

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO ZOOLOGIA APLICADA**

**ESTUDO DO EFEITO DO PALMITATO DE PIPOTIAZINA E DA ACEPROMAZINA
COMO REDUTOR DE REATIVIDADE EM CAITITUS (*Pecari tajacu*)**

Raquel Rybarczyk Gomes Munhoz

Profa. Dra. Selene Siqueira da Cunha Nogueira

Orientadora

Profa. Dra. Mariângela Lozano Cruz

Co-orientadora

ILHÉUS – BAHIA

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

ESTUDO DO EFEITO DO PALMITATO DE PIPOTIAZINA E DA ACEPROMAZINA
COMO REDUTOR DE REATIVIDADE EM CAITITUS (*Tayassu tajacu*)

Raquel Rybarczyk Gomes Munhoz

**Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-graduação em Zoologia da
Universidade Estadual de Santa Cruz,
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Zoologia.**

**Área de concentração: Comportamento
Animal**

**Orientador: Profa. Dra. Selene Siqueira
da Cunha Nogueira**

ILHÉUS – BAHIA
2007

RAQUEL RYBARCZYK GOMES MUNHOZ

ESTUDO DO EFEITO DO PALMITATO DE PIPOTIAZINA E DA ACEPROMAZINA
COMO REDUTOR DE REATIVIDADE EM CAITITUS (*Tayassu tajacu*)

Ilhéus – BA, 23-05-2007

Prof^a. Dr^a. Selene Siqueira da Cunha Nogueira
Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC
(Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Eliane Vianna da Costa e Silva
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMT

Prof Dr. Sérgio Luiz da Gama Nogueira-Filho
Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Ao meu marido Alexandre, pelo amor,
dedicação, orientação e principalmente
pelo nosso bebê que está a caminho. Te
amo!

Dedico

Aos meus pais, meu irmão e toda
minha família pelo investimento de
tantos anos e amor. À Sofia pelo
companheirismo e amor!

Dedico

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Selene pela orientação e paciência

À minha co-orientadora Mariângela pela co-orientação e amizade

Ao Professor Maurício Cetra pela ajuda nas análises estatísticas

Aos Professores Eliane e Sérgio pela participação na banca

Ao Programa de Pós-graduação em Zoologia Aplicada

À Universidade Estadual de Santa Cruz

Aos motoristas da UESC

Aos funcionários da Fazenda do Almada, principalmente ao Sr. Gilson

Aos meus amigos, principalmente à Pauliene

À FAPESB e CAPES pela bolsa

ESTUDO DO EFEITO DO PALMITATO DE PIPOTIAZINA E DA ACEPROMAZINA COMO REDUTOR DE REATIVIDADE EM CAITITUS (*Pecari tajacu*)

RESUMO

Os fármacos tranqüilizantes são utilizados em animais silvestres com o objetivo de reduzir o estresse e a reatividade, prevenir a ocorrência de injúrias e proporcionar bem-estar aos animais. O objetivo do presente estudo foi testar dois fármacos neurolépticos, palmitato de pipotiazina e acepromazina, com a finalidade de avaliar a redução na reatividade de caititus em situações de manejo. Trinta e seis caititus (18 machos e 18 fêmeas), foram submetidos a três testes experimentais: Teste da reatividade à captura, Teste da Arena e Teste da reatividade à presença humana. Foi observado que a acepromazina reduziu a reatividade dos caititus na captura, apesar de não ter reduzido a ambulação, evitação da área central na Arena, atividade geral dos animais e a reatividade dos animais frente a um observador. Os animais que receberam o tratamento com a acepromazina permaneceram deitados metade do tempo da observação e a reatividade foi reduzida 50 minutos após a administração do fármaco. Os animais tratados com pipotiazina não reduziram sua reatividade à captura, bem como a à presença de um observador, também não apresentaram redução nas atividades locomotoras, porém houve redução na atividade geral dos animais. O presente estudo sugere que o uso da acepromazina para a tranquilização de caititus em situações de manejo pode trazer benefícios tanto para o bem-estar dos animais como segurança para o tratador.

Palavras chave: Tranqüilização, animais silvestres, comportamento, bem-estar animal, contenção.

EFFECTS OF PIPOTIAZINE PALMITATE AND ACEPROMAZINE IN ORDER TO REDUCE COLLARED PECCARY (*PECARI TAJACU*) REACTIVITY.

ABSTRACT

The tranquilizer drugs are administrate in wild animals in order to reduce stress and reactivity and to prevent injuries and promote animals welfare. The aim of this study was to test two neuroleptics, Pipotiazine Palmitate and Acepromazine in order to analyze the Collared peccary reactivity reduction during management situations. Thirteen six animals (18 males and 18 females), were submitted to three experimental tests: capture reactivity test, open field test and human presence reactivity test. The acepromazine treatment showed an reduction of animals reactivity during the capture test. However, the animals did not present reduction of ambulation, central open field area avoidance, reduction of general activities and the observer presence reactivity. The animals which took acepromazine, remain laid fifty percent of observation time and their reactivity were reduced fifty minutes after drug administration. The Pipotiazine treatment did not reduce the reactivity of animals, during capture test and during observer presence as well. This drug also did not reduce locomotor activities in animals, however, the general animals activity decreased. Our study suggest that acepromazine usage, in order to tranquilize collared peccary during management situations, can bring benefices to animals welfare and safety for animals keeper.

Keywords: Tranquilization, wild animals, behavior, animal welfare, management.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	ii
1 . INTRODUÇÃO.....	1
2 . REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1. Classificação taxonômica.....	3
2.2. Características da espécie.....	3
2.3. Distribuição geográfica e habitats.....	5
2.4. História natural e comportamento.....	5
2.5. Criação comercial de espécies silvestres.....	9
2.6. Fisiologia do estresse.....	12
2.7. Reatividade e Medo.....	13
2.8. Tranqüilização.....	15
2.8.1 Tranqüilização de longa duração.....	18
2.8.2 Tranqüilização de curta duração.....	21
3.OBJETIVOS.....	23
3.1 Objetivo geral.....	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4.1. Local de estudo e animais experimentais.....	24
4.2. Procedimentos.....	25
Tratamentos.....	25
4.3. Delineamento experimental.....	26
Etapa 1.....	26
Etapa 2.....	26
4.3.1 Teste da reatividade à captura.....	27
4.3.2 Teste da Arena (Open field).....	28
Descrição da arena.....	28
Procedimento.....	29

4.3.3 Teste da reatividade à presença humana.....	30
4.4. Análise dos dados.....	31
Determinação dos comportamentos reativos.....	31
Análises.....	31
5. RESULTADOS.....	32
Determinação dos comportamentos reativos.....	32
5.1 Etapa 1.....	34
5.1.1 Teste da reatividade à captura.....	34
Padrões comportamentais.....	34
Reatividade à captura.....	34
Comportamentos mais reativos e menos reativos.....	35
5.1.2 Teste da arena.....	36
Padrões comportamentais.....	36
Número de linhas cruzadas.....	37
Tempo de permanência nas áreas central e periférica da arena.....	37
Número de ocorrências das áreas central e periférica da arena.....	38
Frequência dos comportamentos.....	39
Reatividade dos animais na arena.....	42
5.1.3 Teste da reatividade à presença humana.....	43
Padrões comportamentais.....	43
Reatividade à presença humana.....	44
Comportamentos mais reativos e menos reativos.....	44
5.2 Etapa 2.....	45
5.2.1 Teste da reatividade à captura.....	45
Padrões comportamentais.....	45
Reatividade à captura.....	45
Comportamentos reativos e não reativos.....	46
5.2.2 Teste da arena.....	48
Padrões comportamentais.....	48
Número de linhas cruzadas.....	48
Tempo de permanência nas áreas central e periférica da arena.....	48
Número de ocorrências das áreas central e periférica da arena.....	49

Frequência dos comportamentos.....	51
Reatividade dos animais na arena.....	53
5.2.3 Teste da reatividade à presença humana.....	53
Padrões comportamentais.....	53
Reatividade à presença humana.....	54
Comportamentos mais reativos e menos reativos.....	54
6. DISCUSSÃO.....	55
Determinação dos comportamentos reativos.....	55
Etapa 1.....	55
Teste da reatividade à captura.....	55
Teste da Arena.....	56
Teste da reatividade à presença humana.....	60
Etapa 2.....	61
Teste da reatividade à captura.....	61
Teste da Arena.....	62
Teste da reatividade à presença humana.....	64
7. CONCLUSÃO.....	67
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
9. ANEXOS.....	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Caititu (<i>Pecari tajacu</i>), Queixada (<i>Tayassu pecari</i>), Taguá (<i>Catagonus wagneri</i>).....	03
Figura 2:	Disco nasal de <i>Pecari tajacu</i>	04
Figura 3:	Pelagem e colar de <i>Pecari tajacu</i>	04
Figura 4:	Distribuição geográfica de <i>Pecari tajacu</i>	05
Figura 5:	Grupo de <i>Pecari tajacu</i> em vida livre.....	06
Figura 6:	Couro de <i>Pecari tajacu</i>	10
Figura 7:	Animal marcado pelo método australiano na orelha direita.....	24
Figura 8:	Animal marcado por brinco.....	24
Figura 9:	Administração do tratamento no centro da arena.....	27
Figura 10:	Captura na arena.....	28
Figura 11:	Vista lateral da arena.....	29
Figura 12:	Janela de observação.....	29
Figura 13:	Quadrantes.....	29
Figura 14:	Observador no teste da reatividade à presença humana.....	30
Figura 15:	Comparação da reatividade entre a 1ª captura e a captura final nos grupos acepromazina e controle acepromazina.	35
Figura 16:	Tempo de permanência dos animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina nas áreas central e periférica da Arena.....	38
Figura 17:	Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica dos Grupos acepromazina e controle acepromazina.....	39
Figura 18:	Frequência média dos comportamentos apresentados pelos animais nos grupos acepromazina e controle acepromazina.....	40
Figura 19:	Reatividade a cada cinco minutos dos grupos acepromazina e controle acepromazina, durante 60 minutos de observação.....	43

Figura 20:	Comparação da reatividade entre a 1ª captura, 2ª captura e captura final dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina.....	46
Figura 21:	Tempo de permanência dos animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina nas áreas central e periférica da arena de Open field	49
Figura 22:	Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina.....	50
Figura 23:	Frequência média dos comportamentos entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina.....	51
Figura 24:	Reatividade a cada cinco minutos dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, durante 60 minutos de observação no teste do Open field.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Escores dos comportamentos observados,determinados pela prova de juízes	33
Tabela 2:	Padrões comportamentais observados durante o Teste da reatividade à captura	34
Tabela 3:	Reatividades e desvios padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina durante a 1ª captura e captura final.....	34
Tabela 4:	Número e porcentagem de animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à captura	36
Tabela 5:	Padrões comportamentais observados durante o Teste da arena....	37
Tabela 6:	Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica e desvios padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina	38
Tabela 7:	Número de animais que exibiram cada comportamento e suas porcentagens (%) nos grupos acepromazina e controle acepromazina.....	41
Tabela 8:	Padrões comportamentais observados durante o Teste de reatividade à presença humana	43
Tabela 9:	Número e porcentagem de animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, somente comportamentos menos reativos ou tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos.....	44
Tabela 10:	Padrões comportamentais observados durante o Teste da reatividade à captura	45
Tabela 11:	Reatividades e desvios padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina durante a 1ª captura e captura final.....	45
Tabela 12:	Número e porcentagem de animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à captura.....	47
Tabela 13:	Padrões comportamentais observados durante o Teste da arena....	48

Tabela 14:	Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica e desvios padrão dos Grupos acepromazina e controle acepromazina	49
Tabela 15:	Número de animais que exibiram cada comportamento e suas porcentagens (%) nos grupos pipotiazina e controle pipotiazina.....	52
Tabela 16:	Padrões comportamentais observados durante o Teste de reatividade à presença humana.....	54
Tabela 17:	Número e porcentagem de animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à presença humana.....	54

1. INTRODUÇÃO

Os caititus (*Pecari tajacu*), pertencem à classe Mammalia, ordem Artiodactyla e subordem Suiforme, assim como os porcos domésticos. Porém, são classificados em uma família distinta, a família Tayassuidae, sendo conhecidos também como porcos do mato ou Pecaris (SOWLS, 1997).

Estes animais têm sido criados zootecnicamente para o aproveitamento de sua carne e couro. A carne é comercializada principalmente nos grandes pólos industriais, em restaurantes finos a preços elevados comparados à carne bovina. O couro é menos utilizado no mercado nacional, porém, é muito apreciado no mercado internacional. Além da comercialização do couro e da carne, o mercado gira em torno da comercialização de matrizes e reprodutores (NOGUEIRA-FILHO e LAVORENTI, 1997).

O manejo de animais de produção remete a questões importantes a respeito das condições em que vivem, desde aspectos físicos das áreas de confinamento, como tamanho das baias, altura do teto, temperatura até a manipulação desses animais para o manejo diário ou abate. A atenção aos aspectos que dizem respeito ao conforto e bem-estar dos animais de produção está cada vez maior no mercado internacional. Tanto pesquisadores quanto produtores têm que se adequar às exigências que estão sendo impostas pela sociedade, que está sensível a qualidade de vida que os animais estão tendo em seus criatórios (MOLENTO, 2005).

Este processo de conscientização da necessidade de atenuar as condições de sofrimento animal tem levado a sociedade à escolha de produtos oriundos de criadouros que propiciaram o bem-estar dos animais (McINERNEY, 2004). Neste contexto, o sistema de contenção e manejo vem sendo aperfeiçoado em animais domésticos, com a finalidade de reduzir o estresse e promover o bem-estar desses animais (GRANDIN, 2003). Portanto, da mesma forma que o sistema de manejo de espécies domésticas tem sido aperfeiçoado com relação ao seu conforto, o manejo de espécies silvestres sob um sistema de produção, também deve ser melhorado.

O uso de fármacos tranqüilizantes em animais silvestres, em especial os neurolépticos, tem se tornado cada vez mais freqüente, com o objetivo de reduzir o estresse e a reatividade causados por situações como contenção, manejo, transporte ou adaptação a novos ambientes. Essa tranqüilização possibilita a

prevenção da ocorrência de injúrias e enfermidades, decorrentes de uma situação aversiva ao animal e assim promovendo o seu bem-estar (DIVERIO et al., 1996).

Desta forma, faz-se necessário a realização de pesquisas para desenvolver técnicas eficientes de tranquilização em caititus, que possam auxiliar em sua contenção e transporte. Neste contexto, o presente estudo irá testar dois fármacos neurolépticos, palmitato de pipotiazina e acepromazina, com a finalidade de conhecer o efeito destes fármacos em caititus e avaliar se há uma atenuação nas expressões de estresse causados pela contenção e manejo desses animais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Classificação taxonômica

As famílias Tayassuidae e Suidae são formadas por mamíferos que pertencem aos artiodáctilos da subordem Suiformes. Apesar da grande similaridade entre porcos verdadeiros (Suidae) e pecaris, eles não pertencem à mesma família (SOWLS,1997).

A família Tayassuidae é composta por dois gêneros, *Tayassu* e *Catagonus*. No gênero *Tayassu* encontram-se duas espécies, o caititu (*Pecari tajacu*) e a queixada (*Tayassu pecari*), e no gênero *Catagonus* encontra-se o taguá (*Catagonus wagneri*) (Figura 1).

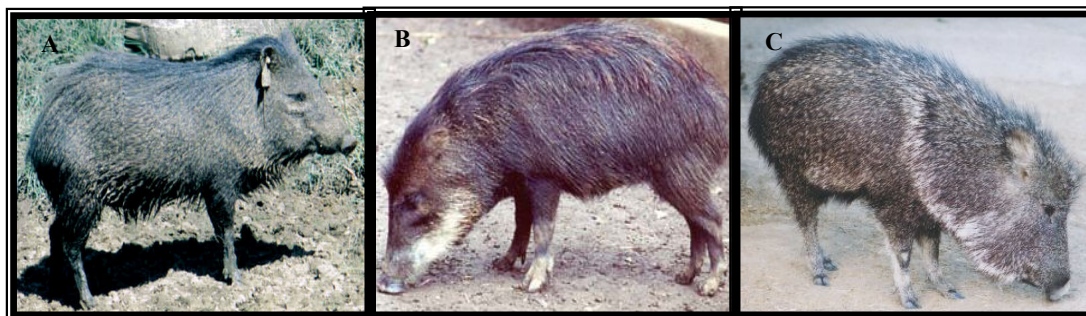


Figura 1- (A) Caititu (*Pecari tajacu*), (B) Queixada (*Tayassu pecari*) e (C) Taguá (*Catagonus wagneri*).
Fonte: (B) www.cites.org e (C) www.ultimateungulate.com, acessados em 23/01/2007

2.2 Características da espécie

Os caititus possuem pernas delgadas, cabeça desproporcionalmente grande em relação ao corpo, cauda vestigial e focinho alongado terminando em um disco nasal móvel de cor rosa (Figura 2). Seus membros anteriores apresentam quatro dígitos (sendo apenas dois funcionais) e três nos membros posteriores (sendo apenas dois funcionais) (SOWLS, 1984).



Figura 2 – Disco nasal de *Pecari tajacu*.
Fonte: www.wildnatureimages.com



Figura 3: Pelagem e collar de *Pecari tajacu*.
Fonte: www.scz.org

Uma característica marcante da espécie é a presença de uma glândula de cheiro, que segundo SOWLS (1997), aparece como uma área elevada da pele, medindo aproximadamente 5×7cm sobre a linha dorsal, e estando em torno de 15 cm da base da cauda do animal. Esta glândula produz uma secreção que tem como função a marcação de território, o reconhecimento social entre animais de mesmo grupo e a manutenção da união do grupo em áreas de vegetação densa (BYERS e BEKOFF, 1981).

Os animais adultos podem pesar de 14 a 30 kg e medir de 0.75 a 1 m de comprimento. Possuem pêlos longos, ásperos e espessos, geralmente pretos com anéis brancos em todo o corpo, dando-os uma aparência acinzentada. Também, é marcante a presença de um collar de pêlos brancos na região do pescoço (NOGUEIRA-FILHO, 1999) (Figura 3).

A espécie não apresenta dimorfismo sexual, porém é possível visualizar a bolsa escrotal nos machos, o que é facilitado quando os animais estão em cativeiro (SOWLS, 1997).



Figura 5 – Grupo de *Pecari tajacu* em vida livre.
Fonte: www.cactos.com.br

Seus grupos são considerados como relativamente estáveis, pois os animais que nascem em um grupo, permanecem nele até a morte, não ocorrendo expulsões (BYERS e BEKOFF, 1981). Porém, alguns animais são vistos isoladamente, quando estão velhos ou doentes. Os grupos de caititus são coesos, mas pode ocorrer fragmentação temporária nas épocas de chuva, quando a vegetação fica mais densa, o que torna mais fácil a defesa contra predadores (SOWLS, 1984).

Os caititus são animais sociais vivendo em bandos, nos quais apresentam comportamentos de cooperação entre os indivíduos. O significado adaptativo destas formações deve estar relacionado primeiramente como uma estratégia de defesa contra predadores (SOWLS, 1997). A coesão do grupo de caititus está baseada no reconhecimento de seus membros através do olfato da secreção produzida pela glândula de cheiro (BYERS E BEKOFF, 1981). Os animais são marcados pela secreção da glândula, através de comportamentos sociais como o esfregamento recíproco e não recíproco, portanto ocorre freqüentemente a inspeção olfativa entre os animais, em objetos e lugares (SCHWEINSBURG E SOWLS, 1972).

Os caititus defendem ativamente seu território, principalmente a área central, utilizada exclusivamente pelos membros do grupo. O grupo também possui uma área periférica utilizada por membros de grupos adjacentes. Os grupos não interagem entre si, mas ocasionalmente alguns indivíduos podem mudar de grupo e não retornar ao seu grupo original (SCHWEINSBURG, 1971).

As interações sociais entre os indivíduos de um grupo de caititus, tendem a sincronizar as atividades gerais deste, e assim possibilitam a manutenção da

coesão do mesmo (BYERS E BEKOFF, 1981). As ações amigáveis e neutras ocorrem mais do que as agonísticas, havendo comportamentos cooperativos durante a alimentação, defesa dos filhotes e do bando e amamentação cruzada (MORAES, 1990).

A pesar desta cooperação, em cativeiro quando as fêmeas não são familiarizadas e o espaço é um fator limitante, a frequência de comportamentos agonísticos aumenta, podendo levar à ocorrência de infanticídios (PACKARD et al., 1990).

Quanto à hierarquia de dominância, de acordo com Scweisenburg e Sowls (1972), os caititus demonstram ritualizações para expressar comportamentos de dominância ou subordinação. Segundo os autores, os animais dominantes, quando ameaçados, se apresentam com a cabeça erguida e com os pêlos eriçados e os animais subordinados com a parte anterior do corpo abaixada, podendo deitar-se em condições extremas de submissão.

Bissonette (1976) notou a existência de uma hierarquia de dominância linear entre machos e fêmeas de caititu de vida livre, sendo que os machos quase sempre ocupavam postos hierárquicos mais altos. Porém, Byers e Beckoff (1981) não encontraram uma hierarquia de dominância social entre os animais. Nogueira Filho (1996), observou que os caititus apresentaram relações de dominância social observadas através da exibição de posturas de ameaça e subordinação, mas que não apresentaram uma estrutura hierárquica. O autor também notou o papel ativo das fêmeas nos comportamentos de corte e na seleção do macho.

Os caititus tendem a agrupar-se em sub-grupos de indivíduos aparentados ou oriundos de um mesmo lugar. Novos animais são bem aceitos, desde que sejam introduzidos em subgrupos de pelo menos três indivíduos aparentados ou de mesma origem (NOGUEIRA-FILHO, 1996).

Possuem grande flexibilidade alimentar, alimentando-se na natureza de acordo com a disponibilidade de alimentos (SOWLS, 1997). Em cativeiro, adaptam-se a diversos tipos de alimentos, sendo frequentemente tratados com milho, farelo de soja, ração para suínos e sal mineral (NOGUEIRA-FILHO, 2004).

O sistema reprodutivo dos caititus pode variar de poligínico a promíscuo, dependendo da habilidade do macho em manter exclusividade sobre a fêmea (PACKARD, 1991). As fêmeas dessa espécie são poliétricas anuais, apresentando

sinais de cio durante todo o ano (SOWLS, 1966).

O macho defende ativamente a fêmea contra outros machos do grupo, portanto a cópula ocorre na maioria das vezes com o macho dominante, mas não em todos os estros (PACKARD, 1991).

As fêmeas são vistas freqüentemente com filhotes e amamentam até oito semanas após o nascimento. Os jovens permanecem com as mães por dois ou três meses e são bem tolerados por todos os membros do grupo (SOWLS, 1997).

Em vida livre, os caititus podem apresentar atividade tanto diurna quanto noturna. Essa variação pode depender da sazonalidade, do clima e da disponibilidade de alimento, pois em casos de escassez alimentar, os animais podem aumentar suas atividades em busca de outras fontes de alimento (McCOY et al., 1990).

Em florestas tropicais, Judas e Henry (1999) descreveram os caititus como animais de hábitos diurnos, com maior parte de suas atividades pela manhã. Segundo Castellanos (1983), caititus em vida livre na Venezuela apresentaram maior atividade entre 5:00 e 12:00 e entre 16:00 e 19:00 h e de acordo com Venturieri et al (2006), em cativeiro os caititus apresentaram maior atividade entre 6:30 e 10:30 e entre 16:30 e 18:30 h.

Dubost (2001) observou caititus em piquetes de 1000m² em uma floresta na Guiana Francesa e verificou que o deslocamento constitui a maior atividade dos animais. Venturieri et al (2006) observam que animais em cativeiro apresentaram maior atividade de observação, seguida de deslocamento, principalmente em machos. As fêmeas apresentaram maior número de interações comparadas aos machos. Entretanto neste estudo, não foram encontradas diferenças significativas entre machos e fêmeas em outros comportamentos.

Bissonette (1978) também observou, em populações naturais no Texas, EUA, uma diferença nos padrões de atividade entre machos e fêmeas. Notou-se que as fêmeas despendiam mais tempo procurando alimento na primavera e no verão quando comparadas aos machos. Esse período coincidiu com o final da gestação e o início da lactação, momento em que as fêmeas apresentavam uma necessidade maior de alimentação.

2.5 Criação comercial de espécies silvestres

No Brasil, bem como em outros países da América Latina, a caça de animais silvestres ainda é uma importante fonte de proteína animal utilizada para a subsistência de populações mais carentes (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1991). Em algumas regiões da floresta amazônica a carne de várias espécies de animais silvestres representa quase 90% da proteína animal consumida (REDFORD, 1992).

O aproveitamento desses animais, contudo, está sendo feito através da caça descontrolada, que associada à destruição dos habitats naturais, está levando à perda desses recursos naturais muito pouco conhecidos (NOGUEIRA-FILHO e LAVORENTI, 1997).

Nas regiões em que ocorre caça intensa, a criação de animais silvestres em cativeiro é apontada como uma alternativa racional para o aproveitamento destes recursos naturais, principalmente por beneficiar o meio ambiente, pois evita a necessidade de desmatamento, o que é necessário para a criação de algumas espécies domésticas. Além disso, estas criações facilitam a obtenção de dados biológicos dessas espécies e podem fornecer animais para repovoamento de áreas onde esses já foram extintos, além de servirem como local para programas de educação ambiental (NOGUEIRA-FILHO et al., 2004).

Por outro lado, em algumas regiões do Brasil, em razão de desequilíbrios ecológicos provocados pela ação humana, grandes grupos de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), caititus e queixadas são considerados como “problema agrícola” quando atacam culturas de milho, cana-de-açúcar e mandioca. Este fato, associado com a crescente demanda por carne de caça nos restaurantes dos grandes centros urbanos do país e em áreas de turismo e a subsequente demanda de pele e couro para o exterior (Figura 6), levou a um aumento no interesse por parte de produtores rurais em transformar esta fonte de prejuízo em fonte de renda, através da criação comercial desses animais (NOGUEIRA-FILHO, 1996; NOGUEIRA-FILHO, 1999).



Figura 6 – Couro de caititu
Fonte: www.oafa-aquarium.com

Atualmente no Brasil, a maior parte dos sistemas produtivos do agronegócio baseia-se em espécies exóticas e dentre as espécies de animais silvestres com potencial zootécnico, destacam-se as criações de capivara, caititu, queixada, paca (*Agouti paca*), jacaré-do-papo-amarelo (*Cayman latirostris*), jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus yacare*), e ema (*Rhea americana*) (MORATA et al, 2006).

De acordo com dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, é significativo o aumento no número de registros de criadouros comerciais de espécies silvestres desde a promulgação das portarias 117 e 118 em 1997, que regulamentou a criação comercial de espécies silvestres no país. Atualmente no Brasil, existem 37 criadouros comerciais de caititus registrados (www.ibama.gov.br).

As diferentes criações de animais silvestres em cativeiro têm por objetivos: Criadouros conservacionistas, apoiar as ações do IBAMA e dos demais órgãos ambientais envolvidos na conservação das espécies, auxiliando a manutenção de animais silvestres em condições adequadas de cativeiro e dando subsídios no desenvolvimento de estudos sobre sua biologia e reprodução; Criadouros comerciais, produção das espécies para fins de comércio, seja do próprio animal ou de seus produtos e subprodutos e Criadouros científicos, regulamentar as atividades de pesquisas científicas com animais silvestres (www.ibama.gov.br).

O manejo e a produção de animais silvestres remetem a questões importantes com relação ao seu bem-estar. Uma produtividade baixa está intimamente relacionada com o bem-estar animal, pois alterações na saúde,

crescimento, reprodução e sobrevivência dos animais são um reflexo do nível de bem-estar a que os animais estão submetidos (FRASER, 1993).

Segundo a definição de Broom (1986), bem-estar é o estado de um dado organismo durante as suas tentativas de se ajustar ao seu ambiente. O bem-estar animal está relacionado com o estado mental, com os sentimentos e com as emoções do animal e otimiza os estados mentais experienciados pelo animal, promovendo uma boa qualidade de vida (POOL, 1996).

A classificação do estatus de bem-estar em animais é uma noção subjetiva, pois depende do estatus emocional do animal, e este depende do modo com o qual o animal avalia cada situação. Essa avaliação é influenciada por experiências prévias e também por características genéticas (LE NEINDRE et al., 2001).

Animais silvestres quando manejados e contidos seja com objetivo de pesagem, tratamento ou transporte, bem como os domésticos, sofrem um alto grau de estresse (DIVERIO, 1993). Sabe-se também, que em aglomerações de animais, tais como em suínos, surgem casos de canibalismo e brigas, causando desde mutilações simples até lesões severas (MASSONE, 1999), prejudicando a saúde e o bem-estar dos animais e como consequência a qualidade do produto final (BREUER et al., 2000).

Muitos estudos relatam que com a melhoria da qualidade de vida (bem-estar) nos animais de produção, tais como em vacas e porcos, há também uma melhoria na produtividade dos animais (VOISINET, 1997; GARCIA et al., 2002; MOLENTO, 2005). Até na indústria de criação de peixes, os criadores já reconhecem a importância do bem-estar na saúde e sobrevivência desses animais, e no sucesso financeiro dos criadores (CONTE, 2004). Porém, ainda é necessário aplicar o conceito, a importância, os princípios biológicos do estresse e os resultados das pesquisas em bem-estar na indústria de animais de produção (GRANDIN, 2003).

Outros estudos realizados com animais de produção relacionam o estado de bem-estar durante o transporte dos animais, com a qualidade da carne após o abate (GRANDIN, 1993). As condições físicas e ambientais, antes, durante e depois do transporte como, por exemplo, a temperatura e a duração, levam a alterações fisiológicas e causam um impacto direto na qualidade da carne (LE NEINDRE et al, 2001).

Pollard et al. (2002) estudaram os efeitos do manejo pré-abate na qualidade

da carne e na bioquímica do sangue e da musculatura de veados vermelhos (*Cervus elaphus*). Os autores compararam veados abatidos pelo método de manejo e abate comercial com animais abatidos pelo método do tiro. Os animais abatidos pelo método comercial apresentaram concentrações maiores de cortisol, assim como em todos os padrões bioquímicos sanguíneos, quando comparados aos animais abatidos por tiro. Esses resultados mostraram que o manejo pré-abate, utilizado no abate comercial, leva a um estresse moderado e a altos níveis de danos ou esforço muscular.

No Brasil a instrução normativa do IBAMA nº 3, de 17 de janeiro de 2000, padroniza métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais silvestres criados em cativeiro, a fim de evitar a dor e o sofrimento antes e durante o abate. Hoje o mercado internacional está cada vez mais exigente com relação às condições em que os animais estão sendo criados e abatidos (www.ibama.org.br).

O processo de conscientização da necessidade de atenuar as condições de sofrimento animal está levando a sociedade à escolha de produtos que tenham um certificado de condições que propiciaram o bem-estar dos animais em todo o processo de criação e abate (www.europarl.europa.eu).

Seguindo este pensamento, o uso de tranqüilizantes em animais submetidos a situações de estresse vem sendo utilizado e pode ser uma estratégia importante para o manejo e contenção de animais silvestres, como os caititus, evitando ferimentos e estresse excessivo.

2.6 Fisiologia do estresse

O estresse pode se referir a uma condição que provoque uma resposta com mudanças no estado interno induzido por condições externas. De forma geral, pode-se dizer que um agente estressor é qualquer estímulo (comportamental ou ambiental) que provoque respostas fisiológicas ao estresse (CREEL, 2001).

Os animais respondem aos agentes estressores com uma série de respostas endócrinas que levam a um aumento imediato da disponibilidade de energia, que em parte irá inibir os processos fisiológicos que não implicam na garantia da sobrevivência imediata deste animal (MUNCK et al, 1984).

Uma das principais respostas primárias ao estresse, é o aumento da

atividade do eixo hipotalâmico-pituitário-adrenocortical, levando à um aumento das concentrações de glucocorticóides circulantes. Embora os glucocorticóides regulem a função de quase todos os tecidos do corpo, o efeito fisiológico mais conhecido desses hormônios é a regulação do metabolismo energético. Os efeitos antiinflamatórios e imunossupressores dos glucocorticóides são evidentes em doses farmacológicas, ao passo que, fisiologicamente, esses hormônios possuem um importante papel regulatório no sistema imunológico (PARIANTE E MILLER, 2001).

Em um curto período de tempo (horas ou dias), a elevação dos glucocorticóides mobiliza as reservas de energia para ser usada na resolução da situação estressante (SAPOLSKY, 2000). Caso os agentes estressores não sejam eliminados e os níveis de glucocorticóides permanecerem elevados por um período de tempo maior, acarretará em consequências indesejáveis ao animal, como a supressão imunológica, perda de massa muscular ou supressão reprodutiva (DOBSON e SMITH, 2000).

Embora haja vários mecanismos fisiológicos de resposta ao estresse, os glucocorticóides têm sido muito estudados em várias espécies, inclusive em espécies silvestres (PINHO, 2004) pois os glucocorticóides são os indicadores fisiológicos ao estresse mais expressivos quando comparado aos outros indicadores (SAPOLSKY, 2000).

Segundo Dantzer & Mormude (1981) ao se tentar avaliar o estresse induzido experimentalmente aos animais, é importante saber que agentes estressores psicológicos, como a exposição de um animal a um novo ambiente, podem ser tão efetivos como os estressores físicos.

2.7 Reatividade e medo

A reatividade é definida como a expressão comportamental dos animais durante qualquer manejo (PIOVEZAN, 1998), e é uma medida comportamental muito utilizada nos animais domésticos e silvestres (BURROW, 1997; PIOVEZAN, 1998).

A mensuração do comportamento é de grande valor na avaliação do bem-estar e da reatividade dos animais, pois o fato de um animal evitar ou esquivar-se

fortemente de um objeto ou evento, fornece informações sobre seus sentimentos e em consequência, sobre seu bem-estar. Quanto mais forte a reação de esquia, mais pobre será o bem-estar durante a presença do objeto ou do fato (BROOM E MOLENTO, 2004).

O medo e a ansiedade são estados emocionais vivenciados frente a um estímulo potencialmente perigoso. Assim, quando um indivíduo é confrontado com uma circunstância desagradável, uma ameaça ao seu bem-estar, à sua integridade física ou a própria sobrevivência, produz alterações comportamentais como a fuga ou esquia, podendo apresentar vocalizações e posturas de alerta (MATÍNEZ, 2006).

O temperamento também é relacionado ao bem-estar animal e pode ser definido como a reação dos animais em relação ao ser humano, geralmente modulados pelo medo (FORDYCE et al., 1982). O temperamento é uma característica individual e persistente (GRANDIN, 1993). Em bovinos, há uma relação significativa entre temperamento e produtividade, pois os animais mais agitados durante as atividades rotineiras de manejo apresentam menor ganho de peso e carne mais dura e mais escura (VOISINET et al., 1997).

Muitos estudos relacionam reatividade, medo e ansiedade com bem-estar animal (DURAN, 2000; PINHO et al., 2001; ERHARD et al., 2003; ZANELLA e SILVEIRA et al, 2006) e freqüentemente, o “novo” é um elemento presente nessas situações, pois normalmente está associado a uma resposta emocional negativa do animal (BOISSY, 1995).

Segundo Moberg (1987), a alteração no comportamento é a primeira e mais simples resposta biológica aos agentes estressantes e têm sido pesquisada em várias espécies, incluindo animais de laboratório, domésticos e selvagens (BOISSY, 1995) e dentre esses, o uso do Open Field Test (OFT) têm sido largamente empregado (RAMOS et al., 1997; RAMOS et al., 1998).

O OFT foi desenvolvido por Hall (1934) e foi o primeiro teste utilizado para mensurar a reatividade emocional em ratos. Esta técnica tem como objetivo a submissão do animal a um ambiente totalmente desconhecido, onde vários parâmetros comportamentais podem ser mensurados. Dentre esses parâmetros, dois são utilizados com maior freqüência: atividade motora, mensurada através da ambulação e atividade do sistema nervoso autônomo, mensurada através da micção

e defecação.

Segundo Hall (1934) a resposta ao medo quando um animal é exposto a um ambiente novo e potencialmente perigoso, é caracterizada pela alta taxa de defecação, causada pela ativação do sistema nervoso autônomo. Baixos níveis de ambulação também estão relacionados a uma resposta ao medo.

Outro padrão comportamental também mensurado é a aproximação/afastamento da área central do Open field (Ramos et al., 1998). De acordo com Treit *et al.* (1993), os roedores possuem comportamento de tigmotaxia, no qual os animais tendem a concentrar sua ambulação nas áreas periféricas evitando a área central mais aversiva ao animal.

O uso de fármacos tranquilizantes com a finalidade de reduzir a reatividade dos animais é freqüente, e têm obtido resultados positivos. Pinho *et al.* (2001) realizaram um estudo sobre o efeito do palmitato de pipotiazina no comportamento reativo de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) recém-capturados, e como resultado os animais se apresentaram tolerantes ao manejo diário, permitindo uma maior aproximação do homem e com redução na atividade locomotora após estresse induzido.

Segundo Blanchard *et al.* (2003), o uso dos benzodiazepínicos reduz consistentemente os comportamentos defensivos em roedores tanto em laboratório como em vida livre. Os autores observaram uma redução dos comportamentos de agressão defensiva, utilizando as dosagens de 1 mg/kg de alprazolam e 3 mg/kg de diazepam, revelando desta forma a importância do uso de tranquilizantes na redução do estresse proveniente de estímulos ou ambientes aversivos.

2.8 Tranquilização

Entende-se por tranquilização, neurolepsia ou ataraxia, o estado de tranquilização e calma durante o qual o paciente está relaxado, acordado e indiferente ao meio ambiente e a pequenos estímulos dolorosos (CORTOPASSI e FANTONI, 2002).

Os neurolépticos fenotiazínicos são fármacos de uso freqüente na rotina anestésica veterinária, tanto por seu efeito tranquilizante, quanto pela potencialização de agentes anestésicos barbitúricos, não-barbitúricos e

dissociativos. Produzem depressão do sistema nervoso central devido à sua ação sobre os centros nervosos inferiores, tálamo, hipotálamo e formação reticular (SHORT, 1987). Apresentam, ainda, propriedades anti-eméticas, inibindo o vômito, anti-histamínicas, anti-espasmódicas (SHORT, 1987) e, principalmente, adrenolíticas (PARADIS *et al.*, 1959).

Os fenotiazínicos são agentes muito utilizados em pequenos animais e eqüinos, causando tranquilização leve. Promovem seus efeitos calmantes e neurológicos por bloquearem, importante gama de neurotransmissores, no sistema nervoso central, e são conhecidos como antipsicóticos ou neurolépticos (HALL e CLARK, 1991; FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Segundo Blumer (1991), os principais efeitos dos neurolépticos nos animais, são as alterações no comportamento, resultando na indiferença do animal ao meio, permitindo uma aproximação do homem, redução do comportamento agressivo ou dominante e da auto-mutilação.

Os neurolépticos agem primariamente como antipsicóticos, bloqueando os receptores de dopamina no sistema límbico. O bloqueio excessivo dos receptores dopaminérgicos pode levar a efeitos indesejáveis como os extra-piramidais, ataxia e catalepsia (GANDINI *et al.*, 1989; EBEDES 1991).

Os tranquilizantes de curta ação são extremamente importantes na imobilização de animais silvestres em procedimentos variados, manejo e coleta de amostras, prezando a segurança do animal e dos profissionais envolvidos (HELLGREN *et al.*, 1985).

Alguns fármacos são utilizados para reduzir as injúrias e facilitar a adaptação dos animais silvestres a novos ambientes ou para facilitar seu manejo, contenção ou transporte (EBEDES, 1991). Animais silvestres quando mantidos em cativeiro, são muitas vezes de difícil manejo, podendo se tornar agressivos e estressados, podendo levar ao óbito. Uma porcentagem significativa de mortalidade desses animais não adaptados ao cativeiro tornou-se uma questão importante nas práticas de manejo e bem-estar animal (EBEDES e RAATH, 1999).

Nessas situações, são recomendados tranquilizantes de longa ação, uma vez que o efeito prolongado auxilia na redução do estresse nos períodos mais críticos, pois as formulações de curta duração são efetivas por até 18 horas (HOFMEYER, 1981).

Os tranquilizantes de longa ação têm sido utilizados desde a década de 80 em diversos procedimentos com animais selvagens na África do Sul e em zoológicos europeus, na tentativa de minimizar o estresse pós-captura e em procedimentos de translocações, reduzindo drasticamente a taxa de mortalidade (EBEDES e RAATH, 1999; DEHNHARD *et al.*, 2001). Também têm sido usados com sucesso para controlar a excitação psicomotora durante longos procedimentos de transporte em ungulados, levando a uma modificação no temperamento dos animais, como a perda do medo ao ser observado por humanos (GANDINI *et al.*, 1989).

O transporte também causa estresse em suínos devido ao excesso de manejo a que são submetidos, incluindo o manejo na granja, embarque, transporte e desembarque (KATJA *et al.*, 2003). As perdas devido à mortalidade geralmente variam entre 0,1 a 0,4% e em distâncias curtas estas perdas são da ordem de 0,1% (WARRISS, 1998). O uso de tranquilizantes também é indicado no transporte de suínos como redutor de estresse causados pelo barulho, vibração e mistura de animais não socializados (STEPHENS *et al.*, 1985).

Estudos realizados com cervídeos revelaram que esses animais são muito sensíveis à captura. O ato de capturá-los na natureza, transportá-los e introduzi-los em um ambiente de cativeiro, representa um grande agente estressor para os animais. Esse processo de adaptação a um novo ambiente pode causar abortos e ferimentos, podendo levá-los à morte (DIVERIO *et al.*, 1996).

A miopatia de captura é uma síndrome clínica freqüentemente encontrada em animais silvestres, particularmente em ungulados e aves e está associada ao intenso esforço físico causados pelo estresse de captura, contenção e transporte de animais livres e cativos (WILLIAMS AND THORNE, 1996). Em ungulados, a síndrome é caracterizada por dor, rigidez muscular, falta de coordenação, paralisia, acidose metabólica, depressão e morte (DUARTE, 2006).

Paula *et al.* (2001), descreveram a ocorrência de miopatia de captura em um caititu de vida livre. De acordo com os autores, após a captura em uma armadilha, o animal apresentou dificuldade de locomoção e impotência dos membros posteriores.

O uso de tranquilizantes em caititus é pouco estudado e não existem estudos sobre o uso de fármacos apenas com objetivo de tranquilização nesta espécie.

Alguns estudos relatam o uso de tranquilizantes em associação com agentes anestésicos na imobilização química de pecaries. Selmi *et al.* (2003), por exemplo,

testaram os efeitos das combinações de tiletamina/zolazepan com xilazina e tiletamina/zolazepan com butorfanol na imobilização de caititus e queixadas. Nenhuma das dosagens testadas foi eficaz em caititus. Entretanto, um outro estudo, utilizando uma dosagem mais alta, mostrou a eficácia da combinação de xilazina/tiletamina/zolazepan como um método seguro na imobilização de caititus e de porcos feralizados (*Sus scrofa*), proporcionando uma analgesia e anestesia adequada para pequenos procedimentos cirúrgicos (GABOR et al., 1997).

2.8.1 Tranqüilização de longa duração

Na década de 60, os psiquiatras perceberam a necessidade de diminuir o intervalo entre as administrações dos fármacos utilizados no tratamento de pacientes esquizofrênicos, com a finalidade de potencializar a adesão destes pacientes ao tratamento (HIRSCH, 1973). Desta forma, foram desenvolvidos os neurolépticos de liberação lenta (Depósito), que devido ao seu “depósito” na musculatura do local de administração, resultam em uma liberação lenta e, portanto não necessitam de administração diária, como ocorre com os neurolépticos orais, podendo ser aplicados em intervalos que variam de uma a quatro semanas (BRESSAN et al, 1996).

Na literatura, os tranqüilizantes de longa ação possuem definições diferentes. Alguns autores usam essa terminologia para referirem-se a fármacos que produzem efeito por até três dias (EBEDES, 1999), enquanto outros autores se referem a fármacos que com apenas uma administração produzem efeito por mais de uma semana (SWAN, 1993). Independente da definição, os neurolépticos de longa ação utilizados em animais de vida livre são descritos como aqueles que produzirão efeito entre três e trinta dias, dependendo do fármaco utilizado, da estrutura do éster e do tipo de óleo usado como base (READ, 2002).

O palmitato de pipotiazina é um neuroléptico, da família dos fenotiazínicos, muito utilizado nos tratamentos psiquiátricos, em especial o da esquizofrenia. Entre os neurolépticos de depósito, o palmitato de pipotiazina é o segundo mais antigo, e comprova ser efetivo e seguro na redução e prevenção dos sintomas ressurgentes das psicoses crônicas e agudas. Essas características são especialmente importantes para prevenir a má administração e a má absorção dos neurolépticos orais (DINESH et al., 2004).

O palmitato de pipotiazina é produto da esterificação da pipotiazina pelo ácido palmítico e um dos primeiros tranqüilizantes sintetizados na forma “de depósito”. Semelhante a outros tranqüilizantes com formulações de longa ação, este fármaco é resultado da conjugação de um álcool (pipotiazina) com um ácido graxo (palmitato), sendo a sua atividade prolongada resultado de diversos mecanismos, como a lenta liberação e absorção do local depositado para a circulação e o baixo metabolismo e eliminação (BURCH e AYD, 1983).

Geralmente, os efeitos farmacológicos da pipotiazina iniciam-se de 48 a 72 horas após a administração intramuscular, com duração aproximada de quatro semanas na espécie humana (BURCH e AYD, 1983), 56 dias em cães (VILLENEUVE *et al.*, 1972) e em ungulados não domésticos por um período de 18 a 22 dias, nas doses que variam entre 1 a 2,5 mg/kg (BLUMER, 1991; EBEDES 1991).

Quanto a farmacocinética, estes agentes são muito lipossolúveis, tendo assim acesso fácil ao Sistema nervoso Central. A meia vida da maioria destes tranqüilizantes é longa, variando entre 20 a 40 horas e, os efeitos farmacológicos são observados em geral por mais de 24 horas (GRAEFF, 1989, citado por PINHO *et al.*, 2001).

Em humanos, a dose inicial de palmitato de pipotiazina mais indicada é de 25 mg por pessoa, e uma subsequente manutenção com 25 a 200 mg uma vez por mês (BECHELLI, 2003).

Este fármaco também é utilizado em animais, McCoy *et al.* (1997) realizaram um experimento em Cane rats (*Thryonomys swinderianus*) mantidos em cativeiro, no qual o fármaco mostrou-se eficaz na tranqüilização desses animais em situações de estresse em níveis variados, utilizando uma dosagem de 25 mg/kg, por via intramuscular. Os animais apresentaram alterações comportamentais a partir do terceiro dia após a administração se estendendo até o 34º dia. Houve redução na reatividade dos animais para todos os testes com nível de estresse elevado, porém não ocorreu diminuição do estado de alerta. O fármaco facilitou o deslocamento dos animais a novos ambientes.

Duarte (1993) testou o palmitato de pipotiazina em veados catingueiros (*Mazama gouazoubira*), na dose aproximada de 2mg/kg, e concluiu que apesar dos resultados não terem sido significativos, os animais se apresentaram mais calmos. Da mesma forma, Pinho *et al.* (2004) observaram que os animais que receberam o

palmitato de pipotiazina, na dosagem de 6 mg/kg, apresentaram valores menores de atividade comparados ao grupo controle, que mantiveram os valores elevados durante todo monitoramento após o estresse.

Outros neurolépticos de longa ação, como o haloperidol, mostraram-se eficazes na captura de herbívoros silvestres na África. Seu tempo máximo de ação foi de 12 h, e produziu bons efeitos psicomotores e melhoria na manipulação dos animais, supressão nas reações de alarme, facilitação no manejo e translocação nos procedimentos de captura (HOFFMEYER, 1981).

O enatato de perfenazina e o palmitato de pipotiazina, também mostraram-se efetivos na tranqüilização de impalas (*Aepycerus melampus*) em cativeiro ou recém capturados. A dose utilizada de enatato de perfenazina foi de 1,5 a 5,7 mg/kg, e produziu um estado favorável de tranqüilização com duração de efeito máximo de até 7 dias. Já o palmitato de pipotiazina, com a dose de 4,5 mg/kg, teve duração máxima de até 16 dias. Nessas condições de tranqüilização, os animais aceitaram humanos dentro do recinto a uma distância entre 0,5 a 4 m e não mostraram excitabilidade (GANDINI et al., 1989).

Diverio *et al* (1996) utilizaram, com eficácia, o enatato de perfenazina (longa duração) e o acetato de zuclopentixol (curta duração) na tranqüilização de veados-vermelhos (*Cervus elaphus*) na dosagem de 1 mg/kg para ambas. Como resultado, os animais tranqüilizados se apresentaram mais acessíveis e de fácil manejo, causado pela diminuição da reação de fuga. Também, houve diminuição nas injúrias decorrentes das tentativas de fuga dos animais.

Os neurolépticos de longa ação também podem ser utilizados para facilitar a correção de problemas comportamentais, como foi realizado em cavalos utilizando-se o enatato de perfenazina, na dose de 0,5 mg/kg. Neste estudo a duração máxima de efeito foi de 30 dias. Também foi utilizado o palmitato de pipotiazina na dosagem de 1 mg/kg induzindo tranqüilização por 30 dias (McCRINDLE *et al.*, 1989).

Devido ao grande intervalo entre as administrações e o longo período de efeito da pipotiazina, em humanos chegando até 30 dias (IMLAH *et al.*, 1985), este fármaco pode ser de grande utilidade nos transportes de longa distância e nos períodos de adaptação dos animais a novos ambientes.

2.8.2 Tranqüilização de curta duração

A acepromazina é um neuroléptico de curta ação e é freqüentemente utilizada como agente pré-anestésico, em intervenções rápidas e em contenções químicas de animais domésticos e silvestres (FANTONI e CORTOPASSI; 2002; GANDINI, 1989). É um tranqüilizante derivado da fenotiazina e produz um estado de sedação que permite manipulações incruentas com boa margem de segurança (MASSONE, 1999).

Este fármaco produz tranqüilidade mental e relaxamento muscular, diminui a atividade motora e aumenta o limiar para as respostas aos estímulos externos, diminuindo as respostas comportamentais sem que haja desligamento do animal ao meio ambiente (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; THURMON et al., 1996a).

Exerce seu efeito tranqüilizante por bloqueio central de receptores dopaminérgicos e seus principais efeitos são: ação anti-emética, inibindo o vômito, anti-histamínica, anti-arrítmica, anti-sialagoga, levando a redução da produção de saliva, antiespasmódica e adrenolítica, inibindo a ação da adrenalina. Também, apresenta alguns efeitos adversos como: hipotensão, por bloqueio nos receptores periféricos alfa e depressão do centro vasomotor, e hipotermia, por depressão do centro termorregulador no hipotálamo e por vasodilatação periférica (BROCK, 1994).

Sua utilização é freqüente em cães, gatos e cavalos, podendo também ser utilizada em uma variedade de espécies domésticas e silvestres (THURMON et al., 1996a).

Em suínos, a acepromazina é empregada como agente pré-anestésico, na dosagem de 0,03 a 0,1 mg/kg e causa sedação leve, sem analgesia, atingindo seu pico de efeito entre 20 a 30 minutos. Também, pode ser utilizada em associação com outros fármacos para anestesia, utilizando-se a acepromazina, na dose de 0,5 mg/kg e 15 mg/kg de quetamina. Com esta associação, os animais mostram período de latência de cinco minutos para exibirem o comportamento deitar e tempo de recuperação da tranqüilização entre 65 e 80 minutos (THURMON et al., 1996b).

O azaperone é o fármaco mais utilizado em suínos no tratamento e prevenção da agressividade, inibindo o estresse causado principalmente pelo transporte. Também, pode ser empregado como agente pré-anestésico ou na imobilização em pequenos procedimentos (MASSONE, 1994).

Alguns agentes anestésicos são empregados em porcos selvagens para contenção química como por exemplo, Hellgren et al.,(1985) que utilizaram a quetamina em caititus, para avaliar as respostas endócrinas e metabólicas durante o processo de imobilização. A dose utilizada foi de 20 mg/kg, por via intramuscular e observaram alterações endócrinas e metabólicas, como diminuição da temperatura retal, elevação da testosterona e diminuição das concentrações séricas de proteína total, albumina, colesterol e cálcio.

Uma combinação de medetomidina/tiletamina/zolazepan com quetamina (doses:7,2, 0,2 e 0,65 mg/kg respectivamente) foi testada em taguás na imobilização durante um procedimento de traslocação, facilitando o manejo e proporcionando um bom estado de relaxamento (SUTHERLAND-SMITH et al., 2004).

Em porcos ferais (*Sus scrofa*), uma combinação de tiletamina/zolazepan e xilazina foi eficaz na imobilização dos animais, nas doses de 2,8 a 3,3 mg/kg de tiletamina/zolazepan e 1,4 a 1,6 mg/kg para xilazina (SWEITZER et al., 1997).

Desta forma, faz-se necessário o estudo do uso de tranqüilizantes em caititus, uma vez que é uma área pouco explorada e de grande utilidade para o manejo e bem-estar dos animais.

3.OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Este estudo tem como principal objetivo verificar a eficácia do cloridrato de acepromazina e do palmitato de pipotiazina como tranqüilizantes em caititus, em situações de contenção física e manejo.

3.2 Objetivos específicos

- a) Descrever os padrões comportamentais apresentados pelos caititus nas seguintes condições: captura, arena e frente ao observador;
- b) Analisar o efeito da acepromazina e da pipotiazina como atenuadoras de reatividade no manejo de caititus;
- c) Verificar alterações na reatividade dos animais tranqüilizados frente ao tratador e à captura;
- d) Analisar o comportamento dos animais no teste do Open field;

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local de estudo e animais experimentais

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental do Almada, pertencente à Universidade Estadual de Santa Cruz, localizada na Rodovia Ilhéus-Uruçuca, no Km 26, no Sul do estado da Bahia.

Foram utilizados 36 caititus adultos (18 machos e 18 fêmeas), nascidos e criados em cativeiro, pertencentes ao plantel da Fazenda Experimental do Almada. O peso médio dos animais foi de 24,18 kg ($\pm 5,56$). A ausência de prenhez das fêmeas experimentais foi certificada através de palpação abdominal, desta forma só foram utilizadas fêmeas não prenhas.

Metade dos animais era mantida em sistema intensivo (baías para suinocultura) e metade em sistema semi-intensivo de criação (piquetes). As baías eram compostas com piso cimentado, medindo 12m², contendo um bebedouro de cimento. Os piquetes, que variavam de 400m² a 1500m² possuíam chão de terra batida e grama, cercados com tela de alambrado com altura de aproximadamente 1,50m. A escolha dos animais foi aleatória.

Os animais foram identificados individualmente, seja por marcação australiana, isto é com picotes na orelha (Figura 7), brincos plásticos (Figura 8) ou por características naturais.

Sua alimentação foi composta por farelo de milho, farelo de soja com 46% de proteína bruta e sal mineral de recria e água *ad libitum*.

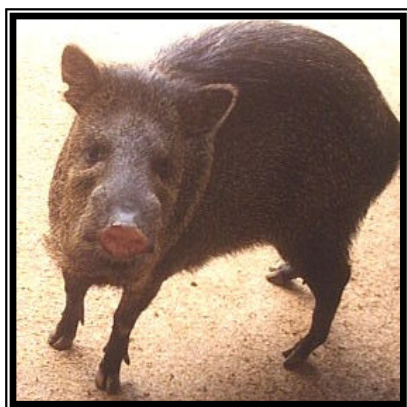


Figura 7: Animal marcado pelo método australiano na orelha direita.
Fonte: Melissa Gogliath



Figura 8: Animal marcado com brincos plásticos
Fonte: Melissa Gogliath

4.2 Procedimentos

Tratamentos:

Os animais foram submetidos a três tratamentos: grupo acepromazina, grupo pipotiazina e grupo controle.

Tratamento 1 - grupo acepromazina: Foi composto por 12 animais, sendo seis machos e seis fêmeas que receberam cloridrato de acepromazina a 1% injetável (Acepran®, Univet), na dose de 0,6 mg/kg;

Tratamento 2 - grupo pipotiazina: Composto por 12 animais, seis machos e seis fêmeas que receberam palmitato de pipotiazina injetável – 10% (Piportil L4® , Aventis Pharma), na dose de 6 mg/kg.

Tratamento 3 - grupo controle acepromazina e Tratamento 4 – grupo controle pipotiazina: Foram adotados seis animais para cada um dos dois grupos (acepromazina e pipotiazina), sendo três machos e três fêmeas para cada tratamento. Estes grupos controle receberam placebo, que consistiu em solução fisiológica a 0,9%. O volume de solução fisiológica foi calculado de acordo com a mesma dosagem utilizada do tranqüilizante, do grupo correspondente.

As doses dos grupos acepromazina e pipotiazina foram determinadas através da escala alométrica (PACHALY, 2001), sendo que em todos os grupos as aplicações foram realizadas com auxílio de uma seringa hipodérmica de 5 mL, acoplada a uma agulha 25x8 mm na região do quadríceps por via intramuscular profunda.

Todos os animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina receberam o volume total dos tratamentos correspondentes em apenas uma aplicação, em um dos membros posteriores. Já os animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, receberam o volume total dos tratamentos correspondentes divididos em duas aplicações, uma em cada membro posterior, a fim de diminuir o volume total da administração (média de volume 6,3 mL).

4.3. Delineamento experimental

O experimento consistiu de duas etapas: a Etapa 1 correspondente à acepromazina e controle acepromazina e a Etapa 2, correspondente à pipotiazina e seu controle.

Em cada dia de experimento das duas etapas, três animais foram testados, entre 8:00 e 12:00 h, sendo dois animais recebendo tratamento tranqüilizante (grupos acepromazina ou pipotiazina) e um animal controle (recebendo tratamento placebo). A escolha do tratamento, tranqüilizante ou controle, ao qual o animal seria submetido no início de cada sessão observacional, foi realizada de forma randômica para minimizar a tendência do uso do mesmo tratamento na mesma hora do dia.

Etapa 1

Foi realizada no período de 16 à 23 de maio de 2006 e seu tempo de duração foi de seis dias. Inicialmente cada animal foi capturado individualmente (1ª captura) em seu local de origem, com o auxílio de um puçá, este procedimento foi realizado sempre pelos mesmos tratadores. Em seguida, o animal era pesado e calculada a dose do tratamento que lhe seria administrada. O animal era levado para o centro da arena de observação onde recebia a administração do tratamento e solto imediatamente após (Figura 9). Com o observador já em seu posto de observação dava-se início aos registros comportamentais. Ao término de cada sessão o animal era novamente capturado (captura final) e devolvido ao seu local de origem.

Etapa 2

Foi realizada no período de 3 à 17 de julho de 2006 e sua duração foi de 12 dias. Nesta etapa, cada animal também era capturado individualmente (1ª captura) em seu local de origem, seguindo o mesmo procedimento da Etapa 1, seguida de pesagem e cálculo da dose. A captura foi realizada pelos mesmos tratadores. O animal recebia a administração do tratamento e em seguida era devolvido ao seu local de origem. Sete dias após a administração do tratamento, o animal era novamente capturado (2ª captura) e levado ao centro da arena de observação onde era solto e observado. Segundo GANDINI et al (1989), sete dias após a administração é o tempo de pico de efeito do fármaco em Impalas. Ao término das

observações, o animal era novamente capturado (captura final) e devolvido ao seu local de origem.



Figura 9 – Administração do tratamento no centro da arena.
Foto: Adriana Coradello

Todos os grupos foram submetidos a três testes comportamentais: Teste da reatividade à captura, Teste da arena (Open field) e Teste da reatividade à presença humana.

4.3.1 Teste da reatividade à captura

Todos os comportamentos dos animais foram registrados durante os procedimentos de captura. As observações se iniciavam a partir do momento em que o tratador apresentava o puçá para o animal, até o momento em que este estivesse contido. Foi utilizado o método animal focal (ALTMANN, 1974) por observação direta e com auxílio de cronômetro, papel e lápis.



Figura 10 – Captura na arena
Foto do autor

4.3.2 Teste da Arena (Open field)

Descrição da Arena

A arena ou *Open field*, constituiu um ambiente totalmente novo aos animais, composta por uma área de 12,0 m x 7,0 m cercada por tela de alambrado fixada por mourões de madeira, piso de grama e terra. Com objetivo de minimizar a atenção dos animais aos estímulos externos à arena, foi colocada lona plástica preta ao redor da tela de alambrado (Figura 11). Em uma das laterais da arena, havia uma janela com 50 cm², feita de acrílico transparente e coberta com película de insulfilm preto através da qual o observador posicionava-se (Figura 12). Desta forma, os animais foram totalmente privados de contato visual com o observador e com o exterior da arena, mas ainda eram expostos aos sons ambientes. O piso da arena foi dividido em 12 quadrantes iguais, sendo que os dois quadrantes do meio delimitavam as áreas central e periférica (Figura 13). A marcação dos quadrantes foi realizada com cal e foi refeita sempre que necessário.



Figura 11 – Vista lateral da arena
Foto do autor



Figura 12- Janela de observação
Foto do autor

Procedimento

O Teste da arena ocorreu após a soltura do animal no centro da Arena de observação e teve a duração de uma hora. Neste teste foi realizada a contagem do número de linhas cruzadas pelo animal, com o objetivo de medir a ambulação dos animais sob o efeito dos tratamentos, a observação da área (central ou periférica) em que o animal encontrava-se a cada comportamento observado (Figura 13), os comportamentos apresentados pelo animal e o tempo de permanência nas áreas central e periférica. Todos os comportamentos do animal foram registrados, através do método animal focal (ALTMANN, 1974) por observação direta e com auxílio de cronômetro.



Figura 13 – Quadrantes da Arena
Foto do autor

4.3.3 Teste da reatividade à presença humana

Imediatamente após o término do Teste da Arena, o mesmo observador entrava na arena e tentava uma aproximação a uma distância de 2m do animal, durante um minuto, a partir do momento em que o observador parava em frente ao animal. Durante esta observação foram registrados os comportamentos gerais através do método Animal Focal (ALTMANN, 1974) (Figura 14).



Figura 14 – Observador próximo ao animal no Teste da reatividade à presença humana
Foto: Adriana Coradello

4.4 Análise de dados

Determinação dos comportamentos reativos

Para análise dos dados comportamentais relativos à reatividade dos animais foram atribuídos escores para cada um dos comportamentos avaliados, seguindo o método de McCoy et al (1997).

Os escores foram determinados de acordo com a avaliação de juízes, no qual cinco avaliadores atribuíram notas aos comportamentos em uma escala que variou de zero (não reativo) a dez (reativo), após lerem a descrição dos mesmos. Em seguida, foi realizado o coeficiente de concordância de Kendall com a finalidade de avaliar a concordância entre os juízes. As notas dadas pelos juízes para cada comportamento foram somadas e a média foi calculada, determinando os escores.

Os comportamentos observados foram divididos em duas categorias: mais reativos e menos reativos, onde os comportamentos com escores abaixo de 4,5 foram considerados menos reativos e acima de 4,5 mais reativos. Este limite de 4,5 foi determinado através da avaliação do observador dos comportamentos observados durante o experimento.

Análises

Para os Testes da reatividade à captura e reatividade à presença humana, a reatividade foi determinada através do somatório dos escores dos comportamentos apresentados por cada animal em cada teste, e em seguida calculada a média. Essa média foi denominada de reatividade.

Para o Teste da arena, foram obtidas as médias do número de linhas cruzadas e do número de ocorrência das áreas central e periférica. Para a determinação da reatividade, foram somados os escores dos comportamentos observados em cada animal a cada cinco minutos, durante o período de observação e calculada a média. Essa média foi denominada de reatividade.

Todas as análises foram determinadas através do teste estatístico de Mann-Whitney, utilizando-se o pacote estatístico BioEstat 4.0.

Os dados comportamentais foram analisados através de estatística descritiva, porcentagem, média e número de ocorrências.

5. RESULTADOS

Determinação dos comportamentos reativos

Foram encontrados 23 padrões comportamentais durante os testes experimentais. Estes padrões comportamentais foram analisados segundo critérios de reatividade baseado na prova de juízes ($W=0,13272$), tendo havido, portanto concordância entre os juízes. Desta forma, obtivemos 13 comportamentos considerados mais reativos e 10 considerados menos reativos (Tabela 1). Os escores destes padrões variaram entre 0,6 (menos reativo) e 9,75 (mais reativo).

Tabela 1: Padrões comportamentais observados durante todo o experimento, suas descrições e seus escores, determinados pela prova de juízes.

COMPORTAMENTO	DESCRIÇÃO	ESCORE
MAIS REATIVOS		
1-MORDER	O animal morde o estímulo apresentado.	9,7
2-AVANÇAR	O animal projeta-se bruscamente sobre uma pessoa ou objeto.	9,6
3-BATER OS DENTES	O animal emite um som que começa com um tom baixo, grunhido, e prossegue com movimentos rápidos da mandíbula, que emitem um ruído semelhante a estalos.	8,2
4-ERIÇAR OS PÊLOS	O animal eriça os pêlos do corpo fazendo com que pareça maior.	8,0
5-CORRER	O animal desloca-se rapidamente.	7,5
6-ANDAR TROPEGO	O animal anda com passos descoordenados.	7,0
7-ANDAR	O animal desloca-se lentamente.	6,3
8-ENCARAR	O animal encontra-se parado ou direcionando-se a um oponente ou objeto e o olha firmemente.	5,8
9-URINAR	O animal urina durante o teste.	5,3
10-PARADO ALERTA	O animal apresenta-se parado em pé, atento, com a cabeça ereta. Disco nasal e orelhas eretas, podendo estar em movimento.	4,8
11-DEFECAR	O animal defeca durante o teste.	4,7
12-PARADO ALERTA CABEÇA BAIXA	O animal apresenta-se parado em pé, com a cabeça inclinada à frente, mas com orelhas e disco nasal em movimento.	4,6
13-VOCALIZAR	O animal emite qualquer tipo de som.	4,5
MENOS REATIVOS		
14-DEITADO CABEÇA ALTA	O animal apresenta-se deitado com a cabeça elevada.	3,8
15-DEITADO LEVANTA	O animal apresenta-se deitado no início do Teste e levanta-se após aproximação do observador.	3,5
16-PARADO CABEÇA BAIXA	O animal apresenta-se parado em pé com a cabeça inclinada à frente podendo estar com o focinho encostado no chão.	2,5
17-DEITA	O animal deita durante o Teste.	2,3
18-ANDAR CHEIRANDO	O animal anda, cheirando o chão, grama ou tela.	2,2
19-CHEIRAR	O animal aplica seu focinho perto de algum objeto e movimenta seu disco nasal.	1,7
20-BEBER	O animal bebe água durante o teste.	1,4
21-COMER	O animal come vegetação encontrada no chão da arena.	1,0
22-DEITADO CABEÇA BAIXA	O animal apresenta-se deitado com a cabeça totalmente apoiada no chão.	0,6
23-DEITADO	O animal permanece deitado durante o Teste.	0,4

5.1 Etapa 1

5.1.1 Teste da reatividade à captura

Padrões comportamentais

Durante as observações do Teste da reatividade à captura, foram registrados dez padrões comportamentais, sendo sete mais reativos e três menos reativos (Tabela 2).

Tabela 2: Padrões comportamentais observados durante o Teste da reatividade à captura.

CATEGORIAS	PADRÕES COMPORTAMENTAIS
MAIS REATIVOS	AVANÇAR; BATER OS DENTES; CORRER; ENCARAR; ERIÇAR OS PÊLOS; MORDER; VOCALIZAR
MENOS REATIVOS	DEITA; DEITADO; DEITADO/LEVANTA

Reatividade à captura

Neste teste, não foram encontradas diferenças entre a reatividade dos animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina na 1ª captura ($U=21,50$; $p=0,1744$) (Tabela 3). Porém, na captura final, houve diferença ($U=2,50$; $p=0,0017$) na reatividade dos animais entre os dois grupos (Tabela 3) (figura 15).

Tabela 3: Reatividade e desvio padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina durante a 1ª captura e captura final.

	1ª CAPTURA	D.P.	CAPTURA FINAL	D.P.
ACEPROMAZINA	28,43	±3,8	14,95	±5,61
CONTROLE	25,9	±3,55	26,86	±4,39

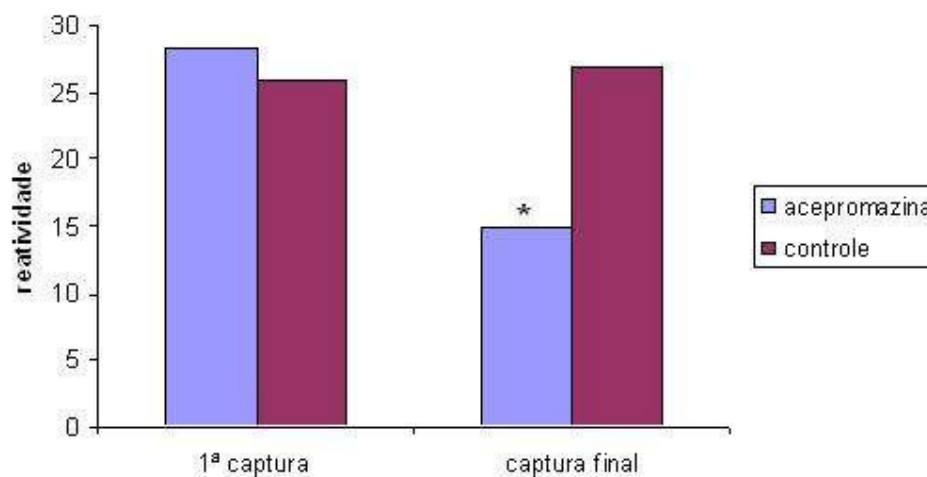


Figura 15: Reatividade entre a 1ª captura e a captura final nos grupos acepromazina e controle acepromazina.

Comportamentos mais reativos e menos reativos

Durante a 1ª captura, todos os animais de ambos os grupos apresentaram somente comportamentos mais reativos o que contrasta com os resultados encontrados nos animais do grupo acepromazina na captura final, onde 66,66% dos indivíduos apresentaram somente comportamentos mais reativos e 33,33% tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos. Observou-se que durante a captura final cinco animais do grupo acepromazina apresentaram o comportamento deitar e um destes também apresentou o comportamento deita/levanta.

Semelhante à 1ª captura, os animais do grupo controle acepromazina também apresentaram somente comportamentos mais reativos na captura final (Tabela 4).

Tabela 4: Número e porcentagem de animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à captura.

	GRUPO ACEPROMAZINA		GRUPO CONTROLE	
	Número de animais	%	Número de animais	%
1ª CAPTURA				
Comportamentos mais reativos	12	100	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	0	0	0	0
Comportamentos menos reativos	0	0	0	0
CAPTURA FINAL				
Comportamentos mais reativos	8	66,66	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	4	33,33	0	0
Comportamentos menos reativos	0	0	0	0

5.1.2 Teste da arena

Padrões comportamentais

Durante as observações do Teste da arena, foram registrados 15 padrões comportamentais, sendo cinco mais reativos e dez menos reativos (Tabela 5).

Tabela 5: Padrões comportamentais observados durante o Teste da arena.

CATEGORIAS	PADRÕES COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS
MAIS REATIVOS	BATER OS DENTES; CORRER; PARADO ALERTA; VOCALIZAR
MENOS REATIVOS	ANDAR; ANDAR CHEIRANDO; ANDAR TRÔPEGO; BEBER; CHEIRAR; COMER; DEITADO CABEÇA ALTA; DEITADO CABEÇA BAIXA; PARADO CABEÇA BAIXA; URINAR

Número de linhas cruzadas

Não foi encontrada diferença entre os grupos acepromazina e controle acepromazina quanto ao número de linhas cruzadas ($U=23,50$; $p=0,2417$). O grupo acepromazina apresentou média de 31,41 linhas cruzadas ($\pm 19,95$) e grupo controle acepromazina uma média de 47,33 linhas cruzadas ($\pm 32,36$).

Tempo de permanência nas áreas central e periférica da arena

Quando analisado o tempo de permanência dos animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina na área periférica da arena, não foram encontradas diferenças ($U=30,00$; $p=0,5741$; grupo acepromazina: 56,51 minutos; grupo controle: 52,07 minutos). Da mesma forma, não foi encontrada diferença entre os grupos, em relação ao tempo de permanência dos animais na área central da arena ($U=30,00$; $p=0,5741$; grupo acepromazina: 3,09 minutos; grupo controle: 7,53 minutos) (Figura 16).

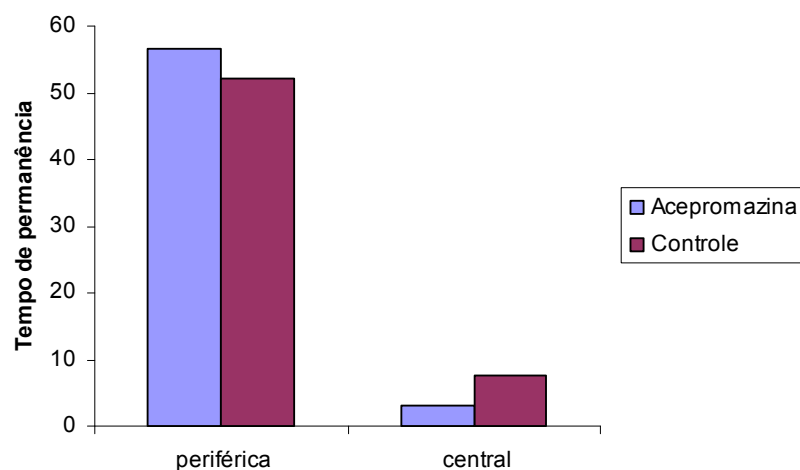


Figura 16: Tempo de permanência dos animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina nas áreas central e periférica da Arena.

Número de ocorrências das áreas central e periférica da arena

Não foi encontrada diferença ($U=25,00$; $p=0,3029$) na frequência média do número de ocorrências da área central da arena entre os grupos acepromazina e controle acepromazina. Da mesma forma, comparando a frequência média do número de ocorrências da área periférica entre os grupos acepromazina e controle acepromazina não foi encontrada diferença ($U=25,00$; $p=0,3029$) (Tabela 6) (Figura 17).

Tabela 6: Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica e desvios padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina.

	ÁREA CENTRAL	D.P.	ÁREA PERIFÉRICA	D.P.
ACEPROMAZINA	8,08	±8,29	66,91	±33,38
CONTROLE	35	±40,95	91,5	±49,94

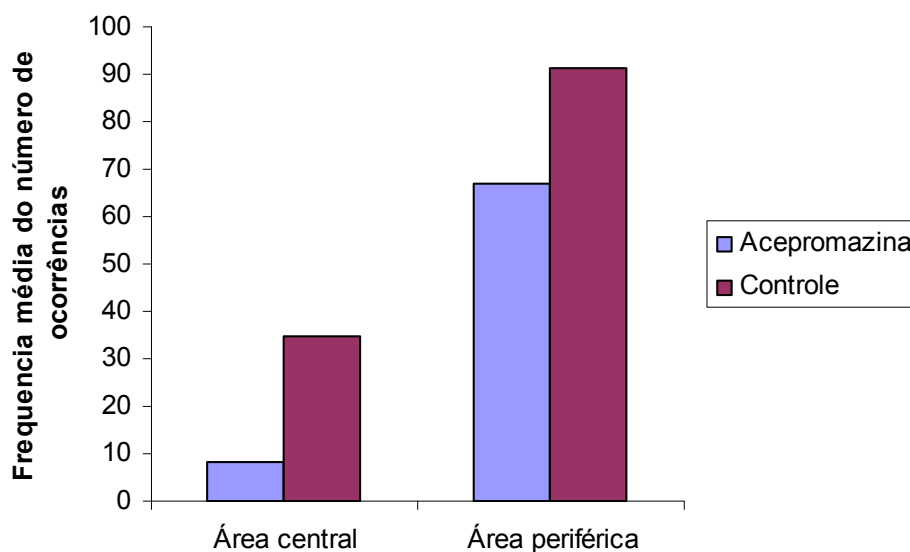


Figura 17: Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica dos grupos acepromazina e controle acepromazina.

Frequência dos comportamentos

Os resultados revelaram diferenças na frequência dos comportamentos entre os grupos acepromazina e controle acepromazina, onde somente os animais do grupo acepromazina apresentaram os comportamentos *andar trôpego*, *parado cabeça baixa*, *deitado cabeça alta* e *deitado cabeça baixa*, com exceção de um animal que não exibiu o comportamento deitado cabeça alta e um animal que não exibiu o comportamento andar trôpego. Os animais do grupo controle acepromazina apresentaram maior frequência dos comportamentos *parado alerta*, *comer*, *cheirar* e *vocalizar* (Figura 18).

Todos os animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina apresentaram os comportamentos *correr*, *parado alerta*, *andar*, *cheirar* e *andar cheirando*. Os indivíduos do grupo controle apresentaram mais os comportamentos *vocalizar* e *comer*, porém os comportamentos *correr* e *bater dente* foi apresentado por uma porcentagem maior de animais do grupo acepromazina (Tabela 7).

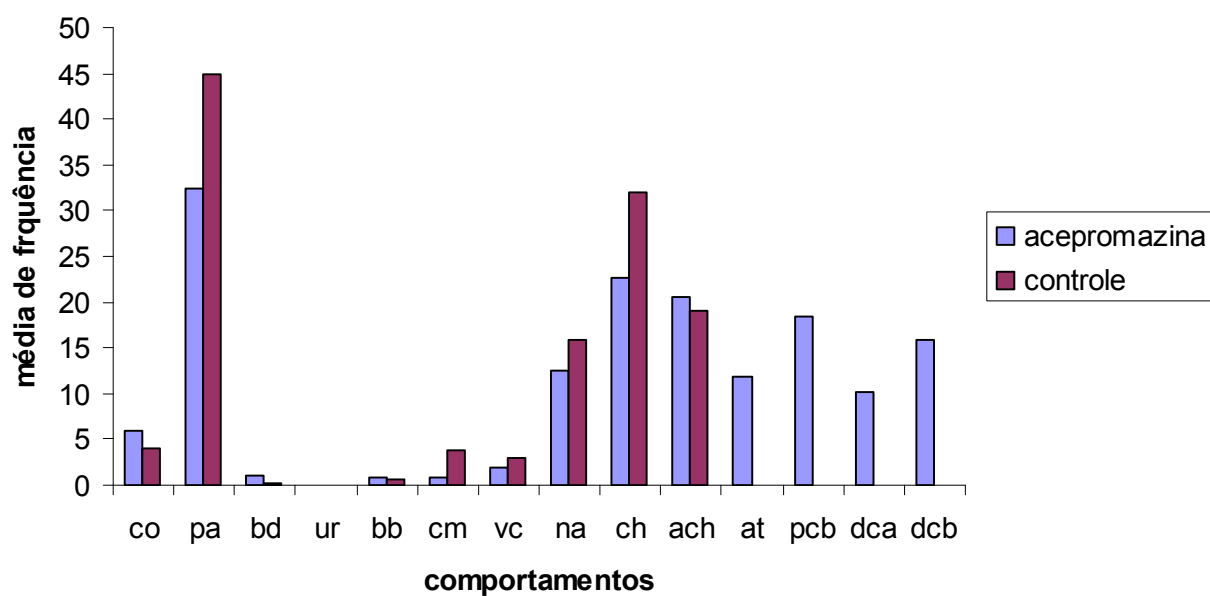


Figura 18: Frequência média dos comportamentos apresentados pelos animais nos grupos acepromazina e controle acepromazina. Códigos dos comportamentos: co:correr; pa:parado alerta; ur:urinar; bb:beber; cm:comer; vc:vocalizar; na:andar; ch:cheirar; ach:andar cheirando; at:andar trôpego; pcb:parado cabeça baixa; dca:deitado cabeça alta; dcb:deitado cabeça baixa.

Tabela 7: Número de animais que exibiram cada comportamento e suas porcentagens (%) nos grupos acepromazina e controle acepromazina. grupo acepromazina:n=12; grupo controle:n=6.

GRUPO ACEPROMAZINA			GRUPO CONTROLE		
comportamentos	nº de animais/ categoria	%	comportamentos	nº de animais/ categoria	%
Mais reativos			Mais reativos		
correr	12	100	correr	6	100
parado alerta	12	100	parado alerta	6	100
bater dente	4	33,33	bater dente	1	16,66
urinar	0	0	urinar	0	0
beber	4	33,33	beber	2	33,33
comer	2	16,66	comer	2	33,33
vocalizar	7	58,33	vocalizar	4	66,66
andar	12	100	andar	6	100
cheirar	12	100	cheirar	6	100
andar cheirando	12	100	andar cheirando	6	100
Menos reativos			Menos reativos		
andar trôpego	11	91,60	andar trôpego	0	0
parado cabeça baixa	12	100	parado cabeça baixa	0	0
deitado cabeça alta	11	91,60	deitado cabeça alta	1	16,66
deitado cabeça baixa	12	100	deitado cabeça baixa	0	0

Quando analisamos o número total de comportamentos exibidos pelos grupos acepromazina e controle acepromazina, observamos que não houve diferença entre eles ($U=25,00$; $p=0,3029$). O grupo acepromazina exibiu uma média de 73,75 ($\pm 38,97$) comportamentos e seu controle 123,66 ($\pm 81,16$) comportamentos.

Durante as observações na Arena, os animais do grupo acepromazina permaneceram deitados em média 32,38 minutos. O período de latência entre a administração do fármaco e os animais deitarem-se pela primeira vez foi de 13,41 minutos. Apenas um animal do grupo controle deitou, apresentando o comportamento deitado cabeça alta 4,47 minutos após a administração do placebo e permaneceu deitado por 11 segundos.

O comportamento defecar não foi apresentado por nenhum animal de ambos os grupos durante todo o período de teste.

Reatividade dos animais na arena

Os resultados revelaram que não houve diferença entre a reatividade dos grupos acepromazina e controle acepromazina até o minuto 45 (minuto 5: $U=24,00$; $p=0,2611$; minuto 30: $U=33,33$; $p=0,7787$; minuto 45: $U=17,50$; $p=0,0832$). Porém, nos minutos 50, 55 e 60 foram observadas diferenças significativas entre as reatividades dos grupos (respectivamente: $U=12$; $p=0,0246$; $U=3,00$; $p=0,002$; $U=15$; $p=0,0492$).

Apesar dos resultados não terem sido significativos, observa-se na figura 19 que o grupo controle acepromazina mostrou uma tendência mais reativa durante o período de observação quando comparado ao grupo acepromazina. Ambos os grupos apresentaram-se mais reativos nos primeiros minutos, havendo um declínio da reatividade no restante do período (Figura 19).

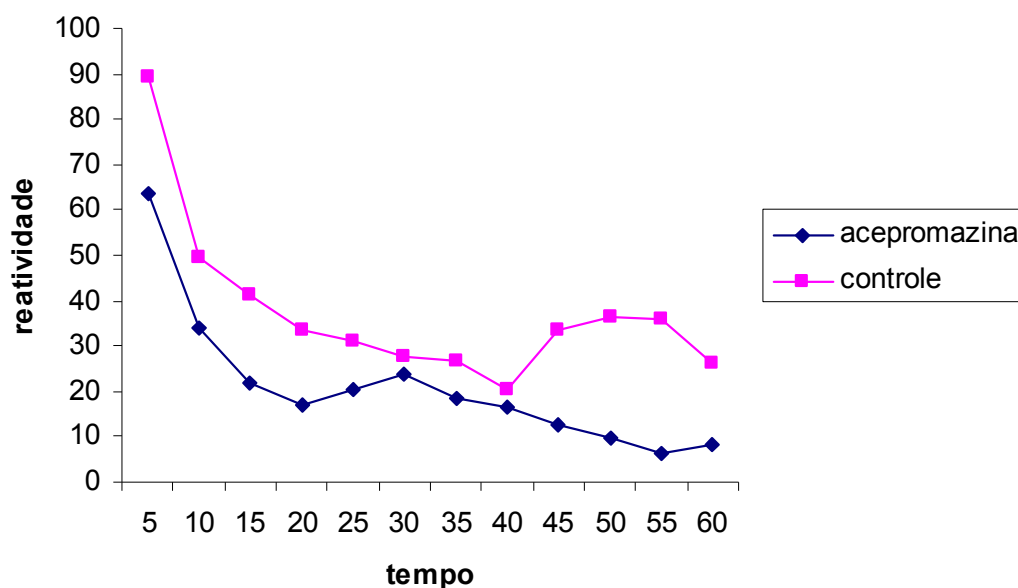


Figura 19: Reatividade a cada cinco minutos dos grupos acepromazina e controle acepromazina, durante 60 minutos de observação.(Desvio padrão Anexo 1).

5.1.3 Teste da reatividade á presença humana

Padrões comportamentais

Durante o teste da reatividade à presença humana foram registrados dez padrões comportamentais, sendo seis mais reativos e quatro menos reativos (Tabela 8).

Tabela 8: Padrões comportamentais observados durante o Teste de reatividade à presença humana.

CATEGORIAS	PADRÕES COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS
MAIS REATIVOS	AVANÇAR; BATER OS DENTES; CORRER; ENCARAR; ERIÇAR OS PÊLOS; VOCALIZAR
MENOS REATIVOS	ANDAR; DEITA; DEITADO; DEITADO/LEVANTA

Reatividade á presença humana

Quando comparados os grupos acepromazina e controle acepromazina, não foram encontradas diferenças na análise do teste da reatividade à presença humana ($U=34,00; p=0,8514$). O grupo acepromazina obteve reatividade de 21,1 ($\pm 11,38$) e o grupo controle acepromazina média de 21,21 ($\pm 11,84$).

Durante o teste, observou-se que um animal do grupo acepromazina tentou fugir da arena de observação. Dois animais apresentaram o comportamento deita/levanta, um animal permaneceu deitado durante todo o teste e quatro animais apresentaram o comportamento deita.

Comportamentos mais reativos e menos reativos

Durante o teste, metade dos animais do grupo acepromazina apresentaram somente comportamentos mais reativos, 41,66% dos animais apresentaram tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos e apenas um animal apresentou somente comportamentos menos reativos.

Observou-se que dois animais apresentaram o comportamento deita/levanta, um permaneceu deitado e quatro animais apresentaram o comportamento deita. O grupo controle acepromazina apresentou somente comportamentos reativos. (Tabela 9).

Tabela 9: Número e porcentagem de animais dos grupos acepromazina e controle acepromazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, somente comportamentos menos reativos ou tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos. grupo acepromazina:n=12; grupo controle:n=6.

	GRUPO ACEPROMAZINA		GRUPO CONTROLE	
	Número de animais	%	Número de animais	%
Comportamentos mais reativos	6	50	6	100
Comportamentos mais reativos/ menos reativos	5	41,66	0	0
Comportamentos menos reativos	1	8,33	0	0

5.2 Etapa 2

5.2.1 Teste da reatividade à captura

Padrões comportamentais

Durante o Teste da reatividade à captura foram observados sete padrões comportamentais mais reativos e nenhum animal apresentou comportamentos menos reativos (Tabela 10).

Tabela 10: Padrões comportamentais observados durante o Teste da reatividade à captura.

CATEGORIAS	PADRÕES COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS
MAIS REATIVOS	AVANÇAR; BATER OS DENTES; CORRER; ENCARAR; ERIÇAR OS PÊLOS; VOCALIZAR; MORDER.

Reatividade à captura

No teste da reatividade à captura, não foram encontradas diferenças na reatividade à 1ª captura entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina ($U=33,50$; $p=0,8149$). Da mesma forma, quando analisada a reatividade à 2ª captura entre os dois grupos, não foram encontradas diferenças ($U=33,00$; $p=0,7787$). Porém, houve diferença na reatividade à captura final entre os dois grupos ($U=15,00$; $p=0,0492$) (Tabela11) (Figura 20).

Tabela 11: Reatividades e desvios padrão dos grupos acepromazina e controle acepromazina durante a 1ª captura e captura final.

	1ª CAPTURA	D.P.	2ª CAPTURA	D.P.	CAPTURA FINAL	D.P.
PIPOTIAZINA	22,59	±10,69	17,59	±7,55	20,05	±9,44
CONTROLE	22,33	±3,34	16,96	±3,33	23,20	±6,97

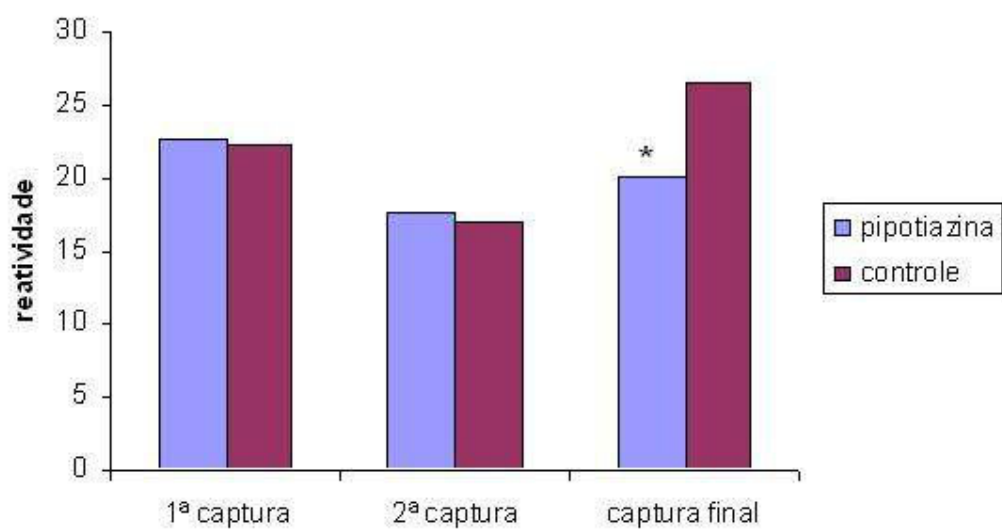


Figura 20: Comparação da reatividade entre a 1ª captura, 2ª captura e captura final dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina

Comportamentos reativos e não reativos

Observou-se que todos os animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina apresentaram somente comportamentos mais reativos (Tabela 12).

Tabela 12: Número e porcentagem de animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto comportamentos mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à captura. grupo pipotiazina:n=12; grupo controle:n=6.

	GRUPO PIPOTIAZINA		GRUPO CONTROLE	
	Número de animais	%	Número de animais	%
1ª CAPTURA				
Comportamentos mais reativos	12	100	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	0	0	0	0
Comportamentos menos reativos	0	0	0	0
2ª CAPTURA				
Comportamentos mais reativos	12	100	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	0	0	0	0
Comportamentos menos reativos	0	0	0	0
CAPTURA FINAL				
Comportamentos mais reativos	12	100	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	0	0	0	0
Comportamentos menos reativos	0	0	0	0

5.2.2 Teste da arena

Padrões comportamentais

Foram registrados 15 padrões comportamentais durante o Teste da arena, sendo cinco mais reativos e dez menos reativos (Tabela 9).

Tabela 13: Padrões comportamentais observados durante o Teste da arena.

CATEGORIAS	PADRÕES COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS
MAIS REATIVOS	BATER OS DENTES; CORRER; ERIÇAR OS PÊLOS; PARADO ALERTA; VOCALIZAR
MENOS REATIVOS	ANDAR; ANDAR CHEIRANDO; BEBER; CHEIRAR; COMER; DEITADO CABEÇA ALTA; DEITADO CABEÇA BAIXA; PARADO CABEÇA BAIXA; URINAR

Número de linhas cruzadas

Não foi encontrada diferença entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina quanto ao número de linhas cruzadas ($U=30,00$; $p=0,5741$). O grupo pipotiazina apresentou média de 46,75 linhas cruzadas ($\pm 33,27$) e grupo controle pipotiazina uma média de 81,16 linhas cruzadas ($\pm 80,87$).

Tempo de permanência nas áreas central e periférica da arena

Quando comparados os tempos de permanência na área periférica entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina, não foram encontradas diferenças entre os tratamentos ($U=34,00$; $p=0,9223$). Da mesma forma, não houve diferença significativa entre o tempo de permanência na área central e os dois grupos ($U=23,00$; $p=0,2416$).

Os animais do grupo pipotiazina permaneceram na área periférica um tempo médio de 45,39 minutos e na área central de 14,21 minutos. Já os animais do grupo controle pipotiazina permaneceram 52,40 minutos na área periférica e 7,20 minutos na área central (Figura 21).

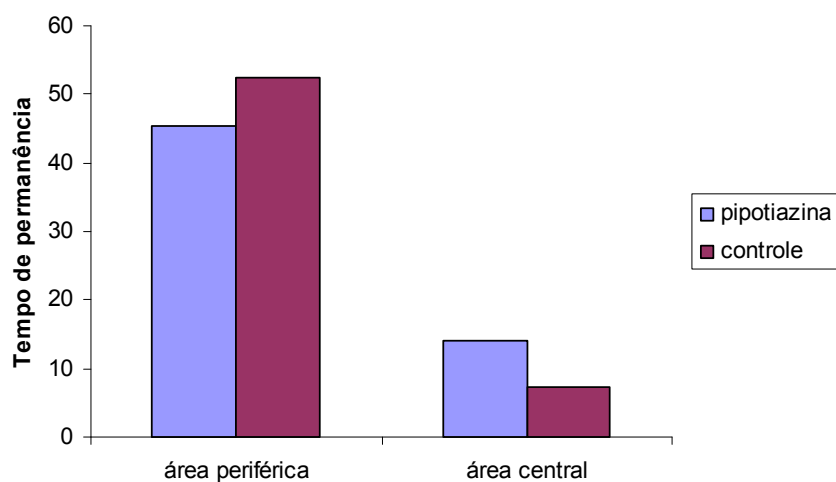


Figura 21: Tempo de permanência dos animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina nas áreas central e periférica da arena de Open field.

Número de ocorrências das áreas central e periférica da arena

Os resultados revelaram que foi significativa a diferença entre o número de ocorrências da área periférica entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina ($U=6,00$; $p=0,005$). Entretanto, não foi significativa a diferença quando comparado o número de ocorrências da área central entre os grupos (Tabela 14) (Figura 22).

Tabela 14: Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica e desvios padrão dos Grupos acepromazina e controle acepromazina.

	ÁREA CENTRAL		ÁREA PERIFÉRICA	
		D.P.		D.P.
PIPOTIAZINA	18,33	±20,28	102	±44,44
CONTROLE	34,66	±40,43	234,5	±90,72

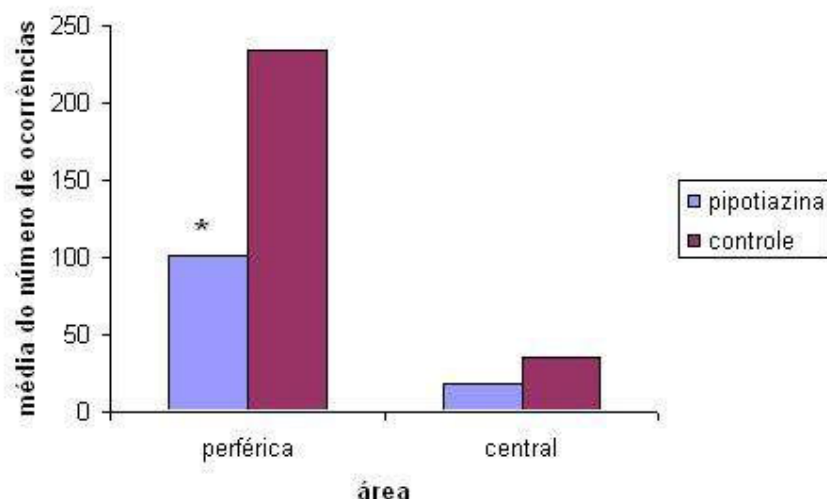


Figura 22: Frequência média do número de ocorrências das áreas central e periférica entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina.

Frequência dos comportamentos

Foram encontradas diferenças entre a frequência dos comportamentos dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, onde somente os animais do grupo pipotiazina apresentaram os comportamentos *beber*, *parado cabeça baixa*, *deitado cabeça alta*, *deitado cabeça baixa* e *parado alerta cabeça baixa*. Já, os animais do grupo controle pipotiazina apresentaram maior frequência dos comportamentos *comer*, *parado alerta*, *cheirar* e *andar cheirando* (Figura 23).

O comportamento *parado alerta* foi exibido por todos os animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina. Os comportamentos *andar*, *cheirar* e *andar cheirando* foram apresentados por todos os indivíduos do grupo controle pipotiazina e por 91,66% dos indivíduos do grupo pipotiazina. Nenhum animal apresentou o comportamento *andar trôpego*. Os comportamentos *parado alerta cabeça baixa* e *parado cabeça baixa* só foram exibidos pelos animais do grupo pipotiazina (Tabela 15).

Ao analisarmos o número total de comportamentos exibidos pelos animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, foi encontrada diferença significativa entre eles ($U=12,5$; $p=0,0277$). O grupo pipotiazina apresentou média de 152,75 ($\pm 58,58$) comportamentos e seu controle, média de 244,5 ($\pm 101,69$).

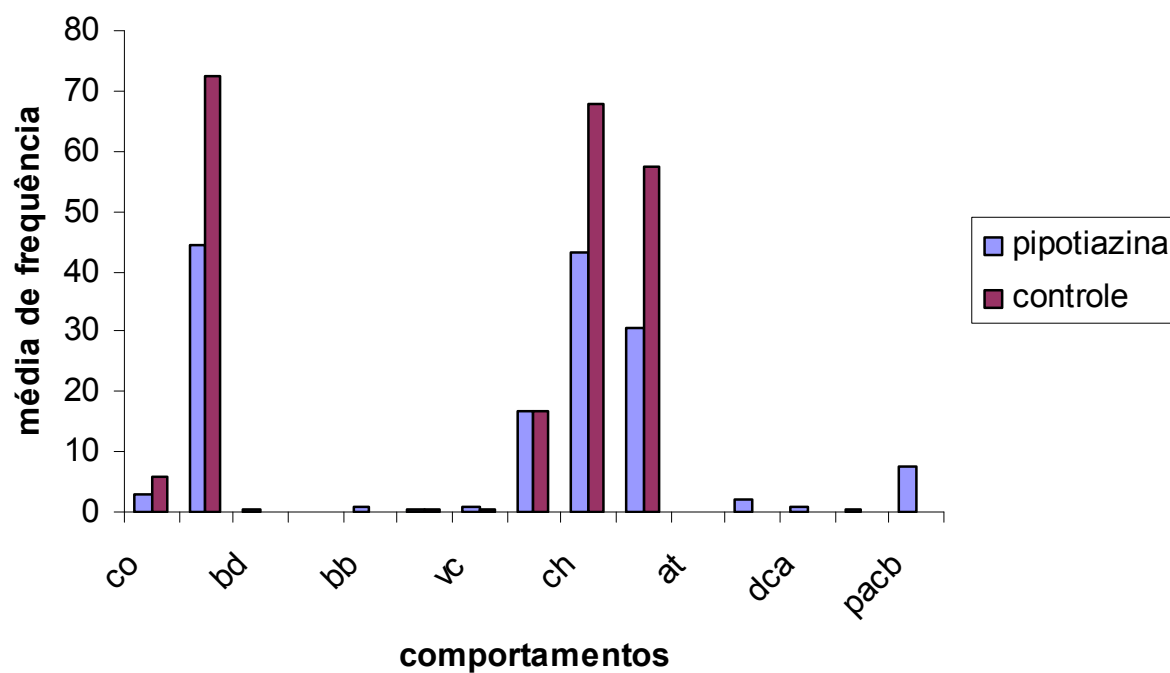


Figura 23: Frequência média dos comportamentos entre os grupos pipotiazina e controle pipotiazina. Código dos comportamentos: co:comer; pa:parado alerta; ur:urinar; bb:beber; cm:comer; vc:vocalizar; na:andar; ch:cheirar; ach:andar cheirando; at:andar trôpego; pcb:parado cabeça baixa; dca:deitado cabeça alta; dcb:deitado cabeça baixa; pacb:parado alerta cabeça baixa.

Tabela 15 : Número de animais que exibiram cada comportamento e suas porcentagens (%) nos grupos pipotiazina e controle pipotiazina. grupo pipotiazina:n=12; grupo controle:n=6.

GRUPO PIPOTIAZINA			GRUPO CONTROLE		
comportamentos	nº de animais/ categoria	%	comportamentos	nº de animais/ categoria	%
MAIS REATIVOS			MAIS REATIVOS		
Correr	9	75	Correr	5	83,33
Parado alerta	12	100	Parado alerta	6	100
Bater dente	3	25	Bater dente	1	16,66
Urinar	2	16,66	Urinar	0	0
Beber	3	25	Beber	0	0
Comer	3	25	Comer	1	16,66
Vocalizar	4	33,33	Vocalizar	2	33,33
Andar	11	91,66	Andar	6	100
Cheirar	11	91,66	Cheirar	6	100
Andar cheirando	11	91,66	Andar cheirando	6	100
MENOS REATIVOS			MENOS REATIVOS		
Andar trôpego	0	0	Andar trôpego	0	0
Parado cabeça baixa	4	33,33	Parado cabeça baixa	0	0
Deitado cabeça alta	2	16,66	Deitado cabeça alta	2	33,33
Deitado cabeça baixa	1	8,33	Deitado cabeça baixa	1	16,66
Parado alerta cabeça baixa	7	58,33	Parado alerta cabeça baixa	0	0

Reatividade dos animais na arena

Não houve diferença na reatividade dos animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina quanto à Arena (minuto 5:U=24,00; $p=0,2611$; minuto 30:U=20,00; $p=0,1340$; minuto 60:U=36,00; $p=1$).

Apesar das diferenças não significativas, observa-se que o grupo controle pipotiazina apresentou uma tendência à reatividade quando comparado ao grupo pipotiazina durante o período de observação. Observa-se também, que ambos os grupos apresentaram declínio na reatividade durante o teste (Figura 24).

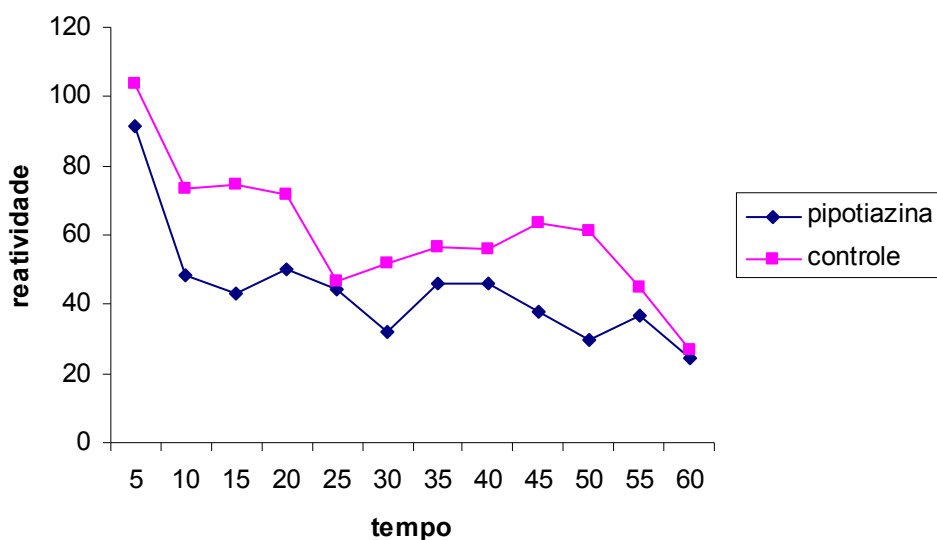


Figura 24: Reatividade a cada cinco minutos dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, durante 60 minutos de observação no teste da Arena. (Desvio padrão Anexo 2).

5.2.3 Teste da reatividade à presença humana

Padrões comportamentais

Durante o Teste da reatividade à presença humana foram observados seis padrões comportamentais mais reativos e nenhum menos reativo(Tabela 16).

Tabela 16: Padrões comportamentais observados durante o Teste de reatividade à presença humana.

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
MAIS REATIVOS	AVANÇAR; BATER OS DENTES; CORRER; ENCARAR; ERIÇAR OS PÊLOS; VOCALIZAR

Reatividade à presença humana

Não houve diferença quando comparadas às reatividades dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina quanto à presença humana ($U=16,50$; $p=0,0678$). Os animais do grupo pipotiazina apresentaram reatividade de $14,74 (\pm 9,48)$ enquanto o grupo controle pipotiazina apresentou reatividade de $23,2 (\pm 6,97)$.

Comportamentos mais reativos e menos reativos

Observou-se que todos os animais de ambos os grupos apresentaram somente comportamentos mais reativos durante o teste da reatividade à presença humana (Tabela 17). Também, observou-se que quatro animais do grupo pipotiazina (33,33%) não apresentaram o comportamento correr, encarando o observador sendo que um desses animais apresentou o comportamento atacar.

Tabela 17: Número e porcentagem de animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina que apresentaram somente comportamentos mais reativos, tanto mais reativos quanto menos reativos ou somente menos reativos durante o Teste da reatividade à presença humana. grupo pipotiazina:n=12; grupo controle:n=6.

	GRUPO PIPOTIAZINA		GRUPO CONTROLE	
	Número de animais	%	Número de animais	%
Comportamentos mais reativos	12	100	6	100
Comportamentos mais reativos/menos reativos	0	0	0	0
Comportamentos				

menos reativos	0	0	0	0
----------------	---	---	---	---

6. DISCUSSÃO

Determinação dos comportamentos reativos

O comportamento morder foi considerado pelos juízes, como o comportamento de maior reatividade (9,75) e o comportamento deitado como o de menor reatividade (0,4). O comportamento morder foi realmente considerado um comportamento de reatividade extrema pelo observador e pelos tratadores. Da mesma forma, o comportamento deitado, foi considerado pelo observador e pelos tratadores como o comportamento de menor reatividade observado durante o estudo.

Dos 23 padrões comportamentais observados durante o experimento, 13 padrões haviam sido descritos por Byers e Beckoff (1981), em um estudo sem o uso de tranqüilizantes. São eles: *morder, avançar, bater os dentes, eriçar os pêlos, correr, andar, encarar, urinar, defecar, vocalizar, cheirar, beber e comer*. Os comportamentos *andar trôpego, parado alerta, parado alerta cabeça baixa, deitado cabeça alta, deitado levanta, parado cabeça baixa, deita, andar cheirando, deitado cabeça baixa* e *deita* foram descritos neste estudo.

6.1 Etapa 1

6.1.1 Teste da reatividade à captura

Dos sete comportamentos mais reativos observados no Teste da reatividade à captura, cinco destes comportamentos (*morder, avançar, bater os dentes, eriçar os pêlos e correr*) apresentam os cinco escores mais altos observados neste estudo. Esse fato mostra uma tendência à reatividade dos animais na captura.

Na 1ª captura, não houve diferença na reatividade dos animais entre os grupos acepromazina e controle acepromazina, pois os animais durante a 1ª captura ainda não haviam recebido a administração do fármaco, portanto, não estavam sob efeito de tranqüilização. Porém, a redução na reatividade da captura final do grupo acepromazina quando comparado ao seu controle, pode ser explicada pela

capacidade da acepromazina produzir tranquilidade mental, relaxamento muscular e aumento do limiar para as respostas aos estímulos externos, levando à diminuição das respostas comportamentais sem que haja desligamento do animal ao meio ambiente (FANTONI E CORTOPASSI, 2002).

O estresse de captura pode levar o animal à excitação, injúrias e morte, e o uso de tranquilizantes vêm sendo utilizado com sucesso em animais silvestres, reduzindo esse estresse (EBEDES e RAATH, 1999). A eficácia da acepromazina em reduzir a reatividade dos animais na captura, evitou a ocorrência de injúrias durante o procedimento, facilitou o manejo e proporcionou bem-estar aos animais.

Um estudo realizado por Montané et al. (2003), também mostrou a eficácia da acepromazina na redução do estresse de captura em veados-vermelhos. Utilizando a dose de 0,093 mg/kg de acepromazina, os autores observaram alterações bioquímicas, estabilidade dos batimentos cardíacos mais rapidamente do que os animais não tratados e concluíram que a acepromazina não reduziu apenas o estresse de captura por seu efeito sedativo, mas também pelo seu efeito vasodilatador periférico.

Da mesma forma, explica-se o fato de terem sido encontrados apenas comportamentos mais reativos na 1ª captura de ambos os grupos, momento em que os animais ainda não haviam recebido nenhum tratamento.

O fato de terem sido observados comportamentos menos reativos juntamente com comportamentos mais reativos durante a captura final do grupo acepromazina, pode ser explicada pela ação tranquilizante da acepromazina. Estas reações podem estar relacionadas ao bloqueio dopaminérgico das fenotiazinas no sistema límbico, o que leva a diminuição da atividade emocional e agressividade, além de uma relativa indiferença às situações de estresse (WOODBURY et al., 2001).

6.1.2 Teste da arena

No Teste da Arena, os animais apresentaram um número maior de comportamentos menos reativos (dez) do que de comportamentos mais reativos (cinco). Esse fato mostra que apesar do ambiente estranho, os caititus se mostraram menos reativos na ausência de um estímulo externo, como a presença de uma pessoa ou de um puçá.

O teste da Arena foi desenvolvido para roedores por Hall (1934), mas adaptações para animais domésticos vêm sendo elaboradas com o objetivo de avaliar o medo e a ansiedade desses animais (BOISSY E BOUISSOU, 1995; ANDERSEN et al, 2000). Como este foi o primeiro estudo a utilizar este teste em caititus, não existem referências anteriores sobre a resposta dessa espécie durante o teste. Da mesma forma, a acepromazina nunca foi testada em caititus apenas como tranqüilizante, o que torna o presente estudo pioneiro

A ambulação dos animais (número de linhas cruzadas) não mostrou diferença entre os grupos, o que revela que a acepromazina não tem efeito sobre a ambulação dos caititus e, portanto não diminuiu o medo de caititus frente a um ambiente novo. Entretanto, não se pode fazer esta afirmativa, pois os animais não foram avaliados em seus ambientes familiares.

Segundo Igarashi e Takeshita, (1995) as principais respostas comportamentais à um ambiente novo, são alterações na atividade, na reatividade emocional e no comportamento exploratório. Este resultado corrobora com o trabalho de Andersen *et al.*, (2000), onde encontram que o uso de diazepam em porcos não causou efeitos significativos no número de linhas cruzadas durante o teste da Arena, assim como no presente estudo. A ausência de efeitos significativos encontrados para caititus pode estar relacionadas à dose administrada. Hughes (1993) observou que altas doses de diazepam e a buspirona reduziram a atividade locomotora no Teste da Arena em ratos. As doses utilizadas neste estudo determinadas através da escala alométrica, foram extrapolações de doses utilizadas em outra espécie (Impala). Apesar desta metodologia ser padronizada e muito utilizada, principalmente em animais silvestres, as doses utilizadas podem não ter sido as mais adequadas.

No teste da Arena, a evitação da área central é um indicador comportamental de ansiedade (OHL, 2003). Observou-se que os animais de ambos os grupos permaneceram mais tempo na área periférica do que na área central da Arena. Este resultado revela que a acepromazina não foi eficaz na redução do medo e da ansiedade nos animais. Da mesma forma, observou-se que não houve diferença no tempo de permanência e no número de ocorrências na área central e na área periférica entre os dois tratamentos, o que demonstra que a acepromazina não modificou esse comportamento nos caititus.

Andersen et al, (2000) não encontraram efeitos significativos do diazepam no número de entradas na área central em porcos. Os autores atribuíram essa resposta ao fato do diazepam não afetar os níveis de locomoção dos animais, o que também pode ter ocorrido com os caititus neste estudo. Entretanto, Fisher e Hughes (1996) observaram que os ratos expostos à cafeína e que receberam administração de ciclohexiladenosina apresentaram uma tendência maior em ocupar a área central da arena.

As diferenças na frequência dos comportamentos entre os grupos acepromazina e controle acepromazina, podem ser explicadas pela ação tranqüilizante da acepromazina. O fato de apenas os animais do grupo acepromazina apresentarem os comportamentos *andar trôpego*, *parado cabeça baixa*, *deitado cabeça alta* e *deitado cabeça baixa* pode ser explicado pelo relaxamento muscular e diminuição da atividade motora ou pela hipotensão causados pelo efeito da acepromazina (BROCK, 1994).

De maneira inversa, é explicada a maior frequência dos comportamentos mais reativos *parado alerta* e *vocalizar*, pelo grupo controle acepromazina, por não estarem sob ação tranqüilizante. De acordo com Scweisenburg e Sowls (1972), caititus dominantes, quando ameaçados, se apresentam com a cabeça erguida e com os pêlos eriçados, o que mostra que esses comportamentos de alerta são comportamentos naturais na espécie em situações estressantes e mais acentuados em alguns indivíduos.

Porém, a maior frequência observada dos comportamentos *comer* e *vocalizar* pelo grupo controle sugere que estes comportamentos estejam relacionados com um aumento da ansiedade.

A acepromazina não produziu efeito sobre a atividade geral dos animais, pois não foi encontrada diferença no número total de comportamentos exibidos pelos grupos. Esta resposta vai contra a capacidade da acepromazina em produzir tranqüilidade mental, aumentar o limiar para as respostas aos estímulos externos e diminuir as respostas comportamentais (FANTONI E CORTOPASSI, 2002). Da mesma forma, o fato dos animais do grupo acepromazina terem permanecido deitados a metade do tempo de observação (32,38 minutos), não condiz com o resultado encontrado na atividade total dos animais. Esta contradição mostra um estado de tranqüilização nos animais do grupo acepromazina, já que os animais

controle não apresentaram nenhum comportamento deitar. Os animais permaneceram deitados, pois a acepromazina causa relaxamento muscular e também pode levar a hipotensão (BROCK, 1994).

O período de latência entre a administração do fármaco e os animais deitarem pela primeira vez ter sido de 13,41 minutos, mostra que em situações de manejo, o tratador deverá esperar 13 minutos a partir da administração da acepromazina até o início do procedimento de manejo. Esta é uma ferramenta muito importante para a facilitação do manejo e a promoção do bem-estar em caititus. Segundo Thurmon et al, (1996) em suínos, o tempo de latência da acepromazina até os animais deitarem é de cinco minutos, porém em associação com a quetamina, o que potencializa a tranquilização.

Os efeitos da acepromazina reduziram a reatividade dos animais à Arena a partir do minuto 50, o que corrobora com Massone, (1994), pois segundo o autor aplicações de tranquilizantes por via intramuscular apresentam um período de latência de 30 a 40 minutos. O grupo controle mostrou maior tendência à reatividade, comparado ao seu controle, durante todo o período de observação. Essa tendência possivelmente mostra que a acepromazina proporcionou uma redução da reatividade dos animais tratados, apesar dos resultados não significativos. O declínio na reatividade dos animais de ambos os grupos, pode ter sido causado pela habituação dos animais a Arena. De acordo com Ramos e Mormède, (1998), a habituação à Arena faz com que haja diminuição da reatividade emocional dos animais.

Segundo Hall (1934) a defecação é uma reação de medo dos animais causada pela ativação do sistema nervoso autônomo. O fato de nenhum animal ter apresentado o comportamento defecar pode ser explicado por Andersen et al, (2000), quando concluíram que porcos e roedores demonstram diferentes respostas comportamentais ao Teste da Arena, o que possivelmente também deve ocorrer em caititus. Porém, Pohorecky e Roberts, (1991) observaram que suínos tratados com diazepam apresentaram alta frequência de defecação na Arena, o que o autor interpreta como um efeito colateral do fármaco.

6.1.3 Teste da reatividade à presença humana

Semelhante ao Teste da reatividade à captura, foram observados mais padrões comportamentais mais reativos do que padrões menos reativos. Os padrões mais reativos observados possuem escores altos, indicando alta reatividade frente ao observador. Já, os padrões menos reativos *deita*, *deitado* e *deitado/levanta* são indicativos de tranquilização mesmo frente a uma pessoa estranha.

Não houve diferença entre o grupo acepromazina e o grupo controle acepromazina frente à presença do observador, o que indica que a acepromazina na dose utilizada, não produziu efeito sobre a reatividade dos animais frente a um observador. Entretanto, a dose utilizada neste estudo, se comparada com a dose utilizada para outras espécies como os suínos, foi alta o que revela que o fato de não terem sido encontradas diferenças entre os tratamentos, não foi ocasionado pela dose utilizada ou provocada por efeitos adversos do fármaco.

Porém, o fato de todos os animais do grupo controle e de 50% dos animais do grupo acepromazina terem apresentado apenas comportamentos mais reativos, mostra que apesar de os resultados da análise não terem sido significativos, houve uma diferença comportamental entre os tratamentos.

Os comportamentos *deitado* e *deita*, apresentados por animais do grupo acepromazina, revelaram que estes animais estavam menos reativos à aproximação do observador provavelmente devido à ação do tranquilizante. Entretanto, a ocorrência de tentativa de fuga de um animal do grupo acepromazina mostra que este apresentou sinais de reatividade mesmo estando sob efeito do fármaco.

Tentativas de fuga são freqüentemente registrados em estudos de reatividade e são considerados comportamentos reativos (BOISSY E BOUISSOU, 1995).

O comportamento *deitado/levanta* apresentado por um animal também do grupo acepromazina, revela que apesar do indivíduo estar menos reativo no momento da entrada do observador na arena, este ainda mostrou-se atento ao levantar-se na presença do observador.

6.2 Etapa 2

6.2.1 *Teste da reatividade à captura*

O fato de terem sido observados somente comportamentos mais reativos com alto escore durante este teste, revela a alta reatividade dos animais frente à captura, mesmo sob ação do tranquilizante.

Não houve diferença na reatividade dos animais dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina à 1ª captura, uma vez que os tratamentos só foram administrados após este procedimento. Porém, como a 2ª captura e a captura final só ocorreram uma semana após a administração do fármaco, os animais estavam sob efeito dos seus respectivos tratamentos nos dois procedimentos. A captura final ocorreu uma hora após a 2ª captura e a pipotiazina é um neuroléptico de longa ação, o que indica que um espaço de tempo de uma hora, não seria suficiente para causar diferenças farmacológicas entre as duas capturas. Desta forma, o fato de só ter havido diferença na reatividade dos animais na captura final e não na 2ª captura, talvez possa ser explicado pela diferença no local dos procedimentos. Durante a 2ª captura, os animais se encontravam em seus locais de origem, um ambiente familiar. Já, na captura final, os animais foram capturados em um local estranho (Arena) a eles. Outra explicação seria o período de latência do fármaco que é desconhecido, no qual o fármaco teria começado a agir exatamente neste período entre as duas capturas.

De acordo com Boissy and Bouissou (1995), o “novo” está relacionado a indicativos de medo e ansiedade. Portanto, essa redução na reatividade dos animais do grupo pipotiazina na captura final pode ter sido resultada de uma resposta ao medo do ambiente desconhecido.

Porém, houve diferença na reatividade entre os grupos na captura final, o que talvez tenha sido causada pela ação da pipotiazina. Morton et al. (1995), Diverio et al (1993) e Read (2002) ao utilizarem tranquilizantes de longa ação em bovídeos selvagens, observaram maior facilidade para a contenção física, além de uma redução significativa dos níveis de cortisol plasmático. Infelizmente, no presente estudo não foi possível dosar o cortisol dos animais, o que seria fundamental para

concluir que os fármacos são eficazes ou não na redução do estresse dos caititus.

Entretanto, três animais também do grupo pipotiazina tentaram fugir da Arena de observação durante a captura final, tentando passar por baixo da cerca. Esses comportamentos não foram apresentados por nenhum animal do grupo controle pipotiazina. Como já citado anteriormente, tentativas de fuga são comportamentos considerados reativos, o que deixa em dúvida a eficácia da pipotiazina na redução da reatividade à captura, tendo em vista que esse comportamento não foi apresentado pelo grupo controle. Esse resultado também pode ter sido causado pelos efeitos extrapiramidais causados pela pipotiazina, como a excitação (BURCH E AID, 1883). Read (2002), relata que os efeitos colaterais causados pela pipotiazina podem estar relacionados a sensibilidade individual dentro de uma espécie ou por doses altas.

Além do mais, nenhum animal de nenhum dos dois grupos apresentou comportamentos menos reativos, o que mais uma vez leva a crer que a pipotiazina não reduziu a reatividade à captura nos caititus.

É importante ressaltar que existe uma variabilidade no efeito tranquilizante dos fármacos decorrente de vários fatores como: as diferenças da eficácia dos fármacos nas diversas espécies, as doses empregadas, a intensidade do estresse e a cima de tudo, a variação individual entre os animais.

Pinho (2004), estudando veados-catingueiros, observou que alguns animais apresentaram muita reatividade durante o ato da contenção física. Os animais apresentaram relutância ao contato humano e à venopunção, o que mostra que a pipotiazina não foi eficiente para reduzir estas reações, além de observar um aumento do cortisol plasmático. No presente estudo um animal do grupo pipotiazina mostrou muita reatividade após a 1ª e 2ª capturas, debatendo-se dentro do puçá.

6.2.2 Teste da arena

Semelhante a Etapa 1, neste Teste foram observados mais comportamentos menos reativos (dez) do que mais reativos (cinco), revelando que os animais se comportaram menos reativos sem a presença de uma pessoa.

A pipotiazina não causou alteração na ambulação dos animais. Esse

resultado não corrobora com o resultado encontrado por Pinho (2004), no qual a pipotiazina mostrou-se eficiente na redução da atividade locomotora de veados-catingueiros tratados com pipotiazina.

Observou-se que um animal do grupo pipotiazina permaneceu parado durante todo o teste no local de soltura, não tendo cruzado, portanto nenhuma linha. Este efeito em apenas um animal pode ter sido causado pelo bloqueio dopaminérgico nos sistemas mesolímbico e mesocortical provocado pela pipotiazina (BURCH E AID, 1983), por uma sensibilidade individual do animal ou por medo.

No grupo controle, um animal cruzou 251 linhas enquanto os outros animais cruzaram uma média de 59,6 linhas, justificando o alto desvio padrão. O mesmo animal apresentou um número de ocorrências da área periférica de 389 contra uma média de 203,6 ocorrências da área periférica dos outros animais do mesmo grupo. Talvez, esse fato explique porque não houve diferença na ambulação e no tempo de permanência da área periférica, mais sim no número de ocorrências da área periférica.

Os comportamentos menos reativos *parado cabeça baixa*, *deitado cabeça alta*, *deitado cabeça baixa* e *parado alerta cabeça baixa* apresentados somente pelos animais tratados com pipotiazina, sugerem uma ação tranqüilizante do fármaco nos animais. A pipotiazina tem como ação esperada em humanos, uma discreta sedação e como ação adversa, a sonolência (VIDE BULA). Também, Read (2002), observou que os animais tratados com tranqüilizantes de longa ação permaneceram a maior parte do tempo deitados. Esses dois fatos podem explicar a ocorrência desses comportamentos nos animais tratados com o fármaco.

Outra ação adversa da pipotiazina em humanos, é a presença sensação de boca seca (VIDE BULA). Essa característica pode explicar a ocorrência do comportamento beber somente pelos animais do grupo pipotiazina encontrada neste estudo.

O comportamento comer foi observado somente pelos animais do grupo controle. PINHO et al., (2001) observou que cervos-do-pantanal recém-capturados e tratados com pipotiazina apresentaram uma diminuição do consumo de alimentos comparados ao controle. A anorexia pode ser consequência da indiferença ao meio circundante, associado muitas vezes ao efeito de catatonia (EBEDES, 1993).

A pipotiazina reduziu a atividade geral dos animais semelhante ao

encontrado por Pinho *et al* (2001) que observaram que cervos-do-pantanal tratados com pipotiazina apresentaram valores menores de atividade comparados ao grupo controle, que mantiveram os valores elevados durante todo monitoramento após o estresse.

Apesar dos resultados não significativos, o grupo controle mostrou-se mais tendencioso à reatividade do que o grupo pipotiazina. Estudos utilizando neurolépticos de longa ação em animais silvestres (McCRINDLE *et al*, 1989; READ, 2002), relatam uma redução da atividade dos animais, chamada de atividade defensiva. Estas reações podem estar relacionadas ao bloqueio dopaminérgico das fenotiazinas no sistema límbico, o que leva à diminuição da reatividade emocional, agressividade e indiferença ao ambiente (BLUMER, 1991).

Como descrito anteriormente o declínio na reatividade dos animais de ambos os grupos durante as observações na Arena, provavelmente foram causadas pela habituação dos animais ao novo ambiente.

6.2.3 Teste da reatividade à presença humana

Na presença do observador, os animais apresentaram somente comportamentos mais reativos de escores altos, o que revela uma reatividade alta neste teste, mesmo com administração do fármaco nos animais do grupo pipotiazina.

O resultado do teste de reatividade revelou que a pipotiazina não foi eficaz na redução da reatividade à presença humana, da mesma forma que o encontrado por Pinho (2004) em veados-catingueiros tratados também com pipotiazina. No entanto, este resultado não corrobora com os de Pinho *et al*. (2001), ao observarem uma redução da resposta reativa frente a um observador também com cervos-do-pantanal tratados com o mesmo fármaco.

O fato de só terem sido observados comportamentos mais reativos nos dois grupos durante o Teste, reforça que a pipotiazina não foi eficaz na redução da reatividade à presença humana.

Nas observações deste teste, foi possível notar uma reatividade diferente de quatro animais tratados com pipotiazina. Durante a aproximação do

observador, esses animais, ao contrário dos outros, incluindo os animais controle, não apresentaram o comportamento *correr* e apresentaram o comportamento *encarar*. Um desses animais apresentou o comportamento avançar, avançando sobre o observador e posteriormente sobre o tratador. Este animal também relutou muito em ser capturado. Este comportamento foi considerado um comportamento atípico até para esta espécie, uma vez que os caititus preconizam sempre que possível, a fuga. Possivelmente, esses animais estivessem sob efeitos adversos do fármaco, como os extrapiramidais, que podem causar excitação (BURCH E AID, 1883). Outra possibilidade é a perda do medo às situações estressantes causada pela pipotiazina (BLUMER, 1991).

Este mesmo animal que apresentou o comportamento avançar, veio à óbito assim que chegou ao seu local de origem. Primeiramente foi cogitada a hipótese de miopatia de captura, mas esta foi descartada após análise de necropsia e laboratorial. Supõe-se que a causa do óbito tenha sido síncope, talvez causada pelo excesso de peso do animal (32 kg) e estresse ou por uma reação adversa de excitação e agressividade causada pela pipotiazina.

Altas doses de um fármaco, associada a sensibilidade individual influenciam os efeitos colaterais causados pela pipotiazina (READ, 2002), o que pode estar associado ao óbito ocorrido.

O presente estudo revelou o potencial de tranquilização da acepromazina para auxiliar no manejo de caititus e que os animais tratados com pipotiazina apresentaram sinais de agressividade. Estes efeitos foram percebidos pelos tratadores ao manejarem os animais, que relataram que com a acepromazina os animais ficaram mais tranquilos e quietos, facilitando a captura e que a pipotiazina havia deixado alguns animais “rebeldes” e agressivos, dificultando a captura. Relataram também que os animais haviam ficado “esquisitos” (apático) durante e após o experimento e que alguns animais mancavam após a administração do fármaco. Realmente foi observado, uma semana após a administração, que quatro animais apresentaram claudicação (manqueira). Dois meses após o término desse estudo, foi relatado por um dos tratadores que um dos animais ainda se apresentava “esquisito”.

As doses utilizadas neste estudo, talvez não tenham produzido um efeito tranquilizante suficiente para diminuir todos os comportamentos reativos em

caititus ou talvez tenha sido utilizada uma dose alta capaz de produzir efeitos adversos. Como este é um estudo pioneiro na espécie, tanto em relação ao uso de tranqüilizantes como ao uso do Teste da Arena, outros estudos são necessários para padronizar a utilização de fármacos tranqüilizantes na rotina de manejo e contenção em caititus.

Faz-se necessário o estudo de cortisol plasmático e/ou fecal nos animais, para garantir que realmente os animais encontram-se menos estressados e não apenas sob efeito do tranqüilizante. Também, é recomendada a padronização das dosagens destes e de outros fármacos tranqüilizantes e avaliação de seus efeitos colaterais, provavelmente muito úteis no manejo e principalmente na promoção do bem-estar dos caititus.

7. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados no presente estudo, podemos concluir que:

- A acepromazina reduziu a reatividade dos caititus na captura e a reatividade dos caititus no Teste da arena 50 minutos após a administração do fármaco;
- Não foi comprovada a efetividade da pipotiazina na redução da reatividade à captura, na redução da atividade locomotora, na reatividade dos caititus durante o Teste da Arena e frente ao observador;
- A pipotiazina reduziu a atividade geral dos caititus.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTAMURA, C.; SASSELLA, F.; SANTINI, A.; MONTRESOR, C.; FUMAGALL, S.; MUNDO, E. Intramuscular preparations of antipsychotics: uses and relevance in clinical practice. **Drugs**, v. 63, n. 5, p. 493-512, 2003.

ALTMANN, J. Observational study of behaviour: sampling methods. **Behaviour**, 49: 223-265, 1974.

ANDERSEN, I., L.; FAEREVERIK, G.; BOE., K., E.; JANCZAK, A., M.; BAKKEN, M. Effects of diazepam on the behaviour of weaned pigs in three putative models of anxiety. **Applied Animal Behaviour Science**, V. 68, p. 121-130, 2000.

APPLEBY, M. C.; SANDOE, P. Philosophical debate on the nature of well-being: Implications for animal welfare. **Animal welfare**, v. 11, 283-294, 2002.

BECHELLI, L. P.C. Long-acting antipsychotics in the maintenance treatment of schizophrenia. Part II. The management of medication, integration of the multiprofessional team and perspectives from the formulation of new generation of long-acting antipsychotics. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, 2003.

BENSON, G.J. **Lumb and Jones'- Veterinary anesthesia**, 3^a ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, p.627-644, 1996,b.

BISSONETTE, J. A. The relationship of recourse quality and availability to social behavior and organization in the collared peccari. Michigan EUA, 1976. p.137, (doutorado-Universidade de Michigan).

BISSONETTE, J. A. The influence of extremes of temperatures on activity patterns of peccaries. **Southwestern Naturalist**, v.23, p.339-346. 1978.

BLANCHARD, D. C.; GRIEBEL, G.; BLANCHARD, R. J. The Mouse Defense Test Battery: pharmacological and behavioral assays for anxiety and panic. **European Journal of Pharmacology**, v. 463, p. 97– 116, 2003.

BLUMER, E. A review of the use selected neuroleptic drugs in the management of nondomestic hoofstock. Proceedings American Association of Veterinarians. p.333-339, 1991.

BODMER, R. E.; SOWLS, L. K. The Collared Peccary (*Tayassu tajacu*). In Pigs, Peccaries and Hippos: Status Survey and Action Plan. *Edited by* W. L. R. Oliver. Gland, Switzerland: IUCN, 1993.

BOYSE, A. Fear and Fearfulness in Animals. **The Quarterly Review of Biology**, V. 70, N. 2, p. 165-191. 1995.

BOISSY, A., BOUISSOU, M.-F., Assessment of individual differences in behavioural reactions of heifers exposed to various fear-eliciting situations. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 46, pp.17–31, 1995.

BROCK, N. Acepromazine revised. **Canine Veterinarian Journal**, v.35, p.458-9, 1994

BROOM, D.M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, London, v.142, p.524-526, 1986.

BROOM, D.M.; MOLENTI, C.F.M. Animal welfare: concept and related issues – Review, **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004

BYERS J. A.; BEKOFF, M. Social spacing and cooperative behavior of collared peccary. **Journal of Mammology**, v. 62, p.767-785, 1981.

- BREUER, K.; HEMSWORTH, P. H.; BARNETT, J. L.; MATTHEWS, L. R.; COLEMAN, G. J. Behavioural response to human and the productivity of commercial dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 66, 273 – 288, 2000.
- BRESSAN, R., A.; SHIRAKAWA, I. Neurolépticos de Ação Prolongada e os Avanços da Psicofarmacologia da Esquizofrenia. **Psychiatry On-line Brazil**, vol 1, n.9 1996, acessado em 14/02/2007, www.priory.com/psych/rodrigo.htm
- BURCH, E. A. JR.; AYD, F. J. JR. Depot Pipothiazine 1970-1982; a review, **Journal Clinic Psychiatry**, v. 44, n. 7, p. 242-247, 1983.
- BURROW, H. M. Measurements of temperament and their relationships with performance traits of beef cattle. *Animal Breeding Abstracts*, v. 65, n.7, 1997.
- CASTELLANOS, H. G. Aspectos de la organización social del báquiro de collar, *Tayassu tajacu* L. En el Estado Guarico - Venezuela. **Acta Biológica Venezuelana**, 11 (4): 127-143, 1983.
- CONTE, F. S. Stress and the welfare of cultured fish. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 86, p. 205-223, 2004.
- CORTOPASSI, S. R. G.; FANTONI, D. T. Medicação pré-anestésica. *In: Anestesia em cães e gatos*. FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G., ed. Roca, São Paulo, 1º Edição, p.151-158, 2002.
- CREEL, S. Social dominance and stress hormones. **Trends in Ecology and Evolution**, V. 16, n. 9, p. 491-497, 2001.
- DANTZER, R., MORMUDE, P. Pituitary-adrenal consequence of adjunctive activities in pigs. *Hormone Behavior*, v.15, p.385-395, 1981.

DEHNHARD, M., et al. Noinvasive monitoring of adrenocortical activity in roe deer (*Capreolus capreolus*) by measurement of fecal cortisol metabolites. **General and Comparative Endocrinology**, v. 123, p. 111- 120, 2001.

DINESH, M.; DAVID, A.; QURASHI, S. N. Depot Pipothiazine palmitate and Undecylenate for Schizofrenia, **Cochrane Database System Review**, v. 18, n. 4, 2004.

DIVERIO, S.; GODDARD, P. J.; GORDON, I. J.; A, D. *Elston The effect of management practices on stress in farmed red deer (Cervus elaphus) and its modulation by long-acting neuroleptics: behavioural responses* **Applied Animal Behaviour Science**, V.36, n.4, , P.363-376, 1993.

DIVERIO, S.; GODDARD, P. J.; GORDON, I. J. Use of long-acting neuroleptics to reduce the stress response to management practices in red deer. **Applied Animal Behaviour science**, v. 49, p. 83-88, 1996.

DOBSON, H.; SMITH, R. F. What is stress, and how does it affect reproduction? **Animal Reproduction Science**, v.60-61, p. 743-752, 2000.

DUARTE, J.M.B. A ação da pipotiazina sobre o ponto de fuga de veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*). Arquivo da SBZ, v. 14, p. 93-94, 1993.

DUARTE, J., M., B. in Tratado de animais selvagens – medicina veterinária, Zalmir Silvino Cubas, Jean Carlos Ramos Silva, José Luiz Catão-Dias. 1ª edição, São Paulo, Roca, 2006.

DUBOST, B. G. Comparison of the social behaviour of captive sympatric peccary species (genus *Tayassu*); correlations with their ecological characteristics. **Mammalian Biology**, 66: 65-83, 2001.

EBEDES H., RAATH, J. P. Use of Tranquilizers in Wild Herbivores. *In: FOWLER, M.E. & 99*

EBEDES, H. Reducing translocation mortalities with tranquilizers. In: Nyler, A. Renecker and Robert J. Hudson. **Wildlife Production: Conservation and Sustainable Development**. p. 378-380, 1991.

ENGEL, R. L. **A utilização de interações sociais do caititu (*Tayassu tajacu*) para determinação da densidade de criação em cativeiro**. Monografia de conclusão de curso, UNESP / Rio Claro, 1990

ERHARD, H.W. Assessing the relative aversiveness of two stimuli: single sheep in the arena test, **Animal Welfare**, V. 12, n.3, p. 349-358(10), 2003.

FRASER, D. Assessing Animal Well-Being: Common Sense, Uncommon Science. **Conference Proceedings**, Canadá, p.1-37, 1993.

FORDYCE, G., GODDARD M., SEIFERT, G. W. The measurement of temperament in cattle and effect of experience and genotype. **Animal Production in Australia**, v. 14, p. 329-332, 1982.

GABOR, T. M.; HELLGREN, E. C.; SLLVY, N. J. Immobilization of Collared Peccaries (*Tayassu tajacu*) and Feral Hogs (*Sus scrofa*) with Telazol and Xylazine. **Journal of wildlife diseases**, v. 33, n. 1, p. 161-164, 1997.

GANDINI, G. C.; EBEDES, H.; BURROUGHS, R. E. The use of long-acting neuroleptics in Impala (*Aepyceros melampus*), **Journal South Africa Veterinary Association**, v. 60, n. 4, p. 206-207, 1989.

GARCIA, R. G.; MENDE, A. A.; GARCIA, E. A.; NÄÄ, I. A.; MOREIRA, J.; ALMEIDA, I. C. L.; TAKITA, T. S. *Efeito da Densidade de Criação e do Sexo Sobre o Empenamento, Incidência de Lesões na Carcaça e Qualidade da Carne de Peito de Frangos de Corte*, **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v.4, n.1, 2002.

GRAEFF, F. G. Antipsicóticos. In: GRAEFF, F.G. *Drogas psicotrópicas e seu modo de ação*, 2^o ed. São Paulo. Pedagógica e Universitária, p. 21-39, 1989.

GRANDIN, T. Behavioral agitation during handling of cattle is persistent over time. **Applied Animal Behaviour Science**, v.36, p.1-9, 1993.

GRANDIN, T. (1993) Introduction: Management and economics factors of handling and transport. In *Livestock Handling and Transport*, ed. T. Grandin, p. 1-9, CAB International, Wallingford, UK.

GRANDIN T. Transferring results of behavioral research to industry to improve animal welfare on the farm, ranch and the slaughter plant. **Applied Animal Behaviour Science**, V. 81, n. 3, 2, p. 215-228(14), 2003.

HALL, C.S. Emotional behavior in the rat: I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. **Journal of Comparative Psychology**. V.18, p. 385– 403, 1934.

HALL, L., H.; CLARKE, K. W. Medicação pré-anestésica. **Veterinary Anaesthesia**, 9 ed. Londres, Bailliere Tindall. p. 50, 1991.

HELLGREN, E. C.; LOCHMILLER, R. L.; AMOSS, JR. M. S.; GRANT. W. E. Endocrine And Metabolic Responses Of The Collared Peccary (*Tayassu tajacu*!) to Immobilization With Ketamine Hydrochloride. **Journal Of Wildlife Diseases**, v. 21, n. 4, p. 417-425, 1985

HIRSCH, S. R.; GAIND, R.; ROHDE, P. D. (1973) Outpatients maintenance of chronic schizophrenic patients with long-acting flufenazine: double-blind placebo trial. **British Medical Journal**. 1:633 -637.

HOFFMEYER, J. M. The use of haloperidol as a long-acting neuroleptic in game capture operations, **Journal South Africa Veterinary Association**, v. 52, n. 4, p. 273-282, 1981.

HOSEY, G. R. How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates? **Applied animal behaviour Science**, 90, 107-129, 2005.

HUGHES, R., N. Effects on open-field behavior of diazepam and buspirone alone and in combination with chronic caffeine. **Life Science**, v.53, n.15, pp.1217-25, 1993.

HUGHES, R., N.; FISHER, C. E. Effects of diazepam and cyclohexyladenosine on open-field behavior in rats perinatally exposed to caffeine. **Life science**, v.58, n. 8, pp. 701-709, 1996

IGARASHI, E., TAKESHITA, S., Effects of illumination and handling upon rat open-field activity. **Physiology Behaviour**. 57, 699–703, 1995.

IMLAH, N. W.; MURPHY, K. P. Ten-year follow-up of schizophrenic patients on pipothiazine palmitate. **Current Medical Research and Opinion**. V. 9, n. 7, p. 449-53, 1985.

KATJA, R.; HENRIK, J. A. Factors of significance for pork quality - a review. **Meat Science**, v. 64 p. 219-237, 2003.

LE NEINDRE, P.; TERLOW, C.; BOIVIN, X.; BOISSY, A.; LENSINK, J. Behavioral research and its application on to livestock transport and policy: A european perspective. **Journal Animal Science**, v. 79, p. 159-165, 2001.

MASSONE, F. Técnicas anestésicas em suínos. In: **Anestesiologia Veterinária farmacologia e técnicas**, MASSONE, F., ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 3ª edição, p. 125-133, 1999.

McINERNEY, J.P. Animal welfare, economics and policy – report on a study undertaken for the Farm & Animal Health Economics Division of Defra, February 2004. Disponível em: <<http://www.defra.gov.uk/esg/reports/animalwelfare.pdf>>. Acesso em: 12 de novembro de 2006.

- McCRINDLE, C. M.; EBEDES, H.; SWAN, G. E. The use of long-acting neuroleptics, Perfenazine enanthate and Pipothiazine palmitate in two horses, **Journal South Africa Veterinary Association**, v. 60, n. 4, p. 208-209, 1989.
- MCCOY, J.; JORIT, F.; STEM, C. Tranquilization of cane rats (*Thryonomys swinderianus*) with a depot neuroleptics (pipothiazine palmitate). **Journal of Veterinary Pharmacology therapy**, v. 20, p. 233-239, 1997.
- MCCOY, M.B.; RODRIGUEZ, M. A.; KITCHEN, D. Seasonal movement, home range, activity and diet of collared peccaries (*Tayassu tajacu*) in Costa Rica dry forest. *Vida Silvestre Neotropical*, 2 (2): 6-20 p, 1990.
- MOBERG, G. P. Problems in defining stress and distress in animals. **Journal American Veterinary Medicine Association**, v.191, n.10, p.1207-1211, 1987.
- MOLENTO, C. *Bem-Estar E Produção Animal: Aspectos Econômicos - Revisão. Archives of Veterinary Science* [Online], 2005. Disponível: <http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary/article/view/4078/3305>. acessado em 16/02/2007
- MONTANE', J.; MARCO, I.; LO' PEZ-OLVERA, J. .; PERPIN'A'N, D.; MANTECA, X.; LAVY', S. Effects of acepromazine on capture stress in roe deer (*capreolus capreolus*).**Journal of Wild Life diseases**, v.39, n.2, pp. 375–386, 2003.
- MORATA, R. L.; MACHADO, T. M. M.; ALBINO, L. F. T.; ROSTAGNO, H. S.; DETMANN, E.; FERNANDES, L. T. O.; PARENTE, H. N.; ANTUNES, K.V.; ALMEIDA, A. C.; CSERMAK JUNIOR, A. C. Técnicas de avaliação dos valores energéticos e dos coeficientes de digestibilidade de alguns alimentos para emas (*Rhea americana*) em crescimento. **Revista Brasileira de Zootenia**, v.35, n.4, p.1381-1388, 2006.

- MUIR III, W. W. Fármacos usados na medicação pré-anestésica. *In: Manual de Anestesiologia Veterinária*, MUIR III, W. W.; HUBBELL, J. A. E.; SKARDA, R. T.; BEDNARSKI, R. M., ed. Art Med, Porto Alegre, 3ª Edição, p.35-44, 2001.
- MUNCK, A. Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions. **Endocrinal Review**, v. 5, p. 25-44, 1984.
- MURPHY, K. P.; IMLAH, N. W. Ten-year follow-up of schizophrenic patients on pipothiazine palmitate. **Current Medical Research and Opinion**, v. 9, n. 7, p. 449-453, 1985.
- NACIONAL RESORT COUNCIL. Microlive stock: little-known small animals with a promising economic future. **National Academic Press**, Washington, D. C. 1991.
- NOGUEIRA-FILHO, S.L.G. **A organização social de queixadas (*Tayassu pecari* Link 1814) e caititus (*Tayassu tajacu* Wetel 1977) em cativeiro**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo-USP, 1996.
- NOGUEIRA-FILHO, S. L. G.; LAVORENTI, A. O manejo do caitetu (*Tayassu tajacu*) e do queixada (*Tayassu pecari*) em cativeiro. *In: Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil*. VALLADARES-PADUA, C.; BODMER, R. E.; CULLEN JR, L., Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasília, p. 106-115, 1997.
- NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. **Criação de cateto e queixada**. Ed. Centro de Produções Técnicas (CPT), Viçosa, 70p, 1999.
- NOGUEIRA-FILHO, S. L. G.; NOGUEIRA, S. S. C.; SATO, T. A estrutura social de Pecaris (Mammalia, Tayassuidae) em cativeiros. **Revista de Etologia**, v. 1, n. 2, p. 89-98, 1999.

NOGUEIRA-FILHO, S. L. G.; NOGUEIRA, S. S. C. 2004. Captive breeding programs as an alternative for wildlife conservation in Brazil. In: **People in Nature, Wildlife Conservation in South and Central America**, Ed. By Silviu, K., Bodmer, R. and Fragoso, J. M. Columbia University Press. pp. 171-190.

OHL, F., 2003. Testing for anxiety. **Clinical Neuroscience Research**. 3, 233–238.

PACHALY, J. R. B.; H. F.V. Interspecific Allometric Scaling. Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals. In **M.E.C. Fowler**, P.R.Ames, Iowa University Press: 475-481, 2001.

PACKARD, J. M.; BABBITT, K. J.; HANNON, P. G.; GRANT, W. E. Infanticide in captive collared peccaries (*Tayassu tajacu*). **Zoo Biology**, v. 9, p.49-53, 1981.

PACKARD, J.M., BABBITT, K.J., HANNON, P.G., GRANT, W.E. Infanticide en collared peccary (*Tayassu tajacu*). **Zoo Biology**, 9:49-53, 1990.

PACKARD, J. M.; BABBITT, K. J.; FRANCHEK, K. M.; PIERCE, P. M. Sexual competition in captive collared peccaries (*Tayassu tajacu*). **Applied Animal Behaviour Science**, **29**: 319-326, 1991.

PARADIS, B., PLANTE, G., AUBUT, J. A. La levomepromazine (Nozinam ou 7044 RP). **Laval Med**, v.38, p.433-447, 1959

PARIANTE CM, MILLER AH. *Glucocorticoid receptors in major depression: relevance to pathophysiology and treatment*. **Biological Psychiatry**, 49(5):391-404, 2001.

PAULA, C. D.; LIMA, T. F.; GODOY, S. N. Ocorrência de miopatia de captura em cateto (Pecari tajacu) de vida-livre. In: V Congresso e X Encontro da Associação Brasileira de veterinários de Animais Selvagens, 2001, São Paulo. Anais do V Congresso e X Encontro da Associação Brasileira de veterinários de Animais Selvagens, p. 59, 2001.

PINHO, Mariângela Pereira de. **Efeito da pipotiazina na modulação das respostas ao estresse de veados-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) em cativeiro** / Mariângela Pereira de Pinho. Jaboticabal : [s.n.], ix, 68 f. : il. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, 2004.

PINHO, M.P., PIOVEZAN, U., SOUZA, L., COSTA, M.J.R.P., DUARTE, J.M.B. Avaliação da reatividade e do consumo de alimentos de Cervos-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) em condições de quarentena e tratados ou não com palmitato de pipotiazina. In: DUARTE, J.M.B. (ed). O Cervo-do-Pantanal de Porto Primavera: resultados de 2 anos de pesquisa. CD-ROM.UNESP/FUNEP/CESP. Jaboticabal, 2001.

PIOVEZAN, U. **Análise dos fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo**. Jaboticabal. 50p. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 1998.

POHORECKY, L.A., ROBERTS, P., Activity in a modified open field apparatus — effect of diazepam and prenatal stress. **Neurotoxicology and Teratology**, v. 13, pp.129–133, 1991.

POLLARD, J. C.; R. P. LITTLEJOHN, R. P.; ASHER, G. W.; PEARSE, A. J. T.; STEVENSON-BARRY, J. M.; MCGREGOR. S. K.; MANLEY. T. R.; DUNCAN, S. J.; SUTTON. C. M.; POLLOCK. K. L.; PRESCOTT, J. *A comparison of biochemical and meat quality variables in red deer (*Cervus elaphus*) following either slaughter at pasture or killing at a deer slaughter plant*. **Meat science**, v. 60, n. 1, p. 85-94, 2002.

RAMOS, A.; BERTON, O.; MORMEDE, P.; CHAOULOFF, F. A multiple-test study of anxiety-related behaviours in six inbred rat strains. **Behavioural Brain Research**, v. 85, n. 1, p. 57-69, 1997.

RAMOS, A.; YANNICK. M.; MORME`DE, P.; CHAOULOFF, F. A genetic and multifactorial analysis of anxiety-related behaviours in Lewis and SHR intercrosses **Behavioural Brain Research**, v. 96, p. 195–205, 1998.

READ, M. Long acting Neuroleptic Drugs. *Zoological Restraint and Anesthesia*, D. Heard (Ed.) Publisher: **International Veterinary Information Service** (www.ivis.org), Ithaca, New York, USA, 2002.

REDFORD, K. The empty forest. **Bioscience**, v. 42, n. 6, p. 412-422, 1992

ROBINSON, J. G.; EISENBERG, J. F. Group size and foraging habits of the collared peccary (*Tayassu tajacu*). **Journal of Mammalogy**, 66: 153-155, 1985.

SAPOLSKY, R. M.; ROMERO, L. M.; MUNCK, A. U. How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. **Endocrinal Review**. V. 21, n.55–89, 2000.

SCHMIDT, K. Pipothiazine palmitate: a versatile, sustained-action neuroleptic in psychiatric practice. **Current Medical Research and Opinion**, v. 10, p. 326-329, 1986.

SHERWIN, C. M.; CHRISTIANSEN, S. B; DUNCAN, I. J; ERHARD, H. W; LAY JR, D. C; MENCH, J. A; O"CONOR, C. E; PETHERICK, J. C. Guidelines for the ethical use of animals in applied ethology studies. **Applied animal Behaviour science**, v. 81, p. 291-305, 2003.

SHORT, C. E. Principles & practice. in **veterinary anesthesia**. Baltimore : Willian & Wilkins, 669p. 1987.

SILVEIRA,I. D. B.; Fischer.V.; Mendonça,G. Comportamento de bovinos de corte em pista de remate. *Ciência Rural*, v.36 n.5 ,2006

SILVEIRA, T. F. *Bem Estar Animal e Qualidade Da Carne* .VII Simpósio Goiano de Avicultura e II Simpósio Goiano de Suinocultura – Avesui Centro-Oeste

Seminários Técnicos de Suinocultura – Goiânia – GO, 13, 14 e 15 de setembro de 2005.

SOWLS, L. K. **The peccaries**. University of Arizona Press, Tucson, 1984.

SOWLS, L. K. **Javelinas and other peccaries their biology, management and use**. 2 ed., A&M University Press, Texas, 1997.

SUTHERLANDSMITH, M., CAMPOS, J. M., CRAMER, C., THORSTADT, C., TOONE, W., MORRIS, P. J.; Immobilization Of Chacoan Peccaries (*Catagonus Wagneri*) Using Medetomidine, Telazolw, And Ketamine. **Journal of Wildlife Diseases**, 40(4), p. 731–736, 2004.

SWEITZER, R. A., GHNELM, G. S., GARDNER, I. A., VUREN, D. V., GONZALES, B. J., BOYCE, W. M.; Immobilization And Physiological Parameters Associated With Chemical Restraint Of Wild Pigs With Telazol And Xylazine Hydrochloride. **Journal of Wildlife Diseases**, 33(2), p. 198-205, 1997.

SCHWEINSBURG, R. E. Home range movements and herd integrity of the collared peccary (*Tayassu tajacu*). **Journal of Wildlife Management**, 35, 255-460, 1971.

SCHWEINSBURG, R. E.; SOWLS, L. K. Aggressive behaviour and related phenomena in the collared peccary. **Zeitschrift fur Tierpsychologie**, 30: 132-145, 1972.

SELMÍ, A. L.; MENDES, G. M.; FIGUEIREDO, J. P.; GUIMARÃES, F. B.; SELMI, G. R. B.; BERNAL, F. E. M.; MCMANNUS, C.; PALUDO, G. R. Chemical restraint of peccaries with tiletamine/zolazepam and xylazine or tiletamine/zolazepam and butorphanol. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. V. 3, 0 n. 1 P. 24, 2003

STEPHENS, D., B.; BAILEY, K., J.; SHARMAN, D., F.; INGRAM, D., L. *An analysis of some behavioural effects of the vibration and noise components of transport in pigs. Quarterly Journal of Experimental Physiology*, V. 70, N. 2, p. 211-7, 1985.

SWAN GE. Drugs used for the immobilization, capture, and translocation of wild animals. In: McKenzie AA, ed. *The Capture and Care Manual*. Pretoria: Wildlife Support Services, 1993; 2-64.

THURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. Preanesthetics and anesthetic adjuncts. In: THURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. **Lumb and Jones'- Veterinary anesthesia**, 3^a ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, p.183-209, 1996,a.

TREIT, D.; MENARD, J.; ROYAN, C. Anxiogenic stimuli in the elevated plus-maze. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, v. 44, p. 463-469, 1993.

VENTURIERI, B., LE PENDU, Y. *Padrões de Atividades de Caititus (Tayassu tajacu) em Cativeiro*, **Revista de Etologia**, V. 8, n. 1, p. 35-43, 2006.

VILLENEUVE, A.; PIRES, A., JUS, A. A long-term pilot study of pipotiazine plamitate in chronic schizophrenia. Current Therapy Research, v. 14, p. 696-706, 1972.

VOGEL, I.; THOISY, B.; VIÉ, J. C. Comparison Of Injectable Anesthetic Combinations In Free-Ranging Two-Toed Sloths In French Guiana, **Journal of Wildlife Diseases**, 34(3), p.555-566, 1995.

VOISINET, B.D. Bos indicus-cross feedlot cattle with excitable temperaments have tougher meat and a higher incidence of borderline dark cutters. **Meat Science**, v.46, p.367-377, 1997.

WARRISS, P.D. *The welfare of slaughter pigs during transport*. **Animal Welfare**, v. 7, p. 365-381, 1998.

WILLIAMS, E. S.; THORNE, E.T. Exertional myopathy (capture myopathy).
Noninfectious Diseases of Wildlife, 1996 - Iowa State University Press.

www.europarl.europa.eu, Parlamento Europeu

www.europarl.europa.eu/news/public/story_page/032-8791-150-05-22-904-20060607STO08789-2006-30-05-2006/default_pt.htm

Acessado em: 16/10/2006

www.ibama.org.br, Instituto Brasileiro do meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Acessado em:22/01/2007

ZANELLA, A. J.; DURAN. O. Bem-estar de suínos durante o embarque e o transporte: Uma visão Norte-Americana ; **I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína**, 16 de novembro a 16 de dezembro de 2000 " Via Internet"

8. ANEXO

Anexo 1: Desvio padrão da reatividade a cada cinco minutos dos grupos acepromazina e controle acepromazina, durante 60 minutos de observação no Teste da Arena.

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
acepromazina	±44,22	±26,18	±21,30	±15,25	±20,00	±21,59	±14,35	±14,97	±10,57	±12,38	±10,41	±9,71
controle	±51,54	±37,81	±34,10	±30,07	±27,84	±22,99	±24,65	±15,28	±25,92	±28,47	±16,77	±21,36

Anexo 2: Desvio padrão da reatividade a cada cinco minutos dos grupos pipotiazina e controle pipotiazina, durante 60 minutos de observação no Teste da Arena.

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
pipotiazina	±57,81	±41,66	±34,44	±34,07	±40,73	±25,04	±29,00	±33,82	±25,30	±17,46	±23,32	±18,53
controle	±26,82	±32,17	±9,83	±13,55	±29,82	±21,72	±19,43	±33,99	±13,50	±21,34	±28,88	±21,63

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)