



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**FACULDADE DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SAÚDE ANIMAL**

**ASPECTOS SANITÁRIOS DE GATOS DOMÉSTICOS (*FELIS CATUS*) NAS ÁREAS
DA FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA - FJZB, BRASIL**

BRYAM AMORIM SANTANA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM
SAÚDE ANIMAL**

**BRASÍLIA-DF
JULHO/2023**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**FACULDADE DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL**

**ASPECTOS SANITÁRIOS DE GATOS DOMÉSTICOS (*FELIS CATUS*) NAS ÁREAS
DA FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA - FJZB, BRASIL**

BRYAM AMORIM SANTANA

ORIENTADORA: Dra. SIMONE PERECMANIS

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE ANIMAL
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MEDICINA PREVENTIVA E PATOLOGIA
VETERINÁRIA**

BRASÍLIA-DF

JULHO/2023

Santana, Bryam Amorim

Aspectos Sanitários De Gatos Domésticos (*Felis Catus*) Nas Áreas Da Fundação Jardim Zoológico De Brasília - FJZB, Brasil/ Bryam Amorim Santana, orientação da Dra. Simone Perecmanis. – Brasília, 2023.

75 p.: il.

Dissertação de mestrado em Saúde Animal

Área de concentração: Medicina Preventiva e Patologia Veterinária, 2023.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Bryam Amorim Santana

Dissertação de mestrado: Aspectos Sanitários De Gatos Domésticos (*Felis Catus*) Nas Áreas Da Fundação Jardim Zoológico De Brasília - FJZB, Brasil
Ano: 2023

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

Bryam Amorim Santana

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: SANTANA, Bryam Amorim

Título: Aspectos Sanitários De Gatos Domésticos (*Felis Catus*) Nas Áreas Da
Fundação Jardim Zoológico De Brasília - FJZB, Brasil

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
SUBMETIDA AO PROGRAMA DE SAÚDE
ANIMAL, COMO PARTE REQUISITOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE EM SAÚDE ANIMAL.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Simone Peregmanis
Universidade de Brasília

Prof. Dra. Ângela Patrícia Santana
Universidade de Brasília

Dra. Mariana de Carvalho
Zoológico de Brasília

Aos animais, que constantemente me ensinam sobre resiliência, adaptação e persistência.

AGRADECIMENTOS

Este projeto se tornou parte significativa do meu desenvolvimento pessoal, proporcionando aprendizados e valores que vão além da área técnica e profissional. Tudo isso foi possível graças à contribuição de diversas pessoas que compartilhavam o mesmo compromisso e dedicação à saúde pública e à preservação do Cerrado.

Gostaria de começar expressando minha gratidão à minha querida orientadora e amiga, Simone Perecmanis, por ter aceitado me guiar e auxiliar durante todo esse período. Sou grato por seus ensinamentos, apoio e paciência durante a execução deste e de tantos outros projetos que embarcamos juntos.

Agradeço também à equipe do Laboratório de Microbiologia Médica Veterinária da FAV/UnB, em especial ao biólogo Maurício, por sua disponibilidade e parceria contínuas. Aos colegas e amigos Rômulo, Ana Paula, George, Thais e Tairine, pelo suporte, aprendizado e crescimento conjunto, além do entusiasmo e diversão garantidos durante as capturas.

À querida amiga Amanda de Oliveira Alves, agradeço pela amizade, carinho e apoio em todos os momentos da minha vida, e por sua dedicação e comprometimento com este e outros projetos envolvendo nossas "loucuras acadêmicas".

Ao Jardim Zoológico de Brasília e toda a sua equipe técnica, que não mediram esforços para a realização deste projeto, em especial à minha chefe e amiga Marisa, grande incentivadora e parceira. Agradeço também aos colegas Filipe, Mateus, Gianina, Tatiane e Murilo, que sem dúvida são os melhores profissionais com quem já trabalhei até aqui e os grandes responsáveis pela perseverança naquilo que faço. Sem a contribuição de vocês, nada disso teria sido possível.

Aos familiares que direta ou indiretamente me apoiaram durante todo o processo, oferecendo suporte em mais uma etapa da minha vida profissional e acadêmica.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os gatos que participaram desta pesquisa, contribuindo para o avanço do conhecimento em algumas patologias que podem estar circulando nesta população, e ressaltando a importância desses dados para a saúde pública.

*Considerai la vostra semenza: fatti non foste a viver come bruti, ma per seguir
virtute e canoscenza.*

Dante Alighieri, "Inferno", Canto XXVI, versos 118-120.

Sumário

CESSÃO DE DIREITOS	3
FOLHA DE APROVAÇÃO	4
BANCA EXAMINADORA	4
AGRADECIMENTOS	6
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELAS	12
CAPÍTULO 1 – DISSERTAÇÃO	13
RESUMO	13
1. INTRODUÇÃO	14
2. O GATO E A HUMANIDADE	15
3. AGENTES INFECCIOSOS	16
3.1. Chlamydia spp.	16
3.2. Herpesvirus	17
3.3. Mycobacterium sp.	17
3.4. Imunodeficiência Felina (FIV)	18
3.5. Vírus da Leucemia Felina (FeLV)	19
4. MATERIAL E MÉTODOS	20
4.1. Área de estudo	20
4.2. Captura de animais	21
4.3. Colheita e armazenamento de amostras biológicas	22
4.4. Extração do DNA	23
4.5. Controles	25
4.6. Análises moleculares	25
4.7. Detecção FIV/FeLV	26
5. Resultados	27

6. Discussão	28
7. Conclusão	30
8. Autorizações	31
9. REFERÊNCIAS.....	31
Bibliografia.....	31
10. ANEXOS	36
10.1. Autorização SISBIO	36
10.2. Autorização CEUA	44
10.3. Autorização FJZB.....	45

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

°C	Celsius
a.C.	Antes de Cristo
BAAR	bacilos álcool-ácido resistentes
bp	Pares de Base
CMTB	complexo Mycobacterium tuberculosis
DF	Distrito Federal
DNA	Ácido desoxirribonucleico
et al.	E outros
FeHV-1	Herpesvírus felino tipo 1
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
FIV	Vírus da Imunodeficiência Felina
FJZB	Fundação Jardim Zoológico de Brasília
FVR	Feline Viral Rhinotracheitis
gDNA	Genomic DNA
GPS	Sistema de posicionamento global
HIV	Virus da Imunodeficiência Adquirida
IgG	Imunoglobulina G
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
min	Minuto
ml	Mililitro
PCR	Polymerase Chain Reaction
sp	Espécie
spp	Espécies
TB	Tuberculose
Ucs	Unidades de conservação

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Imagem aérea FJZB e localização espacial das colônias amostradas. Arquivo pessoal.</i>	<u>20</u>
<i>Figura 2 - Equipe em campanha de captura à campo. No centro gaiola do tipo Tomahawk com gato capturado. Arquivo pessoal.</i>	<u>22</u>
<i>Figura 3 - Equipe em coleta de material biológico. Arquivo pessoal.</i>	<u>23</u>
<i>Figura 4 - Processo de extração de amostras biológicas. Arquivo pessoal.</i>	<u>24</u>
<i>Figura 5 - Aparelho NanoVue™Plus (GE Healthcare, UK) para análise espectrofotométrica. Arquivo pessoal.</i>	<u>24</u>
<i>Figura 6 - Testes imunocromatográficos para detecção de FIV/FelV. Arquivo pessoal.</i>	<u>27</u>
<i>Figura 9 - Resultado PCR em porcentagem; Gene hsp65.</i>	<u>28</u>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Identificação das Colônias amostradas e Localização GPS dos pontos de captura.</i>	<u>21</u>
<i>Tabela 2 - Valores de validação de material genético através de espectofometria</i>	<u>24</u>
<i>Tabela 3 - Oligonucleotídeos Iniciadores, protocolos de termociclador e alturas de Pares de Bases</i>	<u>26</u>
<i>Tabela 4 - Resultados. Mycobacterium, Clamidia e Herpes resultados de Eletroforese. FIV e FeLV resultados imunocromatográficos. * P - Positivo; N - Negativo; I - Inconsistente.</i>	<u>28</u>

CAPÍTULO 1 – DISSERTAÇÃO

RESUMO

Ocorrências de felinos domésticos (*Felis catus*) dentro e no entorno de Unidades de Conservação (UCs) são comuns e associadas a diversos problemas. Esses animais podem transmitir zoonoses e impactar negativamente o meio ambiente através de práticas predatórias, colocando em risco espécies endêmicas de pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Além disso, a própria vida destes animais pode estar em risco, uma vez que frequentemente são manejados de forma incorreta e expostos a envenenamento e abate. Para minimizar esses impactos, é recomendado realizar avaliação sanitária e correto manejo dos felinos domésticos residentes em UCs. Medidas como vacinação e castração podem ser eficientes no controle sanitário desses animais. O objetivo deste estudo é identificar microrganismos específicos na população de gatos domésticos capturados nas dependências da Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB), por meio de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), dos microrganismos *Chlamydophila sp*, herpesvírus felino e *Mycobacterium spp*. Os animais também foram submetidos a testes do tipo Kit, que visam detectar simultaneamente os anticorpos IgG do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e antígenos (antígenos p27) do vírus da leucemia felina (FeLV). Em relação aos resultados, para os microrganismos *Chlamydophila sp*, herpesvírus felino, FIV e FeLV, 100% das amostras se mostraram não reativas. Entretanto, para o microrganismo *Mycobacterium spp.*, 76,19% das amostras foram reativas, demonstrando a importância de estudos como esse para a saúde pública.

PALAVRAS-CHAVES: saúde pública, animais sinantrópicos, agentes infecciosos, felinos.

ABSTRACT

Occurrences of domestic cats (*Felis catus*) inside and in the vicinity of Conservation Units (CUs) are common and associated with various issues. These animals can transmit zoonotic diseases and negatively impact the environment through predatory practices, putting endemic species of small mammals, birds, reptiles, and amphibians at risk. Moreover, the very lives of these animals may be in jeopardy as they are often mishandled and exposed to poisoning and slaughter. To minimize these impacts, it is recommended to carry out sanitary evaluations and proper management of domestic feline populations residing in CUs. Measures such as vaccination and neutering can be effective in the sanitary control of these animals. The objective of this study is to identify specific microorganisms in the population of domestic cats captured within the premises of the Brasília Zoo Foundation (FJZB) using Polymerase Chain Reaction (PCR) for *Chlamydophila sp.*, feline herpesvirus, and *Mycobacterium spp*. Additionally, the animals underwent Kit-type tests, which simultaneously detect IgG antibodies of the feline immunodeficiency virus (FIV) and antigens (p27 antigens) of the feline leukemia virus (FeLV). Regarding the results, all samples showed non-reactivity for *Chlamydophila sp.*, feline herpesvirus, FIV, and FeLV. However, 76.19% of the samples were reactive for the microorganism *Mycobacterium spp.*, highlighting the importance of studies like this for public health.

KEYWORDS: public health, synanthropic animals, infectious agents, felines.

1. INTRODUÇÃO

A presença de felinos domésticos (*Felis catus*) dentro e nas proximidades de Unidades de Conservação (UCs) é um fenômeno comum e associado a diversos problemas ambientais e de saúde pública [1] [2] [3]. Esses animais, apesar de serem apreciados como animais de estimação, podem se tornar um desafio quando vivem em ambientes naturais protegidos, onde podem causar impactos negativos na biodiversidade local e também representar riscos à saúde humana [2] [4] [3]. Portanto, entender e gerenciar a presença desses felinos em UCs é de extrema importância para a conservação da natureza e a promoção da saúde pública.

Em todo o mundo, os felinos domésticos são conhecidos por sua capacidade de adaptação a diferentes ambientes, incluindo áreas urbanas e naturais [4]. Embora os gatos sejam animais de companhia há milhares de anos, sua introdução em ambientes selvagens pode desencadear uma série de consequências negativas [3]. As UCs, como áreas de preservação da natureza, possuem uma diversidade de espécies endêmicas que podem ser afetadas pela presença de felinos domésticos [1] [2] [3].

Estudo realizado em 2015, demonstrou que gatos desempenham um papel significativo na mortalidade de aves selvagens, sendo considerados os principais agentes antropogênicos [5]. O estudo demonstrou ainda que aproximadamente 2,5 milhões de aves silvestres perdem suas vidas devido à interação com gatos, dos quais 1,7 milhões correspondem a gatos ferais [5]. Estudo subsequente, conduzido em 2016, revelou que a presença de felinos domésticos está relacionada à extinção de 63 espécies de vertebrados selvagens [6]. Pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios que habitam essas áreas podem se tornar presas fáceis para os gatos, levando ao declínio de suas populações e possivelmente à extinção local de espécies [3] [1] [6] [5] [7].

Felinos domésticos podem ser portadores de zoonoses [7] [8]. Essas doenças podem ser transmitidas por meio de arranhões, mordidas ou contato com fezes contaminadas dos felinos [4] [9] [10] [5] [11]. Entre as zoonoses mais preocupantes associadas aos felinos estão a toxoplasmose [12] [13] [14], a doença da arranhadura do gato [15] [16] [17] e a raiva [3] [18] [19]. A transmissão dessas doenças para os humanos pode ter sérias consequências para a saúde, especialmente para pessoas com sistema imunológico comprometido, como crianças, idosos e indivíduos com doenças crônicas [4].

Shapiro et al. observou em 2019 um aumento preocupante nas mortes de lontras marinhas (*Enhydra lutris nereis*) devido à toxoplasmose de origem felina [10]. Nesse contexto, as fezes contaminadas pelos gatos são transportadas pela água até o ambiente marinho, onde acabam afetando negativamente o habitat dessas lontras, resultando em consequências significativas para sua saúde e sobrevivência [10]. Tal patologia também foi identificada afetando diretamente populações de Gansos-do-Havaí [11].

Os próprios felinos domésticos também podem estar em perigo quando vivem em UCs. Muitas vezes, eles são manejados de forma incorreta e estão expostos a situações de envenenamento, atropelamentos e abate ilegal [3] [8]. Portanto, é essencial implementar medidas de manejo adequadas para proteger o ecossistema em que foram erroneamente introduzidos [3] [8] [6].

É fundamental realizar avaliações sanitárias e implementar medidas de controle para minimizar os impactos da presença de felinos domésticos em UCs [8] [20]. A vacinação dos animais contra doenças infecciosas e a castração para controlar a reprodução são ações recomendadas para reduzir os riscos à saúde pública e mitigar os efeitos negativos na fauna nativa [3] [7] [5] [21]. Além disso, é importante realizar estudos

que investiguem a presença de patógenos nos felinos, como forma de monitorar possíveis ameaças à saúde humana e animal [3] [4] [19].

O presente estudo tem como objetivo identificar a presença de microrganismos específicos na população de gatos domésticos capturados nas dependências da Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB). Por meio de técnicas de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), foram investigados os microrganismos *Chlamydophila sp.*, herpesvírus felino e *Mycobacterium spp.* Os animais também foram submetidos a testes imunocromatográficos para detectar a presença de IgG do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e antígenos (antígenos p27) do vírus da leucemia felina (FeLV).

2. O GATO E A HUMANIDADE

O gato doméstico (*Felis catus*) é um mamífero carnívoro que tem uma longa história de convivência com os seres humanos. Acredita-se que a domesticação dos gatos tenha ocorrido no Oriente Médio, especificamente na região que engloba o atual Iraque e a Mesopotâmia, por volta de 4.000 a.C. [22] [23] [24].

Os primeiros indícios da convivência entre gatos e humanos podem ser observados nas pinturas e esculturas encontradas em antigos templos e tumbas egípcias [25] [26] [27]. Os egípcios, em particular, possuíam uma relação especial com os gatos e os consideravam animais sagrados. Os gatos eram venerados pela sua habilidade em caçar roedores, que ameaçavam os estoques de alimentos, e também por sua aparência elegante e misteriosa [25] [24] [27].

Acredita-se que a relação entre os antigos egípcios e os gatos tenha sido uma das principais influências na disseminação desses felinos pelo mundo [24] [26] [27]. Durante o comércio e as conquistas egípcias, os gatos foram levados para diferentes regiões, espalhando-se pela África, Europa e Ásia [28]. Ao longo dos séculos, os gatos foram valorizados por sua capacidade de controlar as populações de roedores, tornando-se companheiros e protetores dos seres humanos [24] [27].

À medida que a civilização se desenvolvia, os gatos também passaram a ter papéis importantes na sociedade. Na Idade Média, por exemplo, eles eram valorizados por suas habilidades em caçar ratos e proteger os estoques de alimentos nas cidades [29] [28]. No entanto, durante a Idade Moderna, houve um período de perseguição aos gatos, especialmente durante a histeria em massa relacionada à caça às bruxas [30].

No século XIX, com o surgimento das exposições de animais de estimação e a popularização dos gatos como animais de companhia, a criação seletiva de raças começou a ganhar destaque [31]. Diversas raças de gatos foram desenvolvidas, levando a uma grande diversidade em termos de aparência, temperamento e necessidades de cuidados.

Em termos de características físicas, os gatos domésticos variam em tamanho, com uma faixa média de peso entre 2 e 7 kg, dependendo da raça [32] [33]. Eles possuem corpo esguio e musculoso, cabeça arredondada, orelhas pontudas e olhos grandes e expressivos, que podem ser de diferentes cores. Sua pelagem pode ter diversas cores e padrões, e eles possuem garras retráteis, o que lhes confere habilidades de escalada e autodefesa [34].

Os gatos domésticos requerem cuidados específicos para garantir sua saúde

e bem-estar [35]. Tais animais devem receber vacinação regular contra doenças comuns. Além disso, a esterilização ou castração é recomendada para controlar a reprodução e prevenir problemas comportamentais e de saúde [36] [21].

Apesar de serem animais de estimação, os gatos domésticos também podem se tornar animais sinantrópicos [7] [6]. Isso significa que eles são capazes de se adaptar e sobreviver em ambientes urbanos e rurais próximos aos seres humanos. Quando soltos, os gatos podem se reproduzir descontroladamente e formar colônias de gatos ferais, onde a falta de cuidados veterinários adequados pode levar ao surgimento de problemas de saúde [3] [36] [21].

Gatos ferais, por sua vez, podem representar riscos à saúde pública [1]. Podem se tornar portadores e transmitir diversas doenças zoonóticas. A toxoplasmose, por exemplo, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, pode ser contraída através do consumo de fezes contaminadas, água ou alimentos contaminados por fezes dos gatos infectados [12] [14] [13]. Outra doença de preocupação é a doença da arranhadura do gato, causada pela bactéria *Bartonella henselae*, que pode ser transmitida para humanos por meio de arranhões ou mordidas de gatos infectados [15] [16].

Gatos soltos podem ser responsáveis por problemas ambientais, especialmente em áreas de conservação [20] [2] [3]. Podem exercer pressão predatória sobre as populações de aves, pequenos mamíferos, répteis e anfíbios, ameaçando a biodiversidade local [7] [22] [2]. Essa predação pode ter efeitos negativos em espécies endêmicas e em equilíbrios ecológicos delicados [1] [7].

Para mitigar esses problemas, é fundamental conscientizar sobre a importância da posse responsável de gatos domésticos [35]. Isso inclui manter os gatos devidamente vacinados, esterilizados ou castrados, além de evitar o abandono e o cuidado adequado de gatos ferais [32] [35] [21]. Programas de controle populacional, como a captura, esterilização, vacinação e retorno dos gatos ferais, também são recomendados para reduzir a superpopulação e minimizar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente [36] [3].

3. AGENTES INFECCIOSOS

3.1. *Chlamydia spp.*

A bactéria *Chlamydia spp.*, pertencente ao gênero *Chlamydia*, é um patógeno intracelular obrigatório que afeta uma ampla variedade de espécies, incluindo humanos e animais [37] [38]. É conhecida por causar infecções respiratórias e oculares em humanos e, especificamente em relação aos gatos domésticos (*Felis catus*), é associada a uma doença conhecida como clamidiose felina [39].

A *Chlamydophila felis* é altamente adaptada para infectar células epiteliais das vias respiratórias e dos olhos dos gatos [40] [41] [42]. Uma vez dentro das células hospedeiras, a bactéria passa por um ciclo de vida complexo, alternando entre duas formas: o corpo elementar, que é a forma infectante e resistente, e o corpo reticulado, que é a forma de replicação intracelular [43] [44].

É uma doença comum em gatos, que afeta principalmente o trato respiratório superior e os olhos desses animais [40] [42]. A transmissão ocorre através do contato direto com secreções contaminadas, como descarga nasal ou ocular, e também por meio do contato com superfícies contaminadas. Gatos infectados podem apresentar sintomas como espirros, corrimento nasal, conjuntivite, inflamação dos olhos e dificuldade

respiratória [39] [40] [41] [42].

Pode ser diagnosticada por meio de testes laboratoriais, como a detecção do DNA da bactéria por meio da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) ou a cultura de amostras clínicas [45] [39] [40]. O tratamento geralmente envolve o uso de antibióticos específicos, como a doxiciclina, administrados por um período de tempo determinado, a critério do médico veterinário [46] [44].

É importante ressaltar que a clamidiose não é exclusiva dos gatos. Aves, anfíbios e mamíferos também podem ser infectados pela *Chlamydia ssp.*, embora a transmissão direta entre gatos e humanos seja rara [47] [45] [39] [40]. No entanto, é recomendado tomar precauções ao lidar com gatos infectados, como lavar as mãos após o contato e evitar contato direto com as secreções do animal [44].

3.2. Herpesvirus

O herpesvírus felino é um vírus pertencente à família Herpesviridae, gênero Varicellovirus [48] [40]. É uma das principais causas de doenças respiratórias em gatos domésticos (*Felis catus*), sendo conhecido como o agente causador da rinotraqueíte viral felina (FVR - Feline Viral Rhinotracheitis) [48].

O principal representante desse microrganismo é o Herpesvírus felino tipo 1 (FeHV-1) [48]. Esse vírus é altamente contagioso e se espalha facilmente entre os gatos através do contato direto com secreções respiratórias, como espirros e corrimento nasal, e também por meio de contato com objetos contaminados. Pode ocorrer tanto entre felinos domésticos quanto entre felinos domésticos e selvagens [48] [49].

A transmissão de doenças infecciosas, como o herpesvírus, entre felinos domésticos e silvestres pode ocorrer quando há interações entre essas populações em áreas onde seus habitats se sobrepõem, como em regiões urbanas, florestas próximas a áreas habitadas ou mesmo em zoológicos e santuários de vida selvagem [1] [35].

O Herpesvírus felino é caracterizado por ser um vírus de DNA, com uma estrutura complexa [50] [48]. Ele possui a capacidade de estabelecer infecções latentes nos gatos, o que significa que o vírus pode permanecer inativo no corpo do animal por longos períodos de tempo e se reativar em momentos de estresse ou queda na imunidade [48].

A infecção pelo herpesvírus felino pode causar sintomas respiratórios, como espirros frequentes, corrimento nasal, conjuntivite, úlceras na boca e tosse [48]. Além disso, o vírus pode afetar o sistema ocular, causando lesões oculares graves, incluindo ceratite ulcerativa e conjuntivite crônica [48] [49].

O diagnóstico da infecção pelo herpesvírus felino é realizado através de testes laboratoriais, como a detecção do DNA viral por meio da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e a ELISA (*Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*) [48] [40] [49] [50] [51].

É importante adotar medidas de manejo e precaução para evitar a transmissão de doenças infecciosas, incluindo o herpesvírus felino, entre felinos domésticos e silvestres. Isso pode incluir a separação física de populações, controle de acesso a áreas compartilhadas e adoção de protocolos de higiene adequados para minimizar o risco de transmissão [52].

3.3. *Mycobacterium sp.*

O gênero *Mycobacterium* compreende um grupo de microrganismos pertencentes à família *Mycobacteriaceae*, que inclui várias espécies de bactérias. Essas bactérias são conhecidas por serem bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) de crescimento lento, e possuem relevância em relação à saúde humana e animal [53] [54].

O complexo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB) engloba uma diversidade de bactérias pertencentes ao gênero *Mycobacterium*, as quais manifestam a capacidade de induzir o desenvolvimento da tuberculose. Destaca-se que a tuberculose pode ser ocasionada por qualquer uma das sete espécies constituintes desse complexo: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. caprae*. [53] [54] [55] [56]

Os *Mycobacterium* spp. compreendem diferentes espécies de micobactérias com potencial patogênico [53] [56]. Essas bactérias podem causar a chamada micobacteriose em felinos, uma doença que pode afetar diferentes sistemas do corpo, incluindo o trato respiratório, a pele e os linfonodos [57] [58].

A transmissão de *Mycobacterium* spp. ocorre principalmente por meio do contato direto com animais infectados ou com o meio ambiente contaminado, onde as bactérias podem sobreviver por longos períodos [53] [56] [58]. Gatos podem adquirir a infecção ao entrar em contato com outros felinos infectados, principalmente em situações de aglomeração, como em abrigos ou colônias de gatos [59] [58]. Além disso, a ingestão de alimentos ou água contaminados também pode ser uma via de infecção [53] [56].

É importante destacar que os *Mycobacterium* spp., mesmo os não considerados patogênicos, podem afetar a saúde humana e animal [53]. Indivíduos imunocomprometidos, estão mais suscetíveis à infecção e podem desenvolver formas graves da doença [59] [53] [58].

Em relação aos gatos silvestres, a presença de *Mycobacterium* spp. pode ser uma preocupação em populações de felinos selvagens, pois pode afetar sua saúde e, em alguns casos, ser transmitido para outras espécies, incluindo elefantes [60] [61]. A transmissão pode ocorrer em áreas de interação entre gatos domésticos e gatos selvagens, como em áreas urbanas ou regiões próximas a parques e reservas naturais [53].

Em vista desses riscos, é essencial adotar medidas de prevenção e controle para reduzir a disseminação de *Mycobacterium* spp. em gatos domésticos e silvestres [59] [58]. Isso inclui a adoção de boas práticas de higiene, como lavagem regular das mãos após o contato com animais, manutenção de ambientes limpos e desinfecção adequada de utensílios e superfícies [62].

Além disso, é importante realizar exames veterinários regulares, incluindo testes específicos para a detecção de micobactérias, em gatos suspeitos de infecção [62]. O tratamento da micobacteriose em felinos pode ser desafiador, exigindo o uso de medicamentos específicos e a adoção de medidas de isolamento para prevenir a disseminação da doença [53] [59].

3.4. Imunodeficiência Felina (FIV)

A Imunodeficiência Felina (FIV) é uma doença causada por um retrovírus que afeta os gatos domésticos (*Felis catus*) e felinos selvagens [63]. Esse vírus é da mesma família do HIV, vírus causador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida em humanos [64] [63] [65].

O Vírus da Imunodeficiência Felina é transmitido principalmente através do contato direto entre gatos, especialmente por meio de mordidas durante brigas territoriais. Também pode ser transmitido de mãe para filhote, durante a gestação ou a amamentação [65] [66]. A doença afeta o sistema imunológico do gato, tornando-o mais suscetível a infecções oportunistas e doenças secundárias [65] [66] [67] [68].

Os sintomas da FIV podem variar, e alguns gatos podem ser portadores assintomáticos por um longo período. No entanto, à medida que a doença progride, os gatos podem apresentar sinais como perda de peso, febre, diarreia crônica, infecções recorrentes, problemas de pele e pelagem, entre outros [65] [68]. A FIV não tem cura, e o tratamento visa principalmente controlar os sintomas e melhorar a qualidade de vida do gato afetado [66].

Embora o vírus não seja transmitido para os humanos, a doença em gatos pode ter implicações para a saúde de outros felinos, tanto domésticos quanto silvestres [64] [68]. A transmissão da FIV entre gatos domésticos pode ocorrer em áreas onde há contato próximo entre os animais, como em abrigos, colônias de gatos ou mesmo dentro de residências. A falta de informações adequadas podem contribuir para a disseminação do vírus [65] [66] [69].

Em relação aos gatos silvestres, a FIV representa uma preocupação, especialmente em populações de felinos selvagens em áreas onde há interações com gatos domésticos [64] [65]. A transmissão do vírus entre gatos domésticos e silvestres pode ocorrer em situações de contato direto, como em áreas urbanas, regiões próximas a parques ou reservas naturais além de Zoológicos [3]. Isso pode ter consequências para a conservação de espécies de felinos ameaçadas, pois a FIV pode afetar sua saúde e capacidade reprodutiva [64] [70] [68].

Para prevenir a disseminação da FIV, é recomendado realizar testes regulares em gatos domésticos, principalmente aqueles que têm contato com outros gatos [66]. A esterilização também é recomendada, pois reduz o comportamento territorial e agressivo, diminuindo a probabilidade de transmissão do vírus. Além disso, a conscientização sobre a importância da vacinação e da adoção de medidas de higiene adequadas são fundamentais para controlar a propagação da doença [64] [70] [65] [67] [68].

3.5. Vírus da Leucemia Felina (FeLV)

O Vírus da Leucemia Felina (FeLV) é um retrovírus que afeta os gatos domésticos (*Felis catus*) e apresenta uma série de características distintas [66] [71] [72]. Ele é transmitido principalmente por meio do contato direto entre gatos, como compartilhamento de utensílios, briga ou acasalamento. Além disso, a infecção também pode ocorrer da mãe para os filhotes, tanto durante a gestação como durante a amamentação [73] [74].

O FeLV tem a capacidade de suprimir o sistema imunológico do gato, tornando-o mais suscetível a infecções oportunistas e doenças graves [71]. Essas infecções podem afetar diversos sistemas, como o respiratório, gastrointestinal e urinário. Além disso, o vírus também pode levar ao desenvolvimento de anemia, distúrbios hematológicos e cânceres, como a leucemia e o linfoma [71] [72] [74] [68].

A relação entre o FeLV, a saúde pública e os gatos silvestres é de grande importância [64] [3]. Embora o vírus não seja transmitido para os humanos, a sua disseminação em gatos domésticos pode representar um risco para outros felinos. A transmissão ocorre principalmente em situações de contato próximo entre os animais,

como em abrigos, colônias de rua, residências ou Zoológicos [3] [68]. A falta de medidas preventivas contribui para a disseminação do vírus [64] [66] [68].

No caso dos gatos silvestres, o FeLV também pode ser uma preocupação significativa, especialmente quando compartilham o mesmo ambiente com os gatos domésticos [64] [74]. A transmissão do vírus pode ocorrer em áreas onde há interações próximas entre esses animais, como em regiões urbanas, próximas a parques ou reservas naturais e Zoológicos [3] [68]. A infecção pelo FeLV em gatos silvestres pode ter consequências graves para a saúde dessas populações e afetar a conservação de espécies ameaçadas [68].

Para prevenir a disseminação do FeLV, é crucial adotar medidas de prevenção e controle. É recomendado realizar testes regulares em gatos domésticos, especialmente aqueles que têm contato com outros felinos [71] [73] [68]. A esterilização também desempenha um papel importante na prevenção da transmissão do vírus, uma vez que reduz comportamentos territoriais e a probabilidade de contato entre os animais. Além disso, a conscientização sobre a importância da vacinação e da adoção de medidas de higiene adequadas são essenciais para controlar a propagação do vírus [64] [70] [66].

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

A FJZB está localizada dentro dos limites do Distrito Federal - DF e está cercada por perímetro urbano, além de receber um grande número de visitantes anualmente e abrigar um grande número de animais silvestres, que também podem estar suscetíveis a patógenos transmitidos pela população sinantrópica de gatos.

A área da FJZB foi mapeada, conforme Figura 1, e catalogada de acordo com a presença das colônias de gatos domésticos de interesse conforme Tabela 1.

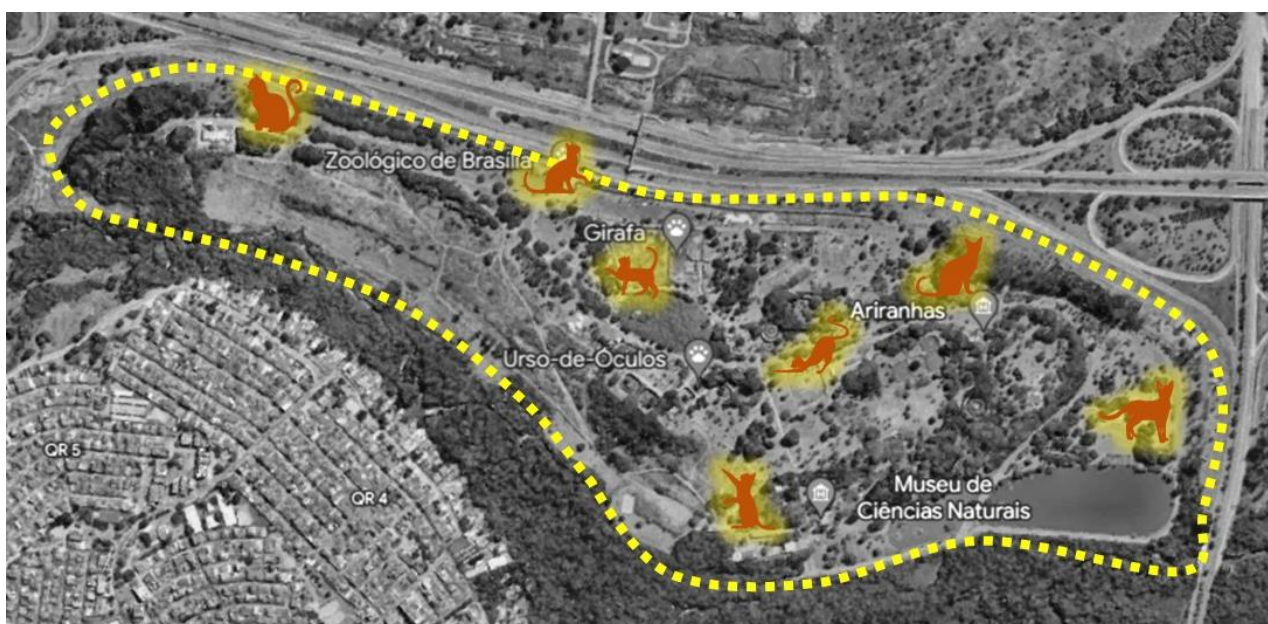


Figura 1 - Imagem aérea FJZB e localização espacial das colônias amostradas. Arquivo pessoal.

Tabela 1 - Identificação das Colônias amostradas e Localização GPS dos pontos de captura.

	Colônia África -15.846244, - 47.942376		Colônia Central -15.847682, - 47.939023
	Colônia Ariranha -15.847463, - 47.936285		Colônia Arena -15.848832, - 47.933760
	Colônia Garagem -15.850733, - 47.939637		Colônia Veterinária -15.843397, - 47.949331
	Colônia Portaria -15.844675, - 47.943354		

4.2. Captura de animais

Foram realizadas sete campanhas de captura, Figura 2, e colheita de amostras biológicas às segundas-feiras, de 26 de setembro a 7 de novembro de 2022, utilizando dados prévios de monitoramento contínuo, além de informações das pessoas que trabalham na instituição e visualizam tais animais rotineiramente.

Foram instaladas seis armadilhas do tipo Tomahawk em cada campanha de captura e colheita de amostras biológicas, distribuídas nos locais próximos aos avistamentos prévios desses animais. As armadilhas foram revisadas duas vezes por dia, nos horários das 07:00 e 16:00 horas, para minimizar o estresse de possíveis animais capturados. Os animais foram contidos com o uso de anestésicos contendo fármacos dissociativos e tranquilizantes para a colheita de amostras biológicas.



Figura 2 - Equipe em campanha de captura à campo. No centro gaiola do tipo Tomahawk com gato capturado. Arquivo pessoal.

A contenção química consistiu do uso de Tiletamina e Zolazepan (Zoletil®). Os animais que foram submetidos ao manejo também foram marcados para evitar recapturas de indivíduos. As doses de anestésicos foram definidas pelo médico veterinário responsável, usando-se do padrão de 0,3 ml por indivíduo e, quando necessários, repiques de 0,1 ml.

Os protocolos de captura e contenção química e física garantiram o bem-estar dos animais, de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes.

4.3. Colheita e armazenamento de amostras biológicas

Foram coletadas amostras com uso de swabs em secreção nasal e bucal de todos os animais capturados. Amostras de sangue no volume de 1 ml por animal, a partir de punção venosa e amostras de fezes diretamente da ampola retal também foram coletados (Figura 3). Os protocolos de coleta garantiram o bem-estar dos animais, de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes.

As amostras obtidas dos felinos domésticos foram identificadas e acondicionadas em caixa térmica contendo gelo reciclável, com temperatura próxima a 8°C. Elas foram encaminhadas para o laboratório de Microbiologia Medica Veterinária da UnB onde foram separadas e congeladas a -20°C até a posterior análise molecular.



Figura 3 - Equipe em coleta de material biológico. Arquivo pessoal.

Após a coleta, os animais foram vacinados com a vacina antirrábica. Indivíduos contidos quimicamente foram monitorados até a completa recuperação anestésica e liberados das armadilhas.

4.4. Extração do DNA

A extração do genoma das amostras foi realizada a partir das amostras armazenadas e feita através de kits comerciais (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) seguindo as recomendações do fabricante. Foi utilizado o kit Bio Gene® Extração de gDNA, desenvolvido para a extração e purificação de DNA genômico de amostras biológicas conforme bula.

O método utilizado é a extração por membrana de sílica. O processo é realizado em 4 etapas: 1) Lise celular: rompimento celular para liberação dos ácidos nucleicos; 2) Ligação: ligação seletiva do ácido nucléico à membrana de sílica; 3) Lavagem: retirar as impurezas residuais; 4) Eluição: liberação do ácido nucléico da membrana de sílica. A Figura 4 ilustra o processo de extração.

No final do processo obtém-se ácido nucléico concentrado e com alta pureza. Tais ácidos nucleicos podem ser utilizados para variadas aplicações como PCR, hibridização, sequenciamento, dentre outros.

A validação das amostras foi realizada mediante procedimento de quantificação de massa de DNA em amostras biológicas utilizando-se do NanoVue™ Plus (GE Healthcare, UK) Figura 5, por meio de análise espectrofotométrica. Tais resultados podem ser observados na Tabela 2.

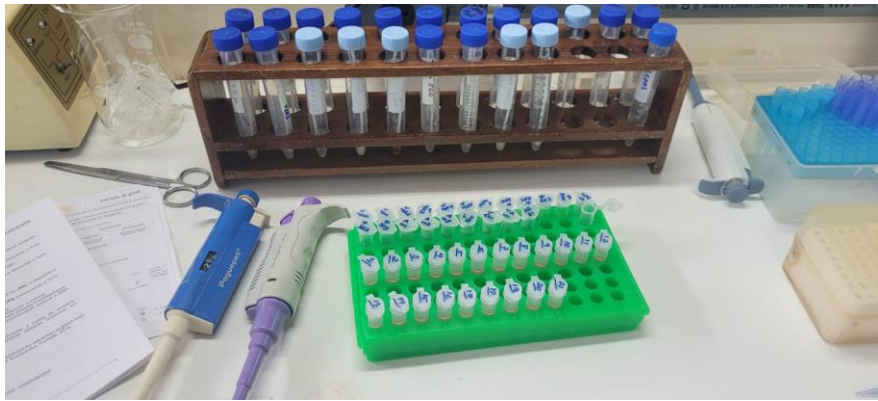


Figura 4 - Processo de extração de amostras biológicas. Arquivo pessoal.



Figura 5 - Aparelho NanoVue™ Plus (GE Healthcare, UK) para análise espectrofotométrica. Arquivo pessoal.

ID	Oral	Sangue	Fezes
A101	12	19,5	6,9
A102	7,2	20,5	8,2
A103	6,1	15,6	4,4
AR01	6,4	20,5	8,6
G200	5,9	17	12,9
G201	37,5	15,9	13,1
G203	29	15	18,5
P300	13,5	15,2	15,5
P301	16,3	15,3	15
P302	12,9	22	6
P303	12,3	20,5	6
T500	8,2	14	6,8
T501	8,2	18,5	5,1
TA 601	8	16,5	8
TA 602	N	20	8,9
V400	6	15,8	33
V401	16	61,5	9,5
V402	7,8	4,2	13,5
V403	4,8	6,2	17
V404	9,6	13,4	8,3
V405	10,7	10,5	8,6
V406	5,1	15,6	12,5

Pureza média de 1,91

Tabela 2 - Valores de validação de material genético através de espectrofotometria

4.5. Controles

Controles positivos e negativos são importantes para garantir a confiabilidade dos resultados e a validade do experimento. Os controles positivos são amostras que contêm o DNA-alvo específico que se espera amplificar, enquanto os controles negativos são amostras que não possuem o DNA-alvo.

Neste trabalho, para as reações de Clamídia e Herpesvírus a Vacina NOBIVAC® FELINE 1-HCPCH; Marca MSD; SN: 02071427A; Fabricação: Abril/2022; Vencimento: Outubro 2023; Composta por vírus ativo atenuado da Rinotraqueíte Felina; Calicivirus Felino; Vírus da Panleucopenia Felina; Chlamydia psittaci, com concentração aferida em 8,6 e pureza de 1,63, foi utilizada como controle positivo para as reações. Tal método de uso de vacinas como controle positivo é utilizado amplamente em PCRs [75] [76].

Para as reações de amplificação do gene hsp65 de *Mycobacterium spp.*, descrito por Telenti e col. em 1993, o controle positivo utilizado foi oriundo de material genético extraído de cepa de *Mycobacterium tuberculosis*, gentilmente cedido pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Distrito Federal - LACEN DF, na concentração de 1600 e pureza de 1,60. Devido à alta concentração, foi diluído até a concentração de 50.

Para o controle negativo, em todas as análises, água estéril foi utilizada para compor a reação, na mesma quantidade de amostra.

4.6. Análises moleculares

A PCR (*Polymerase Chain Reaction*) foi empregada para identificar a presença de três microrganismos específicos: *Chlamydia sp* (gene omp1), herpesvírus felino e *Mycobacterium spp* (gene hsp65). Por meio de extração de *swabs* coletados via oral.

Os ciclos de aquecimento e resfriamento que permitem a amplificação seletiva de regiões-alvo do DNA estão contidos na Tabela 3. Para isso, são utilizados oligonucleotídeos iniciadores (primers) que se ligam ao DNA complementar das sequências de interesse.

Após a realização das reações de PCR, os produtos amplificados foram analisados por meio de eletroforese em gel de agarose. Essa técnica de eletroforese separa os fragmentos de DNA amplificados de acordo com seu tamanho (Tabela 3), permitindo a visualização e a identificação dos produtos amplificados.

<i>Microrganismo</i>	<i>Primers</i>	<i>Ciclo</i>	<i>Amplicon size (bp)</i>
<i>Micobacterium ssp.</i>	F - 5'-ACC AAC GAT GGT GTG TCC AT [53]	95°C por 5 minutos, 45 ciclos de 94°C por 1 min, 60°C por 1 min, 72°C por 1 min e extensão final de 72°C por 10 min [53]. Tempo total da reação em termociclador: 3 horas	439 [53]
	R - 5'-CTT GTC GAA CCG CAT ACC CT [53]		
<i>FeHV-1</i>	F - 5'- GACGTGGTGAATTATCAGC [75]	94°C por 5 minutos, 40 ciclos de 94, 56 por 72°C por 45, 30 e 45 segundos, respectivamente, seguidos por 72°C por 7 min [75]. Tempo total da reação em termociclador: 2 horas	287 [75]
	R - 5'- CAACTAGATTTCCACCAGGA [75]		
<i>Clamidia Felino</i>	F - 5'- 5'- ATGAAAAAACTCTTGAAATCGG [77]	95°C por 5 min, seguidos de 40 ciclos de 95°C por 1 min, 53°C por 1 min, 72°C por 1 min, extensão final de 72°C por 5 min [77]. Tempo total da reação em termociclador: 2:40 horas.	400 [77]
	R - 5'- CAAGATTTTCTAGACTTCATT [77]		

Tabela 3 - Oligonucleotídeos Iniciadores, protocolos de termociclador e alturas de Pares de Bases

4.7. Detecção FIV/FeLV

Para a detecção simultânea dos anticorpos IgG do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e antígenos (antígenos p27) do vírus da leucemia felina (FeLV) foi utilizado teste comercial da marca ALERE, registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – 9.691/2012 (Figura 6).

Amostras de sangue total foram utilizadas para realização do teste, conforme recomendações do fabricante.

Com base em informações fornecidas pelo próprio fabricante, testes protocolados no MAPA demonstram sensibilidade do teste para FIV de 96%, enquanto a sensibilidade para FeLV é de 100%. Isso significa que o teste tem uma alta capacidade de identificar corretamente a presença do vírus em gatos infectados. Quanto à especificidade, o teste para FIV apresenta um valor de 98%, o que indica que é altamente preciso em determinar a ausência do vírus em gatos não infectados. Da mesma forma, o teste para FeLV possui uma especificidade de 100%, proporcionando resultados precisos na exclusão da presença do vírus em gatos saudáveis.



Figura 6 - Testes imunocromatográficos para detecção de FIV/FeLV. Arquivo pessoal.

Tais valores de sensibilidade e especificidade, baseados em protocolos do MAPA, demonstram a qualidade e a confiabilidade dos testes comerciais no diagnóstico dessas doenças virais em gatos.

5. Resultados

Os resultados mostraram que as análises para *Chlamydia sp.* e herpesvírus felino foram não reagentes, ou seja, esses microrganismos não foram detectados nas amostras testadas via PCR.

Por outro lado, os resultados de PCR revelaram que a análise para *Mycobacterium spp.* Apresentou-se positiva em 76,19% das amostras, conforme demonstrado em Figura 7. Os dados podem ser visibilizados na Tabela 4.

Em relação aos testes imunocromatográficos para FIV e FeLV, não foi detectado resultados positivos em nenhuma amostra testada.

ID	Resultados				
	Mycobacterium	Clamidia	Herpes	FIV	FELV
A101	N	N	N	N	N
A102	P	N	N	N	N
A103	P	N	N	N	N
AR01	P	N	N	N	N
G200	P	N	N	N	N
G201	P	N	N	N	N
G203	P	N	N	N	N
P300	P	N	N	N	N
P301	N	N	N	N	N
P302	P	N	N	N	N
P303	P	N	N	N	N
T500	P	N	N	N	N
T501	N	N	N	N	N
TA 601	P	N	N	N	N
TA 602	I	I	I	N	N
V400	N	N	N	N	N
V401	P	N	N	N	N
V402	P	N	N	N	N
V403	P	N	N	N	N
V404	P	N	N	N	N
V405	P	N	N	N	N
V406	N	N	N	N	N
Controle Positivo	P	P	P	P	P
Controle Negativo	N	N	N	N	N

Tabela 4 - Resultados. Mycobacterium, Clamidia e Herpes resultados de Eletroforese. FIV e FeLV resultados imunocromatográficos. * P - Positivo; N - Negativo; I - Inconsistente.

PCR GENE HSP65

■ Positivo ■ Negativo

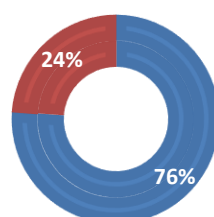


Figura 7 - Resultado PCR em porcentagem; Gene hsp65.

6. Discussão

Esse é o primeiro estudo envolvendo a detecção destes microrganismos específicos na população de gatos ferais da FJZB. Esse trabalho foi realizado com o objetivo primário de determinar a prevalência de Clamídia, Herpesvirus, Mycobacterium, FIV e FeLV em uma população de animais que pode não só oferecer riscos de

contaminação para os animais silvestres abrigados pela instituição, bem como podem representar um potencial risco para a saúde pública, mediante a enorme quantidade de visitantes que frequenta o local diariamente.

A ausência de resultados positivos para Clamídia, Herpesvírus, FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina) pode sugerir que, até o momento dos testes, esses animais não foram expostos aos vírus, o que é uma informação encorajadora do ponto de vista da saúde dos gatos e da transmissão dessas doenças para animais susceptíveis.

Walter e colaboradores [40] afirmam que a clamídia é relativamente difícil de ser encontrada em animais aparentemente saudáveis, principalmente quando comparado ao FHV-1, que normalmente é encontrado em animais com sintomatologia clínica. Tal afirmação corrobora este estudo, já que os gatos residentes na instituição demonstram estar fisicamente e aparentemente sadios. É interessante ressaltar uma informação relevante, levantada por Barbosa, de que é possível que o herpesvírus felino seja responsável pela indução de doença do trato reprodutivo dos felinos causada por *Chlamydia felis*, demonstrando a estreita interação entre ambas.

Em seu estudo com uma população de gatos ferais habitantes do zoológico do Rio de Janeiro, Mendes-de-Almeida também não encontrou nenhum resultado com antigenemia para o vírus da leucemia felina (FeLV). Entretanto seus dados mostram que 21% daquela população apresentou anticorpos para o vírus da imunodeficiência felina (FIV), contrastando com a população de gatos alvo deste estudo.

A detecção de *Mycobacterium spp.* em uma proporção significativa das amostras é motivo de preocupação. A presença dessas bactérias, que podem incluir espécies responsáveis pela tuberculose, indica um risco potencial para a saúde dos gatos, dos visitantes do zoológico e de todos os mamíferos que fazem parte do plantel. A interação entre os gatos ferais, outros animais e visitantes pode promover a disseminação dessas bactérias, principalmente em um ambiente onde há um grande fluxo de pessoas.

A abordagem *One Health* mostra-se eficaz para entender a dinâmica de infecção compartilhada por CMTB em animais selvagens e em cativeiro. Entre os membros do CMTB, o *M. tuberculosis* é o principal causador da tuberculose em humanos e em mamíferos em geral, dentre eles, em especial, os elefantes. Estudos demonstram que elefantes que convivem com seres humanos possuem uma prevalência de tuberculose, que pode variar de 0 a 23,33% [61]. O zoológico de Brasília além de abrigar muitos mamíferos susceptíveis, também abriga 2 elefantes africanos (*Loxodonta africana*), que podem ser infectados de maneira inter-relacionada tanto via homem - elefante quanto via outros animais (selvagens ou domésticos) - elefante.

Gatos em estado feral são animais que vivem em condições adversas e têm maior probabilidade de entrar em contato com microrganismos patogênicos presentes no ambiente. Sua natureza livre e a falta de cuidados veterinários regulares aumentam o risco de patologias. Além disso, a presença de gatos selvagens no plantel do zoológico também pode contribuir para a disseminação de doenças entre os gatos ferais, dada a possibilidade de contato direto ou indireto.

Além das implicações de saúde pública mencionadas anteriormente, a presença de gatos ferais nas dependências de um zoológico levanta questões sobre a adequação desse ambiente para abrigar esses animais. Considerando que o zoológico é projetado para a exposição e conservação de espécies selvagens, a presença de gatos ferais pode representar um risco tanto para a saúde dos gatos quanto para a integridade dos animais selvagens e dos visitantes.

Os gatos ferais são animais domesticados que retornaram ao estado selvagem ou semi-selvagem. Eles têm necessidades específicas e, ao viverem em um ambiente inadequado, podem enfrentar desafios significativos para sua saúde e bem-estar. Além disso, sua presença pode resultar em competição por recursos naturais e predatórios, representando uma ameaça para as espécies selvagens nativas que vivem no zoológico.

7. Conclusão

Resultados negativos para Clamídia, herpesvirus, FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina) indica uma situação favorável em relação à não detecção dessas infecções nos gatos ferais.

Diferentes espécies de *Mycobacterium spp.* possuem características distintas e podem variar em sua virulência e capacidade de transmissão. Portanto, mais estudos e análises laboratoriais são necessários para determinar a espécie exata do microrganismo e avaliar seu potencial impacto na saúde pública.

Uma solução para a total retirada dos gatos ferais do zoológico seria implementar um programa de captura e remoção desses animais, em colaboração com organizações de resgate e proteção animal. Essas organizações têm experiência em lidar com gatos ferais e podem fornecer abrigos temporários ou permanentes para esses animais, onde recebam os cuidados adequados, como alimentação, vacinação, esterilização e monitoramento da saúde.

É importante ressaltar que a retirada dos gatos ferais deve ser realizada de forma humanitária e ética, garantindo o mínimo estresse e sofrimento para os animais. Além disso, é necessário implementar medidas de prevenção para evitar que novos gatos se estabeleçam no zoológico.

Uma alternativa viável seria a implementação de programas de educação ambiental para conscientizar os visitantes, servidores e trabalhadores sobre a importância da não alimentação dos animais selvagens, incluindo os gatos ferais. Esses programas podem destacar os impactos negativos da presença desses animais no ambiente do zoológico e enfatizar a importância de manter a integridade e a saúde dos ecossistemas.

Diante desse cenário, medidas de controle e prevenção se tornam essenciais. É fundamental implementar estratégias de manejo adequadas para os gatos ferais, incluindo programas de vacinação, controle de parasitas e monitoramento da saúde. Além disso, é necessário adotar medidas de biossegurança para reduzir o risco de transmissão de doenças entre os gatos ferais, animais residentes e visitantes do zoológico. A conscientização pública sobre os riscos associados à interação com esses animais também desempenha um papel importante na prevenção de doenças.

Além disso, é fundamental fortalecer as medidas de biossegurança no zoológico, incluindo a manutenção de barreiras físicas e procedimentos de higiene adequados para prevenir a transmissão de doenças entre os animais selvagens, os gatos ferais e os visitantes.

8. Autorizações

O projeto foi autorizado pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO-ICMBio), com número 75792-4. Também enviado para a Comissão de Ética em Uso Animal da Universidade de Brasília (CEUA-UnB) e aprovado conforme processo SEI nº 23106.040808/2022-61. Além de ter sido aprovado pelo Zoológico de Brasília mediante processo SEI nº 00196-00000965/2022-85.

9. REFERÊNCIAS

Bibliografia

- 1 SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação . Federais do Brasil. **49Biodiversidade Brasileira**, Brasília, 17 setembro 2013. 32-49.
- 2 CRONEMBERGER, C.; ET AL. MAMÍFEROS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS . ÓRGÃOS: ATUALIZAÇÃO DA LISTA DE ESPÉCIES E IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO. **Oecologia Australis**, Rio de Janeiro, 2019. 191-214.
- 3 SOUZA, M. V. D.; ET AL., A. FELINOS (FELIS CATUS LINNAEUS, 1758) E CANINOS (CANIS . LUPUS FAMILIARIS LINNAEUS, 1758) DOMÉSTICOS, ERRANTES E FERAIS COMO VULNERÁVEIS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS À ANIMAIS SELVAGENS EM CRIADOUROS E ZOOLOGICOS. **Revista Pensar Acadêmico**, Manhauçu, setembro-dezembro 2021. 625-653.
- 4 ASSIS, G. et al. ESPOROTRICOSE FELINA E SAÚDE PÚBLICA. **Revista Veterinária e . Zootecnia**, Rio de Janeiro, 21 maio 2022. 29.
- 5 LOSS, S. R.; WILL, T.; MARRA, P. P. Direct Mortality of Birds from Anthropogenic Causes. **Annual . Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, 10 september 2015. 99-120.
- 6 DOHERTY, T. et al. Invasive predators and global biodiversity loss. **PMC - PubMed Central, . National Library of Medicine**, 4 october 2016. 11261-11265.
- 7 ALMEIDA, S. M.; JESUS, S. D. J. Predação do sabiá-gongá *Saltator coerulescens* (Thraupidae) e . do pardal *Passer domesticus* (Passeridae) por gato doméstico *Felis catus* (Carnivora: Felidae). **Atualidades Ornitológicas**, setembro/outubro 2013.
- 8 HELIODORO, G.; VERONA, C. E.; HENRIQUE, R. Animais Domésticos e o Risco de Zoonoses . para a Fauna Silvestre na Área de Entorno do Parque Nacional da Tijuca. **Biodiversidade Brasileira Revista Científica**, Rio de Janeiro, 13 agosto 2020. Seção Diálogos entre a Academia e a Gestão de Áreas Protegidas.
- 9 GREMIÃO, I. et al. Zoonotic epidemic of sporotrichosis: catt o human transmission. **PLOS Pathog., . 2017. 1-7.**
- 1 SHAPIRO, K. et al. Type X strains of *Toxoplasma gondii* are virulent for southern sea otters (*Enhydra . lutris nereis*) and present in felids from nearby watersheds. **Proceedings of the Royal Society B: . Biological Sciences**, 21 august 2019.
- 1 WORK, T. M. et al. TOXOPLASMA GONDII ANTIBODY PREVALENCE AND TWO NEW . GENOTYPES OF THE PARASITE IN ENDANGERED HAWAIIAN GEESE (*NENE: BRANTA . SANDVICENSIS*). **Journal of Wildlife Diseases**, 28 april 2016. 253-257.
- 1 AFONSO, E.; THULLIEZ, P.; GILOT-FROMONT, E. Transmission of *Toxoplasma gondii* in an urban . population of domestic cats (*Felis catus*). **International Journal for Parasitology**, 13 november . 2006. 1373-1382.
- 1 FERNANDO, J. R. et al. Seroprevalence and spatial distribution of *Toxoplasma gondii* infection in . 3 cats, dogs, pigs and equines of the Fernando de Noronha Island, Brazil. **Parasitology International**, . 2017. 43-46.
- 1 ANTCZAK, M.; DZITKO, K.; DLUGOŃSKA, H. Human toxoplasmosis–Searching for novel . 4 chemotherapeutics. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, 2016. 677-684.

- 1 BRANDON, E. H.; KYAH, F.; BRUCE, H. N. Detection of Bartonella henselae and Rickettsia felis in
5 Fleas from Client-Owned Pets in Oklahoma. **Southwestern Entomologist**, 25 march 2021. 253-
. 256.
- 1 DIAS, C. M.; ANDRÉ, M. R. Isolamento e genotipagem de bartonella henselae em amostras de
6 sangue de gatos (felis catus) do estado de goiás. **Dissertação**, 30 julho 2022.
- .
1 SANTOS, C. M. D.; FAVACHO, A. R. D. M. OCORRÊNCIA DA INFECÇÃO POR Bartonella sp. E
7 Ehrlichia sp. EM CÃES (Canis lupus familiaris) E GATOS (Felis catus) DE CAMPO GRANDE, MS.
. **Dissertação**, MS, 2023.
- 1 COSTA, M. L. D. M. C. D.; SILVA, J. C. R. D. Identificação das espécies de morcegos, áreas de
8 risco de transmissão da raiva silvestre e ações de educação em saúde em Recife, Pernambuco,
. Brasil: 2018 a 2020, Recife, 31 agosto 2022.
- 1 CLAASSEN, D. et al. Diagnostic sensitivity and specificity of immunohistochemistry for the detection
9 of rabies virus in domestic and wild animals in South Africa. **Journal of Veterinary Diagnostic
. Investigation**, 13 february 2023. 236-245.
- 2 AGUIAR, A. P. et al. Os Corredores Central e da Serra do Mar na Mata Atlântica brasileira. **Mata
0 Atlântica: biodiversidade, ameaças e persperctivas.**, Belo Horizonte, 2005. 119-132.
- .
2 BRASIL. CRMV. **RESOLUÇÃO Nº 962, DE 27 DE AGOSTO DE 2010**, 2010. Disponível em:
1 <<http://ts.cfmv.gov.br/manual/arquivos/resolucao/962.pdf>>. Acesso em: julho 2023.
- .
2 BRADSHAW, J. W. S.; CAMERON-BEAUMONT, C. The signalling repertoire of the domestic cat
2 and its undomesticated relatives. **The domestic cat: the biology of its behaviour**, Cambridge,
. 2000. 67-93.
- 2 SERPELL, J. A. Domestication and history of the cat. **The domestic cat: the biology of its
3 behaviour**, 2000. 179-192.
- .
2 DRISCOOLL, C. A.; ET AL., E. The Near Eastern Origin of Cat Domestication. **Science**, 27 julho
4 2007. 519-523.
- .
2 GENTRY, A. S.; CLUTTON-BROCK, J.; GROVES, C. P. The naming of wild animal species and
5 their domestic derivatives. **Journal of Archaeological Science**, may 2004. 645-651.
- .
2 DRISCOLL, C. et al. The Taming of the cat. Genetic and archaeological findings hint that wildcats
6 became housecats earlier--and in a different place--than previously thought. **PubMed**, jun 2009. 68-
. 75.
- 2 MALEK, J. **The Cat in Ancient Egypt**. 2. ed. [S.l.]: University of Pennsylvania Press, 2019.
7
- .
2 BAUER, S. W. **The History of the Medieval World: From the Conversion of Constantine to the First
8 Crusade**. [S.l.]: W. W. Norton & Company, v. Book 2 of 3: The History of the World Series, February
. 22, 2010.
- 2 DEANESLY, M. **A History of the Medieval Church 590-1500**. [S.l.]: Methuen & Co, v. 1, 2019.
9
- .
3 TRACHTENBERG, J.; SAPERSTEIN, M. **The Devil and the Jews: The Medieval Conception of the
0 Jew and Its Relation to Modern Anti-Semitism**. [S.l.]: The Jewish Publication Society, v. 1, September
. 27, 2002.
- 3 MACHADO, J. C.; PAIXÃO, R. L. A REPRESENTAÇÃO DO GATO DOMÉSTICO EM DIFERENTES
1 CONTEXTOS SOCIOCULTURAIS E AS CONEXÕES COM A ÉTICA ANIMAL. **Revista
. Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, Jan/jun 2014. 231-253.
- 3 CANIN, R. Portal Vet. **Curva de crescimento: como acompanhar o desenvolvimento de cães e
2 gatos**. Disponível em: <[https://portalvet.royalcanin.com.br/saude-e-nutricao/nutricao/importancia-
. de-acompanhar-o-crescimento-de-filhotes-na-clinica-veterinaria/](https://portalvet.royalcanin.com.br/saude-e-nutricao/nutricao/importancia-de-acompanhar-o-crescimento-de-filhotes-na-clinica-veterinaria/)>. Acesso em: julho 2023.
- 3 WALTHAM, P. S. I. Gráficos de crescimento de filhotes, 2022. Disponível em:

- 3 <<https://www.waltham.com/resources/puppy-growth-charts>>. Acesso em: julho 2023.
- .
- 3 VIANNA, R. G. et al. Avaliação de peso, altura, comprimento corporal e comportamento de gatos
4 domésticos submetidos à gonadectomia em diferentes idades. **Revista de Educação Continuada
em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, 2013. 89-89.
- 3 BRASIL. Dia Internacional do Gato: dicas para cuidar da saúde e bem-estar do seu felino.
5 **Profissionais orientam quanto às características, hábitos e necessidades da espécie**, 2019.
. Disponível em: <<https://crmvsp.gov.br/dia-internacional-do-gato-dicas-para-cuidar-da-saude-e-bem-estar-do-seu-felino/>>. Acesso em: julho 2023.
- 3 BRASIL. CFMV, Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Posicionamento do Sistema
6 CFMV/CRMVs sobre controle populacional e vacinação animal**, 2022. Disponível em:
. <<https://www.cfmv.gov.br/posicionamento-do-sistema-cfmv-crmvs-sobre-controle-populacional-e-vacinacao-animal/comunicacao/noticias/2022/11/25/>>. Acesso em: 15 julho 2022.
- 3 TÎRZIU, A. et al. Occurrence of Chlamydia spp. in Conjunctival Samples of Stray Cats in Timis, oara
7 Municipality, Western Romania. **Microorganisms**, 4 november 2022. 2187.
- .
- 3 PARUT, S. et al. Occurrence of Chlamydia spp. in wild birds in Thailand. **Asian Pacific Journal of
8 Tropical Medicine**, 15 january 2019. 67-71.
- .
- 3 BRESSAN, M. et al. Occurrence of Chlamydiaceae and Chlamydia felis pmp9 Typing in Conjunctival
9 and Rectal Samples of Swiss Stray and Pet Cats. **Pathogens**, 28 july 2021. 951-957.
- .
- 4 WALTER, J. et al. Prevalence of feline herpesvirus-1, feline calicivirus, Chlamydia felis, and
0 Bordetella bronchiseptica in a population of shelter cats on Prince Edward Island. **Canadian Journal
of Veterinary Research**, jul 2020. 181-184.
- 4 HALÁNOVÁ, M. et al. Impact of way of life and environment on the prevalence of Chlamydia felis in
1 cats as potential sources of infection for humans.. **Ann Agric Environ Med.** , 9 jan 2019. 222-
. 226.
- 4 PROENÇA, L. M.; FAGLIARI, J. J.; RASO, T. D. F. Infecção por C. psittaci: uma revisão com ênfase
2 em psitacídeos. **Ciência Rural**, maio 2011. 841-847.
- .
- 4 TRONCOSO, I. et al. Seroprevalencia de Chlamydomphila felis en gatos mediante la técnica
3 Immucomb (r). **Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**, 27 febrero 2023.
- .
- 4 BARBOSA, F. B. S. Clamidiofiloses (Clamidioses) dos animais: vamos conhecer um pouco mais
4 sobre estas doenças? **Revista Veterinária e Zootecnia em Minas**, jul/ago/set 2010. 16-20.
- .
- 4 BARIMANI, M. et al. Molecular Detection of Chlamydia felis in Cats in Ahvaz, Iran. **Archives of Razi
5 Institute**, 2019. 119-126.
- .
- 4 DEAN, R. et al. Use of Quantitative Real-Time PCR To Monitor the Response of Chlamydomphila felis
6 Infection to Doxycycline Treatment. **Journal of Clinical Microbiology**, 1 april 2005. 1858-1864.
- .
- 4 GONSALES, F.; BRANDÃO, P.; BENITES, N. Ocorrência da Chlamydomphila felis em gatil. **Revista
7 de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, 2013.
. 69-69.
- 4 GASKELL, R. et al. Feline herpesvirus. **Veterinary Research**, 1 jan 2007. 337-354.
- 8
- .
- 4 ANDREW, S. Ocular Manifestations of Feline Herpesvirus. **Journal of Feline Medicine and
9 Surgery**, 1 march 2001. 9-16.
- .
- 5 HENZEL, A. et al. Isolation and identification of feline calicivirus and feline herpesvirus in Southern
0 Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, june 2012. 560-568.
- .

- 5 LAPPIN, M. R. et al. Use of serologic tests to predict resistance to feline herpesvirus 1, feline 1 calicivirus, and feline parvovirus infection in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 17 jul 2023. 38-42.
- 5 THIRY, E. et al. Feline herpesvirus infection. ABCD guidelines on prevention and management. 2 **Journal of Feline Medicine & Surgery**, july 2009. 547-555.
- 5 BRASIL. **Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e 3 Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil**. 1ª. ed. Brasília: . ISBN 978-65-5993-146-0, 2022.
- 5 COELHO, A. G. V. et al. Avaliação do crescimento em cordas na identificação presuntiva do 4 complexo Mycobacterium tuberculosis. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**, novembro 2007. 707- . 711.
- 5 DAVID, S. et al. Identificação molecular pelo método de Spoligotyping de estirpes do complexo 5 Mycobacterium tuberculosis isoladas no Hospital Fernando Fonseca. **Revista Portuguesa de . Pneumologia**, 1 maio 2004. 195-204.
- 5 FIGUEIREDO, E. E. D. S. et al. DETECÇÃO DO COMPLEXO Mycobacterium tuberculosis NO 6 LEITE PELA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE SEGUIDA DE ANÁLISE DE RESTRIÇÃO . DO FRAGMENTO AMPLIFICADO (PRA). **Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science**, Goiânia, 21 dezembro 2008. 1023-1033.
- 5 KANEENE, J. B. et al. Epidemiologic investigation of Mycobacterium bovis in a population of cats. 7 **American Journal of Veterinary Research**, 1 nov 2002. 1507-1511.
- 5 BARAL, R. M. et al. Disseminated Mycobacterium avium infection in young cats: overrepresentation 8 of Abyssinian cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 1 fev 2006. 23-24.
- 5 JORDAN, H.; COHN, L.; ARMSTRONG, P. Disseminated Mycobacterium avium complex infection 9 in three Siamese cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 1 jan 1994. 90- . 93.
- 6 THOREL, M.; HUCHZERMAYER, H.; MICHEL, A. Mycobacterium avium and Mycobacterium 0 intracellulare infection in mammals. **Revue Scientifique et Technique (International Office of . Epizootics)**, 20 apr 2001. 204-218.
- 6 RAJBHANDARI, R. M.; FUENTE, J.; KARMACHARYA, D. Understanding Mycobacterium 1 tuberculosis complex in elephants through a One Health approach: a systematic review. **BMC . Veterinary Research**, 6 july 2022. 262.
- 6 BRASIL. **Manual de Responsabilidade Técnica e Legislação**. 4ª. ed. São Paulo: CRMV SP, 2019. 2
- 6 BURKHARD MJ, D. G. Transmission and Immunopathogenesis of FIV in Cats as a Model for HIV. 3 **Current HIV research** , 1 jan 2003. 15-29.
- 6 MENDES-DE-ALMEIDA, F. et al. Sanitary conditions of a colony of urban feral cats (Felis catus 4 Linnaeus, 1758) in a zoological garden of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Do Instituto De Medicina . Tropical De São Paulo**, Rio de Janeiro, outubro 2004. 269-274.
- 6 WESTMAN, M. et al. Feline immunodeficiency virus (FIV) infection in domestic pet cats in Australia 5 and New Zealand: Guidelines for diagnosis, prevention and management. **Australian Veterinary . Journal**, 9 august 2022. 345-359.
- 6 MATHEUS, J. P. et al. Frequência de infecção por FIV/FELV em pacientes do HV-ULBRA e suas 6 principais alterações hematológicas. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária . e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, 28 novembro 2014. 75-75.
- 6 SATO, R. et al. Oral administration of bovine lactoferrin for treatment of intractable stomatitis in feline 7 immunodeficiency virus (FIV)-positive and FIV-negative cats. **American Journal of Veterinary . Research**, oct 1996. 1443-1446.
- 6 FILONI, C.; CATÃO-DIAS, J. L. Infecções por retrovírus (FeLV e FIV) em felídeos selvagens - 8 revisão. **Clínica Veterinária**, São Paulo, 2005. 56-64.

6 MAGDEN, E.; QUACKENBUSH, S. L.; VANDEWOUDE, S. FIV associated neoplasms—A mini-
9 review. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, 15 october 2011. 227-234.

7 BRASIL. CRMV CE. **CRMV-CE REFORÇA IMPORTÂNCIA DE VACINAÇÃO ENTRE ANIMAIS DE**
0 **ESTIMAÇÃO**, 2023. Disponível em: <[https://www.crmv-ce.org.br/noticias/101161-crmv-ce-reforca-
. importancia-de-vacinacao-entre-animais-de-estimacao.html](https://www.crmv-ce.org.br/noticias/101161-crmv-ce-reforca-importancia-de-vacinacao-entre-animais-de-estimacao.html)>. Acesso em: julho 2023.

7 BRASIL. Prevenção da Leucemia é foco do fevereiro Laranja, 2023. Disponível em:
1 <[https://www.crmvrs.gov.br/noticia_detalhada.php?id_noticias=1796#:~:text=O%20FeLV%20est%
. C3%A1%20relacionado%20principalmente,\(animal%20n%C3%A3o%20se%20alimenta\).>](https://www.crmvrs.gov.br/noticia_detalhada.php?id_noticias=1796#:~:text=O%20FeLV%20est%20relacionado%20principalmente,(animal%20n%C3%A3o%20se%20alimenta).>)>. Acesso
em: 28 fev 2023.

7 REINACHER, M. Diseases associated with spontaneous feline leukemia virus (FeLV) infection in
2 cats. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, may 1989. 85-95.

7 BRASIL. Aprenda como manter seu gato longe da Leucemia Felina, 2013. Disponível em:
3 <<https://crmvsp.gov.br/aprenda-como-manter-seu-gato-longe-da-leucemia-felina/>>. Acesso em: 1
. julho 2023.

7 BIEZUS, G. et al. Progressive and regressive infection with feline leukemia virus (FeLV) in cats in
4 southern Brazil: Prevalence, risk factors associated, clinical and hematologic alterations. **Preventive**
. **veterinary medicine**, 16 may 2023.

7 NAJAFI, H. et al. Molecular and clinical study on prevalence of feline herpesvirus type 1 and
5 calicivirus in correlation with feline leukemia and immunodeficiency viruses. **Veterinary Research**
. **Forum**, 2014. 255-261.

7 LACHAROJE, S.; TECHANGAMSUWAN, S.; CHAICHANAWONGSAROJ, N. Rapid
6 characterization of feline leukemia virus infective stages by a novel nested recombinase polymerase
. amplification (RPA) and reverse transcriptase-RPA. **Scientific Reports**, 11 november 2021.

7 ROBERTSON, T. et al. Characterization of Chlamydiaceae species using PCR and high resolution
7 melt curve analysis of the 16S rRNA gene. **Journal of Applied Microbiology**, 1 december 2009.
. 2017-2028.

10. ANEXOS

10.1. Autorização SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 13:39:22	Data da Revalidação ¹ : 01/11/2022
De acordo com o art. 28 da IN 63/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.691-05
Título do Projeto: Avaliação sanitária de carilhões do cerrado	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.036.174/0001-43

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Escrita de trabalho científico	06/2025	12/2025
2	Avaliação e análise de dados	01/2025	05/2025
3	Monitoramento e captura de aranhas biológicas no Parque Nacional de Brasília	01/2021	01/2022
4	Captura e coleta de aranhas biológicas	04/2021	12/2024
5	Planejamento e reconhecimento de área com base em achados vestigiais	01/2021	09/2024

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Nacionalidade
1	George Magno Sousa do Rêgo	Planejamento, captura, monitoramento, análise dos dados	049.818.903-43	Brasileira
2	Sizene Regina Paludo	Coordenação, planejamento, análise dos dados, captura	018.131.680-20	Brasileira
3	Marina Motta de Carvalho	Planejamento, captura, monitoramento	717.896.520-00	Brasileira
4	MARISA VIEIRA DE CARVALHO	Planejamento, captura, análise dos dados	808.010.801-34	Brasileira
5	Luz Fernando Martins dos Reis	Planejamento, captura, monitoramento, análise dos dados	017.379.381-97	Brasileira
6	Luma Vieira Sobrinho	captura, monitoramento, análise dos dados	056.231.153-06	Brasileira
7	Ara Raquel Gomes Faria	planejamento, captura e monitoramento	014.733.717-83	Brasileira
8	Fabio Hudson Souza Soares	planejamento, captura e monitoramento	009.846.411-05	Brasileira
9	Lira Queiroz Luz Hirano	planejamento, análise de dados, captura	076.534.876-10	Brasileira
10	Paulo Sergio Ribeiro de Mattos	Planejamento, captura, análise de dados, monitoramento	064.325.808-62	Brasileira
11	Filipe Martins Neves	Captura, análise dos dados	025.936.531-07	Brasileira
12	WILFOLDES REBEIRO DOS SANTOS	Monitoramento de fauna	069.628.231-90	Brasileira
13	Jessiana Lucio de Oliveira	Monitoramento de fauna	764.005.471-04	Brasileira
14	BRYAN AMORIM SANTANA	Planejamento, captura, análise dos dados	044.715.851-18	Brasileira

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 1/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 12:39:22	Data de Revalidação*: 01/11/2022
De acordo com o art. 28 do IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		
Dados do titular		
Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-95	
Título do Projeto: Avaliação sanitária de camivoros do cerrado.		
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43	

Observações e ressalvas

1	A autorização não possui a prerrogativa de obter dados amostrais, sendo (I) de propriedade, arrendatária, possessão ou locação quando as atividades forem realizadas em área de domínio privado ou dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso; (II) de comunidade indígena etnicida, nômada e língua indígena extinta, quando as atividades de pesquisa forem realizadas em terra indígena; (III) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem realizadas em área indígena; (IV) de autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem realizadas em águas jurisdicionais brasileiras; (V) do Departamento Nacional de Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fosfáticos ou a extração de espíritos fósforos; (VI) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentro do país.
2	Cabe ao observador as as recomendações de prevenção contra a COVID-19 das autoridades sanitárias locais e das Unidades de Conservação a serem atendidas.
3	Esta autorização NÃO tem a uso da submissão com potencial agrícola em território e SAC extero e pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de agosto de 2002, entre outros).
4	Esta autorização NÃO tem a uso da submissão com potencial agrícola em território e SAC extero e pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de agosto de 2002, entre outros).
5	As atividades de campo realizadas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, genes integrados de cultura nativa e cultura popular, genética e parental, híbridos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
6	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos no Portaria ICMBio nº 110/2022, na que reprodutiva esta autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou espaciais. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou educacionais no âmbito do ensino superior.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/gggen .
8	O titular de licença ou autorização e os membros de sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura apropriados, sempre que possível, em grupo de indivíduos de interesse, evitando a morte ou danos significativos a outros grupos, e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a estabilidade de populações de grupos de interesse em condições in situ.
9	Esta autorização NÃO tem a uso da submissão com potencial agrícola em território e SAC extero e pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as amostras previstas em outros instrumentos legais, bem como do cumprimento de requisitos pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou de propriedade, arrendatária, possessão ou locação de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
10	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá comunicar a administração da unidade a fim de COMPARTILHAR AS DIFERENTES CONDIÇÕES DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E DE USO DA INFRAESTRUTURA DA UNIDADE.
11	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da criação da legislação vigente, ou quando da implementação, unidade ou não, deve fornecer as informações relevantes que subsidiarão a expedição do ato, podendo, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio de página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 2/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 13:39:22	Data de Revalidação*: 01/11/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-05
Título do Projeto: Avaliação sanitária de canivoros do cerrado.	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43

Outras ressalvas

1. Estuda-se que a pesquisadora mantenha contato com a Coordenação da Unidade de Pesquisa no PNB, pelo e-mail atlas@icmbio.gov.br , no caso de novas campanhas e de campo no PNB, possibilitando o acompanhamento dos locais, e acompanhamento das capturas e providências de gestão peribiontes. Qualquer dúvida pendente sendo enviada por via eletrônica ao contato a ser feito com a Unidade. Distribuição de folheto a visitantes dentro do PNB devem ser submetidas à Coordenação de Uso Público. Alterações metodológicas devem ser formalmente comunicadas com antecedência para as devidas orientações. Os pesquisadores deverão portar cópia da autorização ao acessar a Unidade, bem como no seu itinerário.	CONP
2. Estuda-se que a pesquisadora mantenha contato com a Coordenação da Unidade de Pesquisa no PNB, pelo e-mail atlas@icmbio.gov.br , no caso de novas campanhas e de campo no PNB, possibilitando o acompanhamento dos locais, e acompanhamento das capturas e providências de gestão peribiontes. Qualquer dúvida pendente sendo enviada por via eletrônica ao contato a ser feito com a Unidade. Distribuição de folheto a visitantes dentro do PNB devem ser submetidas à Coordenação de Uso Público. As managens por visita não serão incluídas nesta autorização. Alterações metodológicas devem ser formalmente comunicadas com antecedência para as devidas orientações. Os pesquisadores deverão portar cópia da autorização ao acessar a Unidade, bem como no seu itinerário.	PSBO de Contagem

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Parque Nacional de Brasília	DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Federal
2	Floresta Nacional de Brasília	DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Federal
3	Reserva Biológica da Contagem	DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Federal
4	Área de Proteção Ambiental do Planalto Central	DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Federal
5	Área de Proteção Ambiental de Calunganga	Brasília-DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Estadual
6	Estação Ecológica de Águas Emendadas	Brasília-DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Estadual
7	Área de Proteção Ambiental Gama	Brasília-DF	Cerrado	Não	Dentro de UC Estadual
8	Cabeça de Veado	Brasília-DF	Cerrado	Não	Fora de UC Federal
9	Jardim Zoológico de Brasília	Brasília-DF	Cerrado	Não	Fora de UC Federal
9	Áreas particulares com autorização do proprietário	Brasília-DF	Cerrado	Não	Fora de UC Federal

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 3/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 13:39:22	Data de Revalidação*: 01/11/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-05
Título do Projeto: Avaliação sanitária de carnívoros do cerrado	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43

Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Dentro de UC Federal
2	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Fora de UC Federal
3	Captura de animais silvestres in situ	Dentro de UC Federal
4	Captura de animais silvestres in situ	Fora de UC Federal
5	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Dentro de UC Federal
6	Marcação de animais silvestres in situ	Fora de UC Federal
7	Marcação de animais silvestres in situ	Dentro de UC Federal
8	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Atividades ex-situ (fora da natureza)

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtd.
1	Captura de animais silvestres in situ	Puma yagouaroundi	-
2	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Puma yagouaroundi	-
3	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Puma yagouaroundi	-
4	Marcação de animais silvestres in situ	Puma yagouaroundi	-
5	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Puma yagouaroundi	-
6	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Puma concolor	-
7	Marcação de animais silvestres in situ	Puma concolor	-
8	Captura de animais silvestres in situ	Puma concolor	-
9	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Puma concolor	-
10	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Puma concolor	-
11	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Nasua nasua	-
12	Captura de animais silvestres in situ	Nasua nasua	-
13	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Nasua nasua	-
14	Marcação de animais silvestres in situ	Nasua nasua	-
15	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Nasua nasua	-
16	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Leopardus pardalis	-
17	Captura de animais silvestres in situ	Leopardus pardalis	-
18	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Leopardus pardalis	-

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 4/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 13:39:22	Data da Revalidação: 01/11/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-05
Título do Projeto: Avaliação sanitária de carnívoros do cerrado	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtd.
19	Marcação de animais silvestres in situ	Leopardus pardalis	-
20	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Leopardus pardalis	-
21	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Conepatus semistriatus	-
22	Captura de animais silvestres in situ	Conepatus semistriatus	-
23	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Conepatus semistriatus	-
24	Marcação de animais silvestres in situ	Conepatus semistriatus	-
25	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Conepatus semistriatus	-
26	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Lycalopex vetulus	-
27	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Lycalopex vetulus	-
28	Captura de animais silvestres in situ	Lycalopex vetulus	-
29	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Lycalopex vetulus	-
30	Marcação de animais silvestres in situ	Lycalopex vetulus	-
31	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Cerdocyon thous	-
32	Captura de animais silvestres in situ	Cerdocyon thous	-
33	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Cerdocyon thous	-
34	Marcação de animais silvestres in situ	Cerdocyon thous	-
35	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Cerdocyon thous	-
36	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Speothos venaticus	-
37	Captura de animais silvestres in situ	Speothos venaticus	-
38	Marcação de animais silvestres in situ	Speothos venaticus	-
39	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Speothos venaticus	-
40	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Speothos venaticus	-
41	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Chrysocyon brachyurus	-
42	Captura de animais silvestres in situ	Chrysocyon brachyurus	-
43	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Chrysocyon brachyurus	-
44	Marcação de animais silvestres in situ	Chrysocyon brachyurus	-
45	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Chrysocyon brachyurus	-
46	Captura de animais silvestres in situ	Leopardus guttulus	-
47	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Leopardus guttulus	-

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 5/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data da Emissão: 21/12/2022 13:39:22	Data da Revalidação ¹ : 01/11/2022
-----------------	--------------------------------------	---

De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-05
Título do Projeto: Avaliação sanitária de camivoros do cerrado	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtd.
48	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Leopardus guttulus	-
49	Marcação de animais silvestres in situ	Leopardus guttulus	-
50	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Leopardus guttulus	-
51	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Eira barbara	-
52	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Eira barbara	-
53	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Eira barbara	-
54	Captura de animais silvestres in situ	Eira barbara	-
55	Marcação de animais silvestres in situ	Eira barbara	-
56	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Panthera onca	-
57	Marcação de animais silvestres in situ	Panthera onca	-
58	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Panthera onca	-
59	Captura de animais silvestres in situ	Panthera onca	-
60	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Panthera onca	-
61	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Procyon cancrivorus	-
62	Captura de animais silvestres in situ	Procyon cancrivorus	-
63	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Procyon cancrivorus	-
64	Marcação de animais silvestres in situ	Procyon cancrivorus	-
65	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Procyon cancrivorus	-
66	Captura de animais silvestres in situ	Galictis cuja	-
67	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Galictis cuja	-
68	Observação e gravação de imagem ou som de táxon em UC federal	Galictis cuja	-
69	Marcação de animais silvestres in situ	Galictis cuja	-
70	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Galictis cuja	-

A quantidade prevista só é obrigatória para atividades do tipo "Coleta/transporte de espécimes de fauna silvestre in situ". Essa quantidade abrange uma porção territorial mínima, que pode ser uma Unidade de Conservação Federal ou um município.

A quantidade significa por espécie X localidade X ano.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 6/8



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 75792-4	Data de Emissão: 21/12/2022 12:39:22	Data de Revalidação*: 01/11/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Ana Paula Nunes de Quadros	CPF: 047.130.681-95
Título do Projeto: Avaliação sanitária de carnívoros do cerrado	
Nome da Instituição: Fundação Universidade de Brasília	CNPJ: 00.038.174/0001-43

Materiais e Métodos

#	Tipo de Método (Grupo taxonômico)	Materiais
1	Amostras biológicas (Carnívoros)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça) (osso/pêlo, Ectoparasita, Feces, Dêlo, Sangue, Urina)
2	Método de captura/coleta (Carnívoros)	Armadilha tipo gaiola com atração por iscas (L_Boa Trap/Tomahawk/Shemany)
3	Método de marcação (Carnívoros)	Microchip, Yabugem, Yabugem (inta), Telerretas via satélite

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo destino
1	Fundação Universidade de Brasília	Laboratório

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio de página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0757920420221221

Página 7/8

10.2. Autorização CEUA

Brasília, 20 de junho de 2022.

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto de ensino intitulado **"AVALIAÇÃO SANITÁRIA DE CARNÍVOROS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - DF"**, SEI n.º 23106.040808/2022-61, sob responsabilidade da Professora Simone Percmanis, encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA, e foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade de Brasília, na 175ª reunião ordinária, realizada em 10/6/2022. Este projeto foi aprovado para utilização de: espécie silvestre brasileira (100 machos e fêmeas); *Canis lupus familiaris* (70 machos e fêmeas); *Felis catus* (70 machos e fêmeas) – animais de vida livre inseridos na APA Gama-Cabeça de Veado – SISBIO 75792-1.

O presente certificado é válido pelo período de 20/7/2022 a 20/5/2025.



Carina Krewer

Dra. Carina da Costa Krewer
Coordenadora da CEUA – UnB



10.3. Autorização FJZB

23/09/2022 11:54

SEI/GDF - 96270122 - Autorização



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA
Diretoria de Educação Ambiental
Gerência de Pesquisa

Autorização - FJZB/GAB/SUEUP/DEAM/GEPEs

AUTORIZAÇÃO

Autorizo os pesquisadores abaixo relacionados a terem acesso às dependências da Fundação Jardim Zoológico de Brasília para o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado "Avaliação sanitária de carnívoros nas unidades de conservação do Distrito Federal - DF".

Esclarecemos que o projeto envolve a captura de gatos domésticos na área do parque por meio de puçá e luvas de raspa de couro. Animais ferais serão contidos com o uso de anestésicos contendo fármacos dissociativos e tranquilizantes.

Autorização válida para o período de 23 de setembro a 31 de dezembro de 2022.

Pesquisadores autorizados:

Bryam Amorim Santana (Coordenador-colaborador da empresa Interativa).

Thais Cardoso Lettieri, CPF 055.85.5931-02, Placa do carro QQE3G05

Tairine Melo Costa, CPF 050.350.973-66

Maurício Macedo Rodrigues, CPF 018.069.431-66, Placa do carro JGU4387

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **FRANCISCO JOSE FEIJÓ PAIVA - Matr.0080059-7, Gerente de Pesquisa**, em 23/09/2022, às 11:53, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_externo=0&verificador=96270122 código CRC= 79E1C2FE.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Avenidas das Nações, Via L4 Sul - CEP 70610-100 - DF

00196-00000965/2022-85

Doc. SEI/GDF 96270122