O estreito convívio entre capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e população humana em ambientes urbanos gera conflitos, havendo a necessidade de monitorar áreas em que esses animais apresentam grandes grupos. Um desses conflitos é o risco de picadas por carapatos e a transmissão de doenças, como a Febre Maculosa Brasileira (FMB), altamente letal para humanos. Portanto é importante compreender o uso do espaço pelas capivaras em parques urbanos, sua dinâmica populacional e os níveis de infestação de carapatos, avaliando os riscos e elaborando estratégias resolutivas. Neste trabalho, monitoramos um grupo de capivaras em um parque situado na malha urbana do município de Uberlândia-MG (Parque do Sabiá), que é um espaço de lazer e esporte para visitantes. Avaliamos a variação populacional deste grupo ao longo de um ano de monitoramento, que apresentou um decréscimo no número de indivíduos, o que não condiz com as características reprodutivas do animal. Carapatos associados às capivaras foram encontrados em suas áreas de uso e muito perto das cercas que limitam o acesso a tais áreas por humanos, mas também em áreas acessíveis por frequentadores. Esses resultados implicam na possibilidade de picadas por carapatos.

Palavras-chave: parques urbanos; monitoramento; zoonoses.

## **ABSTRACT**

The close coexistence between capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) and the human population in urban environments generates conflicts, making it necessary to monitor areas where these animals form large groups. One such conflict is the risk of tick bites and the transmission of diseases such as Brazilian Spotted Fever (BSF), which is highly lethal to humans. Therefore, it is important to understand how capybaras use space in urban parks, their population dynamics, and the levels of tick infestation, in order to assess risks and develop effective strategies. In this study, we monitored a group of capybaras in an urban park 1 of Uberlândia-MG (Parque do Sabiá), which serves as a recreational and sports space for visitors. We evaluated the population variation of capybaras over one year of monitoring. The number of individuals decreased — an outcome inconsistent with the species' reproductive characteristics. Ticks associated with capybaras were found in their areas of use and very close to the restriction fences between human and animals, as well as in accessible zones to park visitors. These findings suggest a potential risk of tick bites.

**Keywords:** urban parks; monitoring; zoonoses.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Delimitações do Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.....	13
Figura 2- Ficha de campo para observação e contagem de capivaras.....	15
Figura 3- Locais em que as armadilhas fotográficas foram instaladas, no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg. ....	16
Figura 4- Variação no número de indivíduos presentes no grupo localizado no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, contagem realizada no período de abril de 2024 a março de 2025.....	19
Figura 5- Variação no número de indivíduos por classe etária observado no Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, entre abril de 2024 e maio de 2025.....	20
Figura 6- Distribuição temporal do número de indivíduos de acordo com os locais utilizados pelo grupo de capivaras no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg. ....	21
Figura 7-Avarias nas cercas de contenção no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.....	22
Figura 8- Fotos registradas por armadilhas fotográficas mostrando capivaras além dos limites da cerca, Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg. ....	23
Figura 9- Cães domésticos no interior do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, em comportamento de vigília às capivaras na margem da lagoa principal. ....	24
Figura 10- Relação da presença e ausência de cães com o número de capivaras ao longo do tempo, Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.. ....	25
Figura 11- Cobertura de gramíneas (%) disponível para forrageamento por capivaras nas margens da lagoa principal do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, nas estações seca e chuvosa.....	26
Figura 12- Armadilha de gelo seco sobre o solo e detalhe de carrapatos sobre o tecido e o folhiço (ambas fêmeas de carrapato-estrela <i>Amblyomma sculptum</i> ) em área de mata na borda da lagoa principal do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg. ....	27

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Número de carapatos coletados no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, através do método arraste de flanela.....	26
Tabela 2- Número de carapatos coletados no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, através do método gelo seco. ....	27

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

FMB	Febre Maculosa Brasileira
FUTEL	Fundação Uberlandense do Turismo, Esporte e Lazer
LABIX	Laboratório de Ixodologia

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Área de estudo.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Observação e contagem de indivíduos do grupo.....</b>	<b>14</b>
<b>3.3</b>	<b>Avaliação do uso do espaço .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4</b>	<b>Monitoramento por armadilhas fotográficas .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>Avaliação de recursos alimentares .....</b>	<b>16</b>
<b>3.6</b>	<b>Levantamento de carrapatos .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Variação temporal de capivaras.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Estrutura etária .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>Uso do espaço e comportamento .....</b>	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Interações e registros com outras espécies .....</b>	<b>23</b>
<b>5.5</b>	<b>Disponibilidade de alimento e recursos .....</b>	<b>25</b>
<b>5.6</b>	<b>Ocorrência de carrapatos .....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>
	<b>ANEXO A – VÍDEOS E FOTOS .....</b>	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é o maior roedor vivo e está amplamente distribuído pela América do Sul, exceto no Chile. São animais que possuem elevadas taxas reprodutivas e, junto a isso, são generalistas de habitat, possuindo requisitos mínimos como água para termorregulação e cobertura vegetal para forrageio (Moreira et al., 2013). Os habitats ocupados pela espécie geralmente são compostos por pastagens usadas para alimentação, florestas usadas para descanso, e corpos d'água onde ocorre acasalamento, termorregulação e fuga de predadores (Ferraz et al., 2007). Sua estrutura social pode variar de acordo com as características do ambiente em que vivem (Queirogas, 2010, *apud* Alho, 1987). Esses animais não possuem dimorfismo sexual, mas apresentam uma estrutura na região do focinho facilmente visualizada em indivíduos adultos, um aglomerado de glândulas sebáceas que torna o focinho proeminente, sendo maior em indivíduos territorialistas e adultos machos (Nishida, 1995).

São considerados animais sinantrópicos, portanto parques urbanos e periurbanos muitas vezes possuem os elementos que são essenciais para a manutenção desses animais. A ausência de predadores naturais, como onças, jacarés e suriris, estão associadas a altas densidades populacionais desta espécie em áreas antropizadas (Meira, 2013). Mas também espécies invasoras, como cães domésticos estão associadas a animais silvestres em áreas florestadas, uma vez que podem caçar, seja por subsistência ou por diversão, ferindo ou matando animais silvestres, e raramente consumindo suas vítimas (Pereira et al., 2019).

A presença desses animais silvestres em ambientes urbanos pode gerar problemas para humanos, e podem ser responsáveis por introduzir ou difundir parasitas ou patógenos em habitats (Mackenstedt; Jenkins; Romig 2015). Há o risco de transmissão de doenças zoonóticas, visto que parques são caracterizados por um contato direto e indireto entre humanos e animais silvestres (Mackenstedt; Jenkins; Romig 2015). Mas também da via oposta, com a transmissão de microrganismos proveniente de humanos à fauna.

Portanto, grupos numerosos de capivaras tendem a aumentar em áreas antropizadas, e geralmente estão associadas a altos níveis de infestação por carrapatos. *Amblyomma sculptum* e *Amblyomma dubitatum* são duas espécies que estão fortemente associadas às capivaras (Queirogas et al., 2012). Altas infestações por *A. sculptum* são preocupantes, pois este carrapato é altamente antropofílico, sendo suas picadas bastante desconfortáveis, causando coceira,

prurido e até reações alérgicas mais graves em caso de um grande número de picadas. Além disso, esse mesmo carapato é vetor da bactéria *Rickettsia rickettsii*, causadora da Febre Maculosa Brasileira (FMB), uma doença de alta letalidade em humanos (Angerami et al., 2009; Labruna, 2009; Szabó, 2021). Em áreas importantes de transmissão da FMB, como algumas sub-regiões do sudeste do Brasil, considera-se que *R. rickettsii* mantém seu ciclo vital na natureza, circulando entre o carapato vetor e alguns vertebrados silvestres, chamados de hospedeiros amplificadores, em destaque as capivaras (Meira, 2013). Portanto, do ponto de vista de saúde pública, reflete a importância do risco de doenças transmitidas por carrapatos.

Assim, em áreas em que existem grupos de capivaras em contato frequente com humanos, é recomendado, pelo Ministério da Saúde, que sejam feitas investigações acarológicas para detecção da presença do carapato vetor, e tomada de decisão sobre outros encaminhamentos investigativos sobre a classificação da área quanto ao risco para FMB.

Nessa conjuntura, o Parque do Sabiá, localizado em uma área urbana no município de Uberlândia, Minas Gerais, é um dos principais pontos turísticos da cidade, recebendo até 144 mil pessoas por ano (Prefeitura de Uberlândia 2023). O presente parque abriga uma população de capivaras que está presente desde sua fundação, e que utiliza as margens dos seus lagos e matas como abrigo, segundo relatos de funcionários antigos. Um levantamento, feito em 2008 da população de capivaras no Parque do Sabiá, registrou cerca de três grupos totalizando em até 94 indivíduos no parque (Queirogas, 2010; Tolesano-Pascoli, 2014). Em seguida foi feito um manejo deste grupo, resultante das reclamações feitas por visitantes das frequentes picadas de carrapatos. Foram feitas remoções graduais de 2008 a 2011, num total de 79 indivíduos foram remanejados, a partir de relatos de funcionários a população reduziu-se a cerca de 7 capivaras no fim de 2011 (Queirogas, 2010; Tolesano-Pascoli, 2014).

Ressalta-se que a espécies de carrapatos associados às capivaras no Parque do Sabiá também já foi relatada por Tolesano-Pascoli et al. (2020), sendo a espécie mais abundante exatamente *Amblyomma sculptum*, principal vetor da FMB. Posteriormente, em 2022 foi instalada no parque uma cerca de contenção que limita o uso da área pelo grupo de capivaras, a fim de evitar picadas de carrapatos aos visitantes do parque.

Neste cenário, o monitoramento do grupo de capivaras e das populações de carapatos no Parque do Sabiá é considerado fundamental, para um diagnóstico da área e para a avaliação dos riscos associados ao convívio entre humanos e esses animais silvestres.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Descrever a variação temporal do número de indivíduos de capivaras no Parque do Sabiá, buscando avaliar a dinâmica populacional. Mas também avaliar a ocorrência de carapatos na área, para uma possível infestação.

### 2.2 Objetivos específicos

Este estudo se desdobra em objetivos específicos que permite uma análise mais detalhada da dinâmica populacional das capivaras no Parque do Sabiá e outros fatores:

- Descrever a variação no tamanho de grupo de capivaras nas margens da lagoa principal do parque.
- Caracterizar os grupos etários de capivaras (filhotes, jovens e adultos) ao longo do tempo.
- Identificar os principais comportamentos do grupo de capivaras durante as sessões de contagem e registros fotográficos.
- Comparar a disponibilidade de gramíneas nas duas margens da lagoa principal do parque, investigando sua associação ou não com a dinâmica populacional de capivaras e a frequência do uso de área pelo grupo.
- Identificar possíveis interações das capivaras com outras espécies, inclusive seres humanos.
- Avaliar a infestação por carapatos nas áreas de uso pelo grupo de capivaras.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Área de estudo

O Parque do Sabiá está localizado na zona urbana do município de Uberlândia, Minas Gerais (Figura 1). É um dos principais pontos turísticos da cidade, e possui um complexo de esporte, turismo e lazer para a comunidade. Trata-se de uma unidade de preservação que está sujeita ao regime especial de proteção do Código Florestal (Uberlândia, 2009). O parque possui diversas atividades ao ar livre, além de uma longa pista de corrida que circunda o parque, com uma extensão de 5,1 km, parques infantis, quadras de esporte, e zoológico, sendo a área do zoológico de aproximadamente 300.000 m<sup>2</sup> (Uberlândia, 2025).

A área total do Parque é de 185 ha., sendo 40 ha. de remanescente de vegetação nativa, compondo-se de Floresta Mesófila Semidecídua, Cerradão, Mata de Galeria e Vereda. Com mananciais que recebem água das chuvas e que abastecem o córrego Jataí, todo seu conjunto hidrográfico é constituído por três nascentes que abastecem sete represas e dão origem ao lago que abriga um grupo de capivaras (Tolesano-Pascoli, 2014).

Figura 1- Delimitações do Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



Fonte: Google Maps (2025)

O local específico do estudo, definido como as margens da lagoa principal do Parque, nas suas porções dos Bairros Tibery e Santa Mônica, foi definido a partir de estudo prévio na área, durante o ano de 2023. Nesse estudo, todo o parque foi avaliado quanto à presença de grupos de capivaras, utilizando a detecção de vestígios, uso de armadilhas fotográficas e observações diretas. Durante esse estudo três principais áreas de uso pelas capivaras foram citados: Tibery, Santa Mônica e Mata, sendo as principais áreas em que concentrou a maior quantidade de capivaras, principalmente em descanso e forrageio, comportamentos adequados à contagem dos indivíduos.

### **3.2 Observação e contagem de indivíduos do grupo**

Foram realizadas sessões de observação quinzenais durante o período da manhã, de até 30 minutos, ao longo de um ano, com foco na contagem de capivaras do grupo previamente identificado na lagoa principal do parque. Os dados adquiridos durante as observações diretas foram anotados em uma ficha de campo (Figura 2) contendo elementos fundamentais para caracterização do grupo. Quando as condições permitiram uma visualização detalhada dos indivíduos, considerando a distância entre o observador e o grupo, os animais foram classificados de acordo com faixa etária (filhotes, jovens e adultos), quando possível, e seus comportamentos. Seguimos os critérios sugeridos pelo Ministério do Meio Ambiente (2006) para a classificação etária de capivaras, sendo indivíduos adultos aqueles acima de 30 Kg e 1m, jovens de 10 a 30 Kg e 40 cm a 1m, e filhotes abaixo de 10 Kg e até 40 cm. Diante disso, a classificação etária foi baseada nesses atributos.

Figura 2-Ficha de campo para observação e contagem de capivaras.

**FICHA DE OBSERVAÇÃO E CONTAGEM DE CAPIVARAS (*Hydrochoerus Hydrochaeris*)**

Adulto	Jovem	Filhote
		
Peso	acima de 30 kg	de 10 a 30 kg
Comprimento	acima de 1 m	de 40 cm a 1 m
		até 40 cm

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Intervalo de observação (horário): \_\_\_\_\_

Observador(a): \_\_\_\_\_

Uso de binóculos: ( ) Sim ( ) Não

Distância entre observador e grupo de animais: \_\_\_\_\_

Local de avistamento: \_\_\_\_\_

Comportamento no momento da observação: \_\_\_\_\_

Perturbações observadas na área: \_\_\_\_\_

Clima: \_\_\_\_\_

Número de indivíduos total: \_\_\_\_\_

Classe etária: ( ) adultos, ( ) filhotes , ( ) jovens

Fonte: Modificado do Ministério do Meio Ambiente (2006).

### 3.3 Avaliação do uso do espaço

Por meio de observações diretas, coleta de relatos de funcionários e usuários e busca ativa por vestígios, como pegadas e fezes, foi possível avaliar o uso do espaço pelo grupo. Durante esse processo, registraram-se também avarias encontradas nas cercas (como rebaixamento de tela e buracos) e eventuais acessos das capivaras a áreas destinadas ao lazer humano.

### 3.4 Monitoramento por armadilhas fotográficas

Adicionalmente, no período de julho a agosto de 2024, foram utilizadas armadilhas fotográficas nas margens da lagoa principal, com o objetivo de avaliar a interação das capivaras com outras espécies, inclusive seres humanos. Três armadilhas estiveram em funcionamento contínuo (diurno e noturno), configuradas em disparo automático para fotos e vídeos (30 s) em

um intervalo de tempo de 1 minuto, as imagens foram recolhidas semanalmente, de modo a cobrir a primeira porção da margem Tibery do Parque, na parte interna da cerca de contenção, e em pontos estratégicos do local (Figura 3).

Figura 3- Locais em que as armadilhas fotográficas foram instaladas, no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



Fonte: Google Maps (2025)

### **3.5 Avaliação de recursos alimentares**

Para investigar se variações no tamanho do grupo foram associadas às diferenças na disponibilidade de alimento (gramíneas) em cada estação, foi feita a estimativa de cobertura por essas gramíneas nas duas margens da lagoa principal, que foram as áreas de forrageamento mais utilizada pelas durante o ano de 2023. Foram traçados pontos equidistantes a cada 10 metros ao longo de dois transectos que margeavam a lagoa principal, na porção inicial, mais próxima às áreas de utilização por pessoas, nos lados dos Bairros Tibery e Santa Mônica. O número de pontos variou de 16 a 23, de acordo com o comprimento da margem. A porcentagem de cobertura vegetal foi mensurada por meio de um quadrante subdividido em 100 unidades de 5 cm<sup>2</sup>, posicionado sobre a vegetação do solo, complementando-se com a utilização de régua para estimativa da altura da cobertura. As medidas foram tomadas uma vez na estação chuvosa (fevereiro de 2024) e uma vez na estação seca (setembro de 2023). As diferenças entre a cobertura vegetal entre as margens poderiam indicar ao uso mais frequente de uma margem ou

outra, assim como diferenças de cobertura entre as estações, pode explicar a redução ou aumento do tamanho do grupo nessas mesmas estações.

### 3.6 Levantamento de carrapatos

As coletas de arraste foram realizadas em três períodos distintos, com o objetivo de amostrar os picos dos três estágios de vida do carrapato, ninfas (setembro de 2023), adultos (fevereiro/2024) e larvas (junho/2025). As coletas de carrapatos ocorreram nos períodos da manhã, entre 7h e 11h, utilizando-se a técnica do arraste de flanela (Ramos et al., 2014) ao longo de oito transectos de aproximadamente 250 metros, paralelos às margens da lagoa principal e próximos aos pontos de amostragem da vegetação. A técnica consistiu na passagem de uma flanela de 2 m x 1 m sobre o solo e a vegetação, seguida da remoção dos carrapatos aderidos ao tecido.

Além disso, um outro método foi aplicado para complementar a amostragem, as armadilhas de gelo seco, em novembro de 2024. Ela foi empregada para amostrar possível local de infestação dos animais, a saber, no interior das matas que margeiam a lagoa principal. A técnica consistiu na colocação de gelo seco no centro de um tecido branco deixado sobre o solo durante 1 hora. Utilizamos dez armadilhas equidistantes cerca de 50m ao longo da mata que margeia o lago na porção do Bairro Tibery. A escolha desta margem se deve ao fato onde o arraste é ineficiente, como tipo de vegetação e áreas de mata alagadas, o que não ocorre em relação ao lado do Bairro Santa Mônica. A liberação do CO<sub>2</sub> pelo gelo seco atrai os carrapatos em direção à armadilha, os quais são posteriormente recolhidos.

Os carrapatos coletados foram acondicionados em frascos do tipo Eppendorf contendo álcool etílico 70%, e encaminhados ao Laboratório de Ixodologia (LABIX) da Universidade Federal de Uberlândia. Os espécimes foram identificados quanto ao estágio de vida e a espécie, utilizando lupa estereoscópica, e chaves dicotômicas de Barros-Battesti et al. (2006) e Martins et al. (2010), comparação com coleção de referência e consulta a especialistas da área de estudo.

#### 4 ANÁLISE DE DADOS

A oscilação do número de indivíduos foi analisada graficamente através da contagem de capivaras que compuseram o grupo em cada sessão de observação ao longo do tempo, no total e considerando cada classe etária (filhotes, jovens e adultos). Os principais comportamentos durante as observações foram anotados. Esses dados foram quantificados e descritas as interações com outras espécies, inclusive com seres humanos. Os vídeos e fotos obtidos através das câmeras fotográficas foram analisados no intuito de identificar e quantificar as interações entre as espécies e seus comportamentos. De modo complementar, rastros frescos e fezes auxiliaram na determinação de uso de área pelo grupo, mas também de animais que fazem parte da interação. Para avaliar a disponibilidade de alimento, a porcentagem de cobertura em cada estação foi comparada entre as estações seca e chuvosa para as duas margens amostradas, através do teste qui-quadrado. São apresentadas as médias de altura e de cobertura da vegetação em cada estação e em ambos os lados do lago (Santa Mônica e Tibery). Os carapatos coletados foram quantificados e identificados de acordo com a espécie e o estágio de vida. Dados sobre cobertura de gramíneas e coleta de carapatos no ambiente obtidos no ano de 2023 foram incluídos para complementar as análises.

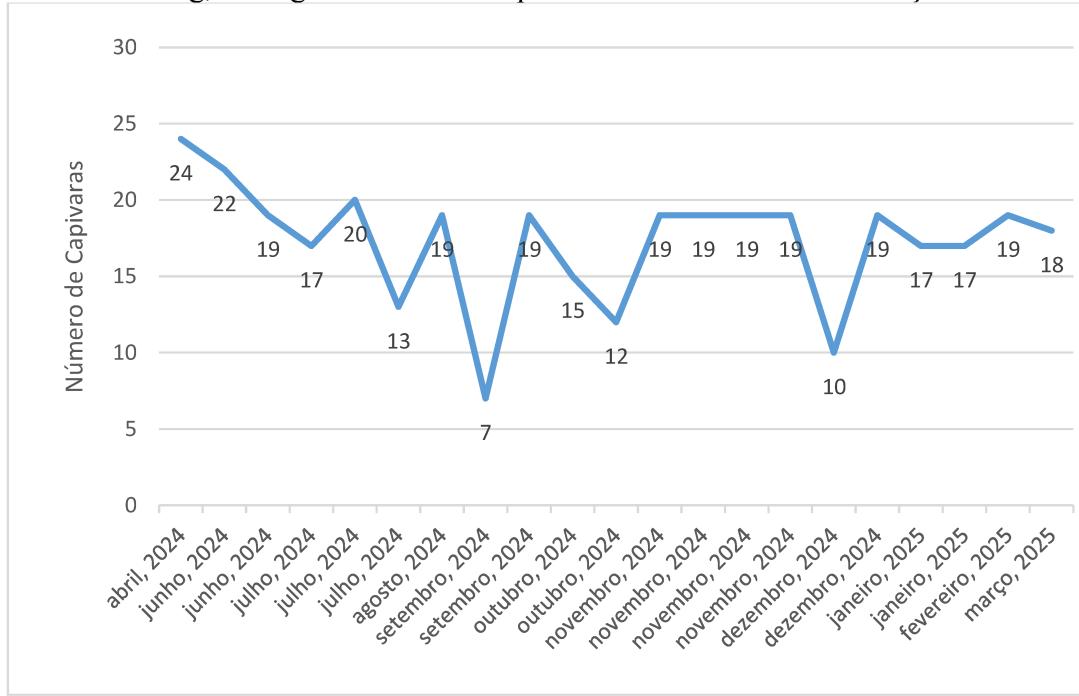
## 5 RESULTADOS

### 5.1 Variação temporal de capivaras

O grupo de capivaras presente no parque foram quantificadas e avaliadas quanto ao seu comportamento, em suas áreas mais comuns, no período de abril/24 a março/25. O tamanho do grupo variou entre o mínimo de 7 indivíduos e máximo 24 indivíduos, sendo 24 indivíduos relatados no início do monitoramento, período de abril/2024. As sessões em que foram visualizadas um número de 7-15 indivíduos são prováveis ocasiões em que o grupo se encontrava fragmentado.

Isso posto, em todo período, o número mais frequente foi de 17-19 indivíduos, e esse número se manteve desde junho/24 a março/25 (Figura 4). As sessões de observação em que as capivaras não foram visualizadas ou apenas uma capivara sendo vista foram desconsideradas.

Figura 4- Variação no número de indivíduos presentes no grupo localizado no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, contagem realizada no período de abril de 2024 a março de 2025.



Fonte: autor

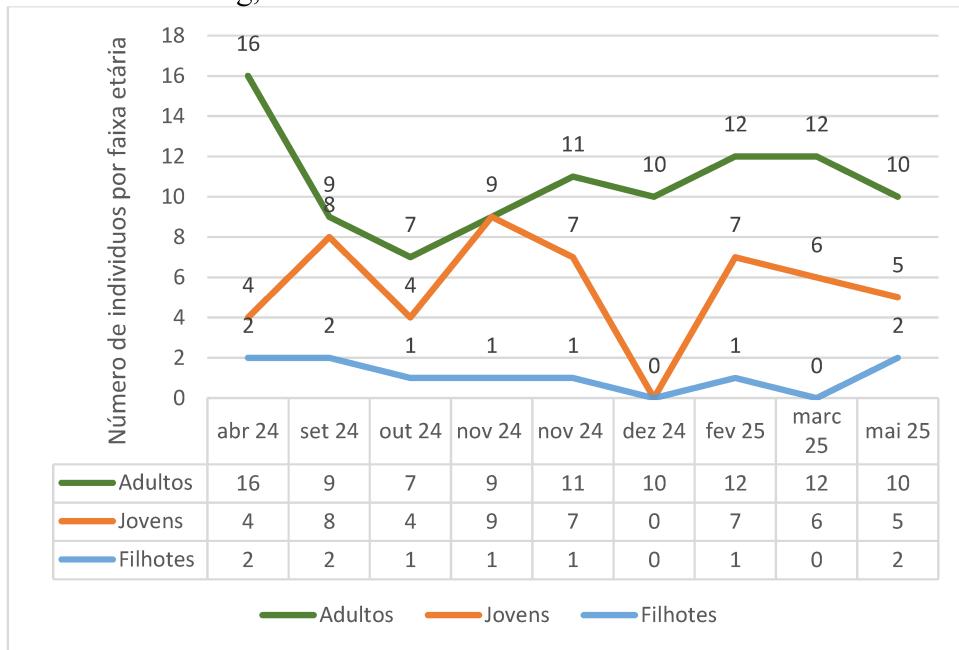
Nesse sentido, no início do levantamento registrou-se cerca de 24 indivíduos no grupo, e a medida do tempo esse número foi decaindo, chegando, no último levantamento (março/25) a 18 indivíduos.

Quanto às variações associadas à estação climática, a estação seca de 2024 iniciou-se com a contagem de 24 indivíduos, e esse número declinou até a última contagem do período, em outubro de 2024, com somente 15 indivíduos (média de 17 indivíduos por campanha, moda = 19). As contagens subsequentes, correspondentes à estação chuvosa (novembro de 2024 a março de 2025) revelaram um valor máximo de 19 indivíduos (média = 17, moda = 19).

## 5.2 Estrutura etária

De acordo com os dados de observações em que foi possível distinguir grupos etários, sendo classificados em adultos, jovens e filhotes. Na Figura 5 é possível observar que o maior número de indivíduos no grupo é formado por adultos. Os jovens integraram boa parte do grupo, enquanto os filhotes apresentaram um número reduzido.

Figura 5- Variação no número de indivíduos por classe etária observado no Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, entre abril de 2024 e maio de 2025.



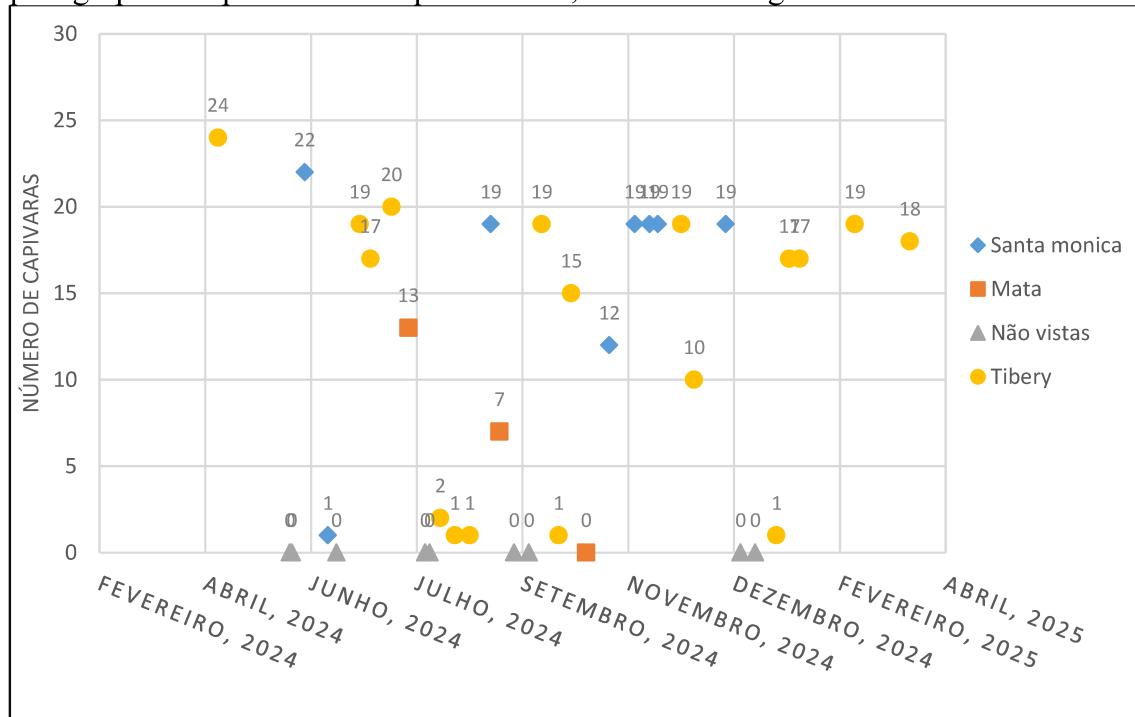
Fonte: autor

## 5.3 Uso do espaço e comportamento

O grupo foi visualizado, na maior parte das vezes, às margens da lagoa do parque, próximo à entrada Tibery. Mas também foram vistas, em uma menor frequência, na margem do lago, na Mata, porção mais distante das entradas do parque, sendo estas áreas utilizadas

principalmente para descanso e forrageio (Figura 6). Além disso, houve ocasiões em que o grupo não foi localizado ou foram avistados em outros pontos, como ao lado da pista de corrida (Tibery) ou ao lado do Bairro Santa Mônica.

Figura 6- Distribuição temporal do número de indivíduos de acordo com os locais utilizados pelo grupo de capivaras no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



Fonte: autor

As sessões de observações revelaram sinais de avarias nas cercas que circundam a área do lago, tanto nas áreas do Tibery e Santa Mônica. As principais avarias identificadas nas cercas foram passagens feitas pelo grupo para áreas além do limite da cerca, e que são de uso de lazer por seres humanos. Isso foi confirmado por registros fotográficos e vídeos que mostraram a passagem do grupo para além das cercas (Figura 7 e 8).

Figura 7-Avarias nas cercas de contenção no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



Fonte: autor

A partir dos registros das armadilhas fotográficas, observou-se o grupo em repouso e forrageamento na maioria dos períodos do dia e parte da noite, especialmente entre 6h da manhã e meia noite. Por duas vezes foi gravado o comportamento de grupo de capivaras ultrapassando por cima da cerca de contenção (Figura 8), e três vezes os indivíduos já fora da cerca, na área de acesso por humanos. O principal comportamento do grupo registrado pelas armadilhas fotográficas foi forrageamento (61%) seguido de descanso (33%), enquanto deslocamento simples foi registrado em três ocasiões.

Figura 8- Fotos registradas por armadilhas fotográficas mostrando capivaras além dos limites da cerca, Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



Fonte: autor

#### 5.4 Interações e registros com outras espécies

O uso das armadilhas fotográficas permitiu quantificar as interações do grupo de capivaras com outras espécies presentes no Parque. As câmeras instaladas na margem da lagoa registraram 2.315 fotos e vídeos, dos quais mais de 90% foram considerados válidos (disparos ocasionados por movimentação de animais e humanos). A partir desse material, foram selecionados 145 registros independentes, definidos como aqueles separados por um intervalo mínimo de uma hora ou referentes a indivíduos/espécies diferentes, esta seleção se deve ao fato

para evitar registros repetidos da mesma espécie em um curto intervalo de tempo. As capivaras compuseram a maior parte dos registros (74,5%), principalmente na câmera posicionada no início da margem Tibery. Também foram registrados humanos, gatos, cães e patos (Figura 9).

Figura 9- Cães domésticos no interior do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, em comportamento de vigília às capivaras na margem da lagoa principal.



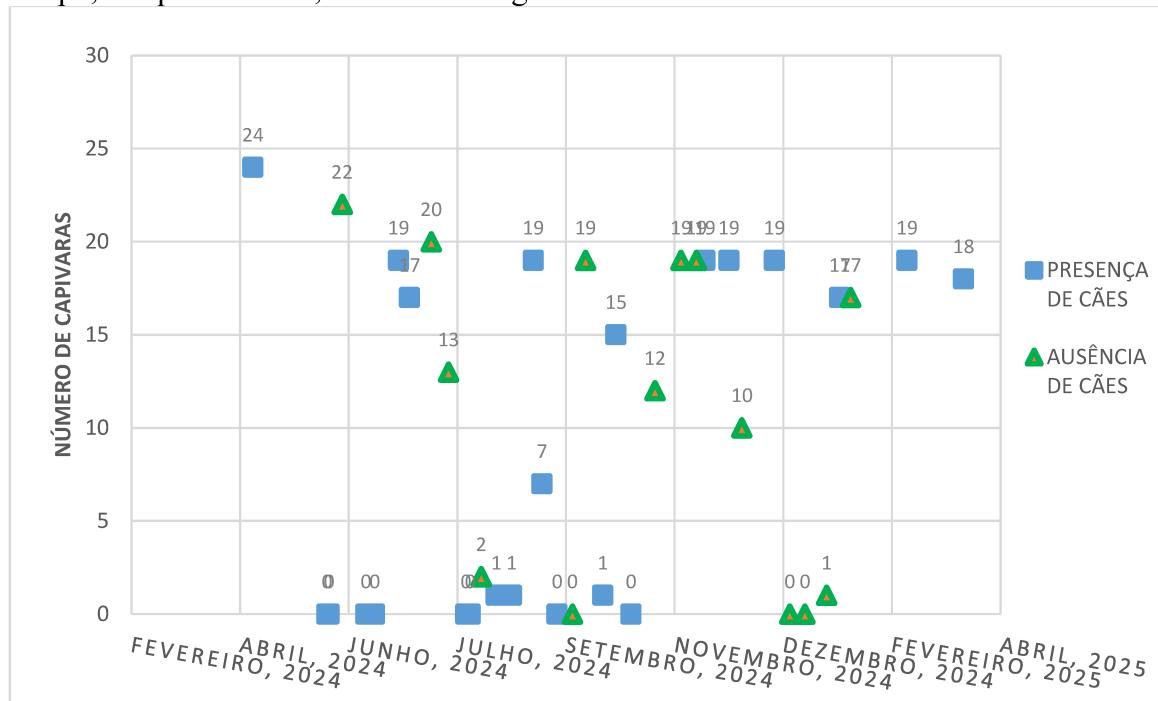
Fonte: autor

De acordo com relatos da FUTEL houve o recolhimento de cerca de onze capivaras mortas com sinais de mordedura condizentes com aquelas provocadas por cães. Um animal morto com esses ferimentos condizentes com mordeduras foi encontrado em 2023 pela equipe de pesquisa. Em mais de uma ocasião, foram vistos indivíduos afugentados pelos cães e se deslocando para outros pontos utilizando o lago, para a margem oposta. O comportamento defensivo observado foi sempre passivo, com o grupo de capivaras indo para a água até o cessar das investidas e latidos.

Dados obtidos durante as observações revelaram uma relação da presença de cães, mesmo que indiretamente (vestígios de pegadas nas áreas de uso pelas capivaras) com a visualização ou não do grupo de capivaras. O gráfico (Figura 10) mostrou uma relação da

presença desses animais com a ausência da visualização das capivaras ou um baixo número de indivíduos contabilizados na sessão.

Figura 10- Relação da presença e ausência de cães com o número de capivaras ao longo do tempo, Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg.



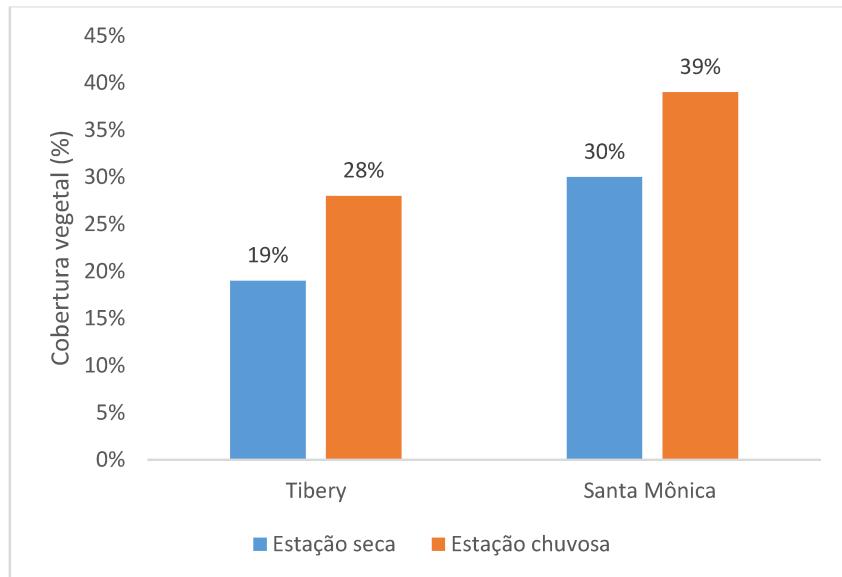
Fonte: Autor

De acordo com o número de sessões total, em 62% das sessões os cães estavam presentes na área, diretamente ou indiretamente (vestígios encontrados, pegadas). Nas ocasiões em que os cães estavam presentes, 35% das sessões as capivaras não foram visualizadas em sua área de uso.

## 5.5 Disponibilidade de alimento e recursos

Não houve diferença significativa a partir do teste de qui-quadrado, entre a porcentagem de cobertura das estações seca e chuvosa para nenhum dos lados ( $\chi^2_{Santa} = 1,174$ ; g.l. = 1; p = 0,279;  $\chi^2_{Tibery} = 1,723$ ; g.l. = 1; p = 0,189). Para o Santa Mônica, as médias da altura e da porcentagem de cobertura vegetal foram, respectivamente, de 2,7cm e 30% durante a estação seca (setembro de 2023) e de 2,5cm e 39% durante a estação chuvosa (fevereiro de 2024). Na margem do lado do bairro Tibery, a vegetação da linha amostral resultou em 3,9cm de altura e 19% de cobertura durante a estação seca e de 4,0cm e 28% durante a estação chuvosa (Figura 11).

Figura 11- Cobertura de gramíneas (%) disponível para forrageamento por capivaras nas margens da lagoa principal do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg, nas estações seca e chuvosa.



Fonte: autor

## 5.6 Ocorrência de carapatos

O arraste de flanela, feitas nas áreas do Tibery e Santa Mônica, resultou em um total de 17 bolos de larvas de *Amblyomma* sp., destes bolos de larvas 12 foram coletados em áreas com restrição de acesso para humanos, e cinco bolos em áreas sem restrição por humanos. Foram coletados um total de 38 ninfas e adultos, sendo 31 ninfas de *A. sculptum* e uma de *A. dubitatum*, e seis adultos de *A. sculptum* (Tabela 1), nas duas áreas de acesso ou não por humanos, os números de ninfas e adultos foram equiparáveis. Consideramos a diferença sobre o número estimado de larvas, pois cada bolo ou grupo pode conter dezenas, centenas ou até milhares de indivíduos.

Tabela 1- Número de carapatos coletados no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, através do método arraste de flanela.

Espécie	Larvas	Ninfas	Adultos
<i>Amblyomma</i> sp.	17	-	-
<i>A. sculptum</i>	-	31	-
<i>A. dubitatum</i>	-	1	6

As coletas utilizando gelo seco, feitas em áreas alagadas, na borda mata do lado Tibery, em novembro/2024, resultaram em 39 adultos e duas ninfas de *A. sculptum* foram coletados, e quatro adultos e três ninfas de *A. dubitatum* (Tabela 2), (Figura 12).

Tabela 2- Número de carrapatos coletados no Parque do Sabiá, Uberlândia-Mg, através do método gelo seco.

Espécie	Adultos		Ninfas
	Fêmeas	Machos	
<i>A. dubitatum</i>	0	4	3
<i>A. sculptum</i>	20	19	2

Figura 12- Armadilha de gelo seco sobre o solo e detalhe de carrapatos sobre o tecido e o folhiço (ambas fêmeas de carrapato-estrela *Amblyomma sculptum*) em área de mata na borda da lagoa principal do Parque do Sabiá, em Uberlândia-Mg.



Fonte: autor

## 6 DISCUSSÃO

O grupo monitorado apresentou um declínio no número de indivíduos ao longo do tempo, que inicialmente foi contabilizado em 24, reduzindo a 18 indivíduos no final do monitoramento. Isso mostra um declínio na população deste animal desde monitoramentos anteriores (fevereiro a maio de 2023) realizados a pedido do Ministério Público de Minas Gerais, o tamanho do grupo chegou a 43 indivíduos no parque, desde então, os momentos de queda mais conspícuos foram observados em agosto de 2023 (26 indivíduos), e a partir de novembro de 2024 (17-18 indivíduos). As contagens mais baixas foram em ocasiões em que o grupo estava na mata, dificultando a visualização do grupo completo. Em cinco observações diretas registrou-se apenas um indivíduo do grupo. Conforme descrito por Alho e Rondon (1987), determinados indivíduos podem apresentar comportamento solitário, sendo classificados como indivíduos satélites, o que indica a possibilidade da presença desses indivíduos no grupo estudado.

Essa redução pode estar relacionada a diferentes fatores, e coloca em questão quanto a não recuperação do número de indivíduos no grupo desde a retirada feita em 2008, fatores esses como mortalidade natural, accidental, pressões antrópicas, redução no número de nascimento de filhotes que é bem notório, além de perturbações e estresses provocados. Um aspecto relevante é a diminuição gradual em comparação com levantamentos anteriores, que registraram números superiores, cerca de 90 indivíduos em 2008 (considerando a remoção gradual de 2008 a 2011), em 2021 o grupo possuía cerca de 25 indivíduos, e em 2023 já havia aumentado para 43 indivíduos, (levantamentos realizados pelo Ministério Público) indicando uma tendência de declínio populacional no parque. Esse padrão pode refletir o estresse provocado por perturbações humanas e de animais domésticos. Apesar da avaliação pontual da disponibilidade de recursos, sugerimos que as variações no grupo não estejam relacionadas a esse fator, visto que não detectamos diferenças estacionais nas gramíneas nem no número de animais.

O grupo tem como área de preferência às margens da lagoa do parque, onde há recursos necessários para sua manutenção: disponibilidade de pastagem para sua alimentação, água para descanso, termorregulação, fuga e sombreamento. Foi o principal local de forrageio e descanso utilizado pelo grupo observado. Porém, esse local foi constantemente abandonado de modo repentino pelos animais, quando havia também a presença de cães domésticos.

A presença de cães domésticos é um fator crucial para as observações, uma vez que é o principal foco de perturbação para o grupo de capivaras. A presença de um grupo de cães no parque revela uma interessante interação entre esses animais silvestres, uma vez que os cães já foram flagrados afugentando as capivaras, gerando um estresse, isso mostra um territorialismo e agressividade por parte dos cães. Ademais há registros fotográficos desse comportamento investido pelos cães (Anexo A).

Destaca-se que a maioria dos carapatos foi coletado do lado Tibery. Do lado Santa Mônica, somente durante a época de pico de larvas é que foram coletadas cinco ninfas do lado interno à cerca, próximo ao local em que capivaras estavam utilizando no momento do arraste, após serem coagidas por cães no lado Tibery, conforme observado pelos pesquisadores. A espécie *A. dubitatum* só foi coletada nas matas alagáveis e com o uso de gelo seco, o que condiz com o que é descrito na literatura (Queirogas et al. 2012). Para os carapatos em geral, as matas e o capim alto da margem da lagoa parecem ser a principal fonte de infestação de carapatos, onde foram encontrados maiores focos de larvas. Esses locais fornecem elementos necessários para a sobrevivência e o desenvolvimento das fases de vida livre de carapatos, como um microclima mais estável, umidade elevada e sombreamento, criando condições ideais para o ciclo de vida do parasita.

## 7 CONCLUSÃO

Evidenciamos uma redução no grupo de capivaras residente no Parque do Sabiá, com uma queda na população a partir de dezembro de 2023, que se manteve até 2024 e estabilizou no presente momento (2025). Fatores associados a esse decréscimo não estão associados à disponibilidade de gramíneas e recursos alimentares no local. Houve um baixo número de filhotes no grupo, enquanto jovens e adultos dominam a maior parte do grupo.

Grupos de cães domésticos que residem no parque apresentaram um comportamento territorialista e agressivo com as capivaras, sendo registrados ataques diretos e perturbação, o que pode interferir no comportamento do grupo e ter implicações ecoepidemiológicas, com a alteração do uso da área.

Carapatos associados às capivaras foram encontrados em áreas utilizadas pelo grupo, e perto das cercas que limitam o uso humano, implicando um risco de picadas em visitantes do parque. Os carapatos foram encontrados principalmente na porção Tibery, em áreas de vegetação composta por gramíneas altas, como a *Brachiaria*, sugerindo que esses locais favorecem a infestação de carapatos. As áreas de mata adjacentes e o capim alto funcionam como a principal fonte de infestação de carapatos no parque. Diante disso, destaca-se a importância de manter monitoramentos acerca da população de carapatos no parque, mas também a manutenção de medidas de manejo de podas periódicas das gramíneas, assim como a manutenção das cercas, que podem reduzir a frequência de contato entre capivaras, carapatos e visitantes humanos.

## REFERÊNCIAS

- ALHO, Cléber J.R., RONDON Nelson L. Habitats, population densities, and social structure of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) in the Pantanal, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo 4(2): 139-49, 1987.
- ANGERAMI, R. Nogueira., et al. Clusters of Brazilian spotted fever in São Paulo State, southeastern Brazil. A review of official reports and the scientific literature. **Journal Compilation**, 2009.
- BARROS-BATTESTI, D.M., et al. **Carapatos de importância médico-veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies**. São Paulo: Vox/ICTTD/Butantan. 223p., 2006.
- FERRAZ, Katia Maria P. M. de Barros, et al. Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) distribution in agroecosystems: a cross-scale habitat analysis. **Journal of Biogeography**, Piracicaba, SP, v. 34, p. 223–230, 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2006.01568.x>
- LABRUNA, Marcelo Bahia. **Ecology of *Rickettsia* in South America**. Annals of the New York Academy of Sciences. New York: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2009.
- MACKENSTEDT, Ute; JENKINS, David; ROMIG, Thomas. The role of wildlife in the transmission of parasitic zoonoses in peri-urban and urban areas. **Int. J. Parasitology: Parasites and Wildlife**, Australia, v.4, p.71–79, 2015.
- MARTINS Thiago F., et al. Nymphs of the genus Amblyomma (Acari: Ixodidae) of Brazil: descriptions, redescriptions and identification key. **Ticks and Tick-borne Diseases**, 1 (2):75-99, 2010.
- MEIRA, Ana Maria, et al. **Febre maculosa: dinâmica da doença, hospedeiros e vetores**. Piracicaba: ESALQ/USP. 2013
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO). **Diagnóstico Populacional de Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*)**. 2006.
- MOREIRA, José R., et al. **Capybara: biology, use and conservation of an exceptional neotropical species**. New York: Springer Science Business Media, v. 18, p. 306–318, 2013.
- NISHIDA, S. M. **Biologia e manejo da capivara**. In: Encontro de Etologia. **Anais**. Pirassununga-SP: Sociedade Brasileira de Etologia, v. 13, p. 293-309, 1995.
- PEREIRA, A. D., et al. Mamíferos silvestres predados por cães domésticos em fragmentos de Mata Atlântica no sul do Brasil. **Revista Biotemas**, 32 (2), junho de 2019.
- PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. **Complexo esportivo Parque do Sabiá**. Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/parque-do-sabia/>. Acesso em 24 de abril 2025.

**PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. Zoológico Municipal recebe quase 145 mil visitas em 2023.** Uberlândia, 2023. Disponível em:  
<https://www.uberlandia.mg.gov.br/2023/12/19/zoologico-municipal-recebe-quase-145-mil-visitas-em-2023/> Acesso em 24 de abril de 2025.

**QUEIROGAS, V. L. Capivaras (Rodentia) e Carrapatos (Acari: Ixodidae): alterações ecológicas e a interação do hospedeiro e parasita em áreas urbanas.** Orientador: Dr. Matias Juan Pablo Szabó. 2010. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13323>

QUEIROGAS, V.L., et al. Capybaras and ticks in the urban areas of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil: ecological aspects for the epidemiology of tick-borne diseases. **Experimental and Applied Acarology**, v. 57, p. 75-82, February 2012.

RAMOS, Vanessa N., et al. Complementary data on four methods for sampling free-living ticks in the Brazilian Pantanal. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 23, p. 516-521, 2014.

**TOLESANO-PASCOLI, G. V. Carrapatos e riquêtsias em parque urbano de Uberlândia, Minas Gerais: ecologia e biodiversidade associadas.** Orientador: Dr. Matias Juan Pablo Szabó. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. Disponível em:  
<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13279>

TOLESANO-PASCOLI, G.V. et al. Pesquisa da presença de *Rickettsia* spp. no Parque do Sabiá, um parque público do município de Uberlândia, Minas Gerais. In: Pereira, B.B.; Limongi, J.E.; da Silva, V.P. **Investigações em Saúde Coletiva**, 1Ed. Editora Fucamp, 2020. p.52-66

**SZABÓ, Matias. P. J. Risco de exposição a carrapatos *Amblyomma sculptum* e *Amblyomma dubitatum* e à bactéria *Rickettsia bellii* em área urbana indene para Febre Maculosa Brasileira.** 2021. 69 f. Tese (Professor Titular) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

**UBERLÂNDIA, Decreto nº 11666 de 11 de maio de 2009.** Aprova o regulamento da área verde do Parque Municipal Virgílio Galassi e revoga o decreto nº 7.115 de 1º de outubro de 1996. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/842715/decreto-11666-09>

## ANEXO A – VÍDEOS E FOTOS

- [ANEXO A- FOTOS E VÍDEOS MONITORAMENTO DE CAPIVARAS](#)