

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Veterinária
Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária

Yara de Freitas Oliveira

**AÇÕES DE MANEJO POPULACIONAL ÉTICO HUMANITÁRIO DE GATOS DE
VIDA LIVRE EM UMA PROPRIEDADE RURAL COM INFESTAÇÃO POR
PULGAS *CTENOCEPHALIS FELIS* TRANSMITIDAS A BEZERROS**

BELO HORIZONTE
2022

Yara de Freitas Oliveira

**AÇÕES DE MANEJO POPULACIONAL ÉTICO HUMANITÁRIO DE GATOS DE
VIDA LIVRE EM UMA PROPRIEDADE RURAL COM INFESTAÇÃO POR
PULGAS *CTENOCEPHALIS FELIS* TRANSMITIDAS A BEZERROS**

Versão Final

Monografia de especialização apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Saúde Pública Veterinária com ênfase em Zoonoses e Controle Populacional de Cães e Gatos

Orientadora: Camila Stefanie Fonseca de Oliveira

Belo Horizonte
2022

O48i Oliveira , Yara de Freitas, 1996-
Ações de manejo populacional ético humanitário de gatos de vida livre em uma propriedade rural com infestação por pulgas *Ctenocephalis felis* transmitidas a bezerros / Yara de Freitas Oliveira. – 2022.

35 p.
Inclui bibliografia.

Tutor: Camila Stefanie Fonseca de Oliveira.

Monografia apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Medicina Veterinária.

1- Zoonoses – Teses. 2- Animais de vida livre – Teses. I – Oliveira, Camila Stefanie Fonseca de. II – Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III- Título.

CDD – 636.089

Bibliotecário responsável Wellington Marçal de Carvalho – CRB6/2303

ATA DE DEFESA DE TCR DE YARA DE FREITAS OLIVEIRA

Às 10:30 horas do dia 29/11/2022, reuniu-se, na Escola de Veterinária da UFMG a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, para julgar em exame final, a defesa do TCR intitulado:

AÇÕES DE MANEJO POPULACIONAL ÉTICO HUMANITÁRIO DE GATOS DE VIDA LIVRE EM UMA PROPRIEDADE RURAL COM INFESTAÇÃO POR PULGAS CTENOCEPHALIS FELIS TRANSMITIDAS A BEZERROS, como requisito final para a obtenção do Título de Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Zoonoses e Controle Populacional de Cães e Gatos.

Abrindo a sessão, o Presidente da Banca, Prof. Camila Stefanie Fonseca de Oliveira, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Defesa do TCR, passou a palavra ao candidato(a), para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento da TCR, tendo sido atribuídas as seguintes indicações:

	Aprovada	Reprovada
MSc. Gustavo de Moraes Donancio Rodrigues Xaulim	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MSc. Helena de Castro Teotônio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Camila Stefanie Fonseca de Oliveira	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pelas indicações, o (a) candidato (a) foi considerado (a): Aprovado

Reprovado

Nota: 98

Para concluir o Programa, o (a) candidato (a) deverá depositar no repositório Institucional a referida produção acatando, se houver as modificações sugeridas pela banca. Para tanto terá o prazo máximo de 30 dias a contar da data da defesa.

O resultado final, foi comunicado publicamente ao (a) candidato (a) pelo Presidente da Banca. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2022.

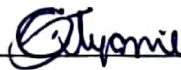
Assinatura dos membros da Banca:

_____ *Estefanie* _____ *Gustavo Xaulim*
 _____ *Helena Teotônio* _____

(Este documento não terá validade sem assinatura e carimbo do Coordenador e não poderá conter rasuras)

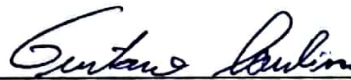
Programa de Residência em Saúde Animal
 Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Veterinária
 Av. Antônio Carlos, 6627 - Caixa Postal 567 - CEP 30123-970
 Belo Horizonte - Minas Gerais
 Telefone: (31) 3409-2264

Trabalho de Conclusão de Residência defendido e aprovado em 29 de novembro de 2022,
pela Comissão Examinadora:



Prof.^a Camila Stefanie Fonseca de Oliveira

Tutora



MSc. Gustavo de Moraes Donancio Rodrigues Xaulim



MSc. Helena de Castro Teotônio

AGRADECIMENTOS

Às Dra's. Camila Oliveira e Danielle Ferreira agradeço pela orientação e por todos os ensinamentos que contribuíram para meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional. Aos amigos de residência Gustavo, Werik e Camila e demais colegas de laboratório agradeço pelas parcerias, conversas, compartilhamento das alegrias e angústias vivenciadas ao longo desses anos. Agradeço especialmente a minha família por serem um ponto de apoio nessa jornada. Obrigada por tanto!

RESUMO

A presença de gatos domésticos em sistemas rurais de produção de leite é frequente no Brasil. Não é comum que estes animais passem por um programa de manejo reprodutivo e sanitário, o que gera inúmeros problemas relacionados ao descontrole populacional em curto período de tempo. Transmissão de doenças, ectoparasitos, agressões, predação da fauna local e baixo nível de bem-estar tornam-se também frequentes nesses locais. São escassos na literatura estudos que demonstrem eficiência no manejo dessas populações, sendo comum a retirada constante dos animais, o que acaba por gerar o rápido repovoamento com novos indivíduos. Com esse estudo, objetivou-se promover as ações de manejo populacional ético e humanitário em uma colônia de gatos de vida livre e analisar os resultados observados demandadas após grande infestação por pulgas da espécie *Ctenocephalis felis* entre os bezerros de uma propriedade rural. Primeiramente, foi realizado um censo animal na propriedade, seguido por avaliação clínico-sanitária, tendo sido observada uma colônia com 10 gatos adultos, sendo seis fêmeas e quatro machos, os quais tinham livre acesso ao bezerreiro, se alimentavam de sobras de leite e estavam parasitados com pulgas. Aconteciam conflitos frequentes entre funcionários e os animais, relacionados com a reprodução descontrolada dos gatos, bem como pela circulação desses animais em áreas específicas para bezerros, causando a infestação por pulgas nestes animais. Sete gatos foram manejados em um intervalo de 4 meses, adotando-se a estratégia de captura-esterilização-devolução (C.E.D). Nos bezerros, foram utilizados antiparasitários e houve limpeza do ambiente. No período anterior a intervenção não havia alimentação padronizada nem cuidador específico. Para melhorar esses aspectos, o retorno dos gatos à fazenda envolveu um trabalho de criação de um ponto de alimentação para que os afastassem dos bezerros, bem como fornecimento de ração diária para os gatos. Para coibir o abandono foram realizadas capacitações com os funcionários (porteiros, técnicos e tratadores) com entrega de material educativo e cartazes, além de capacitação sobre manejo populacional ético e humanitário da colônia trabalhada. Um ano após a intervenção houve redução do número de gatos de 10 para oito, decorrente de uma adoção conjunta. O nível de infestação nos animais e no ambiente foi controlado e diante disso, considerou-se que o presente estudo alcançou resultados promissores estabilizando a população de gatos na colônia manejada, o que trouxe redução dos conflitos entre os funcionários e os gatos e melhorias dos indicadores de bem-estar animal. Para a

continuidade do sucesso, o monitoramento no local de ação deve ocorrer de forma permanente e a sensibilização da comunidade interna e ao redor é fundamental para impedir novos abandonos e imigração de gatos não castrados para a colônia.

Palavras chave: gatos de vida livre, bem-estar animal, colônia de gatos, manejo populacional ético de cães e gatos, infestação de pulgas, bezerras

ABSTRACT

The presence of domestic cats in rural milk production systems is frequent in Brazil. It is not common for these animals to undergo a reproductive and sanitary management program, which generates numerous problems related to population control in a short period of time. Transmission of diseases, ectoparasites, aggression, predation of the local fauna and low level of well-being also become frequent in these places. There are few studies in the literature that demonstrate efficiency in the management of these populations, and the constant removal of animals is common, which ends up generating rapid repopulation with new individuals. With this study, the objective was to promote ethical and humanitarian population management actions in a colony of free range cats and to analyze the observed results demanded after a large infestation by fleas of the species *Ctenocephalis felis* among the calves of a rural property. First, an animal census was carried out on the property, followed by a clinical-sanitary evaluation, and a colony with 10 adult cats was observed, six females and four males, which had free access to the calf, fed on leftover milk and were parasitized with fleas. There were frequent conflicts between employees and animals, related to the uncontrolled reproduction of cats, as well as the movement of these animals in specific areas for calves, causing flea infestation in these animals. Seven cats were managed over a 4-month period, adopting the trap-neuter-return (T.N.R) strategy. In the calves, antiparasitics were used and the environment was cleaned. In the period before the intervention, there was no standardized diet or specific caregiver. In the period before the intervention, there was no standardized diet or specific caregiver. To improve these aspects, the return of the cats to the farm involved work to create a feeding point to keep them away from the calves, as well as providing the cats with daily food. To prevent abandonment, training was carried out with employees (doors, technicians and caretakers) with the delivery of educational material and posters, in addition to training on ethical and humanitarian population management of the colony worked. One year after the intervention, there was a reduction in the number of cats from 10 to eight, due to a joint adoption. The level of infestation in the animals and in the environment was controlled and in view of this, it was considered that the present study achieved promising results by stabilizing the cat population in the managed colony, which brought a reduction in conflicts between employees and cats and improvements in indicators of animal welfare. For continued success, on-the-spot monitoring must take place on a permanent basis and awareness of the internal and surrounding community is essential to prevent further abandonment and immigration of unneutered cats to the colony.

Keywords: free range cats, animal welfare, cat colony, cat welfare, ethical dog and cat population management, flea infestation, calves

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Infestação de pulgas em bezerros. A: Felino apresentando prurido ocasionado por picada de pulgas. B: Peito/axila de bezerro com pulgas adultas e pintas pretas. C: fêmea (superior) e macho de <i>Ctenocephalides felis felis</i>	19
Figura 2- A: Gato se alimentando de resíduos de leite no chão. B: Gatos se alimentando de leite fornecidos por funcionários..	20
Figura 3- Materiais utilizados para captura de gatos ferais. A: Armadilha de arame do tipo Tomahawk. B: Puçá.....	21
Figura 4- Representação do ciclo da pulga em gatos e bovinos	22
Figura 5- Gato compartilhando cama com o bezerro. B: Gatos ao redor dos piquetes	23
Diagrama 1- Fluxo de manejo ético e humanitário de cães e gatos estabelecido pela CPPA-UFMG.....	25
Figura 6- Métodos de registro e identificação de animais. A: Microchip, leitora universal e aplicador. B: Gata fêmea castrada com marcação em ponta de orelha direita	27
Figura 7- Banco de dados para armazenamento de informações relevantes dos gatos da propriedade rural.....	30
Figura 8- A: Presença de gatos no ponto de alimentação estabelecido na propriedade. B: Comedouros de plástico e cartazes educativos distribuídos pela CPPA-UFMG. C: Cartazes educativos para coibição do abandono	30
Figura 9- A: Treinamento de vigilantes das principais portarias da fazenda a respeito de manejo populacional de animais e coibição do abandono. B: Capacitação de funcionários da fazenda a respeito de manejo ético e humanitário dos gatos da propriedade.	31
Figura 10- Capa das fichas de orientação utilizadas na capacitação de vigilantes da Fazenda da UFMG.....	31

LISTA DE SIGLAS

CED – Captura, esterilização, devolução

CPPA-UFMG – Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG

ECC – Escore de Condição Corporal

EV-UFMG – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais

HV-UFMG – Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais

PVC – Exame de Hematócrito

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Gatos de vida livre	16
3.2 Método C.E.D para controle populacional de gatos de vida livre.....	16
4. MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1 Local de Estudo e Monitoramento.....	18
4.2 Período de estudo	18
4.3 Diagnóstico de Situação	18
4.4 Capturas, manejo sanitário e reprodutivo	20
4.5 Educação em Saúde	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5.1 Diagnóstico de Situação	22
5.2 Bezerros	23
5.3 Manejo sanitário dos gatos	24
5.4 Manejo Reprodutivo dos gatos	26
5.5 Registro e identificação	26
5.5.1 Criação de banco de dados	26
5.6 Controle de pulgas na propriedade	28
5.7 Devolução ao local de origem	29
5.8 Melhorias do ambiente e alimentação	29
5.9 Educação em Saúde	30
5.10 Monitoramento	31
6. CONCLUSÕES.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A presença de gatos em sistemas de produção de propriedades rurais é uma realidade comum (LANGHAM & PORTER, 1991; DUBEYA et al, 2014; KITTS-MORGAN et al, 2015; CEBALLOS-VASQUEZ, 2018). Esses animais são introduzidos ativamente nos sistemas para controle de roedores, ou são abandonados em locais próximos e encontram na propriedade alimento e abrigo (ELTON, 1953). No entanto, não é comum que haja preocupação por parte dos produtores para realizar manejo reprodutivo e sanitário dos gatos, o que pode gerar inúmeros problemas relacionados com seu descontrole populacional em curto período de tempo. Quando não são socializados, estes gatos podem se tornar ariscos, fazendo com que o controle se torne ainda mais desafiador (SLATER, 2005; BISSONNETTE et al, 2018).

Além da grande probabilidade de sofrimento animal por inúmeras causas como trauma, violência humana, desnutrição, doenças desassistidas e estresse em níveis patológicos, que levam a uma reduzida expectativa de vida, gatos sem tutores em condições de bem-estar inadequadas podem ainda oferecer riscos à saúde humana devido aos agravos como mordeduras, arranhaduras e transmissão de zoonoses (GENOVESI et al, 1995; LEVY, 2003; BISSONNETTE et al, 2018; BASTOS et al, 2019). A ecologia local pode ser prejudicada pela predação indiscriminada de espécies nativas e endêmicas e pela transmissão de doenças para outros animais domésticos e silvestres, como raiva, toxoplasmose e outros parasitos (YAMAGUCHI et al, 1996; SLATER et al, 2005; FISCHER et al, 2007; SIMON et al, 2019).

O parasitismo é o problema infeccioso mais comum enfrentado pelos gatos de vida livre (LEVY et al, 2017). Pulgas são ectoparasitos espécie-específicos, no entanto, na ausência do hospedeiro específico e estimuladas pela necessidade de realizar a hematofagia, os indivíduos podem acometer hospedeiros alternativos, como bovinos, podendo atuar como vetores de patógenos prejudicando a saúde e desempenho desses animais (PEREIRA et al, 2012). Em animais domésticos, as seguintes espécies são as mais comuns: *Ctenocephalides felis felis* (“pulga de gato”), *Ctenocephalides canis* (“pulga de cachorro”) e *Pulex irritans* (“pulga humana”) (HALOS et al. 2014).

Em muitos estados, diante da necessidade de ampliar o respeito à vida animal e diante da ineficácia das intervenções que envolvem extermínio animal para controle de zoonoses, normas legais específicas proíbem a eliminação de populações de animais de vida livre, ferais ou abandonados como forma de controle populacional e isso torna as formas de controle consideradas éticas ainda mais necessárias e urgentes. O método conhecido como captura-

esterilização-devolução (C.E.D) é o mais disseminado dos métodos de controle populacional, e é uma abordagem humanizada e eficaz para estabilizar populações de gatos (ALLEYCAT, 2019; BASTOS et al, 2019).

É consenso entre as instituições de bem estar animal e Medicina Veterinária do Coletivo que um Programa de Manejo Ético Populacional deve prever, além da legislação, estratégias de diagnóstico de situação do local – incluindo realização de censo animal –, registro e identificação, controle reprodutivo, manejo sanitário, ações de educação em guarda responsável e destinação adequada para os animais, seja por meio de adoção, realocação ou devolução para o local de origem, isto é, onde o animal foi capturado (SOUZA, 2019; GEBARA, 2019).

Em Minas Gerais, a Lei Estadual nº 21.970, de 15 de janeiro de 2016, dispõe sobre a proteção, a identificação e o controle populacional de cães e gatos (BRASIL, 2016). Em relação as eutanásias como forma de controle populacional, a Lei Federal nº 14.228, de 20 de outubro de 2021, dispõe sobre a proibição da eliminação de cães e gatos pelos órgãos de controle de zoonoses, canis públicos e estabelecimentos oficiais congêneres, salvo as disposições específicas que permitam a eutanásia, e dá outras providências (BRASIL, 2021).

Dentro do contexto descrito, o presente trabalho teve como objetivo promover ações de manejo populacional ético e humanitário e analisar os resultados observados após a intervenção em uma colônia de gatos ferais, demandada após detecção de grande infestação por pulgas da espécie *Ctenocephalis felis* entre os bezerros de uma propriedade rural.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Promover ações de manejo ético humanitário de gatos de uma colônia em uma propriedade rural para melhoria das condições de bem-estar e saúde animal, controle do surto de pulgas do local e redução dos conflitos nas relações homem-animal.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Realizar um censo animal anual na propriedade e armazenar as informações da colônia em um banco de dados;

2.2.2 Capturar, castrar, vacinar, desparasitar e devolver os gatos para o local de origem;

2.2.3 Criar um ponto de alimentação para que afastasse os gatos do local de permanência dos bezerros;

2.2.4 Controlar as pulgas nos gatos, bovinos e ambiente, bem como relatar a ocorrência de pulgas em diferentes hospedeiros na mesma fazenda;

2.2.5 Promover educação em saúde para funcionários;

2.2.6 Registrar as ações e ferramentas aplicadas, os resultados observados após o manejo ético humanitário de gatos, bem como monitoramento constante da colônia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Gatos de vida livre

Gatos de vida livre são aqueles animais sem tutor, podendo ter sido originados de gatos domésticos em situação de rua ou daqueles que vivem e se reproduzem em vida livre (ZITO et al, 2019; ASPCA, 2022). Eles geralmente vivem em torno de habitações humanas e têm suas necessidades supridas indiretamente por humanos, por meio de fontes mal destinadas de resíduos de alimentos ou propositalmente ofertada por outros, como também podem se beneficiar dos hábitos de caça de pequenos animais (NATOLI et al, 2001; ZITO et al, 2019; BASTOS et al, 2019, ALLEYCAT, 2022). Quando estes gatos experimentam baixo nível de socialização e contato físico com pessoas ou com o ambiente doméstico no início da vida, podem se tornar medrosos e ariscos. Eles podem viver individualmente ou em grupo, formando colônias com estrutura social complexa. O tamanho de sua população está diretamente ligado à disponibilidade e abundância de recursos alimentares, o espaço que permite a dispersão e organização social dos indivíduos e o acesso a esses recursos (LIBERG, 1980; GENOVESI, 1995; ZITO et al, 2019; BASTOS et al, 2019).

3.2 Método C.E.D para controle populacional de gatos de vida livre

A superpopulação de gatos é um importante problema global. Diante da alta adaptabilidade ambiental e capacidade reprodutiva destes animais, bem como os riscos inerentes da presença de uma colônia sem manejo prévio, aos humanos, aos próprios animais e ao ambiente, o manejo destas populações é essencial (LEVY et al, 2004; ROBERSTON, 2008; BASTOS et al, 2019).

O método C.E.D envolve a captura humanizada de gatos, esterilização, identificação permanente do status de esterilização (marcação em ponta de orelha), vacinação para raiva e

soltura no local de captura original. Alguns programas são muito abrangentes, incluindo cuidados veterinários, desparasitação, aplicação de medicação antipulgas e vacinação, registro de colônias, monitoramento e adoção dos gatos socializados, enquanto outros se concentram apenas na esterilização (ROBERTSON, 2008; ALLEYCAT, 2019; ASPCA, 2022). É uma alternativa viável e humana em comparação a outros métodos usados anteriormente, como captura e eutanásia. Além disso, é um método normalmente aceito pelos cuidadores destes gatos, visto que geralmente possuem um forte vínculo humano-animal e não cooperam em programas que ameaçam esses gatos (LEVY, 2004; ROBERTSON, 2008; ASPCA, 2022).

Embora o C.E.D possa não atender ao padrão-ouro de cuidados desejados para gatos de estimação, parece que os gatos de vida livre ou ferais esterilizados podem desfrutar de um longo período de boa qualidade de vida enquanto sua população diminui por adoção ou desgaste natural (LEVY et al, 2004; ROBERTSON, 2008). Além disso, supõe-se que quando os gatos são devolvidos ao local de origem após a castração, outros gatos são menos propensos a preencherem o espaço que ficaria vago, reduzindo as chances de que esses gatos não esterilizados repovoem rapidamente o local, prejudicando os efeitos do C.E.D. Esse fenômeno é conhecido como “Efeito Vácuo” (ROBERTSON, 2008; SWARBRICK et al, 2018; ALLEYCAT, 2019).

Existem alguns estudos relacionados com a presença de gatos ferais ou gatos de vida livre em propriedades rurais: o uso de gatos em fazendas para controle de roedores (ELTON, 1953); o papel dos gatos domésticos na transmissão de parasitos para outras espécies, como jumentos, bovinos, suínos, ovinos e equinos (LANGHAM & CHARLESTON, 1990; YAMAGUCHI et al, 1996; GARCIA et al, 1999; DUBEY, 2002; STANEK et al, 2003; DUBEYA et al, 2014; CEBALLOS-VASQUEZ, 2018); avaliação do hábito de caça do gato doméstico e a predação de animais silvestres em uma unidade de criação de gado (KITTS-MORGAN et al, 2015); comportamento e ecologia de gatos domésticos em fazendas (PANAMAN, 1981; LANGHAM & PORTER, 1991; BARRATT, 1997), entre outros.

No entanto, os relatos na literatura a respeito da avaliação do método C.E.D para controle de gatos em propriedades rurais são escassos, apesar de a presença de felinos nesses locais ser muito comum. O estudo onde o método foi avaliado é descrito a seguir por Bissonnette (2018) e colaboradores:

1. Quebec, Canadá: O objetivo do estudo foi avaliar o impacto da estratégia C.E.D no tamanho de 18 colônias de gatos de vida livre que viviam ao redor de celeiros e estábulos

em zona rural de Quebec. Foram avaliadas o tamanho da colônia, o número de gatos adultos e número de filhotes, nos tempos de intervenção de 0 meses, 7,5 meses após a intervenção e 12 meses após a intervenção. As 18 colônias foram aleatoriamente divididas em dois grupos: colônias em que a estratégia C.E.D foi implementada e em um grupo controle, em que não houve intervenção. Neste estudo, o número de gatos adultos no grupo onde houve a intervenção de manejo diminuiu significativamente em comparação com o grupo controle após 7,5 meses de intervenção, além de também apresentar uma tendência menor de crescimento em relação ao grupo controle na avaliação no mesmo período. Não houve diferença estatística no crescimento do grupo em que foi realizado o C.E.D em relação ao grupo controle após 12 meses de intervenção. Concluiu-se que um evento único de C.E.D teve um impacto baixo e temporário no tamanho das colônias do estudo. Os autores sugerem fortemente que um evento de C.E.D intensivo de uma só vez pode não valer o esforço se não houver possibilidade de um esforço contínuo de captura para neutralizar as imigrações de novos gatos ou abandonos (BISSONNETTE et al, 2018).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local de Estudo e Monitoramento

O presente estudo ocorreu no Setor de Bovinocultura de Leite da Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa, órgão complementar da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFGM). A Fazenda possui área total de 240 hectares e está localizada no município de Igarapé – Minas Gerais, Brasil (20° 4' 20" Sul, 44° 18' 12" Oeste).

4.2 Período de estudo

A visita à propriedade ocorreu no mês de setembro de 2021 e o manejo com os felinos ocorreram nos meses de outubro a dezembro do mesmo ano, concomitante ao tratamento dos bezerras. A intervenção teve duração de quatro meses, no entanto, o monitoramento ocorre de forma contínua e permanente, com realização de censo anual da colônia.

4.3 Diagnóstico de Situação

O diagnóstico de situação foi realizado através de visitas ao local com observação da colônia e conversas com os gestores e funcionários da propriedade. Funcionários da fazenda observaram um comportamento diferente em oito bezerros leiteiros entre 0 e 60 dias de idade, os quais apresentavam sinais de desconforto, prurido e estresse. Durante a visita à fazenda, foi realizado exame físico nos bezerros, nos quais foram observados pontos pretos característicos de fezes de pulgas nos pelos, além da presença de pulgas adultas na região ventral do corpo do animal, em tórax, axilas, abdômen e regiões mediais próximas dos membros torácicos e pélvicos. Os gatos também apresentavam prurido frequente e desconforto. Aqueles que permitiam aproximação também foram inspecionados e detectado a presença da mesma espécie de ectoparasitas. Através de coleta manual nos bezerros e nos gatos e observação em microscópio, as pulgas foram identificadas como *Ctenocephalides felis felis* (Figura 1). Visto isto, gestores do local solicitaram o manejo populacional dos gatos para auxílio no controle das pulgas.

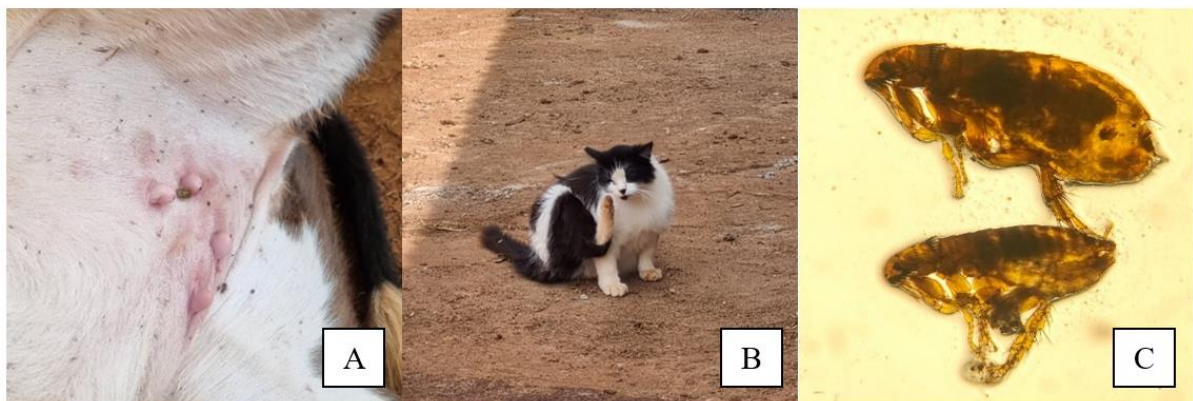


Figura 1- Infestação de pulgas em bezerros. A: Peito/axila de bezerro com pulgas adultas e pintas pretas. B: Felino apresentando prurido ocasionado por picada de pulgas. C: Fêmea (superior) e macho (inferior) de *Ctenocephalides felis felis*. (Fonte: Acervo pessoal e professora Lorena Lopes, Vet-UFMG, 2022).

Com o apoio do cuidador responsável, foi realizado o censo animal às 09h00 da manhã, horário em que os gatos estavam habituados a se alimentar de resíduos do leite oferecido aos bezerros. Também foram levantadas informações sobre as características do ambiente, condição geral dos animais, socialização dos indivíduos, bem como os recursos essenciais para a sobrevivência deles. Para que o controle das pulgas fosse efetivo, o tratamento antiparasitário foi planejado para ocorrer de forma concomitante nos bezerros e demais animais que transitam no local, bem como no ambiente.

4.4 Capturas, manejo sanitário e reprodutivo

O manejo sanitário e reprodutivo dos gatos foi realizado em parceria com o Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) e Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG (CPPA-UFMG). A maioria dos gatos residentes apresentavam comportamento arisco devido à baixa ou ausente socialização com humanos, portanto não permitiam aproximação. No período da intervenção não havia alimentação padronizada nem cuidador específico. Os animais se alimentavam de resíduos de leite no chão ou em vasilhames fornecidos por funcionários (Figura 2) e possivelmente utilizavam também da caça de pequenos animais para completar sua alimentação.

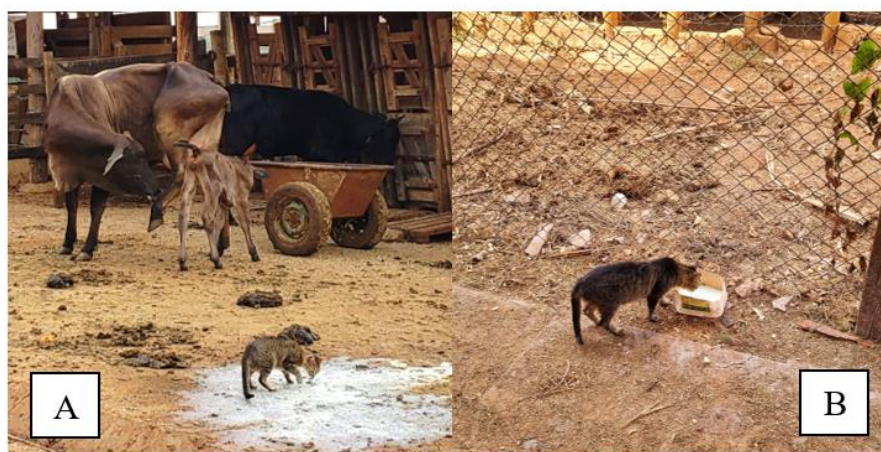


Figura 2- A: Gato se alimentando de resíduos de leite no chão. B: Gatos se alimentando de leite fornecidos por funcionários. (Fonte: Acervo pessoal).

Para proceder o manejo C.E.D., cerca de 30 dias antes do início das capturas os gatos foram condicionados pelo cuidador estabelecido com a alimentação de ração úmida específica para felinos, para que este alimento se tornasse desejado pelos gatos e pudesse ser utilizado como isca para atrair para a armadilha.

Duas técnicas de captura foram utilizadas: montagem de armadilhas de pedal do tipo Tomahawk e a ferramenta puçá (Figura 3).

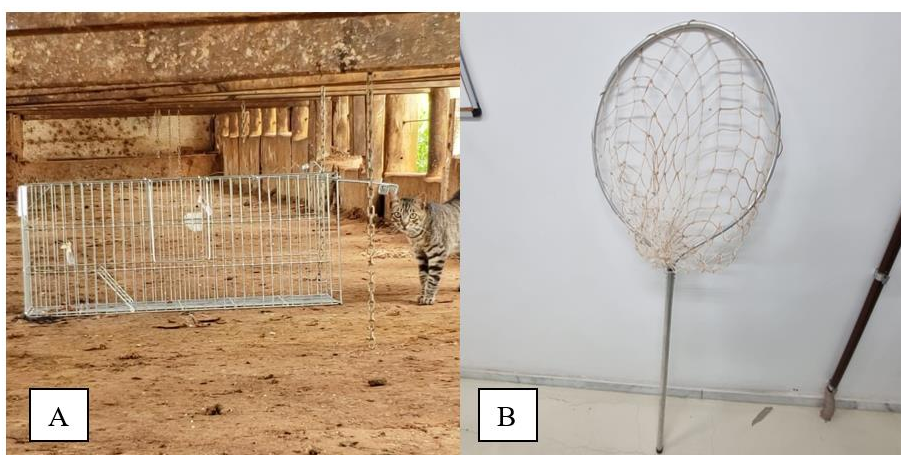


Figura 3- Materiais utilizados para captura de gatos ferais. A: Armadilha de arame do tipo Tomahawk. B: Puçá. (Fonte: Acervo pessoal).

As capturas ocorreram de forma quinzenal no período da manhã. A armadilha foi posicionada em local plano para não prejudicar seu desarme. Assim que os animais eram presos na armadilha, a mesma era coberta com um lençol para escondê-los e assim ajudá-los a se acalmar. Após a captura, os animais foram levados ao HV-UFMG para atendimento, controle reprodutivo, sanitário, parasitário e registro e identificação.

A equipe de captura utilizou equipamentos de proteção individual, como luvas de raspa de couro, calça comprida e botas fechadas para manuseio dos gatos, garantindo a segurança dos envolvidos contra mordeduras e arranhaduras. Além disso, a equipe era vacinada contra raiva.

4.5 Educação em Saúde

Qualquer plano realista para controlar uma população de gatos ferais deve reconhecer a magnitude da população, a necessidade de se envolver em esforços contínuos de controle e educação da população. Esforços educacionais sobre a guarda responsável de animais de estimação, coibição do abandono, bem como sobre os benefícios da esterilização são essenciais, de forma a impedir a imigração ou abandono de novos gatos que possam limitar o sucesso da estratégia C.E.D aplicada no local (LEVY et al, 2004; ROBERTSON, 2008; NERY et al, 2019; BATISTA, 2019). Diante disso, foi utilizado o material produzido pela CPPA-UFMG em forma de cartilhas e palestras para a promoção de educação em saúde com foco na guarda responsável e manejo ético humanitário de cães e gatos com os funcionários e gestores da propriedade rural.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Diagnóstico de Situação

Pulgas são ectoparasitos espécie-específicos, no entanto, podem acometer hospedeiros alternativos como bovinos, prejudicando a saúde e desempenho dos animais (PEREIRA et al, 2012). Uma pulga adulta fêmea faz a postura na pele e pelo dos animais infestados, e devido às características dos ovos serem pequenos e escorregadios, acabam caindo no chão enquanto o animal se movimenta. Os ovos eclodem no ambiente, evoluindo posteriormente para larvas, pupa e novamente adultos, ocorrendo a infestação nos bezerros (Figura 4) (OLIVEIRA et al, 2008). Isso é favorecido pela estreita relação dos gatos da fazenda com os bezerros e pelo compartilhamento do mesmo ambiente. Corroborando com os resultados encontrados por Barratt (1997), todos os gatos do presente estudo também passavam a maior parte do tempo dentro e ao redor das construções da fazenda, nos currais e em pequenos piquetes ao redor da propriedade (Figura 5).

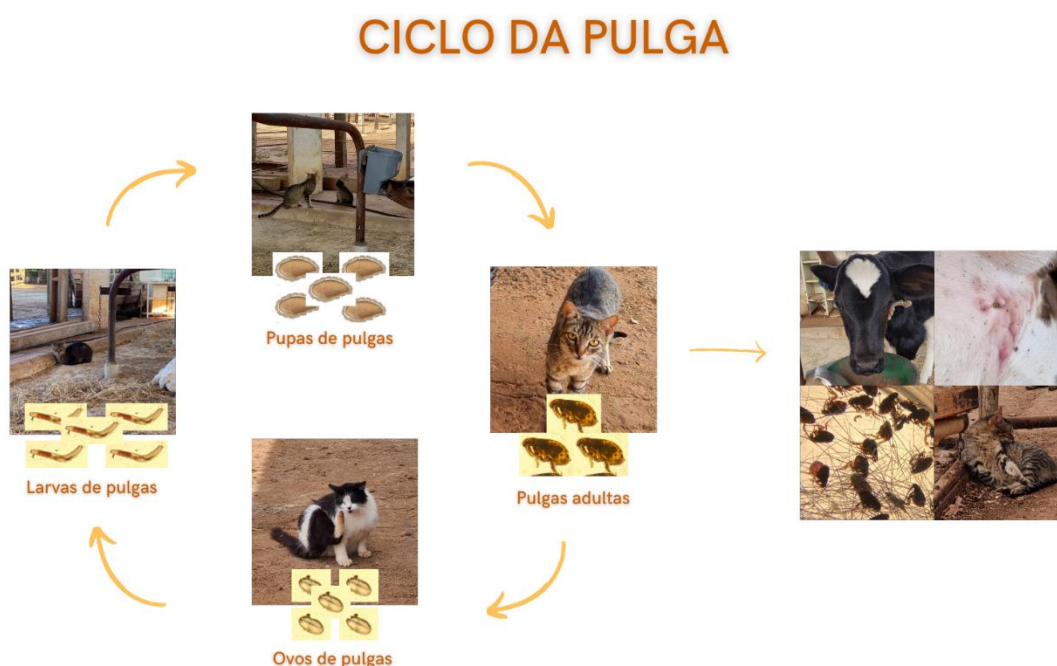


Figura 4- Representação do ciclo da pulga em gatos e bovinos (Fonte: Adaptação de Oliveira et al, 2008).

Com o Censo, foi verificada a presença de uma colônia com 10 gatos adultos na propriedade, sendo duas fêmeas e um macho castrados. A última ninhada nascida no local teve a sobrevivência de apenas um filhote, o qual foi encaminhado para adoção responsável. Restavam, portanto, sete gatos adultos em plena capacidade reprodutiva na propriedade.



Figura 5- A: Gato compartilhando cama com o bezerro (Fonte: Foto gentilmente cedida pela professora Lorena Lopes, Vet-UFMG, 2022). B: Gatos ao redor dos piquetes. (Fonte: Acervo pessoal).

5.2 Bezerros

Os bezerros eram mantidos em dois sistemas de criação distintos: *tie-stall* nos primeiros 25 dias de idade e piquete coletivo após os 25 dias de idade. Devido à alta infestação de pulgas que pode gerar anemia, os bezerros tiveram suas mucosas inspecionadas e uma amostra de sangue foi coletada por punção venosa jugular para executar o exame do hematócrito (PCV) pela técnica de microhematócrito (WEISS et al. 2010). Valores abaixo de 24% foram considerados anemia (JONES & ALLISON 2007). Como havia histórico de Tristeza Parasitária Bovina na fazenda, e para garantir que a anemia não fosse ocasionada por possíveis agentes responsáveis por esta enfermidade, como *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e/ou *Anaplasma marginale*, foram realizados esfregaços sanguíneos com sangue da ponta da cauda e corados com panóptico rápido (Laborclin, Paraná, Brasil).

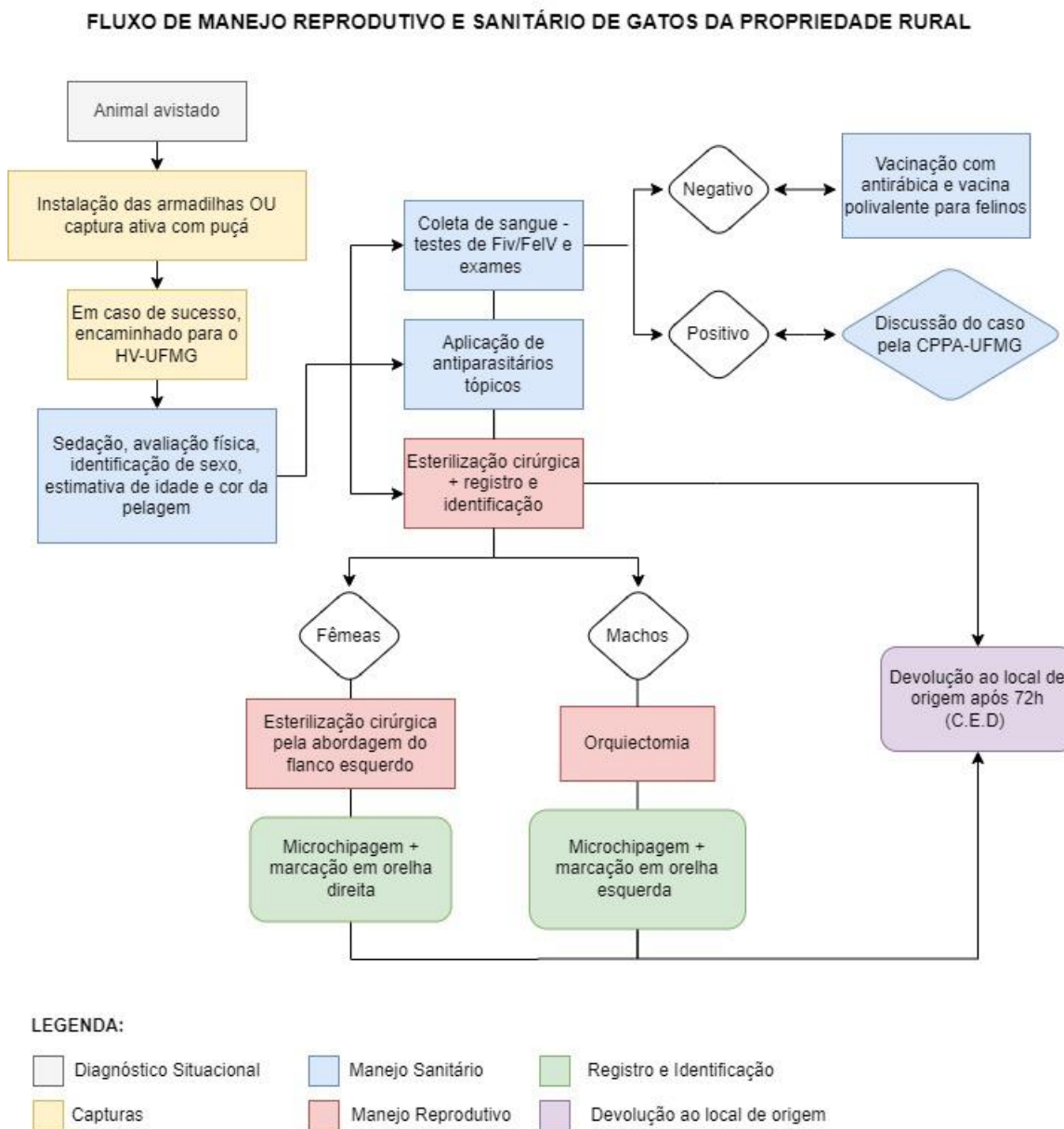
Em relação as amostras de sangue coletadas dos bezerros infestados, quatro dos oito bezerros avaliados apresentaram $PCV < 24\%$ ($PCV = 23\%$, 23% , 20% e 18%), o que foi considerado como anemia. Nos registros da fazenda, apenas um animal investigado apresentou

parasitemia por *B. bovis* identificada por esfregaços de sangue e tratada em dose única com 1,2 mg/kg de dipropionato de imidocarb (Imizol, MSD Saúde Animal, Brasil).

5.3 Manejo sanitário dos gatos

Sete gatos foram capturados e encaminhados para o HV-UFGM de forma temporária para adoção de medidas de controle sanitário, parasitário e registro e identificação, conforme o diagrama a seguir. Após a sedação dos animais, foi realizada uma avaliação física, estimativa de idade, cor da pelagem e determinação de sexo. Foram contabilizados quatro gatas fêmeas e três machos, e a idade estimada como adultos (1-5 anos). Em relação às características físicas dos animais, a maioria possuía a cor tigrada e, assim como demonstrou Levy et al (2017), os gatos geralmente estavam magros no momento da esterilização, com escore de condição corporal (ECC) nível 2 (TENG, 2018).

Diagrama 1- Fluxo de manejo ético e humanitário de cães e gatos estabelecido pela CPPA-UFMG. (Fonte: CPPA-UFMG).



- 1) HV-UFMG: Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais
- 2) CPPA-UFMG: Comissão Permanente de Políticas de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais
- 3) C.E.D: Captura-Esterilização-Devolução
- 4) Fiv/FelV: Vírus da Imunodeficiência Felina e Vírus da Leucemia Felina

Amostras de sangue foram coletadas para realização de exames pré-operatórios (hemograma e bioquímico), bem como para teste rápido de leucemia felina (FeLV)/vírus da imunodeficiência felina (FIV). Todos os felinos apresentaram resultado negativo no teste rápido de FIV e FeLV, e foram vacinados com as vacinas antirrábica e múltipla, (panleucopenia,

rinotraqueíte felina, calicivirose, clamidiose e FeLV), foi realizado controle parasitário com fipronil tópico (Frontline Topspot, Boehringer Ingelheim, Brasil). Os exames pré-operatórios não apresentavam alterações. De acordo com Levy et al (2017), a anestesia e cirurgia mostraram não interferir nas respostas sorológicas de gatos comunitários à vacinação quando testados no momento da cirurgia e novamente cerca de 10 semanas mais tarde. Muitos gatos são difíceis de recapturar para vacinas de reforço, mas ainda se beneficiam de uma única imunização (FISCHER et al, 2007).

A raiva ocorre na vida selvagem em grande parte do mundo, e os gatos de vida livre podem formar uma interface entre os reservatórios da vida selvagem e os humanos. Por esse motivo, as vacinas antirrábicas devem ser administradas a todos os gatos submetidos ao C.E.D (LEVY, 2017). Levy destaca que isso não só proporciona maior segurança para os gatos e seus cuidadores, mas a vacinação antirrábica também torna os programas C.E.D mais aceitáveis para os oficiais de saúde. De acordo com Soulebot et al (1981), uma única vacina contra a raiva demonstrou proteger os gatos por 3-4 anos (SOULEBOT et al., 1981).

5.4 Manejo Reprodutivo dos gatos

Após a avaliação física, os gatos foram encaminhados para o bloco cirúrgico, onde passaram pelo procedimento de esterilização cirúrgica através de métodos tradicionais de ovário-histerectomia (OSH) (remoção cirúrgica dos ovários e do útero) e orquiectomia (remoção cirúrgica dos testículos). As fêmeas foram esterilizadas pela abordagem do flanco esquerdo, que é uma importante alternativa à abordagem tradicional pela linha mediana ventral (MACPHAIL, 2014). Os animais permaneceram no Hospital Veterinário para realização de pós-operatório, posteriormente foram devolvidos ao local de captura. É importante que os gatos sejam abrigados de forma que minimize o medo e angústia, consequentemente diminuindo o risco de acidentes.

5.5 Registro e identificação

Especialistas em Manejo Ético Populacional recomendam a utilização de um método que permita uma identificação única para cada animal, associada à outra técnica que permita rápida visualização da identificação de que o animal já foi manejado.

A implantação de microchip foi priorizada como método interno e permanente de identificação (Figura 6A). Trata-se de um pequeno transponder (dispositivo eletrônico) encapsulado em um vidro cirúrgico, programado com um código alfanumérico (composto por letras e números) inalterável e único, que nunca se repete. São aplicados por via subcutânea na linha média entre as escápulas ou ligeiramente dorsal a elas, seguindo as normas internacionais (GEBARA, 2019; CARVALHO, 2019).

Para gatos ferais, é vital um método universal de identificação de animais esterilizados à distância. A marcação de ponta de orelha é o método mais confiável e reconhecido internacionalmente, e protege os gatos de novas capturas, transporte e cirurgias desnecessárias (BENKA, 2015). A marcação é realizada sem dor durante a anestesia, não interfere na expressão de comportamento natural do animal, é fácil de ser aplicado e possui baixo custo com equipamento. Ademais, o método é aceito por organizações de bem-estar animal e grupos comunitários de defesa dos animais (BENKA, 2015; LEVY et al, 2017). No presente trabalho, foi padronizado pela CPPA-UFMG a diferenciação dos animais por sexo, portanto houve marcação em ponta da orelha esquerda para machos e orelha direita para as fêmeas (Figura 6B) (BICALHO et al, 2021).



Figura 6- Métodos de registro e identificação de animais. A: Microchip, leitora universal e aplicador. B: Gata fêmea castrada com marcação em ponta de orelha direita. (Fonte: Acervo pessoal).

5.5.1 Criação de banco de dados

É muito importante que seja criado um banco de dados para armazenamento de informações dos animais manejados. A CPPA-UFMG possui um banco por meio de planilha de Excel, o qual acrescenta informações consideradas relevantes em cada coluna, como: data

de avistamento, espécie de animal, idade aproximada, sexo, cor da pelagem, status da FIV/FeLV, informações sobre vacinação e tratamento parasitário, localização, comportamento do animal, número do microchip, data da castração, devolução, adoção e registro fotográfico dos animais, entre outros. Essas informações são essenciais para um controle reprodutivo e sanitário dos animais, e pode ser utilizada a qualquer momento para consulta.

Cada gato da fazenda foi nomeado por números de 1 a 10, exceto uma gata comunitária que possuía nome. Após todos o processo de manejo realizado, as informações foram armazenadas no banco de dados (Figura 7).

CÓDIGO	NOME(S)	DATA DO AVISTAMENTO	HORÁRIO DO AVISTAMENTO	RELATOR DO AVISTAMENTO	LOCAL DO AVISTAMENTO	LOCALIZAÇÃO	
						FIXA	ESPÉCIE
29112021/01	Gato 1	29/11/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
29112021/02	Gato 2	29/11/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
29112021/03	Gato 3	29/11/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
29112021/04	Gato 4	29/11/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
29112021/05	Gato 5	29/11/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
01122021/08	Gata 6	29/10/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
01122021/09	Gata 7	29/10/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
01122021/01	ZYRA	5/1/2020	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
01122021/02	Gata 9	29/10/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA
01122021/03	Gata 10	29/10/2021	TARDE	YARA	UNIDADE BOV LEITE	SIM	FELINA

Figura 7- Banco de dados para armazenamento de informações relevantes dos gatos da propriedade rural (Fonte: CPPA-UFGM).

5.6 Controle de pulgas na propriedade

Para controle dos ectoparasitas nos bezerros foi utilizado deltametrina (Butox, MSD Saúde Animal, Brasil), realizado de acordo com a bula. Os animais foram tratados semanalmente durante seis semanas com pulverizador manual. O produto químico foi pulverizado em todo o corpo dos bezerros a cada sete dias até a redução da infestação. No tie stall, a cama de feno de *Cynodon* sp. foi removida e a deltametrina foi aplicada na mesma frequência na cama de areia. Já nos gatos, no momento de anestesia foram utilizados antiparasitários tópicos a base de Fipronil, selecionado baseado na segurança, espectro, custo e facilidade de tratamento. Os três gatos que permaneceram na fazenda possuíam comportamento menos arredio, o que possibilitou que o cuidador utilizasse o mesmo produto tópico. Portanto, o tratamento antiparasitário foi utilizado em todos os animais adultos.

5.7 Devolução ao local de origem

Existem vários protocolos de devolução, mas todos devem ser muito breves, sem comprometer o bem-estar dos animais, visto que o confinamento muitas vezes pode ser estressante para os gatos ferais. A soltura foi baseada no mesmo protocolo utilizado pela American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA), em que animais são devolvidos ao exato local de origem em até 72h. Para machos, o período de pós-operatório teve duração de 2 dias, enquanto que para fêmeas foi preconizado 3 dias.

5.8 Melhorias do ambiente e alimentação

A definição de cuidador é essencial para o manejo da colônia. O cuidador fornece comida regularmente e abrigo adequado, monitora a saúde dos animais e permanece vigilante para que todos os recém-chegados sejam imediatamente identificados e esterilizados (ASPCA, 2022). Além disso, o estabelecimento de ponto fixo de alimentação é uma estratégia utilizada para o fortalecimento de vínculo para com os animais, além de facilitar a captura para controle reprodutivo e/ou sanitário.

O ponto de alimentação foi estabelecido em local mais isolado no intuito de afastar os gatos da área de permanência dos bezerros. Além disso, este fato possibilita que o cuidador alimente a colônia de forma isolada, evitando que o local se torne um ponto de abandono, visto que a propriedade possui grande fluxo de pessoas. Cartazes educativos coibindo o abandono também foram espalhados no local (Figura 8). A alimentação da colônia é realizada diariamente com ração comercial específica para a espécie e idade dos animais e fornecida em comedouros

de plástico para facilitar a higiene adequada e frequente. Após a alimentação, os comedouros são recolhidos, evitando que sobras de alimento atraiam animais sinantrópicos.



Figura 8- A: Presença de gatos no ponto de alimentação estabelecido na propriedade. B: Comedouros de plástico e cartazes educativos distribuídos pela CPPA-UFGM. C: Cartazes educativos para coibição do abandono. (Fonte: Acervo pessoal).

5.9 Educação em Saúde

Um programa de C.E.D realizado de forma isolada tem um impacto baixo e temporário, portanto é preciso associar o método com educação da comunidade interna e ao redor (BISSONNETE et al, 2018). Visto isso, foi realizado uma capacitação com funcionários da fazenda a respeito do manejo ético e humanitários dos gatos, onde foram abordadas questões de registro e identificação de animais manejados, a importância do controle reprodutivo, sanitário, guarda responsável, bem como monitoramento constante da colônia para prevenir o aumento da população (Figura 9). Além disso, houve um treinamento dos vigilantes das principais portarias da propriedade para que fossem agentes parceiros no combate ao abandono na propriedade, bem como entrega de material educativo para posterior consulta (Figura 10).

O material educativo entregue aos vigilantes são fichas de orientação rápida a respeito do manejo de animais da CPPA-UFGM, onde são abordadas questões relacionadas com animais domésticos, silvestres e sinantrópicos, as principais doenças de importância de saúde pública, bem como orientações de como agir em casos de abandono ou maus tratos, acidentes com mordidas e arranhões de animais domésticos, picada ou envenenamento por animal peçonhento, entre outros. Ainda no material encontra-se telefones e contatos úteis em casos de incidentes,

urgências e emergências com humanos, animais, bem como contatos para denúncias de maus tratos aos animais.



Figura 9- A: Treinamento de vigilantes das principais portarias da fazenda a respeito de manejo populacional de animais e coibição do abandono. B: Capacitação de funcionários da fazenda a respeito de manejo ético e humanitário dos gatos da propriedade. (Fonte: Acervo pessoal).



Figura 10- Capa das fichas de orientação utilizadas na capacitação de vigilantes da Fazenda da UFMG. (Fonte: CPPA-UFMG).

5.10 Monitoramento

O monitoramento no local de ação ocorre de forma constante e permanente, baseado nos princípios da CPPA-UFMG. Um ano após o manejo da colônia, isto é, em setembro de 2022 foi realizado um novo censo animal na propriedade. O número de gatos na colônia reduziu de 10 para 8 gatos adultos. Isto decorreu pela adoção de um casal de felinos que se tornaram dóceis após a intervenção no local e o estabelecimento de vínculo positivo com o cuidador e outros humanos do local. Na propriedade restaram 5 fêmeas e 3 machos. Foi verificado que

após a esterilização, os gatos que antes se apresentavam magros, estavam visivelmente mais pesados e tinham maior gordura corporal, com ECC variando entre nível 3 e 4, corroborando com Levy et al (2004), indicando que os gatos selvagens, assim como os gatos domésticos mansos, apresentam maior acúmulo de gordura após a esterilização. Robertson (2008) também relata que a castração de gatos selvagens melhora o escore corporal destes animais, bem como sua saúde, tornando-os menos propensos a vagar e se tornarem amigáveis.

O envolvimento de cuidadores, alunos e funcionários da propriedade é fundamental para a manutenção da saúde e bem-estar dos animais residentes no local.

6 CONCLUSÕES

A colônia de gatos adultos da propriedade foi estabilizada e o surto de pulgas controlado. As informações a respeito de cada indivíduo da colônia foram armazenadas em um banco de dados. A entrada de outras espécies nos sistemas de produção rural deve ser limitada para evitar infestações como a observada por *C. felis*. O monitoramento no local de ação e manutenção do ponto de alimentação estabelecido deve ser permanente e o envolvimento com cuidadores e funcionários da propriedade é fundamental para a manutenção da saúde e bem-estar dos animais residentes no local.

REFERÊNCIAS

- 1) ALLEYCAT. Feral and stray cats, an important difference. Disponível em: <<https://www.alleycat.org/resources/feral-and-stray-cats-an-important-difference/>>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- 2) ALLEYCAT. The vacuum effect: why catch and kill doesn't work. 2019. Disponível em: <https://www.alleycat.org/resources/the-vacuum-effect-why-catch-and-kill-doesnt-work/?fbclid=IwAR0au-DIF0LtMJHPbhgH0R0cj9GHWbD_1_zHApJJS8dz8jGWS6P-It2-0Ug>. Acesso em: out 2021
- 3) ASPCA. Feral cat sterilization guidelines. Disponível em: <https://www.aspc.org/sites/default/files/upload/images/feral_cat_sterilization_protocol_0.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- 4) ASPCA. Position Statement on Community Cats and Community Cat Programs. Disponível em: <https://www.aspc.org/about-us/aspc-policy-and-position-statements/position-statement-community-cats-and-community-cat#_ftn2>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- 5) BARRATT, D. G.. Home range size, habitat utilisation and movement patterns of suburban and farm cats *Felis catus*. 1997. *Ecography*, 20(3), 271–280. doi:10.1111/j.1600-0587.1997.tb00371.
- 6) BASTOS, A. L. F.; OLIVEIRA, L. B. S.; NUNES, V. F. P.. Manejo populacional de gatos ferais. In: GARCIA, R. C. M; CALDERÓN N., BRANDESPIM, D.F.. *Medicina Veterinária do Coletivo: fundamentos e práticas*. São Paulo: Integrativa Vet; 2019. p. 239-45.
- 7) BICALHO, G. C. et al. Análise do manejo ético populacional de cães e gatos no campus Pampulha da UFMG. In: *Anais [recurso eletrônico] da X Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo*, pag 71. UFPR, IMVC, 2021.
- 8) BRASIL. Lei Estadual nº 21.970, de 15 de janeiro de 2016. Dispõe sobre a proteção, identificação e o controle populacional de cães e gatos.
- 9) BRASIL. Lei Federal nº 14.228, de 20 de outubro de 2021. Dispõe sobre a proibição da eliminação de cães e gatos pelos órgãos de controle de zoonoses, canis públicos e estabelecimentos oficiais congêneres; e dá outras providências.
- 10) BENKA, V. A. W.. Ear tips to ear tags: marking and identifying cats treated with non-surgical fertility control. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17, 808-815, 2015.
- 11) CARVALHO, A. M. D. et al. Registro e identificação de cães e gatos. In: *Guia Prático de Manejo Ético Populacional de Cães e Gatos*. Ministério Público de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2019.
- 12) CEBALLOS-VASQUEZ, A. Concomitant feline immunodeficiency virus (FIV) and *Mycoplasma haemofelis* in a barn cat. *Can Vet J* 2018;59:307–310, 2018.
- 13) DUBEYA, J. P. et al. Seropositivity of *Toxoplasma gondii* in domestic donkeys (*Equus asinus*) and isolation of *T. gondii* from farm cats. *Veterinary Parasitology* 199, 18–23. 2014.
- 14) DUBEY, J. P. Prevalence of *Toxoplasma gondii* Antibodies in Domestic Cats From Rural Ohio. *J. Parasitol.*, 88(4), 2002, pp. 802–803, American Society of Parasitologists, 2002.
- 15) ELTON, C. S. The use of cats in farm rat control. *The British Journal of Animal Behaviour*. Volume 1, Issue 4, Pages 151-155, October, 1953. [https://doi.org/10.1016/S0950-5601\(53\)80015-8](https://doi.org/10.1016/S0950-5601(53)80015-8)
- 16) FISCHER, S.M., QUEST, C.M., DUBOVI, E.J., et al. Response of feral cats to vaccination at the time of neutering. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 230, 52–58. 2007.

- 17) GEBARA, R.R. Como iniciar um programa de manejo populacional de cães e gatos. In: Garcia RCM, Calderón N, Brandespim DF. Medicina Veterinária do Coletivo: fundamentos e práticas. São Paulo: Integrativa Vet; 2019. p. 187-93.
- 18) GARCIA, J. L et al. Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos, bovinos, ovinos e eqüinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná-Brasil. Ciência rural, santa maria, v. 29, n. 1, p. 91-97, 1999.
- 19) GEBARA, R.R. Registro e identificação. In: Garcia RCM, Calderón N, Brandespim DF. Medicina Veterinária do Coletivo: fundamentos e práticas. São Paulo: Integrativa Vet; 2019. p. 209-17.
- 20) GENOVESI, P.; BESA, M.; TOSO, S.. Ecology of a feral cat *Felis catus* population in an agricultural area of northern Italy. 1995. Wildlife Biology, 1(1), 233-237. doi:10.2981/wlb.1995.0028
- 21) HALOS L, BEUGNET F, CARDOSO L, et al (2014) Flea control failure? Myths and realities. Trends Parasitol 30:228–233. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2014.02.007>
- 22) JONES ML & ALLISON RW (2007) Evaluation of the Ruminant Complete Blood Cell Count. Vet Clin North Am Food Anim Pract 23:377–402. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.07.002>
- 23) KITTS-MORGAN, S. E. et al. Free-Ranging Farm Cats: Home Range Size and Predation on a Livestock Unit in Northwest Georgia. PLoS ONE 10 (4): e0120513, 2015. DOI:10.1371/journal.pone.0120513
- 24) LANGHAM N.P.E; PORTER, R. E. R. Feral Cats (*Felis catus* L.) on New Zealand Farmland. I. Home Range. Wildl. Res., 1991, 18, 741-60. 1991.
- 25) LANGHAM, N. P. E.; CHARLESTON, W. A. G. An investigation of the potential for spread of *Sarcocystis* spp. and other parasites by feral cats. New Zealand Journal of Agricultural Research, 1990, Vol. 33:429-435
- 26) LEVY, J. K., Gale, D. W., & Gale, L. A. (2003). Evaluation of the effect of a long-term trap-neuter-return and adoption program on a free-roaming cat population. Journal of the American Veterinary Medical Association, 222(1), 42–46. 2003. doi:10.2460/javma.222.42. 2003
- 27) LEVY, J. Feral Cat Management. Alley Cat Allies, The National Feral Cat Resource. 2004.
- 28) LEVY, J. K. et al. Humane strategies for controlling feral cat populations. In: Animal Welfare Forum: Management of Abandoned and Feral cats. JAVMA, Vol 225, No. 9, November 1, 2004.
- 29) LEVY, J. K., & WILFORD, C. L. Management of Stray and Feral Community Cats. Shelter Medicine for Veterinarians and Staff, 669–688. 2017. doi:10.1002/9781119421511.ch41
- 30) LIBERG, O.. Spacing Patterns in a Population of Rural Free Roaming Domestic Cats. 1980. Oikos, 35(3), 336. doi:10.2307/3544649
- 31) MACPHAIL, C. M. Cirurgias do Sistema Reprodutivo e Genital. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de Pequenos Animais. 4 ed. Mosby, 2014.
- 32) NATOLI, E.; BAGGIO, A.; PONTIER, D. Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus* L.). Behavioural Processes, 53, 137–143, 2001.
- 33) NERY G, VIRGENS JHA, SEIXAS MM, FERREIRA F. Guarda responsável de animais de companhia como estratégia de promoção da saúde única. In: Garcia RCM, Calderón N, Brandespim DF. Medicina Veterinária do Coletivo: fundamentos e práticas. São Paulo: Integrativa Vet; 2019. p. 487-95.
- 34) OLIVEIRA, A. C. et al. Ctenocephalides canis e ctenocephalides felis: Revisão de literatura. Revista Científica Eletônica De Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano VI – Número 11 – 2008.

- 35) PANAMAN, R. Behaviour and Ecology of Free-ranging Female Farm Cats (*Felis catus* L.). *Z. Tierpsychol.*, 56, 59-73, 1981.
- 36) PEREIRA, MR; SILVA, GAG; MACIEL, AS; GALHARDO, JA; CAMPOS, AK. Ctenocephalides *Felis Felis* (Bouché, 1835) E *Rhipicephalus (Boophilus) Microplus* (Canestrini, 1887) em caprinos e ovinos no município de Sinop, Mato Grosso, Brasil. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.79, n.4, p.607-609, out./dez., 2012. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/aib/a/HJ3gcgF9QxKMfKvpsFX7c4x/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 22 de novembro de 2021.
- 37) ROBERTSON, S.A. Feral Cat Control. *Journal of Feline Medicine and Surgery* (2008) 10, 366e375 doi:10.1016/j.jfms.2007.08.003.
- 38) SIMON, J. A. et al. Pattern of latrine use by domestic cats on dairy farms and the implications for *Toxoplasma gondii* transmission. *Veterinary Parasitology* 273, 112–121, 2019.
- 39) SOULEBOT, J.P., BRUN, A., CHAPPUIS, G., et al. (1981) Experimental rabies in cats: Immune response and persistence of immunity. *Cornell Veterinarian*, 71, 311–325.
- 40) SOUZA, M.F.A. O manejo populacional canino no Brasil: breve histórico e evolução técnica e ética. In: Garcia RCM, Calderón N, Brandespim DF. *Medicina Veterinária do Coletivo: fundamentos e práticas*. São Paulo: Integrativa Vet; 2019. p. 179-86.
- 41) SLATER, M.R.; SHAIN, S. (2005). Feral cats: An overview. In D.J. Salem & A.N. Rowan (Eds.), *The state of the animals III: 2005* (pp. 43-53). Washington, DC: Humane Society Press.
- 42) STANEK, J.F. et al. Epidemiology of *Sarcocystis neurona* infections in domestic cats (*Felis domesticus*) and its association with equine protozoal myeloencephalitis (EPM) case farms and feral cats from a mobile spay and neuter clinic. *Veterinary Parasitology* 117 (2003) 239–249, 2003.
- 43) SWARBRICK, H.; RAND, J. Application of a Protocol Based on Trap-NeuterReturn (TNR) to Manage Unowned Urban Cats on an Australian University Campus. *Animals*, n8, v77, 2018. DOI: 10.3390/ani8050077
- 44) TENG, K. T. et al. Associations of body condition score with health conditions related to overweight and obesity in cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 59, n. 10, p. 603-615, 2018.
- 45) WEISS DJ, WARDROP KJ, SCHALM OW (2010) *Schalm's veterinary hematology*, 6th edn. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa
- 46) YAMAGUCHI, N. et al. Parasite prevalence in free-ranging farm cats, *Felis silvestris catus*. *Epidemiol. Infect.* 116, 217-223, 1996.
- 47) ZITO, S. et al. A Preliminary Description of Companion Cat, Managed Stray Cat, and Unmanaged Stray Cat Welfare in Auckland, New Zealand Using a 5-Component Assessment Scale. 2019. *Front. Vet. Sci.*, 21 February, 2019. Sec. Veterinary Humanities and Social Sciences. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00040>