



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ÍTILA DE MIRANDA PINTO FONSECA

**AVALIAÇÃO DE PREDACÃO E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS
ALTERNATIVAS PARA O MANEJO DA POPULAÇÃO DE
LOBOS-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger 1815) NA
REGIÃO DE BARREIRAS-BAHIA.**

Barreiras – BA
2011

ÍTILA DE MIRANDA PINTO FONSECA

**AVALIAÇÃO DE PREDACÃO E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS
ALTERNATIVAS PARA O MANEJO DA POPULAÇÃO DE LOBOS-
GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger 1815) NA REGIÃO DE
BARREIRAS-BAHIA.**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Humanas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB/Campus IX, como requisito para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a M.Sc. Kamila Santos Barros.
Co-orientador: Prof. Esp. Valmir Dâmaso de Almeida Junior.

Barreiras – BA
2011

ÍTILA DE MIRANDA PINTO FONSECA

AVALIAÇÃO DE PREDUÇÃO E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS ALTERNATIVAS PARA O MANEJO DA POPULAÇÃO DE LOBOS-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger 1815) NA REGIÃO DE BARREIRAS-BAHIA.

Monografia apresentada ao curso de graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Humanas da Universidade do Estado da Bahia – *Campus IX*, como requisito para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em 25 de março de 2011.

Banca Examinadora

Kamila Santos Barros – Orientadora

Mestre em Zoologia com Ênfase em Comportamento Animal pela Universidade do Estado de Santa Cruz – UESC, Ilhéus-BA.

Universidade do Estado da Bahia – *Campus VI*.

Valmir Dâmaso de Almeida Júnior – Co-orientador

Especialista em Ecologia, em Gestão Ambiental e Avaliação de Fauna e Flora para Estudos Ambientais pela Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, MG.

Universidade do Estado da Bahia – *Campus IX*.

Renata Cristina Silva da Costa Dâmaso

Mestre em Zoologia Aplicada à Conservação pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Ilhéus-BA.

Prefeitura Municipal de Barreiras-BA.

Dedico este trabalho ao amor da minha vida, meu companheiro de todas as horas, como forma de gratidão e retribuição.

“None, agradeço por seu amor, compreensão, paciência e por todos os momentos que esteve ao meu lado me apoiando. Obrigada por você existir e fazer parte da minha vida... Te amo muito”!

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi possível graças ao auxílio de diversas pessoas que colaboraram e me apoiaram em diferentes partes de sua execução, que com muita dedicação doaram não apenas o seu tempo, mas principalmente apoio, amizade e conhecimento.

Expresso aqui meus profundos e sinceros agradecimentos:

Em primeiro lugar a Deus, que me concedeu a vida, a oportunidade de estar aqui e capacitação para realizar este trabalho, que foi minha fortaleza nos momentos de fraqueza, que continua me acompanhando mesmo com meus defeitos e que, com certeza, continuará iluminando meu caminho em outros desafios da minha vida.

Em especial a minha orientadora Kamila Santos Barros. Obrigada pela oportunidade, apoio, seriedade, responsabilidade, empenho, paciência e boa vontade que constituiu não somente uma orientação acadêmica, mas também pessoal. Deixo aqui a ela meus sinceros agradecimentos...

Ao meu co-orientador Valmir Dâmaso, pela ajuda no desenvolvimento do projeto de pesquisa com sugestões que com certeza foram imprescindíveis para a delimitação final do tema. E pela colaboração durante a elaboração da monografia, me atendendo com boa vontade sempre que solicitado.

À professora Renata Dâmaso pelas sugestões dadas na monografia e por ter contribuído para minha formação acadêmica ao longo destes anos.

À minha família que se faz presente em todos os momentos, que acompanhou minhas conquistas, torcendo por mim desde sempre, apoiando meus sonhos... Obrigada pelo amor, apoio e respeito:

À minha mãe-vó Maria Miranda Pinto, por todo amor, carinho e incentivo que me dedicou desde o meu nascimento e especialmente durante o período da minha graduação, inclusive durante as madrugadas de trabalhos. Obrigada minha mãe querida!

Ao meu pai-avô José Lourenço Pinto que mesmo não estando presente fisicamente, sempre estará em minha memória e no fundo do meu coração.

Mãe e Pai (Edna e Marco) valeu pelo empenho, dedicação, carinho, broncas, preocupação, amor, recursos, formação, enfim por terem sido responsáveis por tudo que hoje sou.

Aos meus irmãos queridos Thiago e Iago, pela alegria, ternura, amor e carinho que sempre me receberam, vocês dois foram peças-chaves nesta caminhada.

Ao meu pai biológico José Miranda Chaves Filho apenas por me fazer vir ao mundo. Apesar de tudo, sem ele eu não estaria aqui.

Tios e Tias (Ivan, Claudiney, Adenilton, Uilton, Ailton, Edilene, Edlane, Rose, Rosângela, Leide), vocês fizeram com que eu quisesse cumprir meus objetivos, me apoiando sempre. Rose sem você não teria sido possível chegar até as granjas, obrigada por ter sido minha motorista neste período.

Ao meu tio Neilton, meu exemplo. Obrigada pelo apoio, incentivo, pelas conversas e conselhos e acima de tudo por todo carinho dedicado.

A todos os meus primos...

Agradeço de forma muito especial ao meu querido marido. Não obrigada pelo amor, estímulo, dedicação, apoio, recursos, confiança, compreensão e paciência, durante todo o meu curso suportando a minha ausência por tanto tempo. Obrigada por todo amor e por me esperar durante estes anos. Te amo muito meu amor!

À Maria da Glória e a Denivaldo (sogra e sogro) pelas acolhidas em sua casa e por todo carinho dedicado.

À minha querida amiga Débora Dias, pela amizade, companheirismo e disposição, com quem dividi momentos maravilhosos e inéditos em campo. Quantos risos hein amiga?

À Mariângela Pinho, coordenadora do Parque Fioravante Galvani por autorizar a realização deste trabalho com boa vontade, disponibilizando a área e os animais para o estudo.

À minha amiga e bióloga do Parque, Valquíria, pela incrível capacidade de ajudar as pessoas de forma incondicional, pela boa vontade e estímulo em todos os momentos da construção deste trabalho. Graças a sua ajuda este estudo pode ser realizado. Não poderia me esquecer das comidas básicas que fizemos durante a estadia no parque (risos). MUITÍSSIMO obrigada pela dedicação, amizade e carinho!

Ao Zoológico de Salvador por ceder material biológico.

À Marina Pessoa, veterinária do Parque, sem a ajuda dela eu não teria realizado o teste em cativeiro com os lobos. Obrigada por trazer do Zoológico de Salvador as fezes e o odor dos lobos cativos, passando até constrangimentos devido a isso. Afinal, o cheiro não é dos melhores (risos).

Aos tratadores do Parque, Sr. Mauro, Léo e Joilson pela boa vontade e amizade construída, durante a realização do experimento, sem vocês este trabalho não teria sido possível.

À Associação Pró-Carnívoros pelo envio de bibliografia.

Aos proprietários das granjas que abriram suas portas, contribuindo de forma fundamental com o desenvolvimento das atividades e realização deste trabalho.

Aos zootecnistas e técnicos agrícolas que colaboraram com a realização deste trabalho, por responder com boa vontade as perguntas da entrevista e acompanhamento durante a visita na granja.

Agradeço ao pessoal da Bio turma 2006.2, pela convivência harmoniosa, mesmo com toda heterogeneidade possível, pelos ótimos momentos, viagens, conversas, comentários maldosos durante as aulas e as boas risadas.

À “Panelinha” (Andréa Oliveira, Débora Dias, Mônica Queiroz, Nayara Catiúscia e Vânia Ferreira) por terem me agüentado durante tanto tempo e, principalmente, por terem feito parte deste período inesquecível de minha vida.

Em especial, à minha querida amiga Mônica Queiroz que com seu gênio tão forte pude aprender tantas coisas. Guardo com carinho os momentos que passamos juntas.

À Andréia Barbosa por ter me oferecido sua ajuda em campo. Valeu pela boa vontade.

Agradeço novamente ao meu pai Marco, meu salva-vidas de “problemas” com gráficos, tabelas, quadros e aos meus irmãos, Thiago que me auxiliou com as figuras e Iago que me auxiliou em outros tipos de formatação. Sem eles não sei o que seria de mim.

A todos os professores, ex-professores e funcionários da UNEB – *Campus IX*, pela rica convivência e que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica.

Aos queridos e amados lobos-guará, com os quais tive o prazer de conviver e a oportunidade de aprender tantas coisas.

Ao tempo, que me deu estrutura e maturidade para concluir este trabalho visando novos objetivos e ao destino, por ter driblado os anos, possibilitando que eu conhecesse as pessoas certas nos momentos certos.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram na minha formação acadêmica e pessoal.

E, por fim, a todos que se dispuseram a ler este trabalho, que com certeza, buscam um mundo mais sustentável e equilibrado entre a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico.



“Extinção é para sempre, ameaçado quer dizer ainda há tempo”.
(Kátia Cassaro)

“...Pedras no caminho? Guardo todas, um dia vou contruir um castelo....”
(Fernando Pessoa)

BIOGRAFIA

Ítila de Miranda Pinto Fonseca, filha de José Miranda Chaves Filho e Edna de Miranda Pinto Pereira, nasceu na cidade de Seabra-BA em 25 de maio de 1987.

Concluiu o ensino médio no Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia – CEFET em dezembro de 2005, na cidade de Barreiras-BA.

Em 2007, ingressou no curso Ciências Biológicas na Universidade do Estado da Bahia, UNEB – *Campus IX* na cidade de Barreiras; No ano de 2007, participou da VI Semana do Meio Ambiente & I Encontro Acadêmico-Científico de Meio Ambiente, promovida pelo Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável – ICADS da Universidade Federal da Bahia; No mesmo ano participou como ouvinte do II Colóquio de Biologia – Ciência e Profissão, realizado pelo Colegiado de Ciências Biológicas da UNEB – *Campus IX*. Em 2008, participou do III e IV Colóquio de Biologia. Neste mesmo ano, participou de vários eventos entre estes: cursista no projeto aula de campo em Ilhéus, promovida pelo Departamento de Ciências Humanas da Universidade do Estado da Bahia, *Campus IX*, sob coordenação da professora de zoologia Renata Dâmaso; oficina de educomunicação, promovida pelo Instituto Bioeste. Componente da comissão organizadora da I Semana de Biologia do Oeste – Biodiversidade e Conservação; monitora do mini-curso de Ecoturismo da I Semana de Biologia do Oeste - Biodiversidade e Conservação; IV Seminário do Cerrado, como ouvinte das palestras e como cursista no mini-curso Resíduos na Sociedade Moderna; cursista do curso de extensão universitária “O atendimento educacional comum e especializado do aluno com surdez”, realizado pelo Departamento de Ciências Humanas – *Campus IX* da Universidade do Estado da Bahia; monitora voluntária da disciplina entomologia geral, do curso de Agronomia da UNEB, sob orientação da professora Msc. Greice Ayra Franco de Assis. No ano de 2009, participou do 60º Congresso Nacional de Botânica, da 32ª Reunião Nordestina de Botânica e do 29º Encontro Regional de Botânicos. No mesmo evento, participou do mini-curso DNA vegetal: Extração, Amplificação e Aplicabilidade em Estudos Moleculares e da apresentação do trabalho Sistemas Sexuais das Plantas Ocorrentes na Serra do Mimo, Barreiras-BA na sessão de pôster, de autoria de Andréia Barbosa, Ítila de Miranda Pinto Fonseca, Naiara Catiúscia Oliveira, Samara Ferreira Souza, Kátia Kardoso Silva e Profª. Cristiana B.

N. Costa. Participou de outros eventos em 2009 como cursista do I Curso de Extensão Universitária “O Atendimento Educacional Comum e Especializado ao Aluno com Deficiência Intelectual, realizado pelo Departamento de Ciências Humanas – *Campus IX* da UNEB em parceria com a Secretaria da Educação de Barreiras; estagiária do herbário da UNEB, *Campus IX*, desenvolvendo as atividades de manutenção do acervo botânico; componente da comissão organizadora da II Semana de Biologia do Oeste – Biodiversidade e Conservação; monitora no IV Seminário do Cerrado – Sustentabilidade para Conservação: Cerrado em pé, promovido pela UNEB e Instituto do Meio Ambiente. Em 2010, participou como cursista do curso de extensão “Estudos Didáticos: avaliação e intervenções didático-pedagógicas numa proposta de integração e do curso de “Educação Ambiental” promovidos pela UNEB, *Campus IX*; como ouvinte, no I Encontro Regional de Biologia – ERBIO na, realizado pela Universidade do Estado da Bahia, *Campus VI*. Neste encontro participou ainda do mini-curso Metodologia do Ensino de Ciências; atuou como componente da comissão organizadora da III Semana de Biologia do Oeste – Cerrado e Desenvolvimento: caminhos para a sustentabilidade e como monitora bolsista na disciplina de Sistemática Vegetal no curso de Ciências Biológicas, sob orientação da professora Dr^a.Cristiana Barros Nascimento Costa.

Durante o curso, apresentava afinidade especialmente com as disciplinas de Zoologia, porém não havia desenvolvido até o momento nenhum tipo de pesquisa com animais. O interesse em trabalhar com comportamento animal foi despertado no ano de 2011, durante a apresentação do projeto de pesquisa de monografia da acadêmica Valquíria, sobre a análise do enriquecimento físico e influência do enriquecimento cognitivo no comportamento de bugios (*Alouatta caraya*) mantidos em cativeiro. O contato com a pesquisa nesta área foi mediado pela professora Kamila Santos Barros, que tem mestrado em Zoologia com ênfase em Comportamento Animal e já desenvolvia outros projetos relacionados a esta área de concentração.

FONSECA, Ítala de Miranda Pinto. Avaliação de Predação e Aplicação de Técnicas Alternativas para o Manejo da População de Lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815) na Região de Barreiras-Bahia. 118 f. il. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade do Estado da Bahia, *Campus IX*, Barreiras, 2011.

RESUMO

O lobo-guará é o maior canídeo da América do Sul e tem na redução e fragmentação de seu habitat natural as ameaças mais significativas para a sua sobrevivência, pois sua distribuição geográfica está representada principalmente no Cerrado, considerado um dos biomas brasileiros mais ameaçados pela conversão de extensas áreas naturais para cultivos de grãos e pastos. Como a disponibilidade de presas naturais tem diminuído, o lobo-guará invade propriedades rurais em busca de fontes alternativas de alimento, predando animais, especialmente galinhas, e ficando sujeito à pressão de caça pelos proprietários. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência de predação em granjas e testar alternativas não-invasivas de manejo com lobos cativos para futura aplicação em locais onde os mesmos causam danos. O estudo foi dividido em duas fases. Na fase I foi realizada uma avaliação da incidência de predação em quatro granjas avícolas no município de Barreiras-Bahia, através de entrevistas dirigidas à zootecnistas e técnicos agrícolas. Na fase II foram testados quatro indivíduos (2 machos e 2 fêmeas) residentes no PFG. Como tratamentos foram aplicados: (T1) estímulo vocal via *playback* correspondente à vocalização de um co-específico, (T2) estímulo olfatório correspondente ao pano com odor do corpo e (T3) fezes de lobos, todos coletados de lobos-guará residentes no Zoológico de Salvador. Como controles foram adotados o canto de uma ave canora (C1), um pano sem cheiro (C2) e as fezes (C3) dos casais de lobos residentes no Parque. As médias das latências foram maiores para os controles do que para os tratamentos (T1 1.3 ± 0.3 , C1 2.6 ± 0.48 , T2 0.8 ± 0.3 , C2 3.8 ± 0.1 , T3 2.0 ± 0.6 , C3 3.2 ± 0.6). Foram observados 27 comportamentos, agrupados em duas categorias: não-territorialista (descanso) e territorialista (marcação, exploração, interação, locomoção, espaçamento, defesa, estresse e agonístico). Os resultados obtidos na fase I revelaram que das quatro granjas visitadas duas apresentam problemas de predação, principalmente no período de seca. Como principais causas da predação, foram detectados fatores estruturais e naturais. As respostas observadas pelos animais testados na fase II não indicou nenhum comportamento de fuga ou afastamento, sugerindo que os estímulos testados não apresentam efeito em repelir indivíduos da espécie. No entanto, os comportamentos territorialistas e de defesa dos animais foram evidenciados, sugerindo que estímulos sensoriais podem ser aplicados caso a área seja em um território livre.

Palavras-chave: Lobo-guará, granjas, avaliação de predação e teste de manejo em cativeiro.

FONSECA, Ítala de Miranda Pinto. Evaluation of Predation and the Application of Alternative Techniques for the Management of the Population of Wolves-maned wolf (*Chrysocyonbrachyuruslliger*, 1815) in the Region of Barreiras in the state of Bahia. 118 f. il. Monograph (Work for Completion of the Course) - University of the State of Bahia, *Campus IX*, Barreiras, 2011.

ABSTRACT

The maned wolf is the largest allows in South America and has on a reduction and fragmentation of its natural habitat the most significant threats to their survival, since their geographical distribution is mainly represented in Cerrado, considered one of the biomes most threatened by conversion of extensive natural areas for cultivation of grains and pastures. As to the availability of natural prey has decreased, the maned wolf invades rural properties in search of alternative food sources, preying on animals, especially chickens, but is subject to hunting pressure from the owners. In this context, the present study aimed to evaluate the incidence of predation in farms and test alternative non-invasive management with wolves captives for future application in places where they cause damage. The study was divided into two phases. In phase I was held an evaluation of the impact of predation in four poultry farms in the town of Barreiras-Bahia, through interviews directed to zootechnicians and agricultural technicians. In stage II were tested four individuals (2 males and 2 females) resident in. The treatments were applied: (T1) stimulus vocal via playback corresponding to the vocalization of a co-specific, (T2) olfactory stimulus corresponding to the cloth with smell of the body and (T3) feces of wolves, all collected from wolvesmaned residents at the Zoo in Salvador. As controls were adopted the song of a bird if your memory (C1), a cloth without smell (C2) and feces (C3) of the couples of wolves living in the Park. The medium of the latencies were higher for the controls than in the treatments (T1 1.3 ± 0.3 , C1 2.6 ± 0.48 , T2 0.8 ± 0.3 , C2 3.8 ± 0.1 , T3 2.0 ± 0.6 , C3 3.2 ± 0.6). We observed 27 behaviors, grouped in two categories: non-a territorial (rest) is a territorial (marking, exploitation, interaction, locomotion, spacing, defense, stress, and agonistic). The results of phase I revealed that the four farms visited two present problems of predation, especially during the dry period. As main causes of predation, were detected structural factors and natural. The responses observed by the animals tested in phase II did not indicate any behavior of flight or expulsion, suggesting that the tested stimuli do not present effect to repel individuals of the species. However, the behaviors territorial and defense of animals were identified, suggesting that sensory stimuli may be applied if the area is in a free territory.

Key Words: The maned wolf, farms, evaluation of predation and test management in captivity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Distribuição geográfica do lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>).	28
Figura 2	Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>).	29
Figura 3	(A) Vista aérea da Granja A. (B e C) Vista aérea da Granja B. (D e E) Vista aérea da Granja C. (F) Vista aérea da Granja D.	38
Figura 4	Área de contenção das aves na Granja A.	39
Figura 5	(A) Galpões que constituem um dos núcleos da Granja C. (B) Área de contenção das aves, emprego de telas e cortinas nos galpões.	40
Figura 6	(A) Sistema de criação em piso da Granja C. (B) Sistema de acondicionamento térmico dos galpões.	41
Figura 7	(A) Sistema de abastecimento de ração na Granja C, silos internos. (B) Tubulação interna do galpão e suporte de alimentação das aves.	42
Figura 8	(A) Visão geral dos cinco galpões da Granja D. (B) Área de contenção das aves brancas.	42
Figura 9	(A) Vista aérea PFG. (B) Entrada do Parque.	43
Figura 10	(A) Macho I (Kiko). (B) Fêmea I (Mel). (C) Macho II (Charlie). (D) Fêmea II (Lola).	44
Figura 11	Croqui do recinto dos casais de lobos-guará.	45
Figura 12	Equipamento utilizado para aplicação do T1.	46
Figura 13	(A e B) Procedimentos para conservação das amostras coletadas. (C e D) Amostra de fezes e odor respectivamente.	47
Figura 14	(A) Medida do recinto com trena do ponto de aplicação do estímulo à posição inicial do animal. (B) Colocação de fitas para marcar a posição inicial do animal.	48
Figura 15	(A) Procedimento de aplicação do T2 e C2. (B) Procedimento de aplicação do T3 e C3.	49

Figura 16	(A) Área verde granja A. (B) Instalações dos galpões.	51
Figura 17	(A) Área verde no entorno da Granja D. (B) Instalações dos galpões na Granja D.	52
Figura 18	(A) Sistema de isolamento dos núcleos da Granja e disposição dos galpões. (B) Método de criação das aves em piso. (C) Composteira. (D) Área de desinfecção de veículos.	53
Figura 19	(A) Escape de aves das gaiolas na Granja A. (B) Cachorro preso próximo a área de contenção das aves na Granja A.	55
Figura 20	(A e B) Erro de distribuição nos lotes de aves que favoreceram o escape das gaiolas.	57
Figura 21	(A e B) Descarte temporário das aves mortas por causas naturais no balde presente em cada galpão da Granja D.	58
Figura 22	Gráfico da frequência de predação reportada pelo entrevistado.	61
Figura 23	Gráfico mostrando diferença da média dos tempos de latência durante a aplicação dos tratamentos e controles.	66
Figura 24	Fêmea I (Mel) em postura de descanso durante a aplicação do C1.	67
Figura 25	Ausência de reação dos animais durante a aplicação de C2.	68
Figura 26	(A) Deslocamento da fêmea I (Mel) durante a aplicação de C3. (B) Ausência de resposta comportamental do animal.	68
Figura 27	Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T1.	73
Figura 28	Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2.	75
Figura 29	Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T3.	76
Figura 30	(A e B) Fêmea I e II farejando o recinto. (C) Fêmea I olhando em direção a fonte durante a emissão do <i>playback</i> . (D) Macho II em postura de descanso durante a aplicação do T1.	79

Figura 31	Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T1.	81
Figura 32	(A e C) Fêmea I em processo de reconhecimento sensorial. (B e D) Fêmea I realizando fricção corporal. (E) Macho II localizando o T2. (F) Macho II farejando o T2. (G) Macho II realizando fricção corporal. (H) Fêmea II tocando no T2 com a pata.	84
Figura 33	(A) Macho I (Kiko) reconhecendo odor estranho. (B) Macho I marcando território. (C) Macho II (Charlie) urinando próximo ao T2.	85
Figura 34	Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2.	87
Figura 35	(A) Macho I com pelos eriçados e se aproximando do T3 para farejar. (B) Fêmea I farejando o T3. (C e D) Macho II e fêmea II farejando o T3.	88
Figura 36	Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T3.	89
Figura 37	Gráfico da comparação dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2 e T3.	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Análise dos fatores que influenciam na ocorrência ou não de predação nas granjas.	54
Quadro 2	Perguntas e respostas referentes à ocorrência de predação nas granjas.	59
Quadro 3	Respostas obtidas às perguntas centradas no lobo-guará durante a entrevista.	63
Quadro 4	Sugestões dadas pelos entrevistados para a Prevenção da Predação nas Criações de Aves.	65
Quadro 5	Categorização dos comportamentos exibidos pelos lobos-guará durante a realização do experimento.	69
Quadro 6	Cronograma da realização do teste em cativeiro com os lobos-guará.	105
Quadro 7	Parâmetros considerados para algumas perguntas fechadas da entrevista.	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Frequência individual dos comportamentos apresentados pelos animais durante a aplicação de T1.	78
Tabela 2	Frequência dos comportamentos apresentados pelos animais, durante a aplicação de T2.	82
Tabela 3	Frequência individual dos comportamentos apresentados pelos animais	87
Tabela 4	Latência tratamentos Fêmea I.	109
Tabela 5	Latência tratamentos Macho I.	109
Tabela 6	Latência tratamentos Fêmea II.	109
Tabela 7	Latência tratamentos Macho II.	109
Tabela 8	Latência controles Fêmea I.	110
Tabela 9	Latência controles Macho I.	110
Tabela 10	Latência controles Fêmea II.	110
Tabela 11	Latência controles Macho II.	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBMM	Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração
FMZV	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PFG	Parque Fioravante Galvani
UNESP	Universidade Estadual Paulista
T1	Tratamento tipo 1 (<i>playback</i> vocalização do lobo-guará)
T2	Tratamento tipo 2 (pano com odor de lobos-guará)
T3	Tratamento tipo 3 (fezes de lobos-guará)
C1	Controle tipo 1 (<i>playback</i> canto do bem-te-vi)
C2	Controle tipo 2 (pano sem conter nenhum odor)
C3	Controle tipo 3 (fezes dos lobos cativos do PFG)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 OBJETIVOS	22
2.1 OBJETIVO GERAL.....	22
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3 REVISÃO DE LITERATURA	23
3.1 CERRADO: UM CONFLITO ENTRE O DESENVOLVIMENTO E A CONSERVAÇÃO.....	23
3.2 LOBO-GUARÁ (<i>Chrysocyon brachyurus</i>).....	27
3.2.1 Classificação Taxonômica e Distribuição Geográfica.....	27
3.2.2 Características Morfológicas.....	28
3.2.3 Aspectos Ecológicos e Comportamentais.....	30
3.2.4 <i>Status</i> de Conservação, Pressão de Caça e Manejo da População de Lobos-guará.....	32
4 MATERIAL E MÉTODOS	38
4.1 ÁREA DE ESTUDO E SUJEITOS EXPERIMENTAIS.....	38
4.2 PROCEDIMENTOS.....	45
4.2.1 Coleta de Dados.....	45
4.2.2 Análise de Dados.....	49
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
6 CONCLUSÃO	95
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICES	104
ANEXOS	111



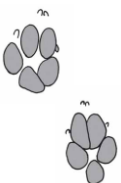
1 INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil e da América do Sul em extensão, ocupando cerca de dois milhões de hectares. É um dos 25 *hotspots* do mundo, definido como área de grande biodiversidade e alta concentração de espécies endêmicas (MYERS *et al.*, 2002). No entanto, é considerado um dos mais ameaçados biomas brasileiros, por sua redução e fragmentação, apresentando atualmente menos de 20% de sua cobertura original devido às ações antrópicas (MACHADO *et al.*, 2004).

O Oeste baiano, onde predomina o bioma Cerrado no Estado, é uma das regiões que mais crescem economicamente. Um dos principais fatores desse desenvolvimento tem sido o agronegócio, em especial o segmento produtor de grãos (BATISTELLA, 2004). Apesar da expansão agropecuária e agroindustrial terem contribuído com o desenvolvimento econômico, estas alcançaram grandes proporções, acarretando em mudanças para o modelo de ocupação do espaço territorial, o que tem conduzido a um desequilíbrio ambiental na região (MENDONÇA, 2006).

Esta crescente exploração econômica do Cerrado, associada à falta de leis efetivas de proteção, tem colaborado seriamente para a destruição deste ecossistema (KLINK e MACHADO, 2005). A perda e fragmentação de habitats são os principais efeitos provenientes das atividades humanas realizadas nestes ambientes, alterando a densidade populacional e reduzindo a biodiversidade (MANTOVANI e PEREIRA, 1998). Consequentemente, a fauna típica deste bioma encontra-se cada vez mais ameaçada, pois as áreas de distribuição das espécies silvestres em seus ambientes naturais têm sido gradativamente reduzidas.

Dentre os animais afetados por esta situação, está o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), uma das espécies de carnívoros mais populares do Cerrado brasileiro, com distribuição geográfica representada principalmente neste bioma (RODRIGUES, 2002). Por ser carnívoro, um animal de topo na cadeia alimentar, e exigir alta demanda energética, necessita de um ambiente de grande extensão para obter seus recursos. Em decorrência disso, suas populações têm sofrido considerável declínio (PAULA; MEDICI; MORATO, 2007) sendo considerada





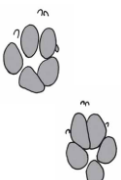
atualmente uma espécie ameaçada de extinção pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008) e quase ameaçada pela União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (IUCN, 2008).

A principal ameaça à espécie provém da destruição e fragmentação de seu habitat natural, principalmente pelo processo de urbanização e conversão de terras para a agricultura e pecuária extensiva (CHIARELLO *et al.*, 2008). Com essa prática, a disponibilidade de recursos alimentares diminui e o lobo-guará invade propriedades rurais em busca de alimento, predando animais domésticos, especialmente galinhas (DIETZ, 1984). Por este motivo, fica sujeito à pressão de caça em retaliação aos prejuízos causados nestes locais. Outro fator de mortalidade são os atropelamentos em rodovias (RODRIGUES, 2002; SILVEIRA, 1999).

Segundo Jácomo (2004), os conflitos existentes entre a fauna silvestre e produções agropecuárias representam um dos principais obstáculos à conservação de muitas espécies no mundo. Neste sentido, parte da comunidade científica mundial tem se preocupado em estudar, testar e implementar formas de manejo passíveis de se minimizar ou mesmo solucionar os conflitos que impedem a coexistência entre o desenvolvimento e a preservação da integridade biológica (CULLEN; RUDRAN; VALLADARES-PADUA, 2006).

Como o lobo-guará está susceptível à extinção, o manejo de suas populações de forma sustentável, embasado em critérios científicos, se torna imprescindível para a conservação da espécie, bem como, do ambiente em que vivem (HURTADO, 2007). A utilização de técnicas não-invasivas constitui um mecanismo fundamental neste processo, pois possibilita o estudo destes animais de hábitos noturnos e crepusculares, considerando o bem-estar animal em seu ambiente natural e cativo (PITMAN *et al.*, 2002). Para tanto, é necessário o delineamento de métodos não-invasivos que sejam viáveis na área de estudo, atendendo as necessidades da região Oeste da Bahia.

Dessa forma, é cada vez mais relevante obter um maior conhecimento da espécie em estado silvestre, para possibilitar o direcionamento de atividades de pesquisa sobre aspectos ecológicos e comportamentais do lobo-guará, com o intuito de viabilizar alternativas e estabelecer estratégias de manejo para a conservação das populações em seu ambiente *in situ*.





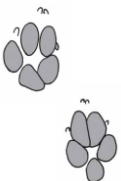
2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a incidência de predação em quatro granjas avícolas no município de Barreiras e testar alternativas não-invasivas de manejo com lobos-guará em cativeiro para futuras aplicações em locais onde essa espécie causa danos, visando obter fundamentação científica para discussão de estratégias de conservação da espécie na região.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantamento da ocorrência de lobos-guará em granjas na região de Barreiras;
- Avaliar a incidência de predação por lobos nestas propriedades;
- Aplicar teste de manejo em cativeiro utilizando estímulos sensoriais para verificar a viabilidade da utilização dos mesmos, para repelir os lobos das propriedades onde foram registradas predação pela espécie;
- Propor estratégias para a conservação da espécie, baseadas em modificações na estrutura das propriedades comerciais e no uso de estímulos sensoriais como repelentes de área.





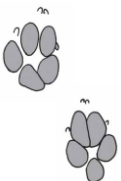
3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CERRADO: UM CONFLITO ENTRE O DESENVOLVIMENTO E A CONSERVAÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão depois da Floresta Amazônica, ocupando uma área de aproximadamente dois milhões de hectares que corresponde a quase 25% do território nacional (KLINK e MACHADO, 2005). Apresenta uma variedade vegetal característica, desde formações campestres até formações florestais e uma fauna com alta diversidade (COUTINHO, 1978). No entanto, este bioma vem sendo intensamente destruído pelas atividades agropecuárias e extrativistas. A relativa facilidade de desmatamento da sua vegetação permite a conversão rápida de extensas áreas naturais em lavouras e pastos, fragmentando habitats e isolando populações, bem como tornando ameaçadas de extinção diversas espécies de sua fauna e flora (DIAS, 2008).

Até meados da década de 60, o Cerrado, por suas restrições edáficas e hídricas, era considerado inapropriado à agricultura (MULLER, 1995). Sua ocupação baseava-se na pecuária extensiva conduzida em grandes propriedades. O processo de fragmentação do Cerrado se intensificou com a construção da cidade de Brasília em 1960 e com o estabelecimento de uma malha rodoviária, tornando acessíveis regiões até então longínquas. Posteriormente, o avanço de tecnologias agrícolas, como mecanização e correção do pH do solo, permitiu que grandes extensões de terras fossem ocupadas pela produção de grãos (RODRIGUES, 2002). Com a utilização dessas tecnologias apropriadas, clima estacional, com estação seca e úmida bem definida e topografia plana, a região dos Cerrados se transformou na mais nova fronteira agrícola do mundo (DIAS, 2008).

No Oeste baiano, a exploração do Cerrado teve início na década de 80 com a implantação e expansão da sojicultura. A região ganhou uma nova dinâmica de desenvolvimento, inserindo-se de forma progressiva e competitiva na estrutura produtiva estadual e nacional, notabilizando-se como principal área produtora de grãos do nordeste brasileiro (BATISTELLA, 2004). Porém, os cultivos em sistema de monocultura vêm causando um desequilíbrio ambiental cada vez mais acentuado,





em decorrência do desmatamento e do uso intensivo de agrotóxicos nas áreas de Cerrado (MENDONÇA, 2006).

Atualmente, a cobertura original do Cerrado brasileiro já foi reduzida em mais de 73,8% devido, principalmente, a este tipo de fitofisionomia ocupar terrenos planos, de solos profundos e propícios a atividades agropastoris (FELFILI, 2000; FELFILI *et al.*, 2002). As ameaças dessas atividades antrópicas sobre as áreas naturais do bioma Cerrado, pondo em risco sua riqueza biológica e endemismos, o incluíram em 2002 entre os 25 *hotspots* para a conservação biológica no mundo. Estes *hotspots* foram classificados conforme o seu grau de ameaça, que avaliou a combinação entre redução de sua área natural e número de espécies endêmicas (MYERS *et al.*, 2002).

Contudo, o Cerrado não recebeu *status* de Patrimônio Nacional na Constituição Brasileira como a Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Sistemas Costeiros. Ao invés disso, acumula um histórico de programas de incentivos agropecuários para a ocupação de sua região com a conversão de áreas para a produção, o que vêm comprometendo a integridade de seus ecossistemas (MULLER, 1995).

Esta redução das áreas nativas de Cerrado, devido à abertura de novas fronteiras agrícolas, representa atualmente uma grande ameaça aos animais silvestres, podendo resultar em perda de espécies devido à exposição dos organismos a condições distintas da original (MURCIA, 1995).

Primack e Rodrigues (2001), definem a fragmentação de habitat como um processo de redução e divisão de uma grande área contínua em dois ou mais fragmentos, às vezes insuficientes em tamanho para manter populações mínimas viáveis. Este processo pode conduzir a uma rápida perda de espécies devido à alteração das condições ambientais e criação de barreiras que impedem a ocorrência normal de dispersão, colonização e alimentação.

Outros fatores como a idade e o isolamento do fragmento também podem atuar negativamente sobre as espécies do local (CROOKS, 2002). Quanto maior a idade do fragmento e o grau de isolamento, mais expostas ficam as espécies aos outros efeitos da fragmentação, tais como o desequilíbrio na cadeia alimentar, maior disputa por recursos, redução da variabilidade genética, conflitos com humanos e interações com animais domésticos no caso de fragmentos próximos a centros





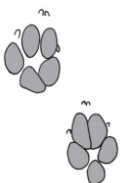
urbanos, o que pode caracterizar o aparecimento de zoonoses entre estes (CROOKS, 2002; RICKLEFS, 2003).

Os carnívoros como topo de cadeia alimentar têm uma grande importância no meio ambiente e para o equilíbrio ecológico, atuando na regulação da população de presas naturais e influenciando na dinâmica do ecossistema em que vivem (PITMAN e OLIVEIRA, 2002). Com a perda de habitat e grandes fragmentações das matas, tem ocorrido um declínio das populações destes animais. Por este motivo, suas presas naturais como roedores, aves, répteis e insetos tendem a se multiplicar, caracterizando um desequilíbrio na cadeia alimentar que pode ocasionar alterações em todos os níveis tróficos de modo direto ou indireto, além de causar sérios prejuízos na agricultura com consideráveis perdas financeiras (PITMAN *et al.*, 2002). Esta situação torna a conservação destes indivíduos fundamental para a manutenção da integridade biológica.

A competição por recursos também é comum entre os animais que vivem em ambientes fragmentados, pois estes requerem uma alta demanda energética e necessitam de um ambiente de grande extensão e qualidade para sobreviver (CROOKS, 2002). Outra situação-problema em consequência a fragmentação de seus habitats naturais tem sido a perda da variabilidade genética, podendo comprometer o sucesso evolutivo e levar espécies à extinção, uma vez que populações menores ficam mais vulneráveis a depressão endogâmica (PRIMACK e RODRIGUES, 2001).

A sensibilidade dos carnívoros quanto à fragmentação, aumenta de acordo com a área de vida das espécies, especialmente em locais próximos a cidades, pois as interações com animais domésticos influenciam na aquisição de patógenos, aumentando a incidência de doenças infecto-contagiosas e parasitárias (CROOKS, 2002). Este contágio pode acontecer não só por meio das interações sociais destes indivíduos, mas também pela simples utilização da mesma área ou dos mesmos recursos naturais, acarretando em declínio do contingente populacional das espécies (CURI, 2005).

A predação é um processo natural que favorece a manutenção da diversidade biológica e dos processos ecológicos (PITMAN e OLIVEIRA, 2002). O principal grupo de predadores nos ecossistemas terrestres é o de mamíferos carnívoros





(PITMAN *et al.*, 2002). Nos últimos anos estes animais têm sido forçados a conviver com criações de animais domésticos, devido à redução de sua área de vida original (PITMAN e OLIVEIRA, 2002). Nestas áreas fragmentadas as espécies de presas naturais tiveram suas populações reduzidas, levando os predadores a buscar fontes alternativas de alimentos, gerando um conflito entre os proprietários rurais e os animais silvestres (PRIMACK e RODRIGUES, 2001).

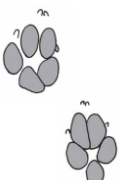
A maioria dos casos de predação por carnívoros silvestres sobre criações de animais domésticos reflete algum tipo de desequilíbrio no ecossistema local. Geralmente, estes animais não têm como hábito natural este tipo de ataque. Desde que o ambiente em que vivam possua uma área de tamanho significativo para sobreviverem, recursos alimentares disponíveis e pouca ou nenhuma influência antrópica, estes animais tenderão a evitar qualquer contato com o homem e suas criações (AZEVEDO e CONFORTI, 2002).

Conflitos com carnívoros são esperados quando as áreas naturais são reduzidas e na ausência de áreas de transição entre reservas e propriedades rurais, aumentando o contato entre animais silvestres e criações domésticas (PITMAN e OLIVEIRA, 2002).

A dificuldade de caçar presas naturais também pode levar alguns indivíduos com idade avançada ou fêmeas com filhotes a atacar animais domésticos, assim como indivíduos jovens em busca do estabelecimento de seus territórios por terem a probabilidade de encontrar estes animais com maior frequência (RABINOWITZ, 1986 *apud* PITMAN *et al.*, 2002).

Outro fator relatado em algumas pesquisas como predisponente a predação é o manejo precário das criações, dado que deixa os animais domésticos mais vulneráveis aos ataques de carnívoros (AZEVEDO e CONFORTI, 2002).

É provável que a frequência de ataques apresente uma variação sazonal em função da disponibilidade de presas naturais (PITMAN e OLIVEIRA, 2002) pois, há uma variação local em relação ao conflito entre humanos e carnívoros silvestres, com áreas que não reportam nenhum problema, enquanto outras reclamam de conflitos frequentes (STAHL *et al.*, 2002).





3.2 LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*)

3.2.1 Classificação Taxonômica e Distribuição Geográfica

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) foi descrito por Illiger em 1815, é também conhecido por outros nomes populares como lobo-vermelho, lobo-vermelho-de-luvas-pretas, pertence à classe Mammalia, ordem Carnivora e a família Canidae (DIETZ, 1984). A espécie foi originalmente incluída no gênero *Canis*, por apresentar número de cromossomos ($2n=76$) bastante próximo ao deste gênero ($2n=78$), sendo atualmente representada por gênero distinto *Chrysocyon* (RODDEN *et al.*, 2004).

A família Canidae possui 16 gêneros e 36 espécies, sendo seis delas encontradas no Brasil, destas, quatro habitam o bioma Cerrado, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (lobo-guará), *Pseudalopex vetulus* (Lund, 1842) (raposa-do-campo), *Speothos venaticus* (Lund, 1842) (cachorro-do-mato-vinagre), *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (cachorro-do-mato). As espécies *P. gymnocercus* (Fischer, 1814) (Graxaim-do-campo) e *Atelocynus microtis* (Sclater, 1883) (cachorro-de-orelha-curta) não foram registradas em áreas de Cerrado (JUNIOR; PESSUTI; CHIEREGATTO, 2003).

Os canídeos são muito antigos, sendo considerados os mais primitivos de todos os carnívoros. Foram encontrados fósseis dessa família, que viveram a cerca de quarenta a cinquenta milhões de anos atrás, com características anatômicas como as dos atuais (XIAOMING *et al.*, 2004). Estes se originaram na América do Norte e dispersaram para a América do Sul através do Istmo Panamá, devido a mudanças ambientais (JUNIOR; PESSUTI; CHIEREGATTO, 2003). A extinção dos canídeos sul-americanos de grande porte, ao final do Pleistoceno, ocorreu devido à extinção de suas presas (grandes animais herbívoros). No entanto, o alto grau de diversificação atual dos canídeos sul-americanos se deve, principalmente, aos seus hábitos alimentares oportunistas utilizando como fonte alimentar tanto animais pequenos quanto grãos e frutos (BERTA, 1987).





Atualmente, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) ocorre originalmente na América do Sul, podendo ser encontrado no Brasil, Paraguai, Argentina, Uruguai, Peru e Bolívia (Figura 1), em áreas de vegetação e campos abertos (DIETZ, 1984; RODDEN *et al.*, 2004). No Brasil, habita principalmente o bioma Cerrado, mas têm sido cada vez mais comuns registros em áreas de outros biomas como Pantanal, Floresta Atlântica, áreas de transição do Cerrado com a Caatinga e também em terras cultivadas e pastos, utilizados tanto para forragear quanto para descansar (MANTOVANI, 2001; RODRIGUES, 2002).



Figura 1. Distribuição geográfica do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).
Fonte: Rodden *et al.*, 2004.

3.2.2 Características Morfológicas

Apesar de ser uma família muito heterogênea, vulgarmente pode ser separada em dois grupos distintos: cachorros, chacais e lobos, e raposas e zorros, os quais diferem em características morfológicas e comportamentais (XIAOMING *et al.*, 2004). De forma geral, os canídeos apresentam as seguintes características: são ágeis, esbeltos, têm membros alongados e cauda peluda; o primeiro dedo das patas anteriores e posteriores são reduzidos; as garras não são afiadas e os dentes caninos são pontudos e alongados; eles possuem a audição e o olfato muito





aguçados, que são utilizados para localizar suas presas (JUNIOR; PESSUTI; CHIEREGATTO, 2003).

Chrysocyon brachyurus é o maior representante da família Canidae na América do Sul, sendo a última espécie de grande porte remanescente no continente desde o pleistoceno tardio (MOTTA-JUNIOR, 1997). Apresenta características de um canídeo típico de áreas abertas como o Cerrado (Figura 2), com altura média de 97cm, comprimento total de 147 a 190cm (dos quais 45cm são atribuídos à cauda) e massa corpórea entre 20 e 30 kg quando adulto (DIETZ, 1984; RODDEN *et al.*, 2004). As patas são longas e finas, a pelagem tem coloração vermelho-dourado e as orelhas são grandes. Possui uma crina negra no dorso, mesma cor do focinho, das patas dianteiras e mais da metade distal das patas traseiras, a crina se estende do alto do crânio até as primeiras vértebras lombares. A região interna do pescoço, das orelhas e a ponta da cauda são brancas. As características anatômicas do lobo-guará o conferem a habilidade de caçar presas em ambientes de capim alto, predominantes em seu habitat (DIETZ, 1984).



Figura 2. Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).
Fonte: Rodrigues, 2002.



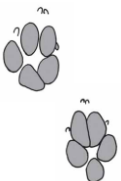


3.2.3 Aspectos Ecológicos e Comportamentais

Os lobos-guará são animais territorialistas, utilizando-se de recursos como fezes, urina e fricção corporal para demarcar seus limites territoriais ou evidenciar sua presença diante de outros indivíduos da mesma espécie. As fezes são depositadas em locais de fácil visualização, como cupinzeiros, tufo de capim e formigueiros (DIETZ, 1984), podendo ser encontradas latrinas em determinados locais, provavelmente com finalidade de marcação territorial (RODRIGUES, 2002). Um rugido-latido também é utilizado para anunciar sua localização dentro do território, com o intuito de promover o espaçamento entre os indivíduos (KLEIMAN, 1972). Se caso ocorrer encontros entre animais da mesma espécie, estes utilizam uma estratégia de evitação mútua. Após a morte de um residente, seu território é ocupado por um indivíduo do mesmo sexo (RODRIGUES, 2002).

Segundo Dietz (1984), as atividades cursoriais e de forrageamento do lobo-guará ocorrem predominantemente no período noturno-crepuscular, mas algumas atividades são realizadas no período diurno, sendo mais ativos durante dias chuvosos ou com neblina que em dias ensolarados. Durante o dia, os lobos descansam em locais com vegetação rasteira, realizando poucos movimentos. Antes do pôr-do-sol os animais deixam as áreas de descanso e iniciam os deslocamentos, os quais têm continuidade durante a maior parte da noite, com pequenas pausas de até 20 minutos. A distância das jornadas noturnas pode depender das condições de iluminação, sendo mais curtas em noites de lua cheia (SÁBATO *et al.*, 2006).

O lobo-guará está no topo da cadeia trófica, é um animal onívoro, com uma dieta altamente diversificada, variando conforme a disponibilidade sazonal. Seu nicho alimentar é o maior entre as espécies mais comuns de canídeos brasileiros (JÁCOMO; SILVEIRA; DINIZ-FILHO, 2004). Estudos indicam que cerca de 51% de sua dieta compreende itens vegetais e 49% animais, com variação nesta proporção de um local para outro (DIETZ, 1984). O vegetal mais frequentemente consumido é a lobeira ou fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum*), devido à disponibilidade durante todo o ano, o que garante o suprimento de frutos na época seca quando a maioria das outras espécies não dispõe de frutos (DIETZ, 1984; MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1996; MOTTA-JÚNIOR, 1997; ARAGONA e SETZ, 2001; RODRIGUES, 2002).





Outros frutos importantes consumidos pelo lobo-guará pertencem principalmente às famílias Annonaceae, Myrtaceae, Arecaceae, Anacardiaceae e Bromeliaceae (MOTTA-JÚNIOR, 1997; RODRIGUES, 2002). Por sua natureza generalista, o lobo-guará pode se adaptar relativamente bem a alguns ambientes alterados pelo homem, podendo consumir nestas ocasiões frutos cultivados (JÁCOMO, 1999; RODRIGUES, 2002).

Os animais consumidos pelo lobo-guará são normalmente de pequeno e médio porte, tais como roedores, marsupiais, tatus, aves, répteis e até mesmo artrópodes (DIETZ 1984; MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1996). Entretanto, animais de grande porte podem eventualmente ser incluídos em sua dieta, tais como porcos-do-mato, cachorros-do-mato (RODRIGUES, 2002), veados (MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1996; RODRIGUES, 2002) e tamanduás-bandeira (DIETZ, 1984). Podem se alimentar também de animais de grande porte encontrados mortos (RODRIGUES, 2002).

Os lobos-guará não formam alcatéias, são animais de hábitos solitários na maior parte do ano, com exceção da época de reprodução, quando ocorre formação de casal. São facultativamente monogâmicos por toda a vida, os pares se juntam para copular no período de abril a julho, (DIETZ, 1984) e as interações entre o casal ocorrem apenas no período reprodutivo (CARVALHO e VASCONCELLOS, 1995). As fêmeas entram em estro uma vez por ano (monoestras), durante cinco dias (RODDEN *et al.*, 2004). A gestação é de aproximadamente 65 dias, com a maioria dos nascimentos acontecendo de maio a setembro, durante a estação seca, com tamanho médio de ninhada igual a três filhotes (DIETZ, 1984; RODRIGUES, 2002). Filhotes ficam na área de vida da mãe durante aproximadamente um ano, quando eles começam a dispersar (RODRIGUES, 2002). Jovens atingem maturidade sexual ao redor de um ano, mas normalmente se reproduzem a partir do segundo ano (RODDEN *et al.*, 2004).

Em geral, apenas a fêmea é responsável pelo cuidado da prole, porém no trabalho realizado por Dietz (1984) foram vistos filhotes acompanhados por dois adultos e no estudo de Rodrigues (2002) uma fêmea com filhotes foi vista várias vezes acompanhada por um macho. Em cativeiro, machos são observados frequentemente regurgitando alimento e cuidando de filhotes, aumentando a sobrevivência dos mesmos (CARVALHO e VASCONCELLOS, 1995). No entanto,





ainda não há uma confirmação direta de cuidado parental masculino no habitat natural da espécie (RODRIGUES, 2002).

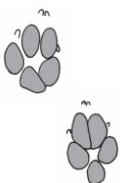
Em relação à ecologia territorial, estudos mostram que *C. brachyurus* ocupa grandes áreas de vida, variando de 20 a 115km². Essas áreas são partilhadas pelos casais, podendo ser exclusivas, com nenhuma ou pouca sobreposição entre áreas de outros casais (DIETZ, 1984; SILVEIRA, 1999; RODRIGUES, 2002; MANTOVANI, 2001). Quanto ao ciclo de vida, os lobos-guarás podem viver até 16 anos em cativeiro (RODDEN *et al.*, 2004), mas informações sobre longevidade em meio natural são escassas. Animais de, no mínimo cinco anos têm sido registrados (RODRIGUES, 2002).

3.2.4 Status de Conservação, Pressão de Caça e Manejo da População de Lobos-guará

O lobo-guará, por ter sua distribuição geográfica intimamente relacionada com o bioma Cerrado, ser um animal topo de cadeia trófica, territorialista e necessitar de grandes áreas de vida para atender suas necessidades ecológicas, apresenta baixas densidades por toda sua distribuição (RODRIGUES, 2002). Devido a este conjunto de características, estes animais tornam-se mais sensíveis aos efeitos da perda e fragmentação de habitats, fatores que têm contribuído para o declínio de suas populações (CARVALHO e VASCONCELLOS, 1995; MANTOVANI, 2001; MATTOS, 2003).

A principal causa deste declínio é a degradação de grande parte da área de distribuição da espécie, especialmente devido à conversão de áreas naturais em lavouras e ocupação por empreendimentos agropecuários, práticas que tem diminuído consideravelmente a disponibilidade de recursos necessários à sobrevivência da espécie (CHIARELLO *et al.*, 2008).

Por essa razão, em 2003, o lobo-guará foi incluído na lista de espécies ameaçadas produzida para a fauna brasileira na categoria de ameaçado de extinção (MMA, 2008). Na lista vermelha produzida pela União Internacional para a



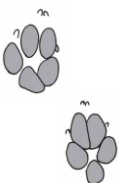


Conservação da Natureza e Recursos Naturais é considerado como quase ameaçado (IUCN, 2008).

Diversos fatores contribuem para o fato da espécie se encontrar no *status* de ameaçada de extinção, podendo comprometer a viabilidade de suas populações (RODDEN *et al.*, 2004). Entre estes, fragmentação de habitats, que tendem a reduzir e isolar as populações de lobos-guará podendo ocasionar extinções locais e problemas causados por endocruzamento, com conseqüente perda de variabilidade genética, a proximidade deste canídeo silvestre com animais domésticos, aumentando o contato e probabilidade de transmissão de doenças (MATTOS, 2003), atropelamentos em rodovias e caça devido à possível predação de animais domésticos de pequeno e médio porte (RODRIGUES, 2002).

Com a redução de presas naturais em seu hábitat, lobos-guará podem eventualmente explorar novos sítios e fontes de alimento se aproximando de áreas rurais em busca de recursos alimentares. Conseqüentemente, alguns ataques a aves domésticas, especialmente galinhas, criadas na maioria das vezes soltas, se tornam comuns em certas regiões gerando um conflito com proprietários rurais. Por este motivo, a espécie fica sujeita a pressão de caça pelos fazendeiros e proprietários de chácaras em retaliação aos prejuízos causados em suas propriedades (RODRIGUES, 2002; HURTADO, 2007). Este fator tem contribuído para a dizimação destes animais por meio da caça, atropelamentos propositais, envenenamentos, armadilhas e outros métodos usados para evitar a presença do animal em áreas próximas às moradias humanas (QUEIROGAS, 2007).

Os atropelamentos em rodovias é uma importante causa de mortalidade para várias espécies de animais silvestres em todo o mundo. Os carnívoros são, dentre os mamíferos, os que mais sofrem com atropelamentos (RODRIGUES, 2002). É provável que a susceptibilidade de carnívoros a atropelamentos se justifique por serem espécies com grande mobilidade e terem comportamento de comer carcaças de outros animais atropelados, ficando vulneráveis a perecerem da mesma forma. Dentre os carnívoros, o lobo-guará é um dos mais suscetíveis aos atropelamentos, sobretudo indivíduos jovens e sub-adultos, que ainda não tinham se reproduzido ou estariam se reproduzindo pela primeira vez, o que resulta em um efeito negativo maior sobre a manutenção de variabilidade genética, devido à redução da taxa de dispersão (SILVEIRA, 1999; RODRIGUES, 2002).





Algumas superstições eventualmente constituem fatores de mortalidade para lobos-guará. No Brasil, certas partes do lobo são usadas em medicinas locais para curar bronquites e doenças de rim, ou como um tratamento para picada de cobra. Também acredita-se que algumas partes do corpo (olho, ânus, pêlo) trazem sorte (RODRIGUES, 2002). Na Bolívia, os vaqueiros acreditam que sentando na pele de um lobo estarão protegidos de azar (RODDEN *et al.*, 2004).

Outra fonte de risco que as populações de lobos-guará atravessam é a invasão por animais domésticos, em especial cães (*Canis familiaris*). O cão doméstico é uma praga cosmopolita que interage com espécies nativas através de predação, competição por recursos limitados e introdução de doenças, ocasionando sérios danos à fauna silvestre (PERES, 2008). Estes, costumam agrupar-se em matilhas e nesta situação podem preda animais de grande porte, inclusive lobos-guará (RODRIGUES, 2002).

Segundo Rodrigues (2002), o ecoturismo pode ser considerado uma ameaça a manutenção das populações de lobos-guará a depender do planejamento de suas atividades. O contato entre a população humana e lobos-guará pode ser prejudicial devido aos problemas comportamentais, ecológicos, reprodutivos e principalmente nutricionais e fisiológicos resultantes de uma alimentação indevida. Além disso, estudos têm revelado a escassez de conhecimento da população em relação à fauna nativa brasileira de um modo geral (BIZERRIL, 2000). Este desconhecimento sobre os animais pode refletir em atitudes agressivas ou de dominação dos humanos em relação a eles (EAGLES e MUFFITS 1990; BIZERRIL, 2000), sendo necessário, portanto a realização de programas de educação ambiental para o conhecimento da população de uma forma geral acerca dos hábitos da espécie em estudo.

Diante do exposto, a conservação das populações de lobos-guará representa atualmente um grande desafio, em função do elevado nível de perturbações antrópicas que as espécies têm enfrentado, com relativa desestruturação de seu habitat natural. Considerando estas ameaças crescentes, as populações de lobos-guará tendem a decrescer, fato que torna essencial o estabelecimento de diretrizes de manejo para a conservação da espécie em seu ambiente *in situ*, visando uma população sustentável e em boas condições de bem-estar.





De acordo com Vasconcellos (2009), embora o lobo-guará esteja ameaçado de extinção, trabalhos de campo com a espécie não são numerosos. A maioria dos estudos realizados com lobos-guará é proveniente de observações de comportamento e reprodução em cativeiro (MOTTA-JUNIOR, 1997).

Alguns trabalhos existentes abordam os temas dieta (DIETZ, 1984; MOTTA-JUNIOR, 1997; ARAGONA e SETZ, 2001), dispersão de sementes (MOTTA-JUNIOR *et al.*, 1996), ecologia, conservação e padrão de atividade (DIETZ, 1984; SILVEIRA, 1999; RODRIGUES, 2002; SÁBATO *et al.*, 2006), determinação da área de vida (MANTOVANI, 2001; RODRIGUES, 2002), genética populacional (MATTOS, 2003; LION, 2007), comportamento social (KLEIMAN, 1972), enriquecimento ambiental (VASCONCELLOS *et al.*, 2009) e conflitos entre proprietários rurais (HURTADO, 2007). No entanto, estudos relacionados a ações adequadas de manejo para a conservação da espécie ainda são escassos.

Devido ao rápido crescimento populacional e ao uso cada vez mais intensificado das áreas naturais, a criação de ações de manejo e controle de danos causados por animais silvestres é cada vez mais importante, com o intuito de reduzir os conflitos existentes entre a fauna e os seres humanos (CAVALCANTI, 2006).

Em muitos países, programas de controles de animais que causam prejuízos são executados por órgãos ambientais oficiais na tentativa de minimizar ou eliminar a predação e são caracterizados por quatro etapas: 1) definição do problema; 2) conhecimento da ecologia da espécie-problema; 3) aplicação de métodos de controle e 4) avaliação desses métodos de controle. Porém, o Brasil ainda não possui uma política de manejo, prevenção e controle de danos causados por espécies da fauna silvestre, apesar de ser de responsabilidade do Governo Federal, cujo órgão atuante é o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), o fornecimento de subsídios para a resolução destes problemas (CAVALCANTI, 2006).

A lei de nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais) de fevereiro de 1998 Capítulo VI, Artigo 37, diz que: Não é crime o abate de animal realizado: **“I – Em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família; II – Para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente; III –**



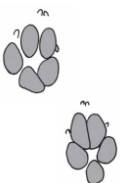


Por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente".

Segundo Cavalcanti (2006), algumas técnicas não-invasivas de controle utilizadas em outros países tem consistido na modificação do hábitat através da remoção de recursos para tornar o local menos atrativo para a espécie causadora de danos; exclusão que consiste em manter a espécie-problema longe da área, através do uso adequado de barreiras físicas, considerando-se fatores como biologia, tamanho e comportamento do animal; repelentes de área baseados no olfato dos animais, que podem ser estímulos odoríferos de significância biológica, como por exemplo, a urina de um predador para reduzir o interesse do animal pela área; estímulos visuais e acústicos, com a utilização de sons biologicamente relevantes para a espécie que possam afugentá-las do local. A captura, remoção ou translocação é a última alternativa a ser considerada, seja por razões biológicas, de segurança, de ética ou outras questões de consideração pública. A autora ressalta que não existe uma técnica ou prática de manejo que seja 100% eficiente, a utilização alternada ou simultânea de diversos estímulos é uma forma de diminuir a habituação dos animais e garantir uma maior eficácia no controle dos danos.

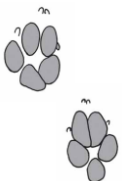
No Brasil, os principais problemas de predação envolvem espécies de carnívoros como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), onça-pintada (*Panthera onca*), a onça-parda (*Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o cahorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*) (CAVALCANTI, 2006). O lobo-guará é comumente responsabilizado por prejuízos causados as criações de animais domésticos, particularmente sobre galinhas e outras aves. Apesar da existência do conflito, informações sobre a característica do problema são escassas, sendo fundamental traçar planos de manejo direcionados a diminuir os prejuízos e aumentar as chances de conservação da espécie (HURTADO, 2007).

Por essa razão, em 2007, foi criado um plano intitulado: Plano de Ação para a Conservação do lobo-guará – Análise de Viabilidade Populacional e de Habitat, visando buscar alternativas para a sobrevivência da espécie. Este plano foi um referencial para todo o Brasil e teve como propostas reconhecer as principais ameaças à manutenção da espécie e identificar as questões sociais e econômicas envolvidas em sua conservação. Além disso, apresenta dados sobre as estimativas





populacionais (distribuição e *status*) e propostas de manejo de indivíduos e seus habitats (PAULA; MEDICI; MORATO, 2007).





4 MATERIAL E MÉTODOS

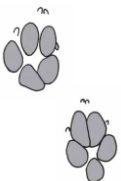
4.1 ÁREA DE ESTUDO E SUJEITOS EXPERIMENTAIS

O estudo foi dividido em duas fases. Na Fase I foi realizada uma avaliação de predação em quatro granjas avícolas no município de Barreiras-Bahia (Figura 3), designadas como granja A ($12^{\circ}06'41.11''S$ e $45^{\circ}13'57.14''O$), B ($12^{\circ}06'44.30''S$ e $45^{\circ}16'30.22''O$), C ($12^{\circ}05'29.66''S$ e $45^{\circ}24'09.60''O$) e D ($12^{\circ}04'23.87''S$ e $45^{\circ}31'28.93''O$).



Figura 3. (A) Vista aérea da Granja A. (B e C) Vista aérea da Granja B. (D e E) Vista aérea da Granja C. (F) Vista aérea da Granja D.

Fonte: Google Earth (Dezembro, 2010).



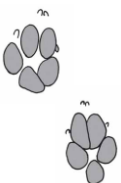


A granja A foi instalada na região no ano de 1991 é constituída por uma área de 14 (quatorze) hectares e Reserva Legal de 3 (três) hectares, é caracterizada como uma propriedade de pequeno porte, com cerca de 10.000 (dez mil) cabeças de aves. A produção principal é para postura de ovos, mas em condições específicas (animais com postura de até oitenta semanas) tanto os ovos quanto os animais são comercializados. As aves são dispostas em oito galpões, as quais são separadas por gaiola (Figura 4). Em cada gaiola são armazenadas entre 5 (cinco) ou 6 (seis) aves. No local há também um poleiro com 1.000 aves (hum mil), reservado aos animais em fase de desenvolvimento. A área externa da granja é cercada com arame farpado e os galpões são abertos nas laterais. A ração utilizada para a alimentação é produzida na granja e fornecida aos animais em um sistema de bandeja.



Figura 4. Área de contenção das aves na Granja A.
Fonte: Íttila Miranda (Novembro, 2010).

A granja B está na região há 18 (dezoito) anos, é composta por uma extensão de 1.200 (hum mil e duzentos) hectares, dos quais 250 (duzentos e cinquenta) hectares são destinados à Reserva Legal. É uma propriedade de médio porte, com 70.000 (setenta mil) cabeças de aves, utilizadas para fins de postura. O entorno da granja é cercado com arame farpado. O local designado para a produção das aves contém 22 (vinte e dois) galpões, abertos nas laterais, organizados por sessão de dois. As aves são contidas em gaiolas, nas quais são alojados seis animais. A área





de produção é constituída por um total de 60.000 (sessenta mil) aves e a área de recria (local de maturação das crias – fase inicial que envolve os primeiros quatorze dias de vida da ave) por 10.000 (dez mil) aves. Em relação à alimentação das aves há um armazém específico na granja, no qual é produzida uma ração balanceada para os animais.

A granja C chegou à região em 2006 abrange uma área de 2.500 (dois mil e quinhentos) hectares sendo 500 (quinhentos) hectares designados para área de Reserva Legal. É uma granja de grande porte, com capacidade de manter em suas instalações 1.200.000 (hum milhão e duzentos mil) cabeças de aves, a produção baseia-se exclusivamente no abate de frangos e no repasse de lotes para terceiros. Nesta propriedade, o sítio de produção apresenta cinco núcleos idênticos constituídos pela área suja e pela área limpa; a área suja refere-se à parte externa da granja e a área limpa ao local onde a granja fica instalada. Cada núcleo é totalmente cercado, com um portão para o acesso e é formado por oito galpões, cada um com capacidade para armazenar 30.000 (trinta mil) aves. Estes são fechados nas laterais com tela de arame (alambrado), gradeada para evitar a entrada de animais silvestres. Nesta propriedade cortinas são empregadas para evitar a penetração do sol, chuva e controlar a ventilação dentro do aviário (Figura 5).

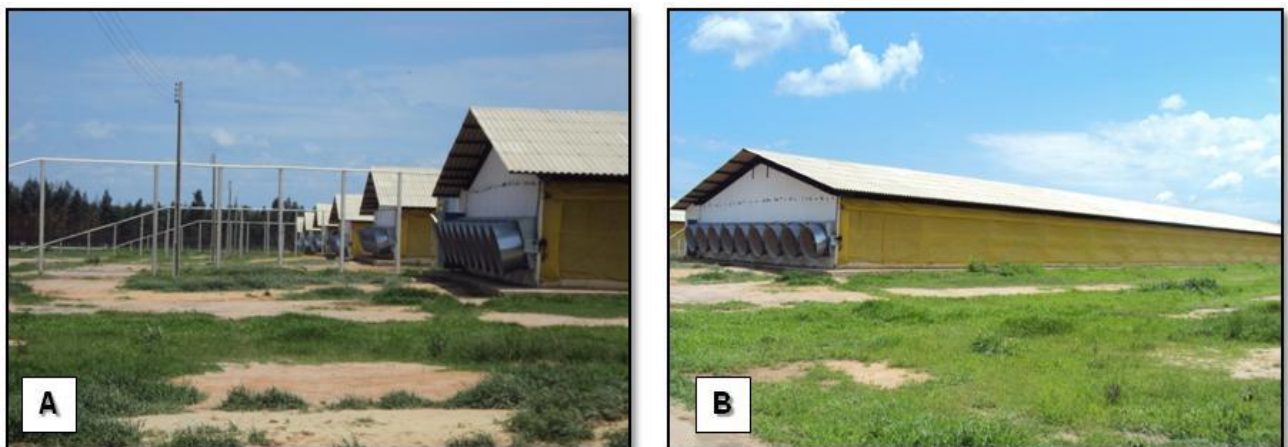
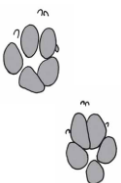
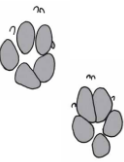


Figura 5. (A) Galpões que constituem um dos núcleos da Granja C. (B) Área de contenção das aves, emprego de telas e cortinas nos galpões.

Fonte: Ítilda Miranda (Novembro, 2010).

O acesso ao galpão ocorre por uma porta metálica que fica na lateral. As aves não ficam contidas em gaiolas, permanecem livres no interior do galpão em um sistema conhecido como criação em piso, que permite que as aves desenvolvam





suas atividades naturais com maior facilidade. O piso é de concreto e a cama das aves é formada por palhas de arroz para propiciar melhor conforto às aves e preservar a sanidade dos galpões. Um sistema artificial de acondicionamento térmico é utilizado, com exaustores e aspersão de água sobre a cobertura, com o intuito de melhorar as condições térmicas das instalações para a produção animal. A temperatura e a umidade do ambiente são controladas por equipamento de forma automatizada, se caso ocorrer falta de energia, imediatamente o gerador é ligado, pois uma falha no sistema pode comprometer o estado de saúde dos animais (Figura 6).



Figura 6. (A) Sistema de criação em piso da Granja C. (B) Sistema de acondicionamento térmico dos galpões.

Fonte: Ítilda Miranda (Novembro, 2010).

Cada núcleo possui seu sistema de alimentação com quatro silos internos e quatro externos. A ração é produzida em outro setor da empresa, na cidade de Luiz Eduardo Magalhães-BA, onde o caminhão é carregado e, ao chegar à propriedade passa por uma área de desinfecção, descarregando diretamente nos silos externos, destes, passam por uma tubulação, cai diretamente nos silos internos e posteriormente na tubulação interna do galpão, chegando até o suporte de alimentação das aves. Tanto o comedouro quanto o bebedouro das aves são automáticos (Figura 7).





Figura 7. (A) Sistema de abastecimento de ração na Granja C, silos internos. (B) Tubulação interna do galpão e suporte de alimentação das aves.

Fonte: Ítilda Miranda (Novembro, 2010).

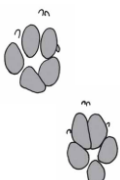
A granja D foi fundada há 7 (sete) anos, é constituída por uma área total de 1.000 (hum mil) hectares, dos quais 200 (duzentos) hectares correspondem à área de Reserva Legal. O espaço destinado para a produção das aves apresenta cinco galpões abertos nas laterais, com gaiolas para o confinamento das aves (Figura 8). Em cada gaiola são colocadas cinco aves. Nesta propriedade são criadas aves vermelhas e brancas que são dispostas nestes galpões de forma alternada, totalizando cerca de 30.000 (trinta mil) aves. O pinteiro e a área de recria encontram-se desativados. Na própria granja, é produzida a ração utilizada na alimentação dos animais, que é servida em um sistema de bandeja.



Figura 8. (A) Visão geral dos cinco galpões da Granja D. (B) Área de contenção das aves brancas.

Fonte: Ítilda Miranda (Novembro, 2010).

A fase posterior (Fase II) constou de um teste de manejo em cativeiro. Este teste foi realizado no Parque Fioravanti Galvani (PFG), situado a 12°04'36.40''S e 45°40'34.62''O, na região Oeste do Estado da Bahia, no município de Luís Eduardo





Magalhães-BA. O Parque obteve o registro (nº02006.002094/03-88) para funcionamento no ano de 2006 tendo como propósito a manutenção de espécies de animais do Cerrado, sendo mantidas atualmente 7 (sete) espécies para fins de manejo reprodutivo. O PFG constitui uma área de preservação ambiental com 20 (vinte) hectares de dimensão que contempla três diferentes setores para a conservação da biodiversidade: Criadouro Conservacionista, Viveiro de Mudas e Educação Ambiental (Figura 9).



Figura 9. (A) Vista aérea PFG. (B) Entrada do Parque.
Fonte: (A) Google Earth (Dezembro, 2010). (B) Ítilda Miranda (Dezembro, 2010).

Como sujeitos da pesquisa foram estudados, nesta fase, dois casais de lobos-guará cativos no PFG: Casal 1 (Kiko e Mel, denominados macho I e fêmea I) e casal 2 (Charlie e Lola, macho II e fêmea II).

O macho I (Kiko) foi doado pelo Criadouro Conservacionista da CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração) de Araxá-MG, sendo residente no parque desde 02 de junho de 2008. A fêmea I (Mel) chegou ao parque em 08 de março de 2008, proveniente de uma doação do Criadouro Científico da FMZV (Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia), UNESP, Botucatu-SP.

O macho II (Charlie) foi entregue ao IBAMA por um proprietário de uma fazenda em Roda Velha, município de São Desidério-BA, que repassou para o parque em 30 de julho de 2008. A fêmea II (Lola) foi doada pela Fundação Rio Zoo, esta perdeu uma das patas em um atropelamento e chegou ao Parque em 29 de maio de 2008 (Figura 10).

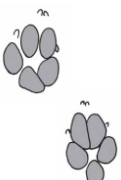
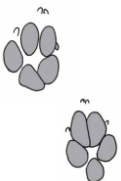




Figura 10. (A) Macho I (Kiko). (B) Fêmea I (Mel). (C) Macho II (Charlie). (D) Fêmea II (Lola).
Fonte: Ítíla Miranda (Dezembro, 2010).

Os recintos dos animais (Figura 11) são cercados por tela de alambrado com altura de (3,5m), chão de terra e cobertura vegetal natural, composta por árvores e arbustos que fornecem sombra aos indivíduos. Cada recinto mede (50mx50m). Possui duas tocas que são utilizadas pelos animais para descanso. Dispõe de um corredor ao fundo com baias apropriadas para o manejo veterinário dos animais e onde os machos são alimentados, e baias na frente, utilizadas para a alimentação das fêmeas. As baias contêm o piso de cimento e cobertura de telha. A parte frontal das baias são cercadas por tela de alambrado (2,3mx2,0m) com porta (1,8mx0,7m) para o acesso do tratador e outra porta (1,5mx2,10m) para acesso do animal a baia. A disposição dos recintos permite o contato visual entre os dois casais.



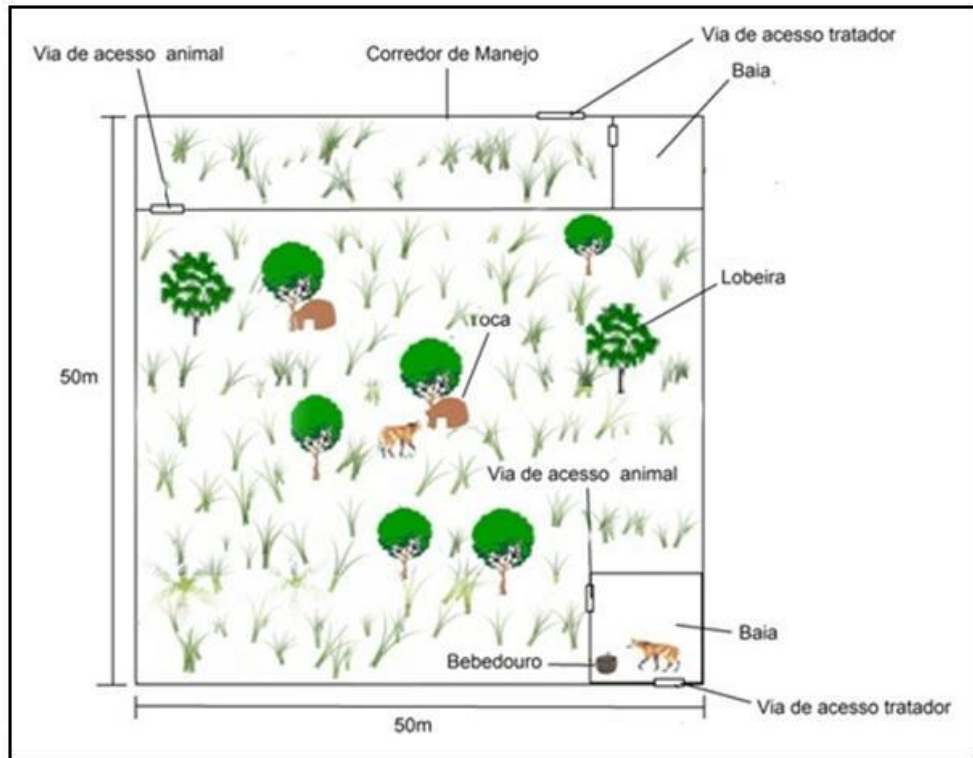


Figura 11. Croqui do recinto dos casais de lobos-guará.
Fonte: Thiago Miranda (Fevereiro, 2011).

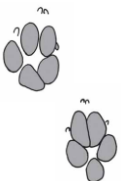
4.2 PROCEDIMENTOS

4.2.1 Coleta de Dados

Os dados foram coletados entre novembro de 2010 e janeiro de 2011.

Fase I – avaliação de predação nas granjas de aves pelo lobo-guará

Essa, teve uma duração de 15 (quinze) dias e foi realizada no mês de novembro. A coleta de dados nessa etapa consistiu na avaliação de predação, através de entrevistas dirigidas aos funcionários (zootecnistas e técnicos agrícolas) responsáveis pelas criações de aves nas granjas A, B, C, e D no município de Barreiras-BA. O questionário de entrevista era composto por perguntas a respeito da ocorrência e dos danos causados pelos lobos em cada estabelecimento. As entrevistas foram feitas pessoalmente e utilizando um questionário semi-estruturado, composto por perguntas objetivas e perguntas subjetivas (Anexo A e B). Com este questionário pretendeu-se coletar informações gerais sobre o entrevistado e a





propriedade, a ocorrência e a frequência de predação, ou ataques nas criações, as técnicas de manejo dos animais e dados específicos sobre o lobo-guará, assim como a percepção dos entrevistados para com a espécie. Estes tiveram que preliminarmente identificar a figura da espécie estudada entre a figura de outras espécies que não seriam alvo do estudo. A partir do reconhecimento do lobo-guará a entrevista era iniciada.

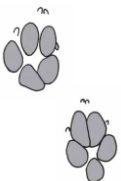
Fase II – teste de manejo em cativeiro

Para o teste de manejo em cativeiro foram apresentados três tipos de estímulos sensoriais aos animais, nos meses de dezembro e janeiro. O primeiro tratamento (T1) consistiu na apresentação de um estímulo vocal via *playback* correspondente à vocalização de um co-específico do lobo-guará. O estímulo foi apresentado utilizando um notebook (HP PAVILION) acoplado a uma caixa acústica (PSA 600 USB AC/DC-12V) (Figura 12).



Figura 12. Equipamento utilizado para aplicação do T1.
Fonte: Débora Dias (Janeiro, 2011).

O segundo e terceiro tratamentos consistiram na apresentação de dois estímulos olfatórios correspondente, respectivamente, ao odor (T2) e as fezes (T3) de outros lobos, os quais foram coletados no Zoológico de Salvador. As fezes foram coletadas nos recintos dos lobos pela manhã, colocadas em sacos plásticos com





lacre dentro de uma caixa de isopor e posteriormente foram armazenadas no freezer.

O odor foi coletado esfregando-se um pano limpo no corpo e na urina dos animais, os panos também foram colocados em sacos plásticos, lacrados e armazenados no freezer para não perder o odor (Figura 13).

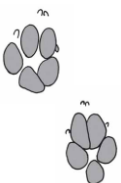
Além da apresentação dos estímulos vocais e olfatórios correspondentes aos tratamentos, também foram apresentados três tipos de controle: um estímulo vocal controle (C1), que consistiu no *playback* da vocalização de uma ave canora da região, bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e dois estímulos olfatórios controle, que consistiram na apresentação de um pano limpo sem conter nenhum cheiro (C2) e de fezes dos próprios lobos cativos do Parque (C3).



Figura 13. (A e B) Procedimentos para conservação das amostras coletadas. (C e D) Amostra de fezes e odor respectivamente.

Fonte: Débora Dias (Janeiro, 2011).

Os estímulos foram aplicados com uma variação nos horários, para evitar a habituação dos animais e compreender o período de atividade dos mesmos. Foram





realizadas cinco repetições para cada tipo de estímulo, os quais foram apresentados de forma alternada, respeitando um intervalo de um dia livre sem aplicação (Apêndice A). Os recintos foram marcados em vários pontos com fitas, considerando-se uma distância de cinco metros (5m) entre o ponto de aplicação do estímulo e a posição do animal, com o intuito de cronometrar o tempo que cada indivíduo levou para apresentar o primeiro comportamento frente aos estímulos aplicados (Figura 14).

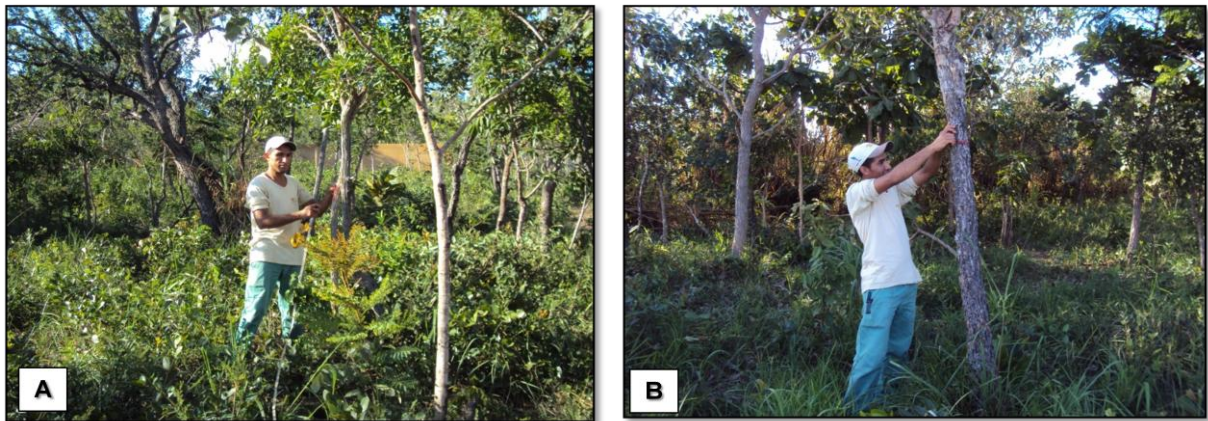


Figura 14. (A) Medida do recinto com trena do ponto de aplicação do estímulo à posição inicial do animal. (B) Colocação de fitas para marcar a posição inicial do animal.

Fonte: Ítíla Miranda (Janeiro, 2011).

Para apresentação do T1 e C1, o equipamento utilizado foi colocado em frente ao recinto dos casais de lobos, em um local estratégico que impossibilitava a visualização pelos animais. A partir da aproximação dos indivíduos ao ponto de aplicação do estímulo o som era acionado e a observação iniciada.

A aplicação do T2 e C2 foi realizada colocando-se o pano com odor e sem odor respectivamente em um determinado ponto do recinto. O mesmo procedimento foi realizado para a aplicação do T3 e C3, os quais foram colocados em um suporte para evitar o contato direto com o chão (Figura 15).





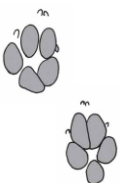
Figura 15. (A) Procedimento de aplicação do T2 e C2. (B) Procedimento de aplicação do T3 e C3.
Fonte: Ítilda Miranda (Janeiro, 2011).

Os comportamentos dos animais frente à apresentação dos tratamentos e controles foram registrados através do método de amostragem *animal focal*, utilizando uma câmera filmadora digital Sony (Eletronics Inc. San Diego, CA). Os comportamentos também foram registrados através da câmera fotográfica digital Sony (DSC-W80/W190). As observações dos animais tiveram duração de 30 (trinta) minutos para cada indivíduo. Em cada sessão de observação foram descritos e registrados todos os comportamentos realizados por cada indivíduo. Além disso, foram registradas a frequência e a duração de cada comportamento. As informações obtidas foram categorizadas para compor o etograma da espécie em cativeiro.

4.2.2 Análise de Dados

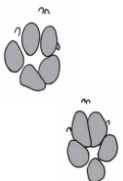
Os dados obtidos através da realização das entrevistas foram avaliados de forma descritiva, identificando-se os principais fatores que influenciaram na predação das aves, bem como a percepção dos entrevistados frente à situação problema.

A análise de dados da Fase II constou na medição da latência (tempo, em segundos, que o animal levou para reagir ao estímulo aplicado) dos animais após a apresentação dos estímulos. Esta medida foi comparada com a latência dos estímulos considerados controle, através do cálculo de médias. Também foi realizada a análise descritiva dos comportamentos da espécie em cativeiro, de maneira comparativa, para inferir se as condições de cativeiro influenciam no





reconhecimento sensorial da espécie e, conseqüentemente, interferem no seu comportamento de defesa.





5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS GRANJAS

As quatro pessoas entrevistadas nas granjas eram adultas (maiores de 18 anos de idade), com função específica de zootecnista ou técnico agrícola, profissional habilitado responsável pelo cuidado e manejo dos animais nas propriedades. Os entrevistados diferenciaram facilmente a foto do lobo-guará entre as espécies que não são alvo do estudo.

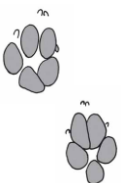
Na granja A os remanescentes de vegetação nativa (Cerrado) no entorno da propriedade são qualificados como fragmentos menores e ficam a 300 (trezentos) metros do aviário. Grande parte da vegetação encontra-se degradada. As condições das instalações são consideradas precárias, os galpões utilizados para a contenção das aves já apresentam sinais de desgaste, foram construídos com madeira e cobertos com telhas de eternite. Na parte frontal, as palhas são utilizadas para diminuir a luminosidade nos galpões (Figura 16).



Figura 16. (A) Área verde no entorno da granja A. (B) Instalações dos galpões.

Fonte: Ítíla Miranda (Novembro, 2010).

Em todo o entorno da granja B e D são encontrados remanescentes de vegetação nativa, inclusive próximo ao local onde as aves permanecem, estando a uma distância de 500 (quinhentos) metros aproximadamente. As condições das instalações são regulares, os galpões e gaiolas estão em bom estado de





conservação, mas as barreiras físicas (cercas da área externa e interna) não são muito eficazes para evitar a entrada de animais silvestres (Figura 17).

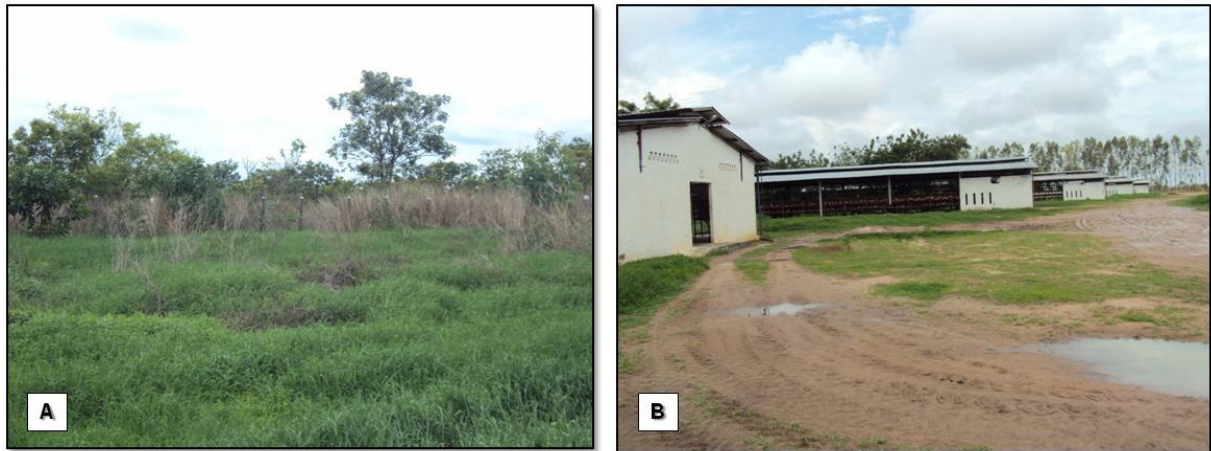


Figura 17. (A) Área verde no entorno da Granja D. (B) Instalações dos galpões na Granja D.
Fonte: Íttila Miranda (Novembro, 2010).

Na propriedade C a vegetação nativa fica a aproximadamente 700 (setecentos) metros do aviário e ao redor da propriedade tem remanescentes de Cerrado. As instalações da granja são boas, a área de contenção das aves é bem organizada, favorecendo a produção das aves e a proteção do aviário contra predação.

Os métodos de manejo utilizados nas granjas A, B e D são semelhantes, o confinamento das aves é feito em gaiolas, método de contenção que gera um grande desconforto para as aves, podendo causar canibalismo, problema nos pés e fragilidade óssea (SESTI, 2004). A área externa da granja é cercada com arame farpado, os galpões são abertos nas laterais e as aves mortas por causas naturais são descartadas em um buraco aberto para este fim. O sistema de manejo diferencia-se em alguns aspectos básicos como tamanho dos galpões, gaiolas e materiais utilizados para a construção dos mesmos.

A granja C apresenta uma dinâmica de manejo totalmente diferente, como, isolamento da granja com barreiras físicas adequadas, criação em piso que propicia melhor conforto e proteção às aves, sanidade dos galpões, destino adequado das aves mortas em composteira e área de desinfecção (Figura 18), obedecendo todos os critérios de biosseguridade (conjunto de práticas de manejo e normas de segurança envolvendo a saúde dos animais da produção e os animais silvestres) imprescindíveis para a instalação de uma granja (INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 4/1998). Segundo Sesti (2004), os procedimentos adotados para o manejo das aves





devem ser revisados rotineiramente e modificados de acordo com mudanças nos objetivos econômicos, legais e de produtividade do sistema de produção animal em questão.

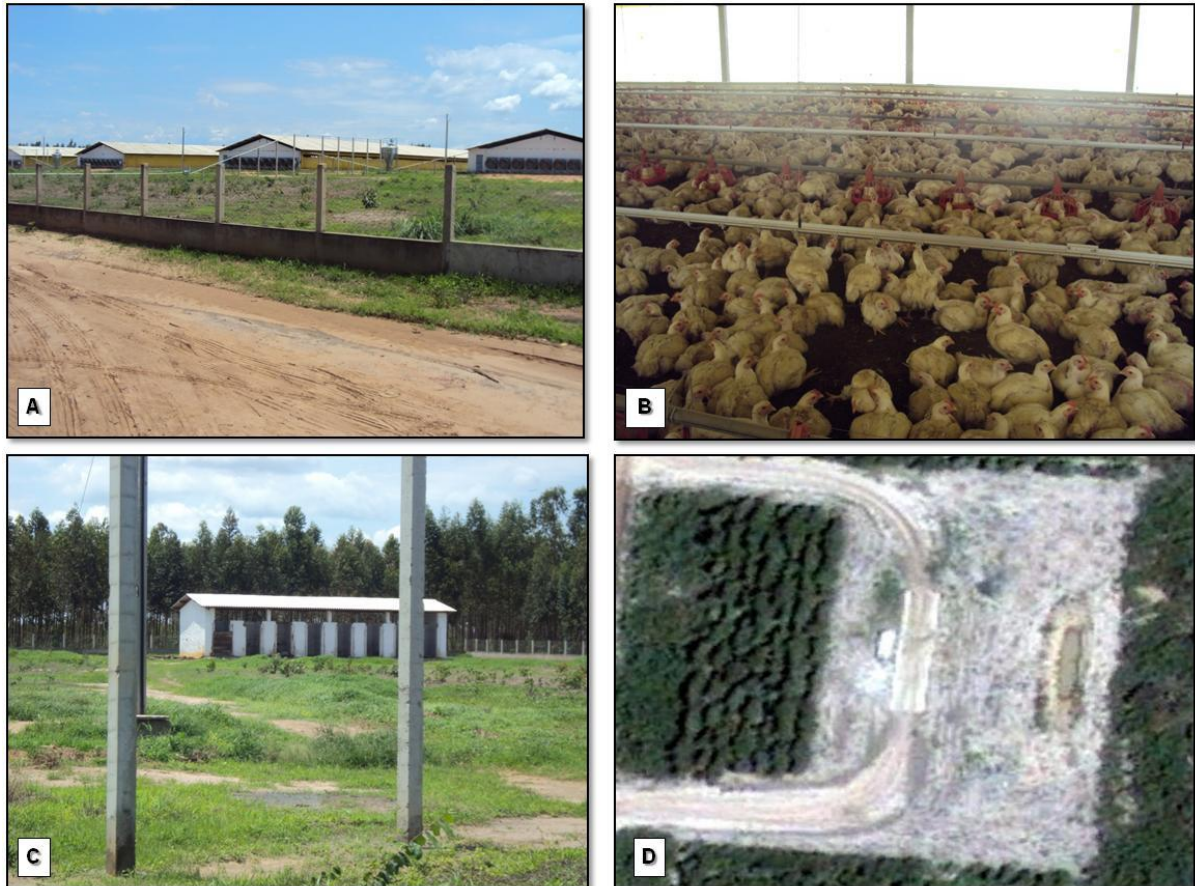
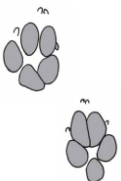


Figura 18. (A) Sistema de isolamento dos núcleos da Granja e disposição dos galpões. (B) Método de criação das aves em piso. (C) Composteira. (D) Área de desinfecção de veículos.

Fonte : (A, B, C) Ítíla Miranda. (D) Gogle Earth (Novembro, 2010).

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NA PREDACÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa, através da entrevista dirigida ao zootecnista e aos três técnicos agrícolas, sugerem que existe uma ampla ocorrência de ataques às criações de aves nas granjas, sendo que das quatro propriedades visitadas duas reportaram ter esse problema. Os entrevistados das granjas A e C citaram não ter problemas de predação de aves em suas propriedades, enquanto os das granjas B e D relataram ocorrência de predação em suas criações.



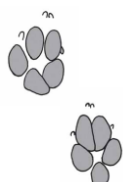


Os dados revelam que a ocorrência ou não de predação pode estar associada a fatores estruturais e fatores naturais (Quadro 1). Os fatores estruturais identificados como influentes na predação foram barreiras físicas inadequadas, galpões abertos nas laterais, erro de manejo das aves e descarte das aves mortas em locais inadequados. Como fatores naturais foram identificados a proximidade do aviário à vegetação, redução na vegetação nativa e o período de seca. Porém, as granjas apresentam características diferentes, sendo necessário analisar outros fatores que podem influenciar na ocorrência de predação. O manejo adotado nas granjas é um fator indissociável do índice de predação, uma vez que o manejo precário ou inapropriado deixa as aves mais vulneráveis ao ataque de carnívoros (AZEVEDO e CONFORTI, 2002).

Quadro 1. Análise dos fatores que influenciam na ocorrência ou não de predação nas granjas.

<u>Fatores Estruturais</u>	Sem Predação		Com Predação	
	A	C	B	D
Presença de cães	Sim.	Não.	Não.	Não.
Cerca de alambrado na área externa e interna.	Não.	Sim.	Não.	Não.
Galpões fechados nas laterais	Não.	Sim.	Não.	Não.
Destino adequado às aves mortas	Não.	Sim.	Não.	Não.
Erro de manejo das aves	Não.	Não.	Não.	Sim.
<u>Fatores Naturais</u>	A	C	B	D
Vegetação próxima	Sim.	Não.	Sim.	Sim.
Vegetação constituída em grande parte por fragmentos	Sim.	Não.	Não.	Não.
Período de seca	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
Redução na vegetação nativa	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.

Fonte: Dados da pesquisa (Novembro, 2010).





Na granja A apesar das condições das instalações serem precárias permitindo até mesmo o escape de aves das gaiolas não há registros de predação segundo o entrevistado, o que pode estar relacionado à presença de 5 (cinco) cachorros de pequeno e médio porte que ficam presos próximo aos galpões (Figura 19). Muitos pesquisadores recomendam a utilização de cães de guarda para prevenção da predação e afirmam que os cães podem ser eficientes na proteção das criações, pois estes podem repelir os animais silvestres do local (RIGG, 2004 *apud* HURTADO, 2007). Além disso, animais selvagens tendem a evitar conflitos com animais domésticos (PERES, 2008).

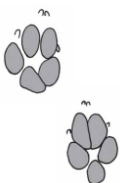


Figura 19. (A) Escape de aves das gaiolas na Granja A. (B) Cachorro preso próximo a área de contenção das aves na Granja A.

Fonte : Íttila Miranda (Novembro, 2010).

Segundo Cavalcanti (2006), a utilização de cães para prevenção de predação ainda é um tópico de controvérsia entre os pesquisadores. Os cães podem ser utilizados de forma eficaz de acordo a autora quando são empregados pelo menos cinco animais que não devem ficar soltos pela propriedade e sim contidos num local próximo a possível área de acesso à criação, o que foi observado na granja A. Por essa razão é possível sugerir que existe uma tendência de granjas com cachorros não terem predação. E ainda, segundo o observado, as granjas sem cachorros sofreram ataques nas suas criações. Porém, uma desvantagem desse método de prevenção é a propagação de doenças para os animais silvestres que constitui uma ameaça para as espécies (PERES, 2008).

Outro item que pode influenciar na ausência de predação nesta propriedade é o fato da vegetação nativa do entorno apresentar-se fragmentada caracterizando





uma área pouca atrativa para espécies silvestres devido à falta de recursos necessários a sobrevivência (CROOKS, 2002; RICKLEFS, 2003).

Na granja C, a qualidade e eficiência do sistema de manejo garantem uma proteção adequada contra predação no aviário. Apesar do sistema de proteção contra os ataques, lobos-guará já foram vistos e também escutados dentro e nas mediações da propriedade, um fato comum, uma vez que, há uma Reserva Legal e também remanescentes de Cerrado no local. Os lobos se aproximam do aviário atraídos pelo cheiro das aves, porém como o sistema de isolamento das aves é eficiente, estes não conseguem entrar nos galpões e atacar as aves. A distância da vegetação nativa ao aviário e o descarte adequado das aves são outros fatores que podem influenciar na ausência de predação. Quando acontece a morte natural de aves, as carcaças são destinadas ao local de compostagem construído em todos os núcleos do aviário para evitar grande deslocamento de dejetos e de aves mortas. A compostagem é um processo eficiente e o mais indicado para o rotineiro descarte dos resíduos da produção (GONZALES *et al.*, 2007).

Na granja B há ocorrências de ataques às aves desde a sua instalação na região. As cercas e barreiras físicas são inapropriadas para impedir os animais silvestres de entrar na propriedade. As cercas são de arame farpado com um espaçamento muito grande que permite a passagem do animal através da cerca. Outro fator que contribui para a vulnerabilidade do aviário é que os galpões são abertos nas laterais. Dessa forma, as aves ficam mais expostas e propensas aos ataques. É importante ressaltar que o isolamento adequado da área da granja, assim como dos galpões é de extrema importância, pois evita o livre acesso de animais no local (SESTI, 2004).

O problema de isolamento do aviário também foi verificado na granja D que apresenta ocorrência de predação desde a sua fundação. O armazenamento dos lotes de aves vermelhas e brancas em seus respectivos galpões é outro ponto a ser analisado, pois ocorreu um erro na distribuição das aves nas gaiolas. As aves vermelhas são maiores que as brancas, sendo as gaiolas para armazenamento das galinhas vermelhas maiores. No entanto dois lotes foram trocados, colocando-se galinhas vermelhas nas gaiolas destinadas às galinhas brancas e galinhas brancas foram colocadas nas gaiolas das galinhas vermelhas. Como consequência, as aves brancas conseguem escapar facilmente das gaiolas, passeando livremente pelo





galpão (Figura 20), dessa forma os lotes de aves ficaram mais predispostos aos ataques de animais silvestres.

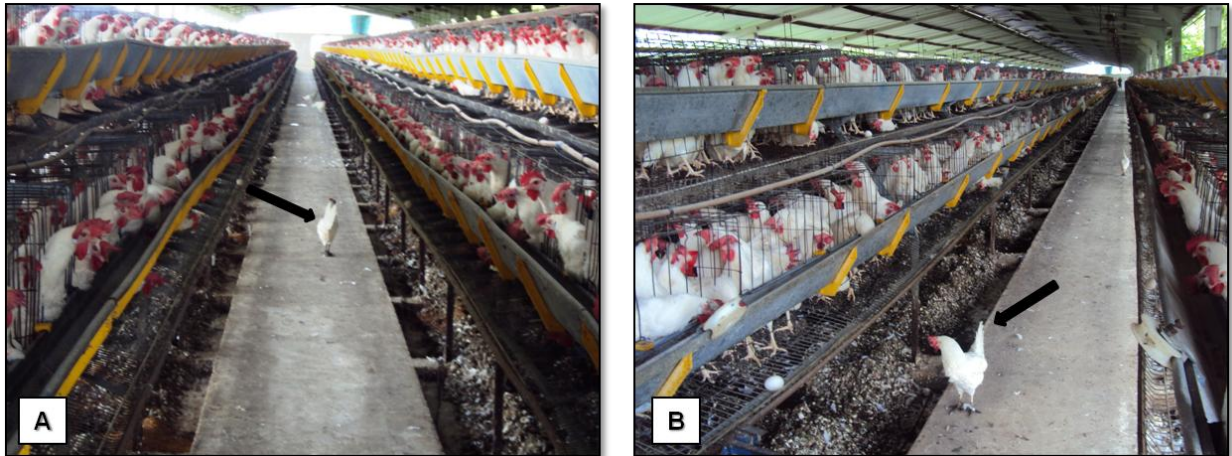


Figura 20. (A e B) Erro de distribuição nos lotes de aves que favoreceram o escape das gaiolas.
Fonte : Ítala Miranda (Novembro, 2010).

Outro problema de manejo visualizado neste aviário foi o destino dado às aves mortas que eram colocadas em um balde dentro do próprio galpão (Figura 21). No final do dia os tratadores dos animais esqueciam de retirar as aves dos baldes e colocar no buraco aberto para este fim. Este fator ocasionou a habituação de animais silvestres a se alimentarem nestes baldes. Quando o erro foi reparado, os animais passaram a atacar as aves vivas, pois já estavam acostumados com a disponibilidade de alimento naquele local. Para eliminação dessas carcaças é indispensável dispor de métodos adequados como fossas anaeróbicas, incineração, enterramento e compostagem (GONZALES *et al.*, 2007). Além do problema de predação, o consumo de aves mortas doentes podem propagar doenças para os animais silvestres.





Figura 21. (A e B) Descarte temporário das aves mortas por causas naturais no balde presente em cada galpão da Granja D.

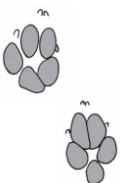
Fonte : Ítilda Miranda (Novembro, 2010).

O fato da vegetação nativa encontrar-se bem próxima da área de confinamento das aves nas duas granjas afetadas pode influenciar nos ataques, pois o predador passa a ter uma maior facilidade de acesso às aves (AZEVEDO e CONFORTI, 2002). A falta de alimentos no período de seca também influencia os animais silvestres a buscarem fontes alternativas de alimentos (PITMAN *et al.*, 2002).

As ocorrências e a frequência de predação também podem estar relacionadas à redução da vegetação nativa no entorno das propriedades, que ocasiona a redução da disponibilidade de alimentos em seu habitat natural, aproximando os animais silvestres destes locais (AZEVEDO e CONFORTI, 2002). A falta de áreas de transição entre reservas e propriedades rurais, também aumentam o contato entre predadores e criações domésticas, favorecendo os ataques (PITMAN e OLIVEIRA, 2002).

Outro fator que deve ser considerado é que algumas espécies de carnívoros têm demonstrado certa adaptabilidade às áreas alteradas e conseguem sobreviver em lugares com ocupação humana. Por exemplo, os canídeos tais como lobo-guará, o cachorro-do-mato e a raposa podem ser encontrados em ambientes antropizados (RODDEN *et al.*, 2004) e estes tendo presas de fácil acesso poderão se alimentar dessas.

Ainda que nas granjas afetadas as galinhas permanecessem contidas em gaiolas o tempo todo, com exceção daquelas que escapavam das gaiolas, elas foram atacadas por predadores que conseguiam passar além das barreiras de proteção. Provavelmente isso ocorre devido à utilização de materiais inadequados





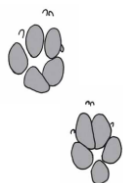
para a construção das barreiras físicas ou ainda que estes não sejam suficientes para frear os predadores.

5.2.1 Frequência de Predação nas Granjas Afetadas

Os dados referentes à predação nas granjas B e D são dispostos no quadro 2.

Quadro 2. Perguntas e respostas referentes à ocorrência de predação nas granjas.

Pergunta	Granja B	Granja D
Índice alto de ataques?	Sim.	Sim.
Quantos ataques têm ocorrido e com que frequência?	Média de 10 frangos/ataque. Semanal, uma a duas vezes por semana.	Média de 10 ataques. Diária.
Quando foi o último ataque?	26/10/10. À noite.	10/11/10. À noite
Em que período do ano ocorrem mais ataques?	Período de seca (abril a setembro).	Período de seca (abril a agosto).
Há quanto tempo vem ocorrendo?	Desde a instalação da granja (18 anos).	Assim que a granja foi instalada neste local (7 anos).
Tem aumentado ou diminuído? Por quê	Tem diminuído. Por causa da destruição do habitat dos animais.	Diminuído. Desde o evento das queimadas e agora por causa da chuva.
Que animal acha que matou as galinhas?	O lobo-guará.	É principalmente o lobo-guará. Mas outros animais também já atacaram a criação como a raposa, gambá e um gato selvagem.





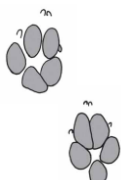
Quadro 2. (Continuação).

Pergunta	Granja B	Granja D
Como sabe que animal foi o predador?	Visualização, pelos deixados no arame farpado, vocalização e pegadas também.	Visualização e palpite, porque o lobo-guará consegue comer somente a cabeça das aves. Quando é outro animal como o gambá ele chegar a deixar somente a asa das aves.
O lobo-guará já foi visualizado ou escutado na granja? Quando?	Sim. No dia do último ataque registrado 26/10/10.	Sim. Numa noite de lua cheia com boa iluminação. A data eu não lembro.
Que atitudes são tomadas em relação às aves abatidas?	São colocadas armadilhas, para tentar pegar o predador (carne envenenada).	Já foram feitas tocaias e armadilhas.

Fonte: Dados da pesquisa (Novembro, 2010).

Considerando os relatos de predação nas granjas afetadas nesta pesquisa, segundo entrevistados, a média de animais mortos por ataque foi de 10 (dez) animais, uma vez que, o predador só conseguia comer as cabeças, havia uma tendência maior do mesmo predação mais aves. Os ataques foram descritos, como semanais na granja B com uma frequência de uma a duas vezes por semana e diários na granja D. Os funcionários acreditam que os ataques ocorrem no período noturno, sendo que as perdas são descobertas no dia seguinte do acontecimento. A maioria dos animais carnívoros realizam suas atividades principalmente no período noturno-crepuscular (SILVEIRA, 1999), sendo assim, a ocorrência dos ataques à noite pode estar relacionado a este fator.

A frequência de ataques nas duas granjas com índice de predação exibe segundo os entrevistados uma sazonalidade ao longo do ano, concordando que é mais frequente durante a época de seca (abril a setembro). No período chuvoso a predação chega a reduzir totalmente. A variação sazonal dos ataques está relacionada à disponibilidade de presas naturais (PITMAN e OLIVEIRA, 2002). A época de seca também é compatível com o período reprodutivo, pois os lobos-guará





se juntam para cópula de abril a julho (DIETZ, 1984). A gestação das fêmeas dura cerca de sessenta e cinco dias (65 dias) (DIETZ, 1984; RODRIGUES, 2002). Nesta fase as fêmeas têm maior necessidade energética para garantir os nutrientes necessários aos filhotes (RABINOWITZ, 1986 *apud* PITMAN *et al.*, 2002).

Os ataques às criações de aves têm ocorrido desde a instalação das granjas. Os dois entrevistados concordam que a frequência de ataques tem diminuído, devido a fatores variados como destruição do habitat natural da espécie (desmatamento, queimadas) e por causa do período de chuva. Apesar da predação ocorrer desde a fundação das propriedades, não foram encontrados registros destes ataques, só foram disponibilizados dados dos ataques do ano de 2010. A frequência destes, nas duas granjas pode ser observada no gráfico abaixo (Figura 22).

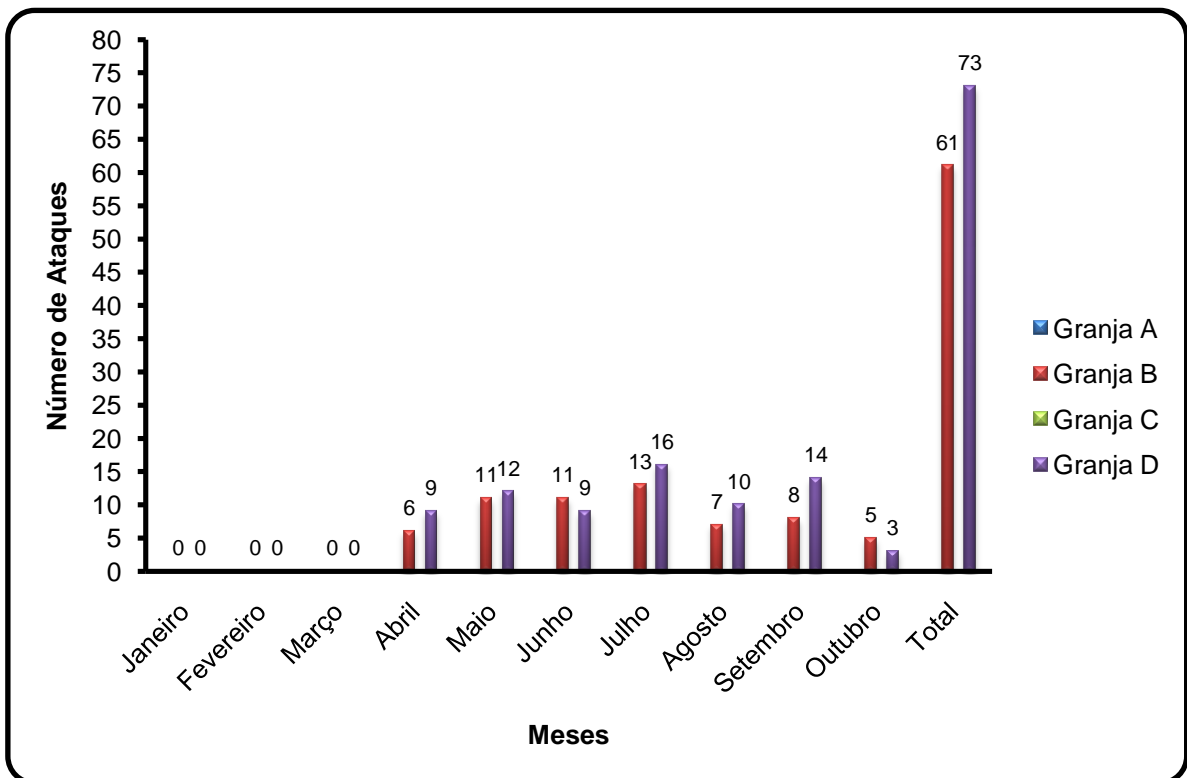
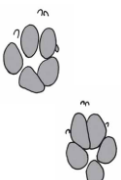


Figura 22. Gráfico da frequência de predação reportada pelo entrevistado.
Fonte : Dados da pesquisa (Novembro, 2010).

Os ataques às aves foram atribuídos especialmente ao lobo-guará, considerado pelos entrevistados como o principal responsável pela predação. Na





granja D além do lobo-guará foram indicados outros responsáveis, como o gambá, a raposa e um gato selvagem.

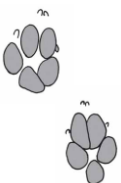
A predação em galinheiros ocorre geralmente por animais como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gambá (*Didelphis* sp.) e gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*). Porém, a correta identificação do predador é difícil, pois os padrões de alimentação podem variar entre indivíduos e se sobrepor entre espécies (CAVALCANTI, 2006).

A identificação direta e indireta do predador na granja B foi realizada através da visualização, de pelos deixados no arame farpado, vocalização e pegadas que correspondia de acordo o entrevistado ao lobo-guará. Na granja D a identificação do predador foi realizada através da visualização direta e palpite, pois segundo o entrevistado o lobo-guará só conseguia se alimentar da cabeça das aves e dessa forma atacava mais animais, já o gambá, por exemplo, matava apenas uma ave, pois conseguia arrancar mais pedaços de sua presa, ficando saciado mais rapidamente.

A correta identificação do predador é importante na determinação do método de controle adequado que dependerá das características da espécie em questão. Os carnívoros têm hábitos crepusculares e noturnos, sendo dificilmente vistos na natureza. No entanto, sinais típicos como rastros, fezes e pelos são frequentemente deixados pelos animais podendo fornecer informações quanto a sua espécie. Além disso, o histórico do problema de predação do local também pode ajudar na identificação da causa da mortalidade (CAVALCANTI, 2006).

O fato do lobo-guará se movimentar muito, ser avistado com facilidade, utilizar áreas abertas inclusive de pastagens, ter uma grande área de vida, deixar marcação com fezes, uivar, e ser conhecido pela maioria das pessoas, (DIETZ, 1984; RODRIGUES, 2002; RODDEN *et al.*, 2004), pode ter influenciado na indicação dele como responsável pela maior parte dos ataques às criações de galinhas. Além disso, existe uma tendência de animais mais conhecidos serem mais responsabilizados por problemas de predação (HURTADO, 2007).

Ao serem perguntados sobre as atitudes tomadas em relação às aves abatidas, ambos os entrevistados admitiram colocar armadilhas e fazer tocaias para





tentar pegar o animal. Nenhum dos entrevistados mencionou diretamente matar o animal problema, mas admitiram o uso de armadilhas com carnes envenenadas nos aviários.

5.3 PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE O LOBO, ATITUDES E SUGESTÕES PARA RESOLVER O PROBLEMA

Os quatro entrevistados mostraram ter uma opinião positiva sobre o lobo-guará, mesmo aqueles, cujas propriedades têm problemas de predação. É importante destacar que algumas respostas obtidas nas perguntas com respeito ao lobo-guará (Quadro 3), denotaram o entendimento das pessoas de que a origem dos conflitos é devido à competição, entre o homem e a fauna, pelos mesmos recursos. As respostas também sugerem que existe uma aceitação ao fato que os lobos precisam se alimentar, mais ainda no período em que estão com filhotes e que, tendo acesso a criações de aves, vão se alimentar delas.

Quadro 3. Respostas obtidas às perguntas centradas no lobo-guará durante a entrevista.

Pergunta	Granja A	Granja B	Granja C	Granja D
O lobo-guará é importante para o meio ambiente?	Sim. Porque é um animal típico da região.	Sim. Porque é uma espécie do Cerrado importante para o ecossistema nativo.	Sim, é um animal que faz parte do Cerrado e que está ameaçado.	Sim, porque faz parte do ecossistema nativo da região.
O lobo é um problema para as pessoas?	Não.	Às vezes. Devido à ocorrência de predação.	Não.	Não.





Quadro 3. (Continuação).

Pergunta	Granja A	Granja B	Granja C	Granja D
Porque o lobo caça galinhas?	O homem tem acabado com a comida dos lobos por meio da destruição do ambiente, agora as galinhas servem de alimento.	Porque este lugar pertencia aos lobos, e agora há galinhas.	Porque falta alimento em seu habitat e eles precisam se alimentar.	Porque no período de seca faltam alimentos e eles buscam outras formas de se alimentar. E uma dessas é predando galinhas.
De que outros itens o lobo-guará se alimenta?	Não sabe.	Galinhas e outras aves se alimentam de frutos como a lobeira.	Aves, pequenos animais, lobeira e outros tipos de frutos.	Galinhas, roedores e frutos como a lobeira.

Fonte: Dados da pesquisa (Novembro, 2010).

Os resultados também mostraram que é do conhecimento da maioria dos entrevistados o consumo de itens vegetais por parte do lobo. A lobeira (*Solanum lycocarpum*) foi a mais mencionada entre os itens vegetais, e as galinhas entre os itens animais.

Os resultados deste estudo sugerem que existe uma relação entre a tolerância das pessoas com o lobo-guará e a ocorrência de predação, pois ambas as granjas afetadas admitiram colocar armadilhas e fazer tocaias para pegar o animal. Apesar disso, as pessoas assumem a predação como fato normal, e os ataques às criações de aves como uma consequência dos humanos terem ocupado áreas nas quais sempre existiram animais silvestres.

Este estudo também revelou que a predação é um problema comum e que deve ser abordado porque pode se agravar, e com isso gerar conflitos maiores que aumentem o risco de perseguição aos predadores.





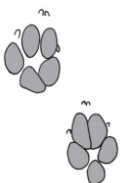
Segundo os entrevistados os proprietários manifestaram a vontade de reduzir a predação nas suas criações, mas declararam não ter como mudar os métodos de manejo, argumentando que estas mudanças representariam um gasto financeiro muito grande. No entanto, as sugestões dadas para reduzir os ataques enfocam o aumento dos métodos de prevenção, o que implica em uma mudança no manejo das criações (Quadro 4).

Quadro 4. Sugestões dadas pelos entrevistados para a prevenção da predação nas criações de aves.

Granja	Sugestões para resolver o problema de predação nas criações de aves
B	<ul style="list-style-type: none">• Mudança no manejo das aves.• Usar bombas para assustar o predador.• Colocar armadilhas para capturar o predador.
D	<ul style="list-style-type: none">• Mudança no manejo das aves.• Usar métodos de prevenção: fechar a área onde os animais se encontram, colocar luzes, colocar armadilhas para capturar o predador.

Fonte: Dados da pesquisa (Novembro, 2010).

Para obter dados mais detalhados referentes à ocorrência de predação é necessário a realização de um monitoramento nas propriedades afetadas, com o intuito de obter mais informações sobre o problema como, responsáveis e fatores que influenciam nos ataques, assim como a frequência com que estes ocorrem, pois os resultados obtidos através de entrevistas podem ser influenciados pelas respostas dos entrevistados, se estes apresentarem uma maior hostilidade com a espécie, a frequência de predação pode ser superestimada. Também, podem ser relatadas perdas de aves sem confirmação, ou a pessoa poder ter esquecido informação relevante no momento da entrevista (RIGG, 2004 *apud* HURTADO, 2007). Embora, a aplicação de questionários e o método de entrevistas apresentem limitações para a coleta de dados, estes têm sido ferramentas importantes para quantificar as predações causadas pela fauna silvestre (PALMEIRA, 2004). No Brasil, alguns pesquisadores utilizaram esta metodologia para quantificar e descrever predação nas criações domésticas por onças (CONFORTI e AZEVEDO, 2002; PALMEIRA, 2004).





Os resultados desta fase sugerem a necessidade da realização de uma parceria com o poder público (IBAMA) – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, para a realização de programas de manejo para a espécie-problema. Além disso, é imprescindível a orientação dos proprietários granjeiros com relação à coibição de armadilhas fatais, isso seria possível através de um programa de educação ambiental não só com os proprietários e funcionários das granjas, mas também com a comunidade local. Outro aspecto importante a ser considerado é a mudança das estruturas das propriedades, implementando medidas de segurança mais eficientes de acordo a necessidade de cada uma.

5.4 FASE II – TESTE DE MANEJO EM CATIVEIRO

A partir da análise das respostas comportamentais apresentadas durante a aplicação do experimento, observamos que os animais mostraram-se mais reativos frente aos tratamentos apresentados do que aos controles (Apêndice B). As médias das latências expressas pelos animais durante a aplicação dos tratamentos foi menor do que a latência verificada para os controles (Figura 23). Entre os tratamentos apresentados, o T2 foi o que os animais mais reagiram, seguido do T1. O T3 foi o que provocou uma menor reação nos animais.

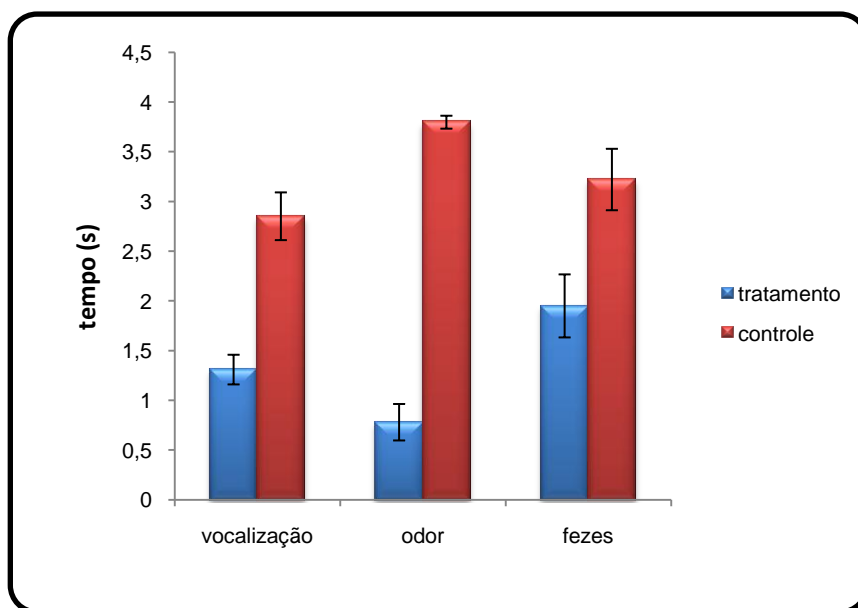


Figura 23. Gráfico da média dos tempos de latência durante a aplicação dos tratamentos e controles.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).





A apresentação dos três controles totalizaram 30 (trinta) horas de observação. Estes não provocaram nenhuma mudança no comportamento dos animais. A aplicação do C1, *playback* do canto do bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), não provocou nenhuma resposta observável nos indivíduos. Estes continuavam expressando seus comportamentos padrão de alimentação e descanso (Figura 24). A ausência de resposta dos animais frente a este estímulo vocal, indica que os lobos-guará estão habituados ao som apresentado, uma vez que o bem-te-vi é uma ave canora presente em todas as regiões do Brasil, habitando também o Cerrado baiano (VOGEL e METRI, 2008), sendo sua vocalização reconhecida como não ameaçadora pelos lobos e por outros animais da fauna brasileira.



Figura 24. Fêmea I (Mel) em postura de descanso durante a aplicação do C1.

Fonte: Ítíla Miranda (Janeiro, 2011).

O emprego do pano sem odor como C2, não provocou o deslocamento dos animais em direção ao pano e nem o contato direto com o mesmo (Figura 25). Isso pode ser explicado pelo fato dos animais não identificarem, ao farejar o ar, nenhum odor característico que indicasse uma ameaça potencial.





Figura 25. Ausência de reação dos animais durante a aplicação de C2.

Fonte: Ítala Miranda (Janeiro, 2011).

Na aplicação do C3, os animais não apresentaram nenhum comportamento de contato direto ou indireto com o estímulo, o que sugere o reconhecimento sensorial do odor das próprias fezes (Figura 26).



Figura 26. (A) Deslocamento da fêmea I (Mel) durante a aplicação de C3. (B) Ausência de contato direto com o estímulo.

Fonte: Ítala Miranda (Janeiro, 2011).





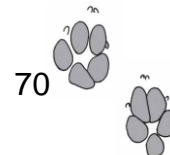
Quanto aos tratamentos testados durante esta fase, foram realizadas 30 (trinta) horas totais de observações para os dois casais, nas quais foram identificados, categorizados e descritos 27 (vinte e sete) padrões comportamentais expressos pelos animais frente aos estímulos apresentados.

Na composição do etograma (Quadro 5), os comportamentos apresentados para os tratamentos foram agrupados em duas categorias, categoria de comportamentos não-territorialistas e territorialistas, estas foram divididas em nove subcategorias: (1) descanso, comportamentos ligados ao estado pouco reativo dos animais frente aos estímulos apresentados (2) marcação, comportamentos que indicavam a demarcação de território, (3) espaçamento, comportamento relacionado ao reconhecimento de território, (4) exploração, atividades de investigação do ambiente ou do tratamento apresentado ao animal, (5) interação, comportamentos indicativos de contato direto com o tratamento apresentado, (6) locomoção, deslocamentos e movimentos realizados pelo animal em direção à fonte estimulante, (7) estresse, estado de desconforto apresentado pelos animais diante de um estímulo externo, (8) defesa, resposta dos animais após identificar uma ameaça, (9) agonístico, relacionado aos comportamentos que envolveram algum tipo de conflito entre os animais.

Quadro 5. Categorização dos comportamentos exibidos pelos lobos-guará durante a realização do experimento.

Categoria	Subcategoria	Comportamento	Descrição
Não territorialista	Descanso	Deitado	Deitado com a região lateroventral do corpo sob o chão, com as quatro patas relaxadas ou com as patas traseiras relaxadas e as patas dianteiras cruzadas, olhos abertos e orelhas eretas.
		Parado	Parado em pé, sob as quatro patas, distante, olhando em direção ao estímulo.





Quadro 5. (Continuação).

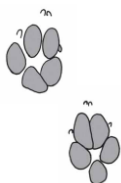
Categoria	Subcategoria	Comportamento	Descrição
Territorialista	Marcação	Defecar	Posicionava-se em local próximo ao tratamento, sustentados sob as patas dianteiras e com as patas traseiras semi-agachadas, imprime força de contração da região pélvica e defecava.
		Urinar	Levantava a pata direita e urinava em local próximo ao tratamento.
		Fricção corporal	Esfregava a região dorsal do corpo e, as vezes, o rosto, repetidas vezes no tratamento com o intuito de sobrepor seu cheiro no cheiro contido no pano.
	Espaçamento	Vocalizar	O animal emitia uma vocalização aguda e permanecia parado ou emitia a vocalização enquanto se deslocava em direção à fonte segundos após a aplicação do tratamento.
	Estresse	Eriçar pelos	Eriçava os pelos dorsais e das demais partes do corpo do animal diante de um estímulo ameaçador.
	Defesa	Alerta	O animal mantém o corpo “congelado”, olha firmemente em determinada direção e mantém as orelhas eretas e voltadas para a fonte.
		Avançar	O animal lança o corpo fortemente sobre a grade, apoiado sob as patas traseiras e utilizando as patas dianteiras para alcançar a fonte.

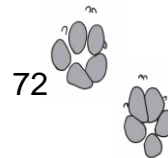




Quadro 5. (Continuação).

Categoria	Subcategoria	Comportamento	Descrição
Territorialista	Exploração	Interagir com o tratador	O animal seguia o trajeto feito pelo tratador para colocar o tratamento farejando.
		Observar	O animal observava atentamente o pesquisador, o tratador, o recinto ou outro animal.
		Farejar	Investigava o ambiente farejando, com o focinho direcionado ao substrato ou ar.
		Chacoalhar	Balançava a cabeça de um lado para o outro, repetidas vezes ou todo o corpo rapidamente após cheirar o tratamento.
	Interação	Olhar em direção a fonte	O animal direcionava o olhar para a fonte (tratamento) atentamente.
		Cheirar	O animal se aproximava lentamente do tratamento e farejava.
		Tocar	O animal se aproximava do tratamento observando curiosamente e em seguida tocava com a pata dianteira.
		Derrubar	Se aproximava do tratamento e com a pata derrubava o suporte que continha fezes.

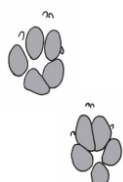




Quadro 5. (Continuação).

Categoria	Subcategoria	Comportamento	Descrição
Territorialista	Locomoção	Andar	Deslocar-se em direção ao tratamento em passos longos e firmes.
		Correr	Deslocar-se apressadamente em direção ao tratamento.
		Deslocamento repetitivo	Comportamento de andar de um lado para o outro, de modo repetitivo, com um motivo aparente, neste caso os tratamentos.
	Agonístico	Brigar	Interagir com o outro animal de forma agressiva.
		Deslocar o outro	Afastar outro animal a partir de um ato agressivo.
		Ser deslocado	Fugir do animal que lhe emitiu ato agressivo.
		Rosnar	Postura com a cabeça direcionada ao outro animal com dentes a mostra; boca semi-aberta; lábios e orelhas puxadas para trás, acompanhada de som emitido do fundo da cavidade oral.
		Morder o outro	Ato de comprimir entre os dentes alguma parte do outro animal.
		Perseguir	Correr atrás do outro animal.
		Ser perseguido	Diante de uma afronta potencial um animal foge de quem o persegue.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).





Os padrões comportamentais propostos para as categorias e subcategorias foram analisados de forma geral e individualmente para cada tipo de tratamento.

No T1, os comportamentos com maior frequência observada, foram olhar em direção a fonte (f=49), farejar (f=32) e vocalizar (f=29). Os indivíduos procuravam atentamente a origem da fonte emissora, promovendo paralelamente uma atividade de exploração do recinto através do farejamento do local. A vocalização ocorria sempre em resposta a emissão do *playback* nos intervalos de aplicação do som. Embora o comportamento urinar tenha sido observado apenas duas vezes (f=02), este é um padrão importante, pois está relacionado à marcação do território pelos lobos (DIETZ, 1984). Em frequências iguais, foram registrados os comportamentos andar e eriçar pelos com 18 ocorrências. Os animais se locomoviam pelo recinto com o pelo todo eriçado à procura do possível “invasor” de seu território. Os comportamentos com menor frequência tiveram apenas um evento observado como avançar da subcategoria defesa, estar parado, morder, deslocar outro animal, ser deslocado e brigar, pertencentes à subcategoria de padrões comportamentais agonísticos (Figura 27).

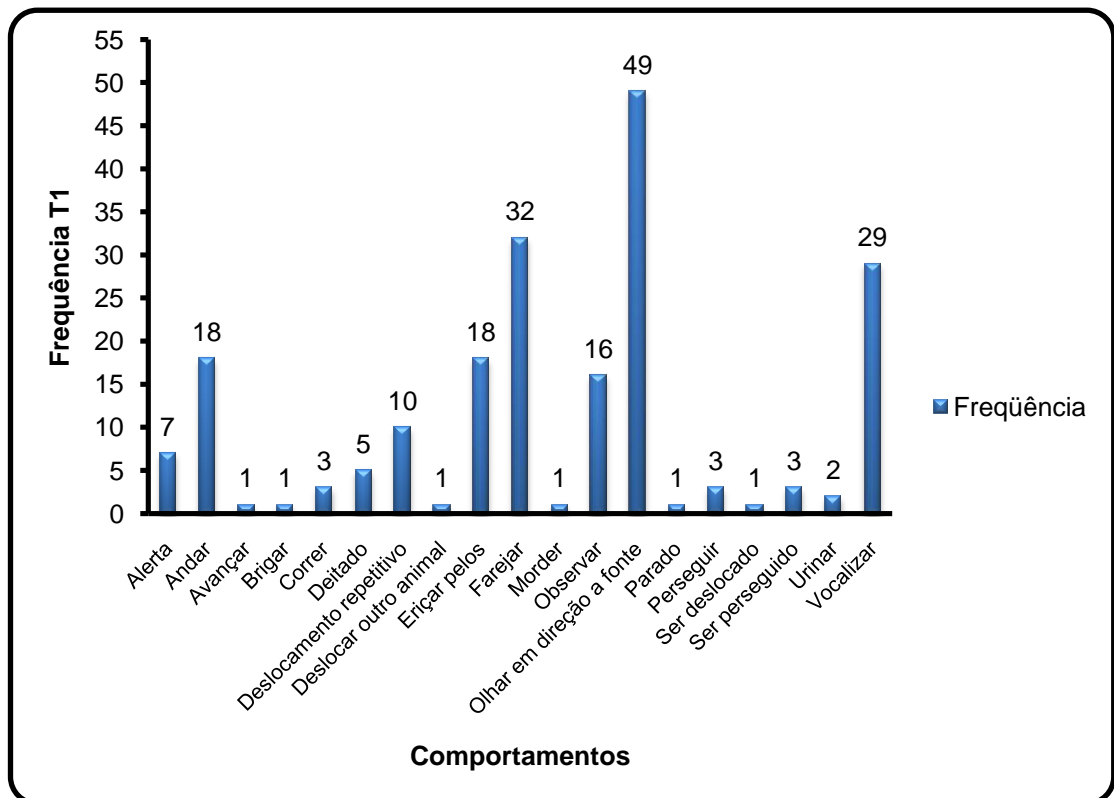
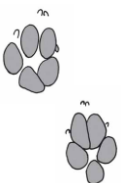


Figura 27. Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T1.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).





Os padrões comportamentais mais exibidos pelos animais durante a aplicação do T2 foram: fricção corporal (f=142), cheirar (f=48) e eriçar pelos (f=41). A fricção corporal é uma forma utilizada por estes animais territorialistas, para marcar o próprio cheiro no ambiente em que vivem (KLEIMAN, 1972). Diante do odor de outro indivíduo eles farejaram o tratamento como forma de identificação, enquanto que o fato de eriçar pelos está associado à evidência de uma ameaça presente em seu território. Com mesma frequência (f=34) observamos o comportamento farejar e olhar em direção a fonte. O ato de olhar para fonte indica a curiosidade do animal em reconhecer o objeto presente em seu recinto e farejar está relacionado à análise do recinto perante o odor estranho. Em frequências menores registramos defecar (f=01) e urinar (f=02) (Figura 28), comportamentos que indicam a marcação de território (DIETZ, 1984). Embora as fezes tenha uma função importante na marcação territorial, pode ter ocorrido em baixa frequência devido à presença de uma glândula perianal na espécie que determina a liberação ou não de um odor característico de marcação territorial (HUTCHINGS e WHITE, 2000). Dessa forma o ato de defecar pode ter sido apenas em função fisiológica e não de marcação.

Os comportamentos agonísticos como, deslocar outro animal (f=02), ser deslocado (f=02) e rosnar (f=03), podem indicar que para defender seu território, os lobos, assim como outros animais apresentam *displays* (comportamentos típicos de determinados contextos) para evitar o confronto direto com outros lobos (KLEIMAN, 1972).



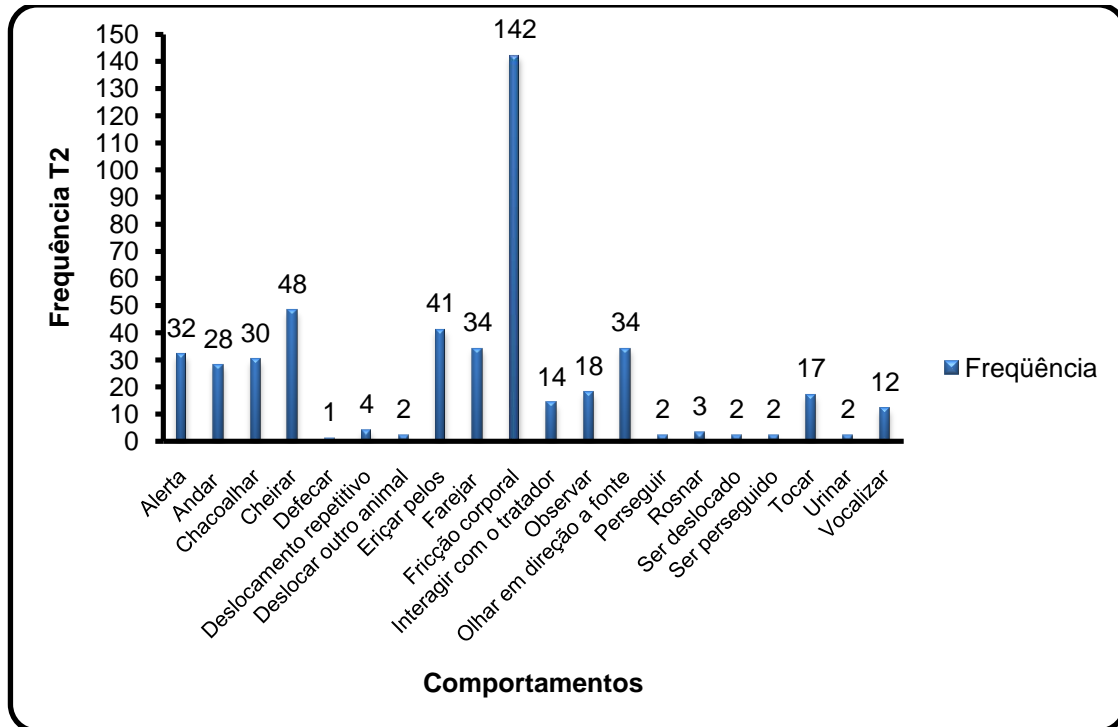


Figura 28. Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

No T3, os comportamentos mais expressos pelos animais foram: eriçar pelos (f=27), alerta (f=26) e cheirar (f=24). O fato dos animais encontrarem fezes em um local do recinto causou uma reação de estresse que está associada à identificação de alguma ameaça, por isso eles permaneceram em estado de alerta e cheiraram as fezes como um processo de reconhecimento sensorial. O menor índice observado foi para os comportamentos estar parado (f=03), deslocamento repetitivo (f=04) e derrubar (f=05) (Figura 29).



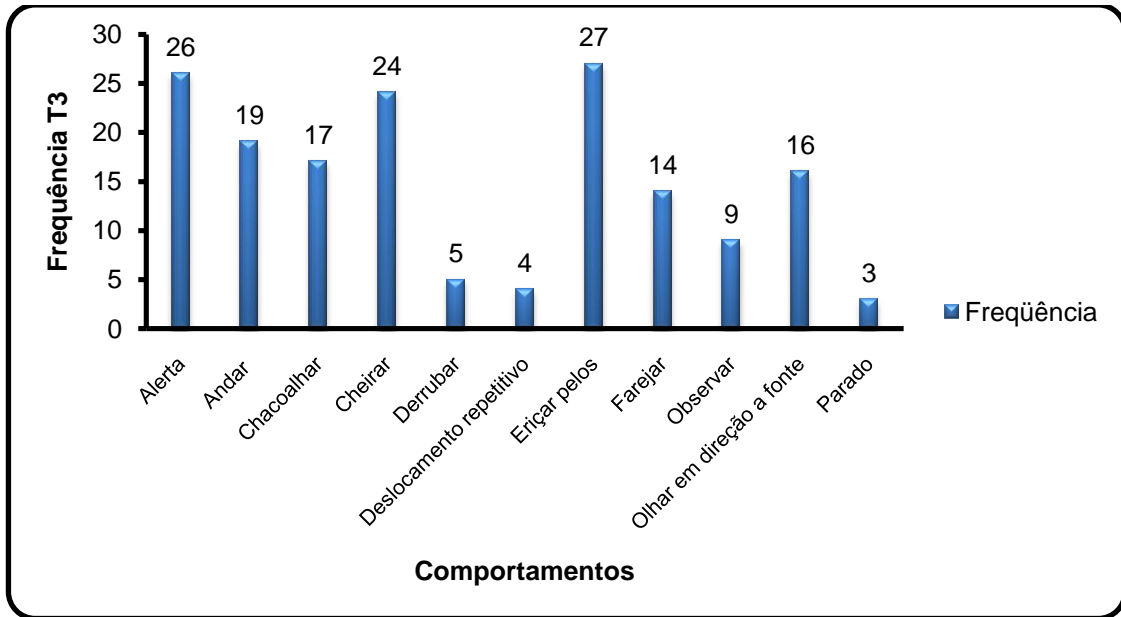


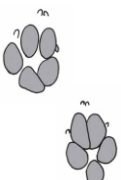
Figura 29. Gráfico da frequência geral dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T3.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

A maioria dos mamíferos utiliza o olfato como meio primário de comunicação, pois esta possui vantagens sobre outras formas de comunicação, podendo ser utilizadas quando sinais visuais ou auditivos são difíceis de serem detectados (FELDMAN, 1994).

De forma geral, as marcações odoríferas como eliminação de urina, fezes e fricção corporal são comportamentos comuns, que tem sido observados em todas as famílias de carnívoros, principalmente em canídeos. São normalmente realizadas em locais visíveis e frequentemente observadas, atuando como um mecanismo de demarcação territorial e manutenção de defesa (GORMAN e TROWBRIDGE, 1989 *apud* RUSSEL e BANKS, 2007). Além disso, são formas de mediar ou evitar encontros com animais de diferentes grupos, impedindo que ocorra sobreposição territorial entre dois indivíduos (KLEIMAN, 1972), podem ainda transmitir informações importantes sobre identidade territorial, fronteiras, estado reprodutivo e *status* social (GESE e RUFF, 1997).

Segundo Wells e Bekoff (1981), em coiotes de vida livre, as marcações odoríferas estabelecem os limites territoriais, alertam outros indivíduos, prevenindo o encontro com os residentes do território, além de permitirem aos residentes o reconhecimento de seu próprio território.





O lobo-guará é uma espécie solitária e territorialista, possui áreas de vida fixas e não são ocupadas por outros lobos que não o casal. Na maioria dos casos as limitações do território são lugares fisicamente identificáveis como rochas ou estradas, sendo a demarcação feita com urina, fezes e fricção corporal, uma forma de transferência de odor através de contatos corporais (DIETZ, 1984). A vocalização é emitida através de um rugido-latido e é normalmente utilizada para promover o espaçamento entre os indivíduos (KLEIMAN, 1972). O fato que torna as marcações odoríferas únicas e a separa desta outra forma de demarcação é que os estímulos odoríferos são mais duradouros e continuam presentes mesmo na ausência física do animal (BARJA, 2003).

Segundo Garcia (1983), a demarcação de território em cativeiro ocorre basicamente através de três tipos de comportamentos: os animais podem urinar, defecar ou friccionar partes de seu corpo no local ou objeto a ser marcado. Os comportamentos urinar e vocalizar foram registrados em T1, enquanto que em T2 foram observados os comportamentos urinar, defecar, fricção corporal e vocalizar, sugerindo o estabelecimento dos limites territoriais no recinto pelos animais, pois além das secreções glandulares da pele, a urina e as fezes carregam informações químicas importantes em quase todos os mamíferos terrestres, facilitando as interações sociais entre os indivíduos, tanto os que vivem em grupos quanto os solitários (FELDMAN, 1994). No T3 não foram identificados comportamentos de marcação, sendo necessário analisar outras variáveis que podem ter influenciado na apresentação destes padrões de comportamento.

Em relação aos comportamentos agonísticos identificados neste estudo para T1 e T2 os registros de cativeiro apontam para uma baixa frequência de contato físico entre co-específicos (RODRIGUES, 2002). Embora o casal compartilhe a mesma área de vida, passam pouco tempo juntos. Na natureza, os indivíduos do mesmo casal nunca foram observados descansando, caminhando ou caçando juntos, sendo que pares de machos e fêmeas já foram observados em confronto físico direto confirmando a existência predominantemente solitária e territorialista da espécie (DIETZ, 1984). Em cativeiro, nos recintos em que se encontra um casal, é comum macho e fêmea caminharem pela área, em espaços diferentes, podendo ocorrer, embora raramente, comportamentos agressivos quando se encontram, tais





como expressões faciais, posturas corporais e contato direto, o que pode significar estabelecimento de dominância entre os sexos (GARCIA, 1983).

5.4.1 Variação Individual

Os resultados obtidos para os três tipos de tratamento indicam a ocorrência de uma variação individual entre os comportamentos apresentados pelos animais. Diante desta diferença, a frequência dos comportamentos foi analisada separadamente para cada animal do estudo.

Em T1 foram evidenciados 19 padrões de comportamentos, conforme tabela abaixo: (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência individual dos comportamentos apresentados pelos animais durante a aplicação de T1.

Comportamento	Frequência			
	Macho I	Fêmea I	Macho II	Fêmea II
Alerta	1	5	1	5
Andar	1	15	1	11
Avançar	-	1	-	-
Brigar	-	-	-	1
Correr	-	-	1	2
Deitado	2	-	3	-
Deslocar o outro	-	-	-	1
Deslocamento repetitivo	-	3	-	8
Eriçar pelos	1	8	1	8
Farejar	-	21	-	11
Morder	-	-	-	1
Observar	1	4	1	8
Olhar em direção a fonte	4	25	3	17
Parado	1	-	-	-
Perseguir	-	-	-	3
Ser deslocado	-	-	1	-
Ser perseguido	-	-	3	-
Urinar	-	2	-	-
Vocalizar	-	19	-	10

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).





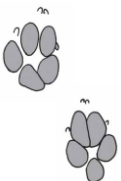
Do total de comportamentos registrados na aplicação do T1, seis foram exibidos pelas fêmeas em maior frequência, tais como (alerta, andar, eriçar pelos, observar, olhar em direção a fonte e vocalizar). Do total de comportamentos registrados oito foram expressos exclusivamente pelas fêmeas (avançar, brigar, deslocar o outro, farejar, morder, deslocamento repetitivo, perseguir e urinar) e quatro pelos machos (deitado, parado, ser deslocado e ser perseguido) (Figura 30).



Figura 30. (A e B) Fêmea I e II farejando o recinto. (C) Fêmea I olhando em direção a fonte durante a emissão do *playback*. (D) Macho II em postura de descanso durante a aplicação do T1.

Fonte: Ítíla Miranda (Janeiro, 2011).

Apesar da resposta olhar em direção a fonte ter sido expressa pelos quatro animais, uma frequência maior foi observada para as fêmeas, fêmea I (f=25) e a fêmea II (f=17). Enquanto o macho I e macho II apresentaram este comportamento em uma frequência bem menor com (f=4) e (f=3) respectivamente.





Para a fêmea I, os maiores índices depois do comportamento olhar em direção a fonte foram os comportamentos, farejar (f=21) e vocalizar (f=19). Para o macho I a frequência dos comportamentos realizados não foi muito representativa quando comparado com a fêmea. O padrão menos ocorrente para a fêmea foi avançar com apenas um evento observado, fato relacionado a um ato de defesa do animal perante uma ameaça.

Os comportamentos mais exibidos pela fêmea II foram os mesmos apresentados pela fêmea I, farejar (f=11) e vocalizar (f=10). O macho II também não evidenciou um desempenho comportamental como o observado na fêmea.

Do total de comportamentos registrados para T1, deslocamento repetitivo, farejar e vocalizar foram exclusivos das fêmeas. Os comportamentos categorizados como não territorialistas da subcategoria descanso foram exibidos somente pelos machos.

Houve também uma variação individual nos padrões comportamentais entre as fêmeas. Os comportamentos agonísticos foram exclusivos da fêmea II, morder (f=1), brigar (f=1), deslocar (f=1) e perseguir (f=3). Enquanto somente a fêmea I realizou marcação territorial com urina (f=2) e avançou sobre a grade do recinto (f=1). Nenhuma das fêmeas mostraram-se passivas durante a aplicação de T1, diferentemente dos machos. Somente o macho I exibiu o comportamento estar parado (f=1) e o macho II ser deslocado (f=1) e ser perseguido (f=3) (Figura 31).



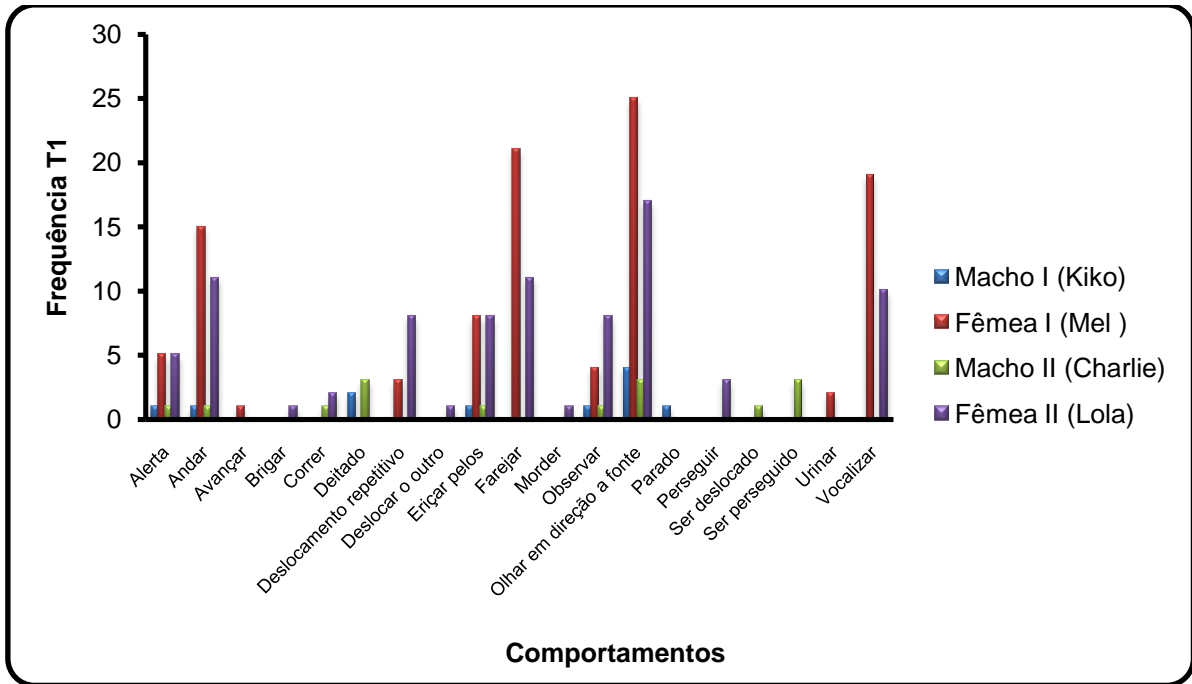


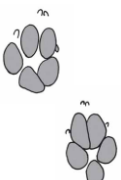
Figura 31. Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T1.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

A marcação com urina constitui parte de um comportamento territorial que é apresentado quando animais dividem a mesma área ou durante os períodos reprodutivos. Além disso, este tipo de marcação também pode estar relacionado a situações de estresse ou ansiedade quando há mudanças na rotina de vida do animal (GESE e RUFF, 1997).

A ocorrência do conflito entre a fêmea II e o macho II em que a fêmea avança sobre o macho agressivamente com uma mordida pode estar relacionado à passividade do macho frente à apresentação da vocalização via *playback*. Ou ainda é possível sugerir que este fato esteja associado a um ato de proteger o macho, devido à vocalização ser de uma fêmea. Outra hipótese é a fêmea não ter encontrado o indivíduo que estava vocalizando e ter associado o macho como possível emissor o que indica um ato de dominância da fêmea.

A partir da análise dos comportamentos apresentados pelas fêmeas foi possível identificar que elas reagiram prontamente à emissão do *playback* de seu co-específico, tendo como comparação a emissão sonora controle, em que os indivíduos não apresentaram nenhuma reação. Este fato indica que os animais são capazes de distinguir o *playback* da vocalização da espécie. Diante dos padrões





comportamentais observados no momento do *playback* como, ficar em alerta, eriçar pelos, andar e farejar o recinto, olhar para a fonte emissora em busca da origem do som, urinar e vocalizar em resposta, é possível sugerir que as fêmeas se sentiram ameaçadas e que a vocalização provocou uma reação de busca por outro animal no recinto, levando as mesmas a demarcarem seu território.

No entanto, os machos foram pouco reativos ao T1, o que sugere que o *playback* utilizado possa ser de uma fêmea e que por este motivo as fêmeas apresentaram-se mais reativas. Na natureza é comum a interação macho-fêmea no período reprodutivo, sendo seus encontros passivos também fora desse contexto, podendo até haver uma convivência dentro de uma mesma área territorial, pois casais partilham de 50 a 90% de seus territórios (MANTOVANI, 2001). Quanto à interação fêmea-fêmea não há relatos na literatura, mas diante destes resultados sugerimos que as mesmas sejam tão competitivas quanto os machos e defendem a sua área de vida e sítios reprodutivos de outras fêmeas. No entanto, torna-se necessário a realização de outros testes vocais em contextos específicos para machos e fêmeas para melhor análise da variação comportamental entre os indivíduos.

Durante a aplicação do T2, foram identificados 20 padrões comportamentais exibidos pelos animais, a distribuição e frequência destes comportamentos podem ser acompanhadas detalhadamente na tabela 2.

Tabela 2. Frequência dos comportamentos apresentados pelos animais, durante a aplicação de T2.

Comportamento	Frequência			
	Macho I	Fêmea I	Macho II	Fêmea II
Alerta	5	12	10	6
Andar	5	5	9	9
Chacoalhar	-	16	8	6
Cheirar	7	15	14	12
Defecar	1	-	-	-
Deslocar o outro	-	2	-	-
Deslocamento repetitivo	2	2	-	-
Eriçar pelos	9	9	12	11
Farejar	7	13	9	5



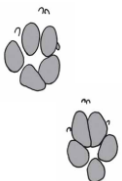


Tabela 2. (Continuação).

Comportamento	Frequência			
	Macho I	Fêmea I	Macho II	Fêmea II
Fricção corporal	21	48	42	38
Interagir com o tratador	2	5	5	2
Observar	-	6	8	6
Olhar em direção a fonte	8	12	10	5
Perseguir	-	2	-	-
Rosnar	-	3	-	-
Ser deslocado	2	-	-	-
Ser perseguido	2	-	-	-
Tocar	-	11	6	-
Urinar	1	-	1	-
Vocalizar	-	7	-	5

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

No T2, o comportamento que alcançou a frequência mais alta para todos os animais foi fricção corporal, macho I (f=21), fêmea I (f=48), macho II (f=42) e fêmea II (f=38) (Figura 32).



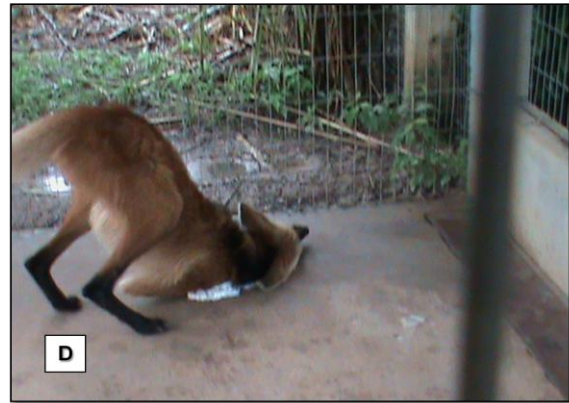


Figura 32. (A e C) Fêmea I em processo de reconhecimento sensorial. (B e D) Fêmea I realizando fricção corporal. (E) Macho II localizando o T2. (F) Macho II farejando o T2. (G) Macho II realizando fricção corporal. (H) Fêmea II tocando no T2 com a pata.

Fonte: Ítilda Miranda (Janeiro, 2011).





Tanto os machos quanto as fêmeas apresentaram-se ativos durante a aplicação de T2, o que indica que os estímulos odoríferos como o cheiro de outro indivíduo permitem a demarcação de território e quando detectados pelos animais promovem o encontro ou esquiva de co-específicos (DIETZ, 1984). Neste caso, quando os animais identificaram o odor de outro indivíduo em seu território, estes reagiram rapidamente aproximando-se do pano com odor e realizando a fricção corporal com o intuito de sobrepor o cheiro ali presente.

Outros comportamentos registrados em uma frequência maior para o macho I foram eriçar pelos (f=9) e olhar em direção a fonte (f=8). Para a fêmea I foram chacoalhar (f=16) e cheirar (f=15). Com uma frequência menor encontram-se os comportamentos urinar e defecar para o macho com um único evento registrado para cada um, apesar de terem ocorrido apenas uma vez estes comportamentos são indicadores importantes de marcação territorial, característico da espécie (Figura 33). O menor índice comportamental observado para a fêmea foi deslocamento repetitivo (f=2), momento em que a fêmea se movimentava rapidamente de um local ao outro devido à presença do pano com odor.

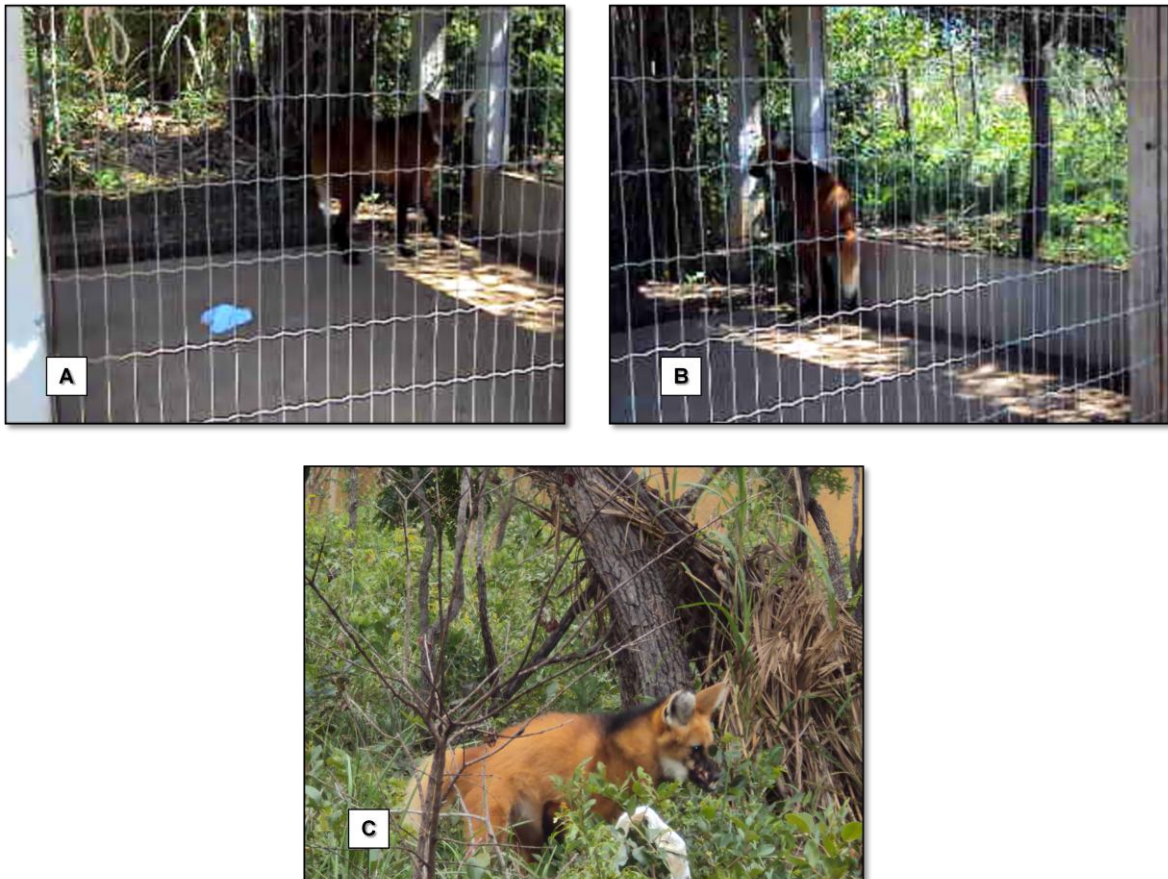
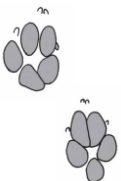


Figura 33. (A) Macho I (Kiko) reconhecendo odor estranho. (B) Macho I marcando território. (C) Macho II (Charlie) urinando próximo ao T2.

Fonte: Ítilda Miranda (Janeiro, 2011).





O macho II e a fêmea II apresentaram frequências próximas para os padrões cheirar e eriçar pelos com frequência ($f=14$) e ($f=12$) para o macho ($f=12$) e ($f=11$) para a fêmea respectivamente. O padrão com menor índice foi urinar ($f=1$) para o macho e interagir com o tratador ($f=2$) para a fêmea. O fato de o animal ter urinado após cheirar o pano e realizar a fricção corporal sugere marcação de território com a finalidade de destacar suas características odoríferas no ambiente. A interação com o tratador implica no rastreamento do percurso feito para colocar o tratamento no recinto.

O padrão vocalizar foi peculiar às fêmeas, com ($f=7$) para a fêmea I e ($f=5$) fêmea II. O comportamento característico dos machos foi urinar com um evento registrado ($f=1$). Somente a fêmea I fez investidas agonísticas contra o macho como, deslocar o outro ($f=2$), rosnar ($f=3$) e perseguir ($f=2$). Defecar ($f=1$), ser deslocado ($f=2$) e ser perseguido ($f=2$) foram comportamentos exibidos exclusivamente pelo macho I.

Todos os comportamentos apresentados pelos animais estão associados ao processo de reconhecimento sensorial da espécie, olhar em direção a fonte foi um ato de curiosidade dos animais que se locomoveram até o tratamento para identificação do odor. Eriçar pelos indicou uma reação de estresse nos animais que aparentemente permaneceram em estado de alerta durante a aplicação do estímulo devido às evidências de que tinha um invasor.

Os quatro animais apresentaram padrões similares para o T2, com variações entre os machos e fêmeas que não foram elevadas, mas que podem ser significativas no contexto de marcação territorial da espécie (Figura 34).



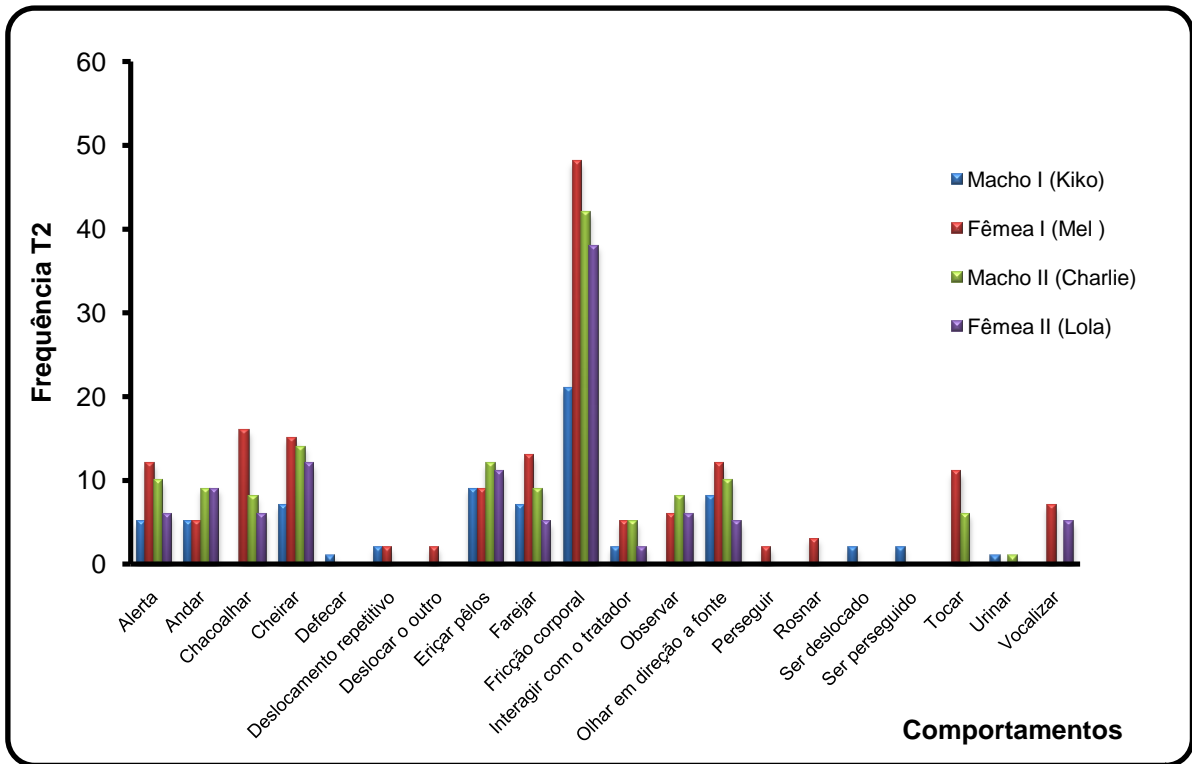


Figura 34. Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

Para o T3, foram registrados 11 comportamentos com frequências diferentes para alguns padrões e animais (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência individual dos comportamentos apresentados pelos animais

Comportamento	Frequência			
	Macho I	Fêmea I	Macho II	Fêmea II
Alerta	6	7	8	5
Andar	5	5	5	4
Chacoalhar	3	5	5	4
Cheirar	5	6	9	4
Derrubar	-	-	5	-
Deslocamento repetitivo	1	3	-	-
Eriçar pelos	7	9	7	4

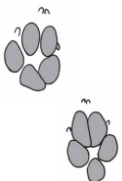




Tabela 3. (Continuação).

Comportamento	Frequência			
	Macho I	Fêmea I	Macho II	Fêmea II
Farejar	-	7	4	3
Observar	-	3	3	3
Olhar em direção a fonte	5	5	6	5
Parado	2	-	-	-

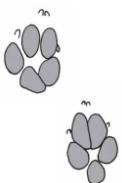
Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).

Os comportamentos mais expressos pelo macho I foram eriçar pelos ($f=7$) e alerta ($f=6$), e para a fêmea I eriçar pelos ($f=9$). Olhar em direção a fonte, andar e cheirar foi expresso em frequências iguais ($f=5$) pelo macho e alerta e farejar ($f=7$) pela fêmea. O menor índice registrado para o macho foi o padrão deslocamento repetitivo ($f=1$). Deslocamento repetitivo e observar foram apresentados em frequências menores para a fêmea ($f=3$).

Para o macho II os padrões mais representados foram cheirar ($f=9$), alerta ($f=8$) e eriçar pelos ($f=7$) e o menos representado observar ($f=3$). Os comportamentos expressos pela fêmea II como olhar em direção a fonte, alerta, andar, eriçar pelos, cheirar e chacoalhar tiveram frequências muito próximas, de forma que a variação foi pouco significativa. Os padrões com menor ocorrência para a fêmea II foram farejar e observar ($f=3$) (Figura 35).



Figura 35. (A) Macho I com pelos eriçados e se aproximando do T3 para farejar. (B) Fêmea I farejando o T3. (C e D) Macho II e fêmea II farejando o T3. Fonte: Ítilda Miranda (Janeiro, 2011).





Os padrões comportamentais exclusivos dos machos foram expressos pelo macho I, estar parado (f=2) e macho II derrubar (f=5) indicativo de intenção do animal de destruir a amostra de fezes pertencente a outro animal. Não foi registrado comportamentos exclusivos das fêmeas em T3 (Figura 36).

Diante do exposto, embora os animais tenham expressado comportamentos como eriçar pelos, alerta e deslocamento repetitivo no T3, as fezes sozinhas não foram percebidas como ameaça ao território dos lobos, uma vez que eles não apresentaram nenhum comportamento relacionado à categoria marcação. Estes se dedicaram a exercer comportamentos ligados à exploração e reconhecimento do estímulo. Há a possibilidade que este estímulo olfatório possa ser utilizado pelos lobos em associação a outro estímulo sensorial, que pode ser tanto visual quanto vocal, o que não ocorreu nesse experimento.

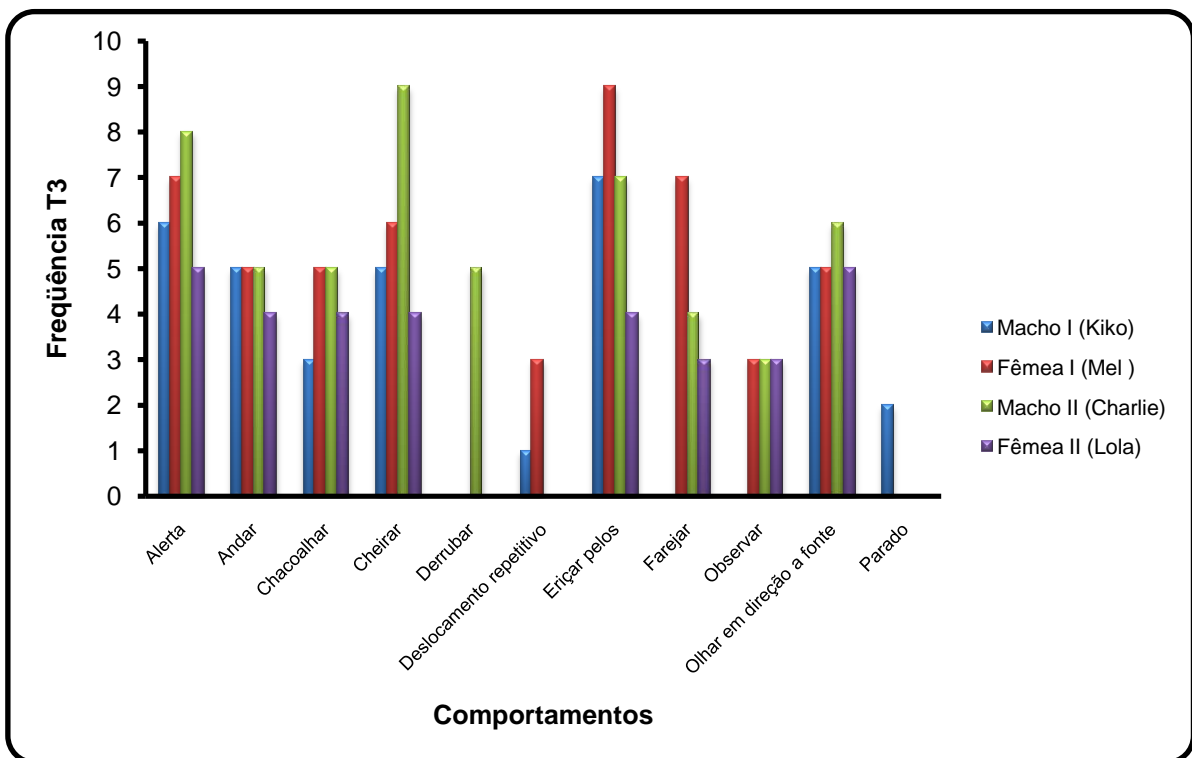
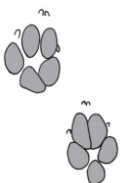


Figura 36. Gráfico da frequência dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T3.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).



Segundo Barja (2003) o odor das fezes pode ser detectado a uma distância considerável, razão pela qual pode ajudar os lobos a localizar e demarcar as



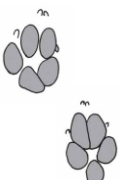
fronteiras do território. Porém, o papel das fezes na marcação territorial só pode ser inferido quando as condições indicam claramente a sua função de sinalização.

Um dos padrões mais comumente observado nos carnívoros é a deposição de fezes em locais de fácil visualização com o intuito de tornar as fezes mais visíveis aos outros indivíduos (DIETZ, 1984). Lobos-guará defecam geralmente em um mesmo local, constituindo as latrinas, que provavelmente desempenha alguma função na comunicação química e defesa do território de outros animais (RODRIGUES, 2002). O uso de latrinas tem sido bem estudada em várias espécies de carnívoros, como texugos (*Meles meles*) (STEWART *et al.*, 2002) e hienas (*Hyaena brunnea*) (GORMAN e MILLS, 1984).

O ato de defecar em locais conspícuo também foi observado em outros carnívoros, como a raposa (*Vulpes vulpes*) e o lobo ibérico (*Lynx pardinus*) (BARJA, 2003). No lobo ibérico a função da marcação odorífera por meio das fezes pode ser reforçada quando o lobo deixa secreções produzidas nos sacos anais em cima das fezes ou quando o lobo risca o chão com as patas traseiras perto das fezes, infundindo o chão com as secreções das glândulas interdigitais (BARJA, 2003). Os lobos (*Canis lupus*) marcam seu território através da eliminação de urina e fezes, nestas foram encontradas secreções glandulares presentes nos sacos anais, arranhões também são feitos próximo as fezes, para evidenciar as secreções das glândulas interdigitais (BRJUMA *et al.*, 1985 *apud* RALLS e SMITH, 2004) o que indica que as fezes tem uma importante função sinalizadora.

Uma estratégia semelhante foi demonstrada em outros carnívoros, como o texugo (*Meles meles*), que marca a sua área de vida com suas glândulas anais (KRUUK *et al.*, 1984 *apud* HUTCHINGS e WHITE, 2000). Neste estudo, a eliminação das fezes em lugares altos também demonstraram ter uma função importante na marcação territorial (HUTCHINGS e WHITE, 2000).

Nos carnívoros a secreção anal é produzida por glândulas perianais e aderem às fezes durante a defecação, possuindo um odor característico. As fezes são usadas como um sinal olfativo e visual na divisão de espaço e recursos por todas as espécies da ordem Carnivora com excessão da família Hyaenidae (ARAGONA e SETZ, 2001).





Os mamíferos costumam usar sua urina e fezes para demarcar seus territórios, porém é necessário estabelecer critérios que distingam quando as eliminações são realizadas exclusivamente para marcação e quando é utilizada para efeitos excretor (BARJA, 2003). Muitos mamíferos utilizam posturas diferentes ao urinar, dependendo da ocasião em que o animal se encontra (GESE e RUFF, 1997). Dessa forma, a postura utilizada pelo animal durante a eliminação das excretas pode representar uma função sinalizadora.

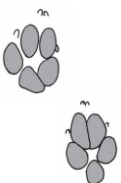
A utilização de urina como marcação odorífera é geralmente considerada a mais importante forma de marcação em canídeos (KLEIMAN, 1972), mas o acúmulo de fezes em latrinas foram descritas em cães-guaxinim (*Nyctereutes procyonoides*), chacais dourado (*Canis aureus*) e lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*) como uma forma importante de marcação (MACDONALD, 1985 *apud* BARJA; MIGUEL; BARCENA, 2005).

Estudos de marcações odoríferas em coiotes (*Canis latrans*) no Parque Nacional de Yellowstone (GESE e RUFF 1997, ALLEN *et al.*, 1999) concluíram que a marcação com fezes esteve associada com a marcação urinária. A partir das observações realizadas no estudo os autores concluíram que as raposas urinaram nas latrinas, porque muitas vezes foram encontradas a acumulação de sais branco sob as fezes e solo úmido com pequenas poças de urina próximo as fezes no início da manhã, indicativo que estímulos odoríferos possam ser utilizados de forma conjunta.

A utilização de dois estímulos sensoriais para fins de marcação também foi observada em texugos (*Meles meles*). Estes animais eliminam suas fezes e urina em latrinas que são depósitos comuns de excretas que atuam como marcadores territoriais (STEWART, *et al.*, 2002).

O local em que as fezes foram colocadas durante o experimento assim como o fato das fezes terem sido coletadas em um possível momento de excreção do animal, também podem ser fatores que influenciaram nos comportamentos apresentados para o T3.

Como o T2 e o T3 são estímulos odoríferos, os comportamentos registrados para ambos foram analisados de forma comparativa para verificar qual dos dois estímulos pode ser mais eficiente como repelente aéreo de manejo da espécie em





áreas onde a mesma causa danos. Ao relacionar os comportamentos que foram comuns para os dois tratamentos identificou-se três comportamentos da subcategoria exploração (chacoalhar, farejar e observar), dois da subcategoria interação (cheirar e olhar em direção a fonte), dois de locomoção (andar e deslocamento repetitivo) um de defesa (alerta) e um de estresse (erichar pelos) (Figura 37). Estes comportamentos tiveram uma frequência maior durante a aplicação do T2, com exceção de deslocamento repetitivo que teve frequências iguais para os dois tratamentos.

Estes dados indicam que o uso do odor da urina e do corpo dos lobos tem uma maior eficiência no uso como repelentes de área no controle de danos causados pela espécie. Este fato pode estar relacionado à intensidade e durabilidade do odor da urina e do corpo destes animais e também ao fato do odor das fezes serem dependentes do contexto em que o animal defeca, excreção ou marcação territorial, através da liberação de um odor característico pelas glândulas perianais nas fezes (HUTCHINGS e WHITE, 2000).

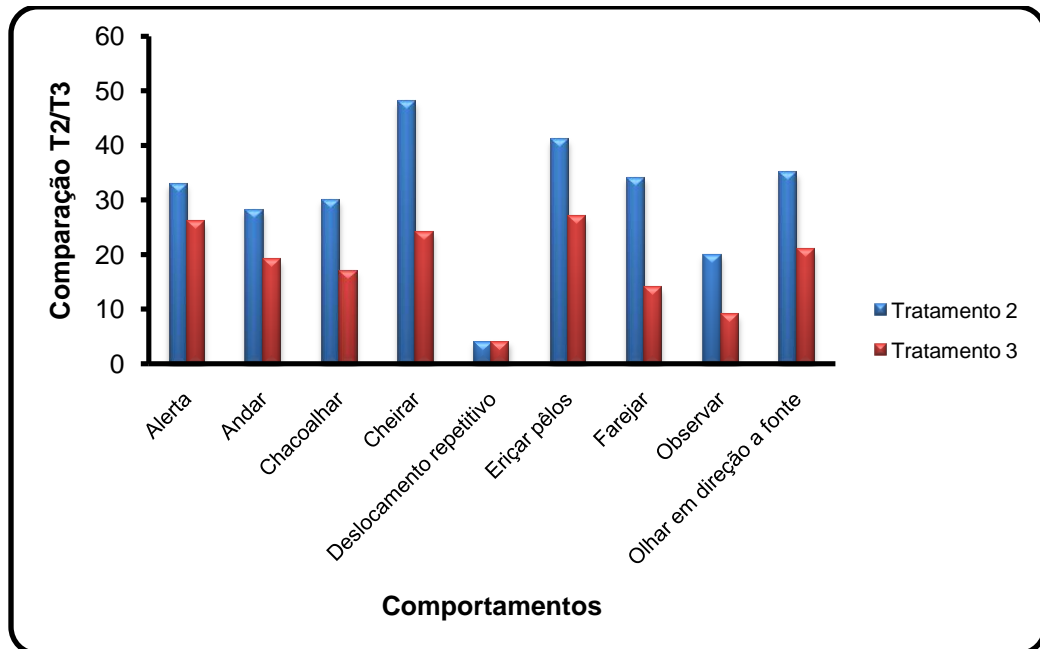


Figura 37. Gráfico comparativo dos padrões comportamentais apresentados pelos animais em T2 e T3.

Fonte: Dados da pesquisa (Janeiro, 2011).



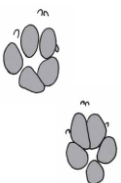


5.5 O PROBLEMA DE PREDACÃO E A APLICABILIDADE DE ESTÍMULOS SENSORIAIS NO CONTROLE DE DANOS CAUSADOS POR LOBOS-GUARÁ

Os resultados obtidos na Fase I deste estudo sugerem que o lobo-guará possui um valor negativo perante os proprietários e funcionários envolvidos na situação problema de predação causada pela espécie. Embora o estudo não tenha aprofundado a investigação sobre a pressão de caça, os relatos colhidos nas entrevistas indicaram a adoção de alternativas invasivas para o controle de danos causados pelos lobos, o que pode acarretar a perda de vários exemplares da espécie, aumentando seu risco de extinção.

Nas granjas de aves com problemas de predação os métodos de prevenção e controle podem ser dirigidos primariamente às mudanças na estrutura física das propriedades e no manejo das criações, através de: (1) instalação de alambrados ao redor do aviário; (2) instalação de alambrado ao redor dos galpões; (3) instalação de iluminação elétrica na área de contenção das aves; (4) colocar sensores de movimento ao redor dos galpões e acionamento de alarme sonoro para afugentar o animal; (5) correção na distribuição dos lotes de aves; (6) mudança nas gaiolas de contenção das aves para dificultar o acesso do predador; (7) destino adequado às aves mortas (8) firmar convênios com órgãos públicos para coibir os predadores de maneira segura para a espécie e (9) em casos mais graves contratação de funcionário treinado para captura e entrega do animal vivo e saudável as autoridades competentes para a realização de translocação. Estes métodos devem ser testados e avaliados constantemente, para adaptação às características específicas do local e do problema, assim como para garantir uma eficácia maior, uma vez que, nenhum método de controle oferece 100% de segurança.

A utilização de métodos de controle baseados no universo sensorial e no comportamento do predador, também podem ser ferramentas viáveis para implantação na área afetada, como por exemplo, estímulos odoríferos, visuais ou auditivos de significância biológica para o predador que promovam o afastamento do animal do local (CAVALCANTI, 2006). Baseando-se neste pressuposto, para a redução dos atributos negativos causados pela espécie, identificados na Fase I, torna-se viável a aplicação dos métodos não-invasivos de manejo testados na Fase

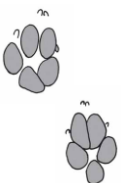




II. Porém, a rejeição da hipótese inicial de que os estímulos sensoriais testados poderiam acarretar o afastamento dos animais das áreas onde causam danos, requer mais estudos e testes realizados em campo, bem como o monitoramento da área danificada para identificação prévia da ocorrência de marcação fecal ou por fricção corporal, de modo a identificar se a área onde se encontra instalada a propriedade, faz parte ou não do território de algum lobo. Não sendo identificado nenhum indicativo de ocupação, os estímulos sensoriais podem ser aplicados em áreas próximas aos remanescentes de mata, bem como em partes da estrutura física das granjas.

Além da resolução dos conflitos existentes entre a fauna silvestre e os seres humanos, através dos métodos de prevenção e técnicas não-invasivas de manejo sugeridas nesta pesquisa, a conservação do lobo-guará na região depende principalmente da manutenção dos habitats naturais da espécie, quesito fundamental para o restabelecimento de suas populações e presas naturais.

No entanto, outro aspecto importante a ser considerado, é a necessidade da realização de um projeto de educação ambiental sobre o lobo-guará e outras espécies típicas da fauna do bioma Cerrado, enfocando suas características biológicas e a importância de sua preservação para a manutenção do equilíbrio ecológico, com o intuito de esclarecer ou reforçar a necessidade da conservação dessas espécies na região. Como público alvo poderia ser envolvido neste projeto, as pessoas envolvidas no problema de predação (proprietários e funcionários das granjas avícolas) e a comunidade de forma geral, especialmente as escolas públicas ou privadas do município de Barreiras, onde os alunos e os professores podem ser multiplicadores das informações. A elaboração deste projeto de educação ambiental, associado a outras pesquisas de campo com carnívoros, como o lobo-guará, também possibilitará o maior conhecimento das espécies brasileiras pela população em geral e poderão contribuir para a melhor compreensão dos problemas de predação que possam ocorrer.





6 CONCLUSÃO

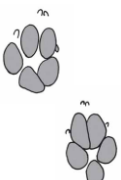
A ocorrência de predação nas granjas avícolas, e a frequência com que esta ocorre foram consideradas elevadas no presente estudo e pode está associada à redução de presas naturais no hábitat do lobo-guará.

O lobo-guará foi indicado como o principal responsável pelos ataques às criações de aves.

A realização de estudos desenvolvidos em períodos de tempo maiores é indispensável para medir a variação temporal do problema de predação que teve ocorrências somente no período da seca.

Levando em consideração que lobos-guará são animais territorialistas e que defendem sua área de vida contra a presença de invasores, a aplicação de estímulos sensoriais, como os testados neste estudo, com função de repelentes de área, só são recomendados mediante identificação, através de monitoramento, se o território no qual a granja se encontra faz parte do território do lobo que visita a propriedade, pois durante a aplicação do teste em cativeiro os animais não apresentaram nenhum comportamento de fuga ou afastamento.

Os estímulos sensoriais utilizados no teste de manejo em cativeiro consistem em técnicas de enriquecimento sensorial que são práticas, efetivas e de baixo custo, que podem ser utilizadas para aplicação em zoológicos e criadouros conservacionistas, com o intuito de estimular o comportamento de defesa dos animais em cativeiro, contribuindo assim para a melhoria do seu bem estar.





REFERÊNCIAS

ALLEN, J.; BEKOFF, M.; CRABTREE, R. An observational study of coyote (*Canis latrans*) scentmarking and territoriality in Yellowstone National Park. **Journal of Zoology**, Washington, v.105, n. 18, p.289-302. 1999.

ARAGONA, M.; SETZ, E. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), during wet and dry seasons at Ibitipoca State Park, Brazil. **Journal of Zoology**, Washington, v. 254, n. 19, p.131-136, mai. 2001.

AZEVEDO, Fernando César Cascelli de; CONFORTI, Valéria Amorim. Fatores predisponentes à predação. In: PITMAN, Maria Renata Pereira Leite; OLIVEIRA, Tadeu Gomes de; PAULA, Rogério Cunha de; INDRUSIAK, Cibele. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. 1.ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002. cap. 3, p. 27-29.

BARJA, Isabel. 2003: Patrones de señalización con heces en el lobo ibérico. **Folia Zoology**, Espanha, v. 11, n.3. p. 1-7, dez. 1988.

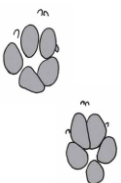
BARJA, Isabel; MIGUEL, Francisco; BARCENA, Felipe. Faecal marking behaviour of iberian wolf in different zones of their territory. **Folia Zoology**, Espanha, v.54, n.2, p. 21-29, set. 2005.

BATISTELLA, Mateus. Monitoramento da expansão agropecuária na região Oeste da Bahia utilizando sensoriamento remoto e geoprocessamento. In: II SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, n.11, 2004, Aracajú. **Anais de geografia**. Aracajú: EMBRAPA, 2004. Disponível em:<<http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr2/pdfs/palestra3.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2010.

BERTA, A. Origin, diversification, and zoogeography of the south American canidae. **Journal of Zoology**, Washington, v. 39, n.3. p. 455-471, fev. 1987.

BIZERRIL, Marcelo. 2000. Humanos no Zoológico. **Ciência Hoje**, São Paulo v. 28, n. 163, p. 64-67, mai. 2000.

BRASIL. Instrução Normativa n.º 4, de 30 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a instalação e fiscalização dos estabelecimentos avícolas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 1998. Seção 1, p. 29514.





BRASIL. Lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <<http://mma.gov.br>> Acesso em: 28 de nov. 2010.

CARVALHO, Thiago Cory; VASCONCELLOS, Luiz. Disease, food and reproduction of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* in southeast Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 12, n.3, p. 627-640, jun. 1995.

CAVALCANTI, Sandra Maria Cintra. Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna. In: CULLEN, Laury Júnior; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2006. cap. 9. p. 203-225.

CONFORTI, Valéria Amorim; AZEVEDO, Fernando César Cascelli. 2002. Abordagem do problema da predação: Relação com produtores, indenização e translocação. In: PITMAN, Maria Renata Pereira Leite; OLIVEIRA, Tadeu Gomes de; PAULA, Rogério Cunha de; INDRUSIAK, Cibele. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. 1.ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002. cap. 5, p. 45-47.

COUTINHO, L. M. O Conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 17-23, mar. 1978.

CROOKS, K. T. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. **Conservation Biology**, Washington, v. 16, n.2, p. 488-502, mar. 2002.

CULLEN, Laury Júnior; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2006. 652 p.

CURI, Nelson Henrique de Almeida. **Avaliação do estado de saúde e do risco de transmissão de doenças entre canídeos (mammalia, carnivora) silvestres e domésticos na Região da Serra do Cipó, Minas Gerais: implicações para a conservação**. 2005. 100 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia dos Vertebrados), Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

DIAS, Bráulio Ferreira de Souza. Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma Cerrado. In: FALEIRO, Flávio Guimarães; NETO, Arnoldo Barbosa. **Savanas: desafios e estratégias para o**





equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2008. cap. 10, p. 303-333.

DIETZ, James. **Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*)**. 1984. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Smithsonian Institution Press, Washington, 1984.

EAGLES, P. F.; MUFFITTS, S.. The analysis of children's attitudes toward animals. **The Journal of Environmental Education**, Nova York, v. 21, n. 3, p. 41-44, jun. 1990.

FELDMAN, H.N. Methods of scent marking in the domestic cat. Canadian, **Journal of Zoology**, Washington, v.72, n.3, p.1093-1099, jan.1994.

FELFILI, Jeanine Maria. Perda da Diversidade. In: SCHENKEL, Celso Salatino; BRUMMER, Bernado Marcelo. **Vegetação no Distrito Federal: tempo e espaço.** 2. ed. Brasília: UNESCO, 2000. cap. 7, p.33-34.

FELFILI, Jeanine Maria; NOGUEIRA, Paulo Ernane; JÚNIOR, Manoel Cláudio da Silva; MARIMON, Beatriz Schwantes; DELITTI, Welington Braz Carvalho. Composição florística e fitossociológica do Cerrado Sensus Stricto no município de Água Boa – MT. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 103-112, jan. 2002.

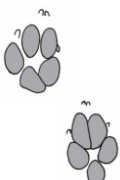
GARCIA, A. On the social behavior, of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Boletim de Zoologia**, São Paulo, v.6, n.3, p.63-77, ago. 1983

GESE, E.; RUFF, M. Scent marking by coyotes, *Canis latrans*: the influence of social and ecological factors. **Animal Behavior**, Chicago, v.54, n. 3, p.1155-1166, abr. 1997.

GONZALES, E.; CARVALHO, J.; KONDO, N.; ANZAI, H.; CABRAL, M. Biosseguridade na avicultura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.26, n.1, p.121-30, out 2007.

GORMAN, M. L; MILLS, B. Scent marking strategies in hyenas (Mammalia). **Journal of Zoology**, Washington, v.202, n. 4, p.535-537, fev.1984.

HURTADO, Lucia Corral. **Avaliação da predação de criações domésticas por lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no Entorno do Parque Nacional da Serra da Canastra, MG, Brasil.** 2007. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2007.





HUTCHINGS, Michael; WHITE, Piran. Mustelid scent-marking in managed ecosystems: implications for population management. **Mammal Review**, Nova York, v.30, n.3, p. 157-169, out. 2000.

IUCN. União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais. 2008. **Red list of threatened species**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 28 ago. 2010.

JÁCOMO, Ana Tereza de Almeida. **Ecologia, manejo e conservação do queixada (*Tayassu pecari*) no Parque Nacional das Emas e em propriedades rurais de seu entorno**. 2004. 120 f. Tese (Doutorado em Biologia Animal). Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

JÁCOMO, Anah Tereza de Almeida. **Nicho alimentar do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815) no Parque Nacional das Emas**. 1999. 33 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade federal de Goiás, Goiânia, 1999.

JÁCOMO, Anah Tereza de Almeida; SILVEIRA, Leandro; DINIZ-FILHO, José Alexandre Feizola. Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), the crab-eating fox (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in central Brazil. **Journal of Zoology**, Washington, v. 262, n. 14, p. 99-106, jun. 2004.

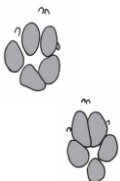
JUNIOR, Valdir Ramos; PESSUTI, Cecília; CHIEREGATTO, Cleide. **Guia de identificação dos canídeos silvestres brasileiros**. 1. ed. Sorocaba: Comunicação Ambiental, 2003. 35 p.

KLEIMAN, D. G. Social behavior of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and bush dog (*Speothos venaticus*): a study in contrast. **Journal of Mammalogy**, Canadá, v. 53, n.8, p. 791-806, nov. 1972.

KLINK, Carlos Araújo; MACHADO, Ricardo Bitencourt. A conservação do Cerrado brasileiro. **Revista Megadiversidade**, Brasília, v. 1, n.1, p. 147-155, jul. 2005.

LION, Maria Bruzzi. **Diversidade genética e conservação do lobo-guará, (*Chrysocyon brachyurus*), em áreas protegidas do Distrito Federal**. 2007. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília, Brasília. 2007.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Instrução normativa Nº 3, de 27 de maio de 2003**. Diário Oficial da União - Seção 1 101:88-97. 2003.





MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1. ed. Brasília: MMA - Fundação Biodiversitas, 2008. 1420p.

MACHADO, Ricardo; NETO, Mário Ramos; PEREIRA, Paulo Gustavo; CALDAS, Eduardo Ferreira; GONÇALVES, Demerval; SANTOS, Nazareno Silva; TABOR, Karyn; STEININGER, Marc. **Estimativas de perda de área do cerrado brasileiro**. Brasília: Conservação Internacional, 2004. 26 p. (Relatório técnico-científico).

MANTOVANI, José Eduardo. **Telemetria convencional e via satélite na determinação das áreas de vida de três espécies de carnívoros da região Nordeste do Estado de São Paulo**. 2001. 118 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2001.

MANTOVANI, José Eduardo; PEREIRA, Alfredo. Estimativa da integridade da cobertura vegetal de Cerrado através de dados tm/landsat. In: VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSOREAMENTO REMOTO, n.8, 1998, São José dos Campos. **Anais de geografia**. São José dos Campos: INPE, 1998. p. 1455-1466.

MATTOS, Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos. **Epidemiologia e genética populacional do lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, (Illiger 1815) (carnivora, canidae) no Nordeste do Estado de São Paulo**. 2003. 98 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2003.

MENDONÇA, Jackson Ornelas. O potencial de crescimento da produção de grãos no Oeste da Bahia. **Revista Bahia Agrícola**, Salvador, v.7, n.2, p. 38-47, abr. 2006.

MOTTA-JUNIOR, José Carlos. Ecologia alimentar do lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (mammalia:canidae). **Revista Brasileira de Etologia**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 197-209, ago. 1997.

MOTTA-JUNIOR, José Carlos; TALAMONI, Sônia; LOMBARDI, J.; SIMOKOMAKI, K. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*, in Central Brazil. **Journal of Zoology**, Washington, v. 240, n. 24, p. 277-284, out. 1996.

MULLER, C. C. A sustentabilidade da expansão agrícola no Cerrado. **Revista de Agroecologia**, Brasília, v.2, n.36, p.5-11, fev. 1995.

MURCIA, Carolina. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. **Tree**, Colombia, v. 10, n. 2, p. 58-62, fev. 1995.





MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russel; MITTERMEIER, Cristina; FONSECA, Gustavo da; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Revista Nature**, Washington, v.403, n.34, p. 853-858, fev. 2002.

PALMEIRA, Fabrício. Predação de bovinos por onça-parda (*Puma concolor*) no Norte do Estado de Goiás. 2004. 53 f. Dissertação (Mestrado em Biologia da Conservação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PAULA, Rogério Cunha de; MEDICI, Patricia; MORATO, Ronaldo Gonçalves. **Plano de ação para a conservação do lobo-guará: análise de viabilidade populacional e de habitat**. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2007. 158 p.

PERES, Marina Gea. **Animais domésticos semidomiciliados, uso do espaço rural e saneamento básico, e suas implicações para a conservação de mamíferos selvagens no município de Anhembi, São Paulo**. 2008. 49 f. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Castelo Branco, São Paulo. 2008.

PITMAN, Maria Renata Pereira Leite; OLIVEIRA, Tadeu Gomes de Oliveira. Por que Promover a Conservação de Carnívoros? In: PITMAN, Maria Renata Pereira Leite; OLIVEIRA, Tadeu Gomes de; PAULA, Rogério Cunha de; INDRUSIAK, Cibele. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. 1.ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002. cap. 2, p. 23-28.

PITMAN, Maria Renata Pereira Leite; OLIVEIRA, Tadeu Gomes de; PAULA, Rogério Cunha de; INDRUSIAK, Cibele. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. 1. ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002. 76 p.

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. 1. ed. Londrina: Midiograf, 2001. 328 p.

QUEIROGAS, Vera. L. Estudo dos conflitos entre população rural e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em fragmentos de Cerrado próximo ao município de Bom Deepacho, Minas Gerais. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, n. 8, 2007, Caxambu, Minas Gerais. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu: SEB, 2007. p. 32-37.

RALLS, Katherine; SMITH, Deborah. Latrine use by San Joaquim kit foxes (*Vulpes vulpes*) macrotis mutica and coyotes (*Canis latrans*). **Western North American Naturalist**, San Diego, v.64. n. 4, p.544-547, fev. 2004.





RICKLEFS, Robert. E. **Economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

RODDEN, Melissa; RODRIGUES, Flávio; BESTELMEYER, Stephane. Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*). In: SILLERO-ZUBIRI, Claudio; HOFFMANN, Michael; MACDONALD, David. **Canids: foxes, wolves, jackals and dogs, status survey and conservation action plan**. 1. ed. Cambridge: IUCN, 2004. cap.3, p. 38-44.

RODRIGUES, Flávio Henrique Guimarães. **Biologia e conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF**. 2002. 105 f. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

RUSSEL, Benjamin G. BANKS, Peter B. Do Australian small mammals respond to native and introduced predator odours. **Astral Ecology**, v. 32, n.5, p. 277-286, jun. 2007.

SÁBATO, Marco Aurélio Lima; MELO, Luiz Fernando Bandeira de; MAGNIA, Elisa Vaz; YOUNG, Robert John; COELHO, Carla Martins. A note on the effect of the full moon on the activity of wild maned wolves, *Chrysocyon brachyurus*. **Behavioral Processes**, Nova York, v. 73, n. 6, p. 228-230, set. 2006.

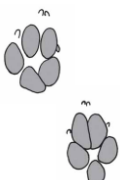
SESTI, L. **Controle e segurança em avicultura**: controle integrado de doenças. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, n.6, 2004, Goiânia. **Anais de Avicultura**. Goiânia: EMBRAPA, 2004. p. 23-35. 2004.

SILVEIRA, Leandro. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. 1999. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

STAHL, P.; VANDEL, M.; RUETTE, S.; COAT, R.; COAT, Y.; BALESTRA, L.. Factors affecting lynx predation on sheep in the french jura. **Journal of Applied Ecology**, San Diego, v. 39, n.12, p. 204-216, dez. 2002.

STEWART, P.; MACDONALD, C.; NEWMAN, D.; TATTERSALL, E. Behavioral mechanisms of information transmission and reception by badgers, *Meles meles*, at latrines. **Animal Behaviour**, Chicago, v.63, n. 19, p.999-1007, jan.2002.

VASCONCELLOS, Angélica da Silva. **O estímulo ao forrageamento como fator de enriquecimento ambiental para lobos-guará: efeitos comportamentais e hormonais**. 2009. 138 f. Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

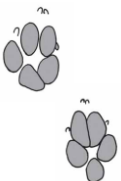


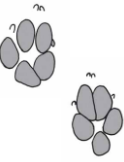


VOGEL, HUILQUER FRANCISCO; METRI, RAFAEL. Estratégias alimentares do bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus* Linnaeus, 1766) em diversos ambientes. **Revista Luminaria**. v.1, n.3, p. 35-37, fev. 2008.

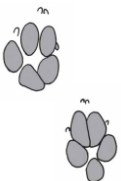
WELLS, MIDORI COURTENAY; BEKOFF, MARC. An observational study of scent marking in coyotes, *Canis latrans*. **Animal Behaviour**, Chicago, v.39, n.5, p.332-350, nov. 1981.

XIAOMING, WANG; TEDFORD, RICHARD; VALKENBURGH, BLAIRE VAN; WAYNE, ROBERT. Phylogeny, Classification, and Evolutionary Ecology of the Canidae. In: SILLERO-ZUBIRI, CLAUDIO; HOFFMANN, MICHAEL; MACDONALD, DAVID. **Canids: foxes, wolves, jackals and dogs, status survey and conservation action plan**. 1. ed. Cambridge: IUCN, 2004. cap.12, p. 8-20.





APÊNDICES

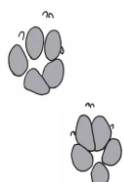


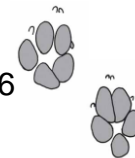


Apêndice A – Cronograma de aplicação dos tratamentos e controles com os animais do estudo.

Quadro 6. Cronograma da realização do teste em cativeiro com os lobos-guará.

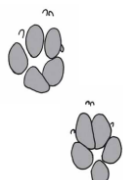
Animal	Dia	Horário	Tratamento	Horário	Controle
Fêmea II (Lola)	Segunda, 20/12/2010	08:00	T1	14:00	C1
Fêmea I (Mel)	Segunda, 20/12/2010	08:00	T1	14:00	C1
Macho II (Charlie)	Terça, 21/12/2010	08:00	T1	14:00	C1
Fêmea II (Lola)	Terça, 21/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho I (Kiko)	Terça, 21/12/2010	08:00	T1	14:00	C1
Fêmea I (Mel)	Terça, 21/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho II (Charlie)	Quarta, 22/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Quarta, 22/12/2010	08:00	T2	14:00	C2
Macho I (Kiko)	Quarta, 22/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Quarta, 22/12/2010	08:00	T2	14:00	C2
Macho II (Charlie)	Quinta, 23/12/2010	08:00	T2	14:00	C2
Fêmea II (Lola)	Quinta, 23/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho I (Kiko)	Quinta, 23/12/2010	08:00	T2	14:00	C2
Fêmea I (Mel)	Quinta, 23/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho II (Charlie)	Sexta, 24/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Sexta, 24/12/2010	08:00	T3	14:00	C3
Macho I (Kiko)	Sexta, 24/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Sexta, 24/12/2010	08:00	T3	14:00	C3
Macho II (Charlie)	Sábado, 25/12/2010	08:00	T3	14:00	C3
Fêmea II (Lola)	Sábado, 25/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho I (Kiko)	Sábado, 25/12/2010	08:00	T3	14:00	C3
Fêmea I (Mel)	Sábado, 25/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho II (Charlie)	Domingo, 26/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Domingo, 26/12/2010	08:00	C1	14:00	T1
Macho I (Kiko)	Domingo, 26/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Domingo, 26/12/2010	08:00	C1	14:00	T1
Macho II (Charlie)	Segunda, 27/12/2010	08:00	C1	14:00	T1
Fêmea II (Lola)	Segunda, 27/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho I (Kiko)	Segunda, 27/12/2010	08:00	C1	14:00	T1
Fêmea I (Mel)	Segunda, 27/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho II (Charlie)	Terça, 28/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Terça, 28/12/2010	08:00	C2	14:00	T2
Macho I (Kiko)	Terça, 28/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre





Quadro 6. (Continuação).

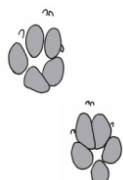
Fêmea I (Mel)	Terça,	28/12/2010	08:00	C2	14:00	T2
Macho II (Charlie)	Quarta,	29/12/2010	08:00	C2	14:00	T2
Fêmea II (Lola)	Quarta,	29/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho I (Kiko)	Quarta,	29/12/2010	08:00	C2	14:00	T2
Fêmea I (Mel)	Quarta,	29/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Macho II (Charlie)	Quinta,	30/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Quinta,	30/12/2010	08:00	C3	14:00	T3
Macho I (Kiko)	Quinta,	30/12/2010	08:00	Livre	14:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Quinta,	30/12/2010	08:00	C3	14:00	T3
Macho II (Charlie)	Sexta,	31/12/2010	08:00	C3	14:00	T3
Fêmea II (Lola)	Sexta,	31/12/2010	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Sexta,	31/12/2010	08:00	C3	14:00	T3
Fêmea I (Mel)	Sexta,	31/12/2010	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Sábado,	01/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Sábado,	01/01/2011	10:00	T2	16:00	C2
Macho I (Kiko)	Sábado,	01/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Sábado,	01/01/2011	10:00	T2	16:00	C2
Macho II (Charlie)	Domingo,	02/01/2011	10:00	T2	16:00	C2
Fêmea II (Lola)	Domingo,	02/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Domingo,	02/01/2011	10:00	T2	16:00	C2
Fêmea I (Mel)	Domingo,	02/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Segunda,	03/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Segunda,	03/01/2011	10:00	T3	16:00	C3
Macho I (Kiko)	Segunda,	03/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Segunda,	03/01/2011	10:00	T3	16:00	C3
Macho II (Charlie)	Terça,	04/01/2011	10:00	T3	16:00	C3
Fêmea II (Lola)	Terça,	04/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Terça,	04/01/2011	10:00	T3	16:00	C3
Fêmea I (Mel)	Terça,	04/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Quarta,	05/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Quarta,	05/01/2011	10:00	C1	16:00	T1
Macho I (Kiko)	Quarta,	05/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Quarta,	05/01/2011	10:00	C1	16:00	T1
Macho II (Charlie)	Quinta,	06/01/2011	10:00	C1	16:00	T1
Fêmea II (Lola)	Quinta,	06/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Quinta,	06/01/2011	10:00	C1	16:00	T1
Fêmea I (Mel)	Quinta,	06/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Sexta,	07/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre

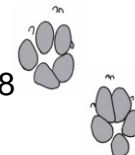




Quadro 6. (Continuação).

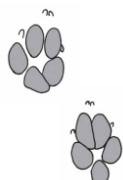
Fêmea II (Lola)	Sexta,	07/01/2011	10:00	C2	16:00	T2
Macho I (Kiko)	Sexta,	07/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Sexta,	07/01/2011	10:00	C2	16:00	T2
Macho II (Charlie)	Sábado,	08/01/2011	10:00	C2	16:00	T2
Fêmea II (Lola)	Sábado,	08/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Sábado,	08/01/2011	10:00	C2	16:00	T2
Fêmea I (Mel)	Sábado,	08/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Domingo,	09/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Domingo,	09/01/2011	10:00	C3	16:00	T3
Macho I (Kiko)	Domingo,	09/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Domingo,	09/01/2011	10:00	C3	16:00	T3
Macho II (Charlie)	Segunda,	10/01/2011	10:00	C3	16:00	T3
Fêmea II (Lola)	Segunda,	10/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho I (Kiko)	Segunda,	10/01/2011	10:00	C3	16:00	T3
Fêmea I (Mel)	Segunda,	10/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Macho II (Charlie)	Terça,	11/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Terça,	11/01/2011	10:00	T1	16:00	C1
Macho I (Kiko)	Terça,	11/01/2011	10:00	Livre	16:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Terça,	11/01/2011	10:00	T1	16:00	C1
Macho II (Charlie)	Quarta,	12/01/2011	10:00	T1	16:00	C1
Fêmea II (Lola)	Quarta,	12/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Quarta,	12/01/2011	10:00	T1	16:00	C1
Fêmea I (Mel)	Quarta,	12/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Quinta,	13/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Quinta,	13/01/2011	12:00	T3	18:00	C3
Macho I (Kiko)	Quinta,	13/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Quinta,	13/01/2011	12:00	T3	18:00	C3
Macho II (Charlie)	Sexta,	14/01/2011	12:00	T3	18:00	C3
Fêmea II (Lola)	Sexta,	14/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Sexta,	14/01/2011	12:00	T3	18:00	C3
Fêmea I (Mel)	Sexta,	14/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Sábado,	15/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Sábado,	15/01/2011	12:00	C1	18:00	T1
Macho I (Kiko)	Sábado,	15/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Sábado,	15/01/2011	12:00	C1	18:00	T1
Macho II (Charlie)	Domingo,	16/01/2011	12:00	C1	18:00	T1
Fêmea II (Lola)	Domingo,	16/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Domingo,	16/01/2011	12:00	C1	18:00	T1





Quadro 6. (Continuação).

Fêmea I (Mel)	Domingo, 16/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Segunda, 17/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Segunda, 17/01/2011	12:00	C2	18:00	T2
Macho I (Kiko)	Segunda, 17/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Segunda, 17/01/2011	12:00	C2	18:00	T2
Macho II (Charlie)	Terça, 18/01/2011	12:00	C2	18:00	T2
Fêmea II (Lola)	Terça, 18/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Terça, 18/01/2011	12:00	C2	18:00	T2
Fêmea I (Mel)	Terça, 18/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Quarta, 19/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Quarta, 19/01/2011	12:00	C3	18:00	T3
Macho I (Kiko)	Quarta, 19/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Quarta, 19/01/2011	12:00	C3	18:00	T3
Macho II (Charlie)	Quinta, 20/01/2011	12:00	C3	18:00	T3
Fêmea II (Lola)	Quinta, 20/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Quinta, 20/01/2011	12:00	C3	18:00	T3
Fêmea I (Mel)	Quinta, 20/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Sexta, 21/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Sexta, 21/01/2011	12:00	T1	18:00	C1
Macho I (Kiko)	Sexta, 21/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Sexta, 21/01/2011	12:00	T1	18:00	C1
Macho II (Charlie)	Sábado, 22/01/2011	12:00	T1	18:00	C1
Fêmea II (Lola)	Sábado, 22/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho I (Kiko)	Sábado, 22/01/2011	12:00	T1	18:00	C1
Fêmea I (Mel)	Sábado, 22/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Macho II (Charlie)	Domingo, 23/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea II (Lola)	Domingo, 23/01/2011	12:00	T2	18:00	C2
Macho I (Kiko)	Domingo, 23/01/2011	12:00	Livre	18:00	Livre
Fêmea I (Mel)	Domingo, 23/01/2011	12:00	T2	18:00	C2
Macho II (Charlie)	Segunda, 24/01/2012	12:00	T2	18:00	C2
Macho I (Kiko)	Segunda, 24/01/2012	12:00	T2	18:00	C2





Apêndice B – Latências (Tempo gasto pelos animais para apresentar o primeiro comportamento durante a aplicação dos tratamentos e controles)

Tabela 4 . Latência tratamentos fêmea I.

Fêmea I (Mel)	Tratamento 01/ms	Tratamento 02/ms	Tratamento 03/ms
1ª Repetição	1,64	0,73	1,58
2ª Repetição	2,13	0,62	0,73
3ª Repetição	1,00	0,42	1,12
4ª Repetição	1,31	0,22	1,07
5ª Repetição	0,77	0,33	0,71
Média	1,37	0,464	1,042

Tabela 5. Latência tratamentos macho I.

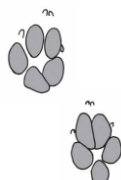
Macho I (Kiko)	Tratamento 01/ms	Tratamento 02/ms	Tratamento 03/ms
1ª Repetição	2,00	0,80	1,67
2ª Repetição	-	0,71	2,17
3ª Repetição	2,76	0,37	3,10
4ª Repetição	2,28	0,21	2,00
5ª Repetição	1,39	0,24	3,28
Média	1,686	0,466	2,444

Tabela 6. Latência tratamentos fêmea II.

Fêmea II (Lola)	Tratamento 01/ms	Tratamento 02/ms	Tratamento 03/ms
1ª Repetição	0,90	0,74	1,42
2ª Repetição	1,12	1,15	2,10
3ª Repetição	1,00	0,55	2,27
4ª Repetição	0,65	1,32	3,12
5ª Repetição	1,21	1,47	2,68
Média	0,976	1,046	2,318

Tabela 7. Latência tratamentos macho II.

Macho II (Charlie)	Tratamento 01/ms	Tratamento 02/ms	Tratamento 03/ms
1ª Repetição	-	0,78	1,38
2ª Repetição	1,85	1,05	1,67
3ª Repetição	2,18	1,47	2,00
4ª Repetição	0,73	1,14	2,75
5ª Repetição	1,28	1,29	2,19
Média	1,208	1,146	1,998



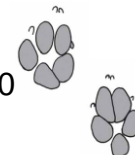


Tabela 8. Latência controles fêmea I.

Fêmea I (Mel)	Controle 01/ms	Controle 02/ms	Controle 03/ms
1ª Repetição	2,88	2,54	2,85
2ª Repetição	3,75	2,00	3,92
3ª Repetição	2,29	4,64	3,27
4ª Repetição	5,22	6,11	4,37
5ª Repetição	2,95	3,17	5,38
Média	3,418	3,692	3,958

Tabela 9. Latência controles macho I.

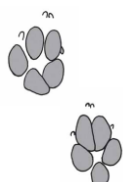
Macho I (Kiko)	Controle 01/ms	Controle 02/ms	Controle 03/ms
1ª Repetição	3,10	3,21	-
2ª Repetição	-	2,43	2,87
3ª Repetição	2,56	3,89	-
4ª Repetição	5,76	5,12	3,21
5ª Repetição	3,80	5,09	6,19
Média	3,044	3,948	2,454

Tabela 10. Latência controles fêmea II.

Fêmea II (Lola)	Controle 01/ms	Controle 02/ms	Controle 03/ms
1ª Repetição	2,95	1,86	2,79
2ª Repetição	3,26	2,57	3,12
3ª Repetição	-	3,49	2,95
4ª Repetição	5,39	4,67	3,34
5ª Repetição	-	5,84	4,39
Média	2,32	3,686	3,318

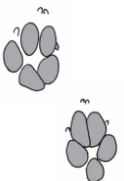
Tabela 11. Latência controles macho II.

Macho II (Charlie)	Controle 01/ms	Controle 02/ms	Controle 03/ms
1ª Repetição	2,11	1,90	2,45
2ª Repetição	3,68	3,20	2,28
3ª Repetição	-	2,90	3,14
4ª Repetição	4,86	4,97	4,18
5ª Repetição	2,48	6,36	3,73
Média	2,626	3,866	3,156





ANEXOS





Anexo A – Roteiro para entrevista com os funcionários responsáveis pelo manejo das aves nas granjas.

1. DADOS GERAIS

Nº

Data: / /	Telefone 1:	Telefone 2:
Endereço:		
Município:		
Coordenadas:		
Nome da propriedade:	Tempo na Região:	
Nome do Entrevistado:		

2. IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE

Conhece a espécie lobo-guará: () Sim () Não



()



()



()

Observação:

3. CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE E SISTEMA DE MANEJO

Área total da Propriedade:	Reserva Legal:
Remanescentes de vegetação nativa no entorno da propriedade: () Ausente () Presente – Tipo: () Cerrado – Especificar:	
Fotos: () Não () Sim	
Produção principal: () Venda animais () Frangos de corte () Ovos () Auto-consumo	
Tamanho da Criação:	

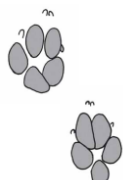




Condições gerais das instalações (observação direta): () Precárias () Regulares () Boas
Observações:
Qual é a distância entre o lugar onde ficam as galinhas à noite e área de vegetação natural mais próxima?
Manejo da criação aviária: () Gaiolas () Soltas () Outro – Especificar:
Características principais da área de contenção das aves:
O que é feito com as aves mortas por causas naturais?
Têm cachorros na propriedade? () Sim () Não – Quantos: () Pequeno () Médio () Grande () Macho () Fêmea
Onde ficam de noite?

4. DADOS SOBRE A PREDÇÃO

Têm perda de aves por predação? () Sim () Não
Índice alto de ataques: () Sim () Não
Quantos ataques têm ocorrido?
Frequência: () Diária () Semanal () Mensal () Ocasional
Quando foi o último ataque? Data: / / Horário: () Manhã () Tarde () Noite
Época do ano: () Chuvosa () Seca
Há quanto tempo vem ocorrendo predação?
Tem aumentado ou diminuído? Por quê?
Que animal acha que matou a (s) galinha (s)? () Lobo-guará () Cachorro- doméstico () Raposa () Outros – Especificar:
Como sabe que animal foi o predador? () Visualização () Pegadas () Pelos () Fezes () Vocalização () Palpite





Observações:
O lobo-guará já foi visualizado nestas proximidades? (Área externa ou interna da granja) () Sim () Não
Quando foi a última vez que avistou um lobo?
Lobos já foram escutados na granja? () Sim () Não
Data: / / Hora:
Que atitudes são tomadas em relação às galinhas abatidas? () Nada () Cães () Avisar ao IBAMA ou algum () Armadilhas para o predador () Matar o animal problema

5. PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE O LOBO E OUTROS ANIMAIS SILVESTRES

O lobo-guará é importante para o meio ambiente?
Opinião sobre o lobo () Positiva () Negativa () Indiferente – Comentários:
O lobo é um problema para as pessoas? () Sim () Não () Indiferente – Por que?
Os animais silvestres são um problema? () Sim () Não () Indiferente – Por que?
Por que o lobo caça galinhas?
Que outros itens fazem parte da dieta alimentar do lobo?





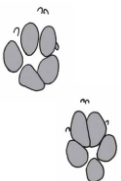
6. SUGESTÕES PARA RESOLVER O PROBLEMA

O que sugeriria para resolver o problema?

- Mudar o manejo das criações
- Usar métodos de prevenção (Fechar a área onde os animais se encontram, colocar luz, ter cachorros).
- Matar o animal (is) problema
- Compensação econômica pelos animais perdidos
- Translocar o animal (is) problema
- Conservar maiores áreas de vegetação nativa e permitir que as espécies silvestres se reestabeleçam
- Não sabe
- Outra – Especificar:

7. COMENTÁRIOS E OBSERVAÇÕES

8. CROQUI DE ACESSO

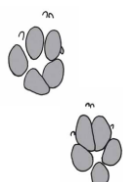




Anexo B – Descrição de aspectos considerados na entrevista.

Quadro 7. Parâmetros considerados para algumas perguntas fechadas da entrevista.

Questões	Categoria da Resposta	Descrição
Tópico 3. Características da propriedade e sistema de manejo		
Remanescente de vegetação nativa no entorno da propriedade	Ausente	Sem vegetação nativa presente.
	Presente	Vegetação nativa presente.
	Cerrado	O Cerrado caracteriza-se por uma formação aberta de árvores e arbustos baixos coexistindo em uma camada rasteira graminosa (Coutinho, 1978).
Fotos	Sim/ Não	Autorização do responsável pela propriedade para o registro fotográfico.
Produção principal	Venda de animais	Criação destinada para venda.
	Frangos de corte	Criação destinada para o abate.
	Ovos	Criação destinada para postura de ovos.
Condições gerais das instalações	Precárias	Recursos poucos ou insuficientes (água, energia elétrica, alambrado, cercas).
	Regulares	Com recursos suficientes. Com disponibilidade dos serviços básicos (água e energia elétrica).
	Boas	Que tem todas as qualidades e recursos físicos adequados para sua função. Manejo adequado das aves.
Manejo da criação aviária	Gaiolas	Sistema de confinamento das aves em gaiolas.
	Soltas	Sistema de criação em piso climatizado.
Tópico 4. Dados sobre a predação		
Predação de aves	Sim/Não	Ataques na criação por algum animal silvestre.
Índice alto de ataques	Sim/Não	Media de dez ataques
Frequencia de ataques	Diária	Que ocorre todo dia.
	Semanal	Que ocorre uma vez por semana.
	Mensal	Que ocorre uma vez por mês.
	Ocasional	Que ocorre eventualmente, sem ter uma repetição padronizada.





Quadro 7. (Continuação)

Questões	Categoria da Resposta	Descrição
Tópico 4. Dados sobre a predação		
Horário do ataque	Manhã	4:00-12:00 horas
	Tarde	12:00-20:00 horas
	Noite	20:00-4:00 horas
Época do ano	Chuvosa	Considera-se o período úmido de outubro a março.
	Seca	Considera-se o período seco de abril a agosto.
Identificação do predador responsável do ataque	Visualização	Refere-se ao avistamento do animal próximo da área do ataque e um tempo antes ou depois de ocorrida a predação.
	Pegadas	Análise dos rastros do animal pela propriedade.
	Fezes	Excretas do animal na propriedade.
	Vocalização	Identificação do animal pela a emissão do som característico da espécie.
Palpite	Suspeita por parte do entrevistado.	
Tópico 5. Percepção dos entrevistados sobre o lobo-guará e outros animais		
Opinião sobre o lobo	Positiva	Opinião favorável sobre o lobo, interesse na espécie e em sua conservação.
	Indiferente	Opinião que mostra desinteresse em relação à espécie.
	Negativa	Opinião desfavorável, sem interesse na conservação da espécie.

