

GILENO ANTONIO ARAÚJO XAVIER

**ASPECTOS CLÍNICOS E DE MANEJO DE PREGUIÇA-DE-GARGANTA-
MARROM *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA
MESORREGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO, BRASIL.**

Recife – PE

2006

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

**ASPECTOS CLÍNICOS E DE MANEJO DE PREGUIÇA-DE-GARGANTA-
MARROM *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA
MESORREGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO, BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação da
Universidade Federal Rural de Pernambuco, como
requisito final para obtenção do grau de Doutor em
Ciência Veterinária.

Orientado: Gileno Antonio Araújo Xavier

Orientador: Prof. Dr. Rinaldo Aparecido Mota.

Co-orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Adélia B. de Oliveira.

Recife – PE

2006

Ficha catalográfica
Setor de Processos Técnicos da Biblioteca Central – UFRPE

X3a Xavier, Gileno Antonio Araújo
Aspectos clínicos e de manejo de preguiça-de-garganta-
marron *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) de vida livre na
Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil /
Gileno Antonio Araújo Xavier. -- 2006.
69 f. : il.

Orientador : Rinaldo Aparecido Mota
Tese (Doutorado em Ciência Veterinária) - Universidade
Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Medicina
Veterinária.
Inclui bibliografia

CDD 636.089 6

1. *Bradypus variegatus*
2. Marcação ungueal
3. Hematologia
4. Proteinograma
5. *Microsporum canis*
6. *Microsporum gypseum*
7. Dermatófitos
8. Albinismo
9. Recife (PE)
- I. Mota, Rinaldo Aparecido
- II. Título

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA**

**ASPECTOS CLÍNICOS E DE MANEJO DE PREGUIÇA-DE-GARGANTA-
MARROM *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA
MESORREGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO, BRASIL.**

GILENO ANTONIO ARAÚJO XAVIER

TESE DEFENDIDA E APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Rinaldo Aparecido Mota (UFRPE)

EXAMINADORES:

Prof^a Dr^a Maria de Fátima Arruda de Miranda (UFRN)

Prof^a Dr^a Maria Adélia Borstelmann de Oliveira (UFRPE)

Prof^a Dr^a Silvana Suely de Assis Rabelo (UFRPE)

Prof. Dr. Jean Carlos Ramos da Silva (UFRPE)

Prof. Dr. Leonildo Bento Galiza da Silva (UFRPE)

**RECIFE - PE
2006**

Senhor!

Com a benção de tua luz

conheço a carga das imperfeições que carrego...

Entretanto, com o amparo de tua bondade,

sou agora o que sou.

Ainda assim, Senhor,

rogo-te não me deixe entregue

aos meus próprios caprichos.

Guia-me, por misericórdia,

em tua vontade e sabedoria,

Para que eu venha a ser

o que queres que eu seja.

Emmanuel.

DEDICATÓRIA

*“Toda alegria que o mundo contém
Vem de querer a felicidade para os outros.
Todo o sofrimento que o mundo contém
Vem de querer a felicidade para si mesmo.”*

Shantideva.

Ao Amigo e Orientador,

*Que sempre se mostrou uma pessoa com uma capacidade inigualável para conduzir
seus próprios passos, estando estes sempre atentos e cuidadosos para com os passos
daqueles que mesmo momentaneamente possam estar ao seu redor.*

DEDICATÓRIA

Um dos animais mais intrigantes da fauna brasileira apresenta, diferentemente da maioria dos mamíferos, baixo metabolismo orgânico, o que implica que nesta criatura ocorrem processos funcionais notadamente lentos, como a digestão, a respiração, a reprodução, a locomoção etc. Trata-se daquele que foi denominado pelos portugueses de bicho-preguiça como é conhecido até os dias atuais. Esta denominação nos conduz a pensar em um animal que parece não querer nada com a vida, sem disposição para agir ou até mesmo para viver como se sempre estivesse indiferente ao mundo que o rodeia. Devido ao seu metabolismo singular, poderíamos denominá-lo vulgarmente de bicho-lento.

Contrariamente ao que se julga, tal lentidão nada mais é do que uma estratégia adaptativa que permite a sobrevivência das seis espécies de bichos-preguiça existentes. Uma lenta locomoção pelo interior da copa das árvores permite reduzir enormemente a possibilidade de serem predados por seus inimigos naturais (onças, jibóias e aves de rapina de grande porte). Essas adaptações que foram detalhadamente elaboradas e postas em prática há milhares de anos em prol da sobrevivência, estão correndo risco de serem descartadas do grande laboratório Terra. Sendo estas espécies arborícolas, o desmatamento desenfreado é a maior razão para que se concretize paulatinamente este descarte.

Não só o desmatamento vem retirando o direito dos animais silvestres de viverem em seus respectivos habitats. O comércio ilegal também é responsável pelo desaparecimento de milhões de animais por ano. As formas de captura na natureza, transporte e a própria manutenção dos indivíduos durante todo o processo são fatores que conduzem a uma elevadíssima taxa de mortalidade. Para cada animal que é comprado, inúmeros outros que não suportam as condições precárias, morrem no transcurso.

Todos os seres vivos desempenham determinadas funções específicas na grande cadeia vital nos diversos tipos de ecossistemas. Ao levar a cabo o capricho de possuir um ou mais animais silvestres em casa, provoca-se um enorme desequilíbrio nesta cadeia, causando conseqüências desastrosas com repercussões a longo prazo. Comprar animais silvestres é, simplesmente, ajudar a matá-los. Na grande maioria das vezes, os próprios animais comercializados sucumbem devido à falta de cuidados específicos (manejos inadequados, estresse, isolamentos genéticos, etc.), promovendo um verdadeiro ciclo vicioso de reposição de indivíduos condenados ao infame cativeiro.

Mesmo com os esforços de diversas organizações ou grupos ambientalistas e projetos de conservação, muito se tem por fazer a favor da preservação de inúmeras espécies, caso contrário, elas só poderão ser lembradas e vistas em ilustrações de enciclopédias ou preservadas em coleções biológicas de poucos museus do mundo. As atitudes que possam impedir tais crimes contra a natureza devem ser caracterizadas pela determinação, perseverança e, quando necessário, precocidade, uma vez que as espécies em risco de extinção se diferenciam enormemente entre si quanto aos processos biológicos de recuperação e reintrodução na natureza. A extinção é para sempre.

Aos Bichos-lentos

Gileno A. A. Xavier.

AGRADECIMENTOS

Pela Vida!

A **Deus**, Nosso **Pai** Criador.

Pela Oportunidade Ímpar!

Ao **Programa de Pós-graduação em Ciência Veterinária** da UFRPE.

Pela Orientação, Paciência, Hombridade e por possuir a Sabedoria dos Verdadeiros Orientadores!

Ao Prof. Dr. **Rinaldo Aparecido Mota**, um Grande Amigo de Ontem e Sempre.

Pela Orientação repleta de Serenidade e Elegância!

À Prof.^a Dr.^a **Maria Adélia B. de Oliveira**, a Amigatrix do **Bradyamigo**.

Pelo Aceite ao Convite, a Honra da Presença e pelas Colocações Pertinentes!

Aos **Professores Examinadores**.

Pelo Incentivo e Compreensão durante a Oportunidade de Aperfeiçoamento!

Ao Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, em especial aos Colegas da **Área de Anatomia**.

Pelo Grandioso Apoio Técnico e Consideração!

Ao Laboratório de Doenças Infecto-contagiosas: aos Médicos Veterinários **José Wilton Junior**, **Sérgio Alcântara**, **Mariana Calado**, **Davi Rubem**. Aos Graduandos de Medicina Veterinária **Gileno Lino** e **Rodolfo Pereira** e Especialmente ao Prof. Dr. **Leonildo Bento Galiza da Silva**.

Ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária, especialmente à Profª Drª **Miriam Nogueira Teixeira**, à Medica Veterinária, **Simonne Raquel** e à Graduanda de Medicina Veterinária, **Rafaella Alves**.

À Biblioteca Central da UFRPE, em especial às bibliotecárias **Ana Katarina de Araújo** e **Waldetrudes P. Jansen**.

Pelo Grandioso Apoio para Realização deste Trabalho!

À **Agência Pernambucana do Meio Ambiente – CPRH**.

Pela Calorosa Receptividade, Generoso Apoio e Incentivos Constantes!

À Coordenadora da ESEC-CAETÉS, Minha Amiga **Sandra Cavalcanti**, mulher regida e guiada editificadamente pela primitiva tribo indígena, cujo nome foi emprestado à Estação.

Por Todos os Dias lá Aterrizados!

À **Estação Ecológica de Caetés**, ESEC-CAETÉS, Meu “Planeta Preguiça” e os Amigos que por lá eu fiz.

Pela Segurança, Apoio nos Trabalhos de Campo e nas Amizades!

À **Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente – CIPOMA**.

Pela Colaboração em nos informar da presença de preguiças em suas casas ou nas ruas!

Às **Comunidades de Caetés I, II e III**, Abreu e Lima, PE.

Pelas Co-responsabilidades na Formação do Meu Ser Humano!

À Dona **Áurea Xavier**, Mainha e Doutor **Gileno Xavier**, Papai. — Deus e eu vos abençoaremos sempre!

Pela Carinhosa Ajuda ao ficar cuidando dos meus felinos no nosso “Planeta Gatos”!

Ao Meu Pote de Mel, Minha “Sobrilha” (sobrinha e filha), **Scheilla Xavier**.

Pelo Carinho e Incentivos de Sempre!

Aos **Meus Irmãos e Sobrinhos**.

Pela Companhia e Incentivo Constantes!

Aos todos “**Filhos e Filhas**” do “Pai”.

Pela Excêntrica Forma de Ser e de Viver!

Aos **Bichos-Preguiça**, que desde os 12 dias do mês de junho do ano de 1995 meu respeito e admiração para com eles aumentam a medida em que os conheço cada vez mais!

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho realizar alguns estudos relacionados ao manejo, fisiologia e aspectos sanitários em uma população de preguiças-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*) de vida livre na Estação Ecológica de Caetés, Mesorregião Metropolitana do Recife, PE, Brasil. O estudo foi realizado em duas etapas distintas. A primeira consistiu na elaboração e avaliação de uma técnica de marcação temporária e sua aplicabilidade para estudo etológico e populacional. Na segunda etapa realizou-se a coleta de material biológico como sangue, pêlos e crostas que foram submetidos a procedimentos laboratoriais para o estabelecimento dos parâmetros hematológicos e bioquímicos, além do relato da etiologia de quadros clínicos de dermatoses. A marcação ungueal consistiu em pintar as faces dorsais e laterais das garras dos membros torácicos de 46 animais com o auxílio de esmalte de unha de cores variadas. O monitoramento foi realizado através de observações com auxílio de binóculo, fichas individuais de monitoramento e recapturas. A técnica não determinou nenhum efeito adverso nos hábitos natural e social dos indivíduos e não comprometeu a saúde de suas garras, sendo possível constatar durante a execução deste estudo que as marcas permaneceram por um período de até nove meses e variou entre indivíduos. Esta técnica de marcação se mostrou bastante satisfatória para a identificação de animais de vida livre e pode ser indicada também para estudos com preguiças em cativeiro e semicativeiro. Para o estudo hematológico e bioquímico foram coletadas amostras de sangue de 25 preguiças clinicamente saudáveis de sexo e faixa etária variadas. As técnicas utilizadas para determinação das variáveis do hemograma e proteinograma foram similares às recomendadas para cães e gatos. Os resultados deste estudo podem servir de referência para avaliar alterações fisiológicas e patológicas em preguiças-de-garganta-marrom de vida livre e de cativeiro. Para relatar a etiologia das dermatoses, foram estudados três casos clínicos onde os animais apresentavam áreas de alopecia nos membros pélvicos e torácicos, além da presença de crostas. Amostras de

pêlos e crostas foram submetidos ao exame direto com KOH a 30% e cultivo em Ágar Mycosel. Ao exame direto foram observados artrosporos nos pêlos e após o cultivo foram observadas colônias sugestivas do gênero *Microsporum*, confirmadas através da observação da estrutura dos macroconídeos. Relata-se a primeira ocorrência de dermatofitose por *Microsporum canis* e por *Microsporum gypseum* em preguiças-de-garganta-marrom de vida livre no estado de Pernambuco. Os resultados obtidos neste estudo permitem avançar no conhecimento de algumas técnicas de manejo que podem auxiliar na realização de outros trabalhos com populações de preguiças de vida livre. Por outro lado, o estabelecimento dos parâmetros hematológicos e bioquímicos assim como o estudo da etiologia das dermatoses são de grande importância para a compreensão das alterações clínico-patológicas que envolvem esta espécie. Relata-se a primeira ocorrência de albinismo total em *Bradypus variegatus* no Estado de Pernambuco.

ABSTRACT

The aim of this study was to look into some ways of management, physiology and sanitary aspects in a population of free living throated-brown three-toed sloths (*Bradypus variegatus*) at the Ecological Station of Caetés, Metropolitan Mesoregion of Recife, Pernambuco, Brazil. The study was carried out in two distinct phases. The first phase was the development, testing and evaluation of a temporary marking technique and its applicability in ethological and population study. The second phase was the collection of biological material, such as blood, skin and scab samples, which were sent to respective laboratories in an effort to establish hematological and biochemical parameters, and also, reporting on the etiology of the state of the clinical dermatosis. The ungeal marking consisted of painting the dorsal and lateral areas of the thoracic claws of 46 animals using nail polish of different colours. Monitoring was carried out by observing the animals with the use of a binocular, individual checksheets and recapture. The technique did not seem to have any adverse effect on the natural and social habits of the individuals and did not compromise the health of the claws. The markings remained legible for a period of up to 9 months, with some variation between animals. This marking technique was shown to be very satisfactory for the identification of free living animals and thus could be recommended for use in studies on sloths in captivity and semi captivity. For the hematological and biochemical studies blood samples were collected from 25 clinically healthy sloths of different sexes and ages. The techniques used in the determination of the hemograms and proteinograms were similar to those recommended for cats and dogs. These results could be used to evaluate any physiological and pathological alteration in free living and captive brown throat sloth. For the report on the etiology of dermatosis, three clinical cases were studied. The animals had areas of alopecia on the pelvic and thoracic members with the presence of scab. Skin and scab samples were examined directly with a 30% KOH and cultivated on Myocel Agar. By direct examination arthrospores

were observed on the skin. In the culture, colonies suggestive of the genera *Microsporum* were seen confirmed by the presence of macroconidia. This is the first reported case of the occurrence of dermatophytosis caused by *Microsporum canis* and *Microsporum gypseum* in free living brown throat sloth in the State of Pernambuco. The establishing of hematological and biochemical parameters together with the study of the etiology of dermatosis are of great importance in understanding some clinical and pathological process in the specie. The first occurrence of total albinism in *Bradypus variegatus* in the State of Pernambuco is also told.

LISTA DE TABELAS

EXPERIMENTO II

- Tabela 1.** Média e desvio padrão para as variáveis hematológicas de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. 43
- Tabela 2.** Contagem diferencial dos leucócitos de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. 44
- Tabela 3.** Média e desvio padrão para as variáveis do proteinograma sérico de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, PE, Brasil. 44

LISTA DE FIGURAS

EXPERIMENTO I

- Figura 1.** Quadro representativo do agrupamento de duplas de acordo com a cor do esmalte utilizada na marcação ungueal. Os desenhos esquemáticos mostram as marcas nas faces mediais das garras (modificados de Pocock, 1924). 30
- Figura 2.** Ilustração que permite diferenciar a coloração natural (membro direito, na vertical) e a marcação com esmalte, em branco (membro esquerdo, na horizontal) das garras de *Bradypus variegatus*. 31
- Figura 3.** Marcação ungueal em uma fêmea de *B. variegatus*. 32

EXPERIMENTO III

- Figura 1** Dermatofitose em *B. variegatus*: área circunscrita de alopecia e descamação no membro pélvico. 55
- Figura 2.** Aspecto macroscópico das colônias de *M. canis* isoladas de *B. variegatus*. 57
- Figura 3.** Aspecto macroscópico das colônias de *M. gypseum* isoladas de *B. variegatus*. 57

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

- Figura 1.** Preguiça macho jovem com albinismo total da espécie *Bradypus variegatus*. Observar a pelagem bege e coloração rosada da pele do focinho e olhos. 66
- Figura 2.** Preguiça fêmea jovem normal da espécie *Bradypus variegatus*. Observar a coloração escura dos pêlos e a pele enegrecida do focinho. 66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	4
2.1	Geral	4
2.2	Específicos	4
3	REVISÃO DE LITERATURA	5
3.1	<i>Bradypus variegatus</i>	5
3.2	Marcação	10
3.3	Hematologia	13
3.4	Dermatoses em Preguiças	16
	REFERÊNCIAS	18
	EXPERIMENTO I	26
4	MARCAÇÃO UNGUEAL EM PREGUIÇAS-DE-GARGANTA-MARROM <i>Bradypus variegatus</i> (SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CAETÉS, PAULISTA-PE, BRASIL.	27
4.1	INTRODUÇÃO	28
4.2	MATERIAL E MÉTODOS	29
4.3	RESULTADOS	31
4.4	DISCUSSÃO	32
4.5	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS	35
	EXPERIMENTO II	38
5	PERFIL HEMATOLÓGICO E PROTEINOGRAMA DE PREGUIÇAS-DE- GARGANTA-MARROM (<i>Bradypus variegatus</i>, SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA MESORREGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO, BRASIL.	39
5.1	INTRODUÇÃO	40
5.2	MATERIAL E MÉTODOS	41
5.3	RESULTADOS	42
5.4	DISCUSSÃO	43
5.5	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS	47

	EXPERIMENTO III	51
6	DERMATOFITOSE POR <i>Microsporum canis</i> E <i>Microsporum gypseum</i> EM <i>Bradypus variegatus</i> (SCHIZ, 1825) DE VIDA LIVRE NO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL: RELATO DE CASO.	52
6.1	INTRODUÇÃO	53
6.2	DESCRIÇÃO DOS CASOS	55
6.3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	61
7	ALBINISMO TOTAL EM <i>Bradypus variegatus</i> (SCHINZ, 1825) (XENARTHRA: BRADYPODIDAE) NO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL.	62
7.1	INTRODUÇÃO	62
7.2	DESCRIÇÃO DO CASO	63
	REFERÊNCIAS	66
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69

1 INTRODUÇÃO

A floresta atlântica brasileira é uma das prioridades mundiais para conservação, pois apresenta uma região com elevado nível de endemismo (Thomaz et al., 1998). Um dos componentes é o centro de endemismo Pernambuco (Prace, 1987), uma faixa de vegetação que abriga diferentes grupos vegetais e animais. O Estado de Pernambuco mantém 2,0% da área originalmente coberta pela floresta atlântica (CIMA, 1991). Destes fragmentos florestais, 48% são menores que 10 ha e apenas 7% maiores que 100 ha, isolados entre si e submetidos à severa pressão antrópica (Ranta et al., 1998; Silva e Tabarelli, 2000).

A fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande e contínua área é reduzida ou dividida em dois ou mais fragmentos (Wilcove et al., 1986; Shafer, 1990). Estes fragmentos são freqüentemente isolados uns dos outros por uma paisagem altamente modificada ou degradada. Esta situação pode ser descrita pelo modelo de biogeografia de ilhas, com fragmentos funcionando como ilhas de habitat em um “mar” ou matriz inóspita dominada pelo homem (Schonewald Cox e Buechner, 1992).

Lovejoy et al. (1984) afirmaram que, dentre outros efeitos físicos e biológicos, a fragmentação causa a interrupção dos padrões de dispersão e de migração, redução do tamanho de populações, alterações de entradas e saídas do ecossistema devido a modificações de áreas adjacentes e acesso de certas espécies a habitats anteriormente isolados. Os efeitos danosos decorrentes da exploração antrópica somam-se aos decorrentes da fragmentação (Terborg, 1992). A fragmentação do habitat pode também precipitar a extinção e o declínio de uma população ao dividi-la em duas ou mais subpopulações (Primack e Rodrigues, 2001).

A Estação Ecológica de Caetés, um remanescente da Floresta Atlântica, localiza-se no Município do Paulista, Região Metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco, na

região nordeste do Brasil. Situa-se entre 7°55'15" e 7°56'30" de latitude Sul e 34°55'15" e 34°56'30" de longitude Oeste de Greenwich. Ocupa uma área de 157ha, correspondendo a 1,54% da área do município. Quanto ao domínio fitogeográfico encontra-se na Província Atlântica, subprovíncia astro-oriental. Esta formação vegetacional é típica de locais de alta precipitação, uniformemente distribuída durante o ano inteiro, sendo caracterizada pela presença de fanerófitos, mesofanerófitos e epífitas. No que se refere ao enquadramento morfoclimático, a região em que está inserida a Estação corresponde ao Domínio Tropical Atlântico, formada por planícies de inundação predominantemente meândricas e solos superpostos, fortíssima decomposição de rochas e intensa mamelonização (CPRH, 2006).

Os mamíferos se constituem em um grupo de extrema importância no equilíbrio dos ecossistemas (Robinson e Redford, 1986) devido à sua grande biomassa, às taxas metabólicas e às ricas e intrincadas interações ecológicas. Segundo Monteiro da Cruz & Barreto Campelo (1990) os grupos de mamíferos, considerados os mais evoluídos da classe Vertebrata, possuem muitos representantes que estão posicionados próximos ou no topo das cadeias tróficas e alimentares, podendo assim servirem como espécies bio-indicadoras. Seu levantamento constitui um excelente meio de aferição do grau de fragilidade dos ecossistemas onde vivem naturalmente, pois sua presença indica, via de regra, a existência dos outros elos dessa cadeia.

A preguiça, assim como o tatu e o tamanduá, são mamíferos pertencentes à Ordem Xenarthra, que apresentam formas exteriores e hábitos de vida muito diversificados. São animais que se restringem zoogeograficamente ao Hemisfério Ocidental. Através de uma análise cladística a ordem reúne as famílias dos cingulados e dos pilosos. Os tatus fazem parte dos cingulados e os tamanduás e preguiças dos pilosos (Engelmann, 1985).

As preguiças, assim como alguns outros mamíferos da fauna brasileira, não têm sido alvo da devida atenção por parte dos pesquisadores brasileiros, pois ainda são poucas as pesquisas desenvolvidas nas diferentes regiões do país. Por essas e outras razões, nota-se a necessidade de intensificar estudos de campo em ambientes naturais e em cativeiro.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estudar aspectos clínicos e de manejo em preguiças-de garganta-marrom *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, PE.

2.2 Específicos

- Elaborar e monitorar uma técnica de marcação temporária com fins de identificação individual para preguiças-de-garganta-marrom de vida livre na Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Pernambuco.
- Reunir dados de referência para os parâmetros hematológicos e do proteinograma sérico de preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*) de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife.
- Relatar a ocorrência de dermatofitoses em preguiças-de-garganta-marrom de vida livre no estado de Pernambuco.
- Registrar um caso de albinismo total em preguiça-de-garganta-marrom de vida livre no estado de Pernambuco.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 *Bradypus variegatus*

São descritos dois gêneros de preguiças existentes, distantes entre si, o *Choloepus* (preguiça de dois dedos) e o *Bradypus* (preguiça de três dedos). Em muitas de suas áreas de ocorrência, uma espécie de *Choloepus* e uma espécie de *Bradypus* ocorrem juntas no mesmo habitat, exibindo simpatria biótica (= sintropia, Sunquist & Montgomery 1973; Wetzel 1985; Taube et al., 1999). Os dois gêneros se diferenciam facilmente pelo número de dígitos com garras em seus membros torácicos (Naples 1982 e Wetzel, 1985), sendo observadas diferenças genéticas aparentemente grandes entre os dois gêneros (Jong et al., 1985).

A família Bradipodidae, representada pelo gênero *Bradypus*, era constituída por três espécies: *B. tridactylus* (Linnaeus, 1758), *B. torquatus* (Illiger, 1811) e *B. variegatus* (Schinz, 1825). Uma nova espécie de *Bradypus* foi descrita recentemente na Ilha Escudo, Panamá, por Anderson e Handley (2001), elevando para quatro o número de espécies conhecidas no gênero (Wetzel e Avila-Pires, 1980; Wetzel, 1985; Anderson e Handley, 2001). Esta nova espécie, *B. pygmaeus* é estreitamente correlacionada com *B. variegatus* que é encontrada tanto na América Central quanto na América do Sul. As outras duas espécies do gênero são restritas à América do Sul (Anderson e Handley, 2002).

A preguiça de três dedos e garganta marrom do Brasil foi descrita por Schinz em 1825. *Bradypus variegatus* é o nome mais recente para a preguiça-de-garganta-marrom que anteriormente era conhecida como *Bradypus infuscatus* descrita por Wagle em 1831(Wetzel e Kock, 1973).

Apresenta uma pelagem marrom contínua nos ombros, pescoço, garganta e laterais da face, distinguindo-se da espécie *B. tridactylus*, cuja garganta é clara ou amarelada, contínua com a coloração clara da fronte. Ambas as espécies têm ombros e membros marrons e apresentam considerável variação no padrão das pintas ou manchas de cor mais claras sobre o dorso (Wetzel e Kock, 1973). Os adultos machos dessas duas espécies possuem também uma grande mancha (espéculo) alaranjada no dorso. *B. variegatus* também possui uma listra facial não presente em *B. tridactylus* (Anderson e Handley, 2001).

A distribuição geográfica de *B. variegatus* vai do leste de Honduras até a América do Sul, da costa do Equador, pela Colômbia e Venezuela (exceto pelo Delta do Orinoco, Llanos e Planalto das Guianas), continuando a leste dos Andes pelas florestas do Equador, Peru e Bolívia até o norte da Argentina (Wetzel, 1985) e, de acordo com Cabrera (1958), também Formosa, Chaco e Misiones; florestas do Brasil (exceto Amapá) até o Paraná e Rio Grande do Sul.

O estômago dos bradipodídeos é grande e complexo, diferente dos estômagos relativamente simples dos membros insetívoros dos Xenarthras. O estômago repleto representa de 20-30% do corpo do animal (Britton, 1941) e a similaridade a um rúmen tem sido notada por vários autores (Buffon, 1765; Daubenton, 1765; Grassé, 1955).

Possuem uma dieta folívora, preferencialmente brotos, folhas jovens, flores e frutos. São arborícolas, sendo encontradas próximo ao topo das árvores, ocultas entre lianas. Alimentam-se de pelo menos 31 espécies de plantas e provavelmente outras adicionais. Nenhum mamífero está tão bem adaptado para viver em árvores e se alimentar delas como as preguiças. É de tamanho médio e considerado o mais importante vertebrado consumidor primário da copa das florestas neotropicais

(Montgomery e Sunquist, 1975). Estes autores demonstraram que as preguiças tendem a escolher árvores de espécies diferentes em uma mesma área, para evitar a competição.

As áreas de uso das preguiças são, em média, inferiores a 2 ha, e são utilizadas anualmente até 40 árvores de 25 espécies por cada indivíduo. Elas regulam o espaçamento de suas áreas domiciliares através de pistas olfativas e auditivas. Na natureza, as preguiças, enquanto espécie, foram consideradas generalistas e, enquanto indivíduos, foram consideradas especialistas, utilizando pequeno número de espécies vegetais (Montgomery e Sunquist, 1975).

De qualquer modo, não obstante serem as preguiças consideradas pastadoras, baseado nas características de seu estômago, ou folívoras porque se alimentam principalmente de folhas, deve-se esperar que muitos dos efeitos que as preguiças exercem sobre os processos das florestas tropicais sejam comparáveis aos efeitos que exercem os mamíferos terrestres pastadores e folívoros nas pradarias e savanas (Hofman e Stewart, 1972).

As interações sociais são sutis, sendo a corte direta e breve (Beebe, 1926). Krumbiegel e Krieg citados por Goffart (1971) sugerem que as preguiças são animais solitários e territoriais e de acordo com Eisenberg (1981), elas não são exatamente solitárias, e sim, animais com estrutura social não-coesiva, uma vez que existem anualmente dois tipos de associação entre preguiças: a associação macho-fêmea durante o acasalamento e a associação mãe-filhote.

As interações sociais ocorridas durante o período de reprodução destes animais não são restritas ao momento da cópula, estando associadas a um maior período de contato macho-fêmea durante o qual os animais permanecem na mesma área, chegando a compartilhar a árvore de repouso e alimentação (Lara-Ruiz e Srber-Araújo, 2006).

Os filhotes são criados por cerca de seis meses, período em que as mães os ensinam quais as árvores a serem usadas dentro de sua própria área de uso, dando preferência pelo alimento que ela come. Ao fim deste período a mãe força o desmame, usando outras áreas adjacentes (Montgomery e Sunquist, 1983). Assim, cada “genealogia” possui árvores de preferência e cada animal possui árvores “modais” onde concentra suas atividades e onde são freqüentemente encontradas (Montgomery e Sunquist, 1975).

Sobre preguiças da espécie *Bradypus variegatus*, Queiroz (1995) concluiu que elas utilizaram 82,1% de seu tempo repousando. As preguiças apresentaram-se ativas das 6:00 às 22:00 h. Um indivíduo pode estar no seu período ativo em uma dada manhã e, em poucos dias, este período ativo pode ser realizado em plena madrugada. O deslocamento diário médio das preguiças foi de 23,3m, mas as médias mensais variaram de 5 a 50 metros por dia ao longo do ano.

Nas observações a campo realizadas com *B. variegatus*, Silva (1999) relatou que o acompanhamento dos animais a campo mostrou-se difícil, mesmo com a utilização do equipamento de rastreamento e que isso ocorre porque os animais se escondem muito bem e, mesmo quando ele localizava a árvore onde o animal estava, muitas vezes foi extremamente difícil visualizá-los. Concluiu que, as preguiças em liberdade são animais cujo comportamento é marcado pelo repouso que pode ocorrer em vários padrões; que devem ser realizados mais estudos comportamentais e fisiológicos que contemplem simultaneamente muitos animais de uma mesma área, para que se esclareçam as relações temporais existentes entre as preguiças e seu meio; e que o padrão de atividade exibido e as características peculiares da história de vida das preguiças indicam a possibilidade de existir desvio de nicho temporal por competição intraespecífica nesses animais.

As preguiças do gênero *Bradypus* não se adaptam facilmente à vida em cativeiro, pois são pouco resistentes. Quando removidas do seu habitat natural, sobrevivem por poucos meses (Crandall, 1964). Contudo, as razões de sua difícil adaptação ao cativeiro ainda não são suficientemente conhecidas e, provavelmente, esta dificuldade não seja somente uma resposta a esta situação, mas também um reflexo de requerimentos nutricionais específicos (Montgomery e Sunquist, 1975). Quando isoladas em cativeiro, elas se caracterizam como animais noturnos, iniciando sua atividade no final da tarde e estendendo ao longo da noite (Silva, 1999).

3.2 Marcação

Inventários de mamíferos e projetos de monitoramento frequentemente requerem a marcação de pelo menos alguns indivíduos em uma população. O objetivo de marcar é facilitar a identificação de animais na recaptura ou à distância (Rudran, 1996).

Os marcadores utilizados em mamíferos podem ser agrupados em três grandes categorias: permanentes, semipermanentes e temporários. Marcas naturais e tatuagens são exemplos de marcadores permanentes. Etiquetas ou anéis nas orelhas são considerados semipermanentes, uma vez que podem ou não permanecer no animal por toda sua vida. Pinturas e tinturas para o pêlo são consideradas marcas temporárias (Day et al., 1987).

Atualmente os animais capturados são marcados de alguma maneira para facilitar sua futura identificação, sendo de grande auxílio nos trabalhos em diversos campos de estudos que abordam populações. A apropriada aplicação das diferentes formas de marcação por parte de quem trabalha com animais silvestres, é essencial para a obtenção de bons resultados (Day et al., 1987). Algumas questões de estudo requerem o reconhecimento individual dos animais. Este problema pode ser superado por captura e marcação (Thorington et al., 1979).

Os marcadores e as marcas pobremente desenhados ou aplicados incorretamente podem produzir irritações, mudanças de comportamento ou mau funcionamento dos membros envolvidos e, eventualmente, até a morte do animal. Por exemplo, é difícil e embaraçoso ter que explicar às pessoas como um cervo enganchou sua pata em um colar de marcação que se lhe havia colocado. Muitas destas situações podem ser evitadas quando as marcas e os marcadores são testados cuidadosamente antes de serem usados em animais que vivem em liberdade. O treinamento do profissional em métodos e

técnicas apropriados para cumprir esta tarefa é muito importante para o êxito de qualquer estudo populacional (Day et al., 1987).

São numerosas as variantes das técnicas de marcação e recaptura para avaliação da densidade das populações e dados sobre natalidade e mortalidade, entre outros (Rabinovich, 1978).

Os estudos demográficos ocupam-se de indivíduos conhecidos de uma população para determinar suas taxas de crescimento, reprodução e sobrevivência. Indivíduos de todas as idades e tamanhos devem ser incluídos em tais estudos. No estudo de uma população completa, todos os indivíduos são contados, e quando possível, têm sua idade determinada, são medidos, identificados por sexo e recebem uma etiqueta ou são marcados para futura identificação. As técnicas usadas para fazer um estudo de população variam dependendo das características da espécie e do objetivo do estudo (Primarck e Rodrigues, 2001).

Segundo Cheney et al. (1987), os observadores de chimpanzés e gorilas podem individualizá-los muito facilmente, usando traços faciais e outros aspectos, após um ou dois dias de observação. O dimorfismo sexual na coloração da pelagem, em espécies de primatas neotropicais como *Alouatta caraya* e *Pithecia pithecia*, ajuda o reconhecimento. Contudo, marcas naturais como corte nas orelhas, cicatrizes de bernes e outras feridas, narizes deformados e outras anomalias são mais comumente relatadas como determinantes da individualização dos animais. A capacidade de diferenciar indivíduos varia entre pesquisadores e, como em outras atividades, melhora com a prática (Setz, 1991).

Em muitas espécies, os indivíduos podem ser identificados através de marcas da pelagem, por exemplo, em tigres, leões, hienas, cachorros selvagens, girafas e zebras, por características raciais e padrões de pêlos da cabeça, por exemplo, em várias espécies

de primatas, ou por chifres, cicatrizes e outras características, como visto em antílopes africanos. A viabilidade do uso de marcadores naturais só pode ser avaliada por observações cuidadosas dos animais-alvo e tais observações devem ser conduzidas antes de se lançar um programa de captura e marcação abrangente (Rudran, 1996).

Em suas observações sobre a migração das preguiças, Beebe (1926) marcou um macho barbeando duas partes da pele na área das costas, na borda da marca dorsal laranja e fixou uma etiqueta de metal em uma perna. O animal foi recapturado após 48 dias, ainda com a etiqueta metálica. O autor observou que a distância total percorrida por este animal foi de 6 km e 436 m através da mata e 1 km e 604 m através do rio.

Para Queiroz (1995) a identificação individual de *B. variegatus* é possível pelo conhecimento da área de vivência de cada animal, pelo sexo (o dimorfismo sexual é bem marcado e o macho possui um conspícuo sinal no seu dorso), por marcas particulares na pelagem e pelo tamanho.

Silva (1999) obteve bons resultados em estudo de comportamento da *B. variegatus* em semicativeiro, utilizando animais marcados com barras de tinta preta fosca, no dorso e braços.

A seleção de uma técnica de marcação e também o tipo de marca mais apropriado para um estudo depende de fatores como: distância à qual a marca deve ser visível; necessidade para identificação individual; tamanho, forma e hábitos das espécies alvo; número de animais que devem ser marcados; período na qual a marca deve ser funcional; efeito da marca na sobrevivência, comportamento e reprodução do animal marcado; e objetivos do estudo (Rudran, 1996).

3.3 Hematologia

A hematologia de animais selvagens, especialmente aqueles da fauna brasileira, ainda é um campo de trabalho científico pouquíssimo explorado, sendo necessários estudos exaustivos para que se possa chegar a um nível adequado de compreensão de suas particularidades. Ao contrário do que ocorrem com animais domésticos, diversos fatores influenciam os valores hematológicos ditos “normais” para os animais selvagens. O estresse “agudo”, relacionado à liberação de catecolaminas durante a realização de tais procedimentos, é capaz de alterar substancialmente os valores hematológicos. Atua da mesma forma o estresse “crônico”, devido ao cativeiro prolongado, sob condições inadequadas de manejo, no qual ocorre hipercortisolemia crônica (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994).

Além do estresse, muitos outros fatores podem influenciar os parâmetros hematológicos, induzindo variações que podem ser de forma, tamanho e contagem numérica das diversas células sangüíneas, e que ocorrem de maneira intensa entre as diversas espécies de um mesmo gênero, e também entre os indivíduos de uma mesma espécie. O uso da palavra normal, portanto, está condicionado à necessidade de emprego e interpretação que se dá a tais valores. A importância do estabelecimento de valores “normais” para animais em suas condições ambientais naturais deve, evidentemente, ser enfatizada. Entretanto, em termos práticos, isto geralmente não é possível, sendo os estudos geralmente realizados em animais de cativeiro (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994).

Quando se refere ao estudo hematológico e bioquímico em preguiças, registra-se na literatura mundial, alguns trabalhos que relataram parâmetros para algumas variáveis do sangue de preguiças de dois dedos *Choloepus* spp. (Britton et al., 1939; Marvin e

Shook, 1963; Toole, 1972; Bush e Gilroy, 1979; Meritt, 1985; Wallace e Oppenheim, 1996; Vogel et al., 1999).

Outros estudos realizados no Brasil e em outros países registraram valores para os parâmetros hematológicos e bioquímicos para preguiças de três dedos *Bradypus* spp. (Oria, 1929; Britton et al., 1939; Hoehne e Rosenfeld, 1954; Johansen et al., 1966; Toole, 1972), contudo são raros os trabalhos desta natureza realizados com *Bradypus variegatus*, destacando-se os estudos realizados com exemplares desta espécie no Estado do Rio de Janeiro (Ferrer, 1999 e 2004; Neves Júnior et al., 2002).

Quando estudou os elementos figurados do sangue dos Xenarthras brasileiros, Oria (1928) encontrou os seguintes valores para os bradipodídeos: Eritrócitos 2.000.000 mm³; Leucócitos, 7.500 mm³; neutrófilos quase sempre acima de 50%, variando de 35 a 85%; eosinófilos, 10 a 12,3%; basófilos, 0%; linfócitos, 3,3 a 48%; monócitos, 6 a 19%.

Hoehne e Ronsenfeld (1954) estudaram dois animais da espécie *Bradypus tridactylus* e registraram as seguintes médias: Hemácias, 3,3 milhões/mm³; Hemoglobina, 10,4g/%; Hemoglobina Corpuscular Média, 31,2 yy; Hematócritos, 39%; Volume Corpuscular Médio de 116μ³; Conteúdo Corpuscular Médio de Hemoglobina, 31,2 μg. Leucócitos 5.262/mm³, com 38% de neutrófilos segmentados, 13% de bastonetes, 0,5% de neutrófilos jovens, 4% de eosinófilos, 0% de basófilos, 37% de linfócitos e 7,5% de monócitos.

Em três espécimes de *Bradypus tridactylus*, Johansen et al. (1966) encontraram valores para hemoglobina de 12,3-15,0g/100mL e hematócritos variando de 37-46%.

Toole (1972) encontrou valor para proteína total de 7,8 g/100ml em um exemplar de *B. tridactylus*.

Ferrer (1999) utilizou trinta e um animais procedentes da Fundação Rio-Zoo, Rio de Janeiro-RJ para estabelecer padrões hematológicos para a espécie *B. variegatus* e

os valores hematológicos médios obtidos foram: Hematimetria, $3,37 \times 10^6/\text{mm}^3$; Hemoglobina, 10,27 g/100ml; Volume Globular, 33,42%; Volume Globular Médio, 100,53 fl; Hemoglobina Globular Média, 30,70 pg; Concentração de Hemoglobina Globular Média, 30,70%; Leucometria Global: $6,80 \times 10^3/\text{mm}^3$; basófilo, 0,06% ($4,06\text{mm}^3$); eosinófilo, 3 % ($211,16 \text{ mm}^3$); bastões neutrófilos, 3% ($185,76 \text{ mm}^3$); segmentados neutrófilos, 37% ($2.543,13 \text{ mm}^3$); linfócitos, 52% ($3.545,26 \text{ mm}^3$) e monócitos, 5% ($348,94 \text{ mm}^3$).

Com o objetivo de estabelecer um padrão de valores bioquímicos normais para um grupo isolado de 13 preguiças (*B. variegatus*), residentes no “Jardim de Baixo”, município de Valença, RJ, Neves Júnior et al. (2002) encontraram as seguintes médias: Proteínas totais, 5,4g/dl; albumina, 2,8 g/dl; globulinas, 1,9 g/dl e relação albumina/globulina, 1,47.

Estudando novamente os parâmetros hematológicos em preguiça da mesma espécie, Ferrer (2004) utilizou desta vez cinquenta e dois animais, sendo incluídos neste número, os valores hematológicos de trinta e um animais obtidos de Ferrer (1999) e outros vinte e um obtidos de animais procedentes da Fundação Rio-Zoo e do Parque Municipal Chico Mendes. Os valores hematológicos médios foram: Hematimetria, $3,13 \times 10^6/\text{mm}^3$; Hemoglobina, 10,77 g/100ml; Volume Globular, 34,21%; Volume Globular Médio, 112,73 fl; Hemoglobina Globular Média, 35,56 pg; Concentração de Hemoglobina Globular Média, 31,55%; Leucometria Global, $7,01 \times 10^3/\text{mm}^3$; basófilos, 0%; eosinófilos, 2,88% ($151,88 \text{ mm}^3$); bastões neutrófilos, 4,06% ($296,19 \text{ mm}^3$); segmentados neutrófilos, 40,02% ($2.826,13 \text{ mm}^3$); linfócitos, 49,60% ($3.453,98 \text{ mm}^3$); monócitos, 4,35% ($302,31 \text{ mm}^3$).

3.4 Dermatoses em preguiças

De acordo com Diniz et al. (1997), os processos dermatológicos em animais silvestres assumem particular importância dentre as alterações observadas em zoológicos e coleções particulares, uma vez que seu diagnóstico e tratamento são variáveis de acordo com a etiologia. Costa et al. (1995) relataram que os processos dermatológicos causados por bactérias, determinam processo inflamatório exacerbado com lesões úmidas e pruriginosas, enquanto que as produzidas por dermatófitos são secas, descamativas e, na maioria das vezes não pruriginosas. Fowler (1986) cita que as principais causas de problemas dermatológicos em animais silvestres em cativeiro referem-se à carência nutricional, observada em animais recém doados, além das causas traumáticas.

Os ectoparasitos, fungos e bactérias são pouco relatados em animais silvestres, havendo citação que os fungos saprofíticos podem tornar-se patogênicos e se disseminar de animal para animal ou até mesmo para o homem (Bohm, 1968), destacando-se o aspecto zoonótico relacionado aos dermatófitos e ectoparasitos devido a sua grande infectividade (Kaminski, 1983).

A literatura nacional também conta com poucos estudos sobre os processos dermatológicos em animais silvestres, destacando-se o trabalho realizado por Costa et al. (1995) sobre zoodermatoses em mamíferos em cativeiro.

Diniz et al. (1997), realizaram a avaliação clínica e laboratorial das dermatopatias de origem parasitária, bacteriana e fúngica em 24 espécies de animais silvestres pertencentes a zoológicos ou proprietários particulares na cidade de São Paulo e relataram 204 alterações em 172 animais, destacando-se a presença de *Amblyomma* sp. em dois exemplares de preguiça e de fungos dermatófitos (*M. canis* e *M. gypseum*) em carneiro da Argélia, macaco sayás, macaco gibão e jaguatirica.

Diniz e Oliveira (1999) realizaram estudo retrospectivo da prevalência de doenças em 51 preguiças (34 *Bradypus* sp. e 17 *Choloepus* sp.) no zoológico da cidade de São Paulo. Foram detectadas 81 alterações clínicas, incluindo as de origem nutricional (45,7%), digestiva (12,3%), respiratória (12,3%) e outros problemas (6,1%), sendo as patologias mais freqüentes em animais jovens (86,7%) quando comparado aos animais adultos (3,2%).

Silva et al. (2002), realizaram o isolamento de *M. canis* em alopecia tonsurante em preguiça-bentinho (*Bradypus tridactylus*) doada ao Museu Paraense Emílio Goeldi (Belém-PA), sendo este o primeiro registro da clínica e do agente nesta espécie no Brasil.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - CPRH.

Plano de manejo fase I – Estação Ecológica de Caetés. Recife, 2006. 63p.

ANDERSON, R. P.; HANDLEY, C. O. A new species of three-toed sloth (Mammalia: Xenarthra) from Panama, with a review of the genus *Bradypus*. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v.114, n.1, p.1-33, 2001.

ANDERSON, R. P.; HANDLEY, C. O. Dwarfism in insular sloth: biogeography, selection, and evolutionary rate. **Evolution**, v. 56, n. 5, p. 1045-58, 2002.

BEEBE, W. The three-toed sloth, *Bradypus cuculliger* WAGLER. **Zoologica**. v.7, p.1-67, 1926.

BOHM, K. H. Dermatomykosen bei zootieren. **Die Kleintierpraxis**, v.13, p.139-141, 1968.

BRITTON, S. W. Form and function in the sloth. **The Quarterly Review of Biology**. v. 16, p.13-34, 1941.

BRITTON, S. W., KLINE, R. F., SILVETTE, H. Blood-chemical and other conditions in normal and adrenalectomized sloths. **American Journal of Physiology**, v.127, p.701-704, 1939.

BUFFON, G. L. L. **Historie naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du roy.** Paris: Imprimerie Royale, v.13, p.34-48, 1765.

BUSH, M.; GILROY, A. A bleeding technique from nonpalpable vessel in anesthetized two-toed sloths (*Choloepus didactylus*) – plus hematologic data. **Journal of Zoo Animal Medicine**, v.10, p.26-27, 1979.

CABRERA, A. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernadino Rivadavia”, Ciencias Zoológicas.** v. 4, n. 1, p.1-307, 1958.

CHENEY, D. L. et al. The study of primate societies. In: SMUT, B. B. et al. *Primate Societies*. Chicago: University of Chicago Press, 1987. p.1-10.

CIMA **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CUNAMAD.** Brasília, D.F., 1991. 272 p.

COSTA, E. O. et al. Dermatoses observadas no homem e animais de laboratório e silvestres em São Paulo. Levantamento retrospectivo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.47, p.601-607, 1995.

CRANDALL, L. S. **The management of wild mammals in captivity.** Chicago: University of Chicago Press, 1964, p.187-190.

DAUBENTON, L. Description de l'aí. In: BUFFON, G. L. L. **Historie naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du roy.** Paris: Imprimerie Royale, 1765. v.13, p.49-65.

DAY, G. I.; SCHEMNITZ, S. D.; TABER, R. D. Captura y marcación de animales silvestres. In: TARRÉS, R. R. (Ed.) **Manual de técnicas de gestión de vida silvestre.** Maryland: The Wildlife Society, 1987. p. 63-94.

DINIZ, L. S. M.; COSTA, E. O.; BENITES, N. R. Processos dermatológicos em animais silvestres. **Clínica Veterinária**, ano 2, n.8, p.16-19, 1997.

DINIZ, L. S. M.; OLIVEIRA, P. M. A. Clinical problems of sloths (*Bradypus* sp. and *Choloepus* sp) in captivity. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v.30, n.1, p.76-80, 1999.

EISENBERG, J. F. **The mammalian radiations.** An analysis of trends in evolution, adaptation, and behavior. Chicago: University of Chicago Press, 1981. 610p.

ENGELMANN, G. F. The phylogeny of the Xenarthra. In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.) **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1985. p.51-64.

FERRER, D. M. V. **Parâmetros hematológicos em preguiças (Edentata: Bradypodidae) da espécie *Bradypus variegatus* (Linnaeus, 1758).** 1999. 37f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

FERRER, D. M. V. **Technicals proceedings and preliminary parameters of hematological values and boné marrow evaluation in sloths (Xenarthra; Bradypodidae) of *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 species.** 2004. 124f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

FOWLER, M. E. **Zoo and Wild Animal Medicine.** 2 ed. Philadelphia: W. B. Saunders. 1986. p.621-630.

GARCIA-NAVARRO, C. K. E.; PACHALY, J. R. **Manual de hematologia veterinária.** São Paulo: Varela, 1994. 169p.

GOFFART, M. **Function and form in the sloth.** New York: Pergamon Press, 1971. 225p.

GRASSÉ, P. P. Ordre dès edentés. sous-ordre des Xenarthres. **Traité de Zoologie 7, II,** Paris: Masson et Cie., 1955. p.1182-1246.

HOEHNE, L.; ROSENFELD, G. Estudos de hematologia comparada IV. Dados hematológicos de *Bradypus tridactylus* L., 1758 (preguiça). **Memórias do Instituto Butantan**, v.26, p.75-77. 1954.

HOFMAN, R. R.; STEWART, D. R. M. Grazer or browser, a classification based on the structure and feeding habitats of East African ruminants. **Mammalia**, v.36, p.226-240, 1972.

JOHANSEN, K.; MARTIN, A. W.; SAWAYA, P. Some circulatory characteristics of the three-toed sloth, *Bradypus tridactylus*. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.38, p.542-551, 1966.

JONG, W. W. et al. In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.) **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas**. Washigton, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1985. p.65-76.

KAMINSKI, G. W. Kangaroos as a source of human ringworm in south Australia. In: CONGRESS OF THE INTERNACIONAL SOCIETY FOR HUMAN AND ANIMAL MYCOLOGY, 8, 1982, Palmerston North. **Proceedings**. M. Baxter, 1983. p.93-396.

LARA-RUIZ, P.; SRBEK-ARAUJO, A. C. Comportamento Potencialmente Reprodutivo da Preguiça-comum, *Bradypus variegatus* (Xenarthra, Bradypodidae): Observações de Campo. **Edentata**, n. 7, p.44-46, 2006.

LOVEJOY, T. E. et al. Ecosystem decay of Amazon Forest remnants. In: NITHECHI, M. H. (Ed.) **Extinction**. Chicago: University of Chicago Press, 1984. p.295-325.

MARVIN, H. N.; SHOOK, B. R. Hematological studies on the two-toed-sloth *Choloepus didactylus*. **Compendium of Biochemie and Physiology**, v.8, p.187-189, 1963.

MERITT, D. A. The two-toed Hoffmann's sloth, *Coloepus hoffmanni* Peters. In The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas, MONTGOMERY G.G. (Ed.). Washigton, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1985. p.333-341.

MONTEIRO DA CRUZ, M. A. O.; BARRETO CAMPELO, M. L. C. Mastofauna: primeira lista e um estudo sobre o *Callithrix jacchus* Erxleben, 1777 (Callitrichidae: Primates) na Reserva Ecológica de Dois Irmãos. In: MACHADO, I. C.; LOPES, A. V.; PORTO, K. C. (Ed.) **Reserva ecológica de dois irmãos: estudos de um remanescente de Mata Atlântica em área urbana (Recife-Pernambuco-Brasil)**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1998. p.253-269.

MONTGOMERY, G. G.; SUNQUIST, M. E. Habitat selection and use by two-toer and tree-toer sloths. In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.) **The ecology of arboreal folivores**. Washington, D. C.: Smithson Institution Press, 1978. p.329-359.

MONTGOMERY, G. G.; SUNQUIST, M. E. Impact of sloths on neotropical energy flow and nutrient cycling. In: GOLLEY, F.; MEDINA, E. (Ed.) **Tropical ecological systems: trends in terrestrial and aquatic research**. New York: Springer-Verlag, 1975. p.69-98.

NAPLES, V. L. Cranial osteology and function in the tree sloths, *Bradypus* and *Choloepus*. **American Museum Novitates**, v.2739, p.1-41, 1982.

NEVES JÚNIOR, J. M. et al. Valores bioquímicos em preguiças de três dedos (*Bradipus variegatus*) residentes no jardim de baixo – município de Valença, RJ. In: CONGRESSO, 6.; ENCONTRO DA ABRAVAS, 11., 2002, Guarapari, **Anais do VI Congresso e XI Encontro da ABRAVAS**, Guarapari: [s.n.], 2002. p.43.

ORIA, J. **Sobre os elementos figurados no sangue circulante na Preguiça, no tatu e no tamanduá**. 1928. 89f. Tese Inaugural – Universidade de São Paulo, São Paulo.

PRIMARCK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: RODRIGUES, E. (Ed.), 2001. 328p.

QUEIROZ, H. L. **Preguiças e guaribas**: os mamíferos folívoros arborícolas do Mamirauá. Brasília, D.F.: CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, 1995. 176p.

RABINOVICH, J. E. **Ecologia de poblaciones animales**. Caracas: Instituto Venesolano de Investigaciones Cientificas, 1978. 114p.

RANTA, P.; T. et al. The fragmented Atlantic Rain Forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, London, v.7, p.385-403, 1998.

RUDRAN, R. Methods for marking mammals - Appendix 7. In: WILSON, D. E. et al. (Ed.) **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1996. p. 299-310.

SCHONEWALD-COX, C.; BUECHNER, M. Park protection and public roads. In: FIELDER, P. L.; JAIN, S. K. (Ed.). **Conservation Biology - The Theory and practice of nature conservation, preservation and management**. London: Chapman and Hall, 1992. p.375-395.

SETZ, E. Z. F. Métodos de quantificação de comportamento de primatas em estudos de campo. In: RYLANDS, A. B.; Bernardes, A. F. (Ed) **A primatologia no Brasil**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1991. v.3, p.411-435,

SHAFER, C. L. **Nature reserves**: island theory and conservation practice. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1990. 185p.

SILVA, J. M. C.; M. TABARELLI. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of northeast Brazil. **Nature**, v.404, p.72-74, 2000.

SILVA, M. B. et al. Isolamento de *Microsporum canis* em alopecia tonsurante de preguiça-bentinho (*Bradypus tridactylus*). In: CONGRESSO DA ABRAVAS, 6.; ENCONTRO DA ABRAVAS, 11., 2002, Guarapari. **Anais** do VI Congresso e XI Encontro da ABRAVAS, Guarapari: [s.n.], 2002. p.51.

SILVA, V. L. **Contribuição ao estudo dos comportamentos e ritmos biológicos em preguiças *Bradypus variegatus***. 1999. 110f. Tese (Doutorado em Fisiologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

TERBORG, J. Maintenance of diversity in tropical forests. **Biotropica**, v.24, p.283-292, 1992.

THOMAS, W.W. et al. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v.7, p.311-322, 1998.

THORINGTON, Jr., R. W.; RUDAN, R; MACK, D. Sexual dimorphism of *Alouatta seniculus* and observations on capture techniques. In: EISENBERG, J. F. (Ed.) **Vertebrate ecology in the Northern Neotropics**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1979. p.97-106.

TOOLE, J. F. Blood chemistry of sloth (*Choloepus hoffmanni* and *Bradypus tridactylus*). **Laboratory Animal Science**, v.22, p.118-121, 1972.

VOGEL, I. et al. Hematological and serum chemistry profiles of free-ranging southern two-toed sloths in French Guiana. **Journal of Wildlife Diseases**, v.35, n.3, p. 531-535, 1999.

WALLACE, C.; OPPENHEIM, Y. C. Hematology and serum chemistry profiles of captive Hoffmann's two-toed sloths (*Choloepus hoffmanni*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v.27, p.339-345, 1996.

WETZEL, R. M. The identification and distribution of recent Xenarthra (=Edentata). In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.) **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1985. p. 5-21

WETZEL, R. M.; AVILA-PIRES, F. D. Identification and distribution of the recent sloths of Brazil (Edentata). **Revista Brasileira de Biologia**, v.40, n.4, p.831-836. 1980.

WETZEL, R. M.; KOCK, D. The identity of *Bradypus variegatus* SCHINZ (Mammalia: Edentata). **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 86, n.3, p.25-34, 1973.

WILCOVE, D. S.; MCLELLAN, C. H.; DOBSON, A. P. Habitat fragmentation in the temperate zone. In: SOULÉ, M. E. (Ed.), **Conservation biology: the science of scarcity and diversity**. Sunderland: Sinauer Associates, 1986. p.237-256.

EXPERIMENTO I

4 MARCAÇÃO UNGUEAL EM PREGUIÇAS-DE-GARGANTA-MARROM *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CAETÉS, PAULISTA-PE, BRASIL

RESUMO: Objetivou-se com este estudo, elaborar e monitorar uma técnica de marcação temporária com fins de identificação individual para preguiças-de-garganta-marrom de vida livre na Estação Ecológica de Caetés, Pernambuco, Brasil. Foram utilizadas 46 preguiças-de-garganta-marrom, de sexo e faixa etária variados. A marcação ungueal consistiu em pintar as faces dorsais e laterais das garras dos membros torácicos com o auxílio de esmalte de unha de cores variadas. O monitoramento foi realizado através de observações com auxílio de binóculo, fichas individuais e recapturas. A técnica não determinou nenhum efeito adverso nos hábitos natural e social dos indivíduos e não comprometeu a saúde de suas garras, sendo possível constatar, durante a execução deste estudo, que as marcas permaneceram por um período de até nove meses variando entre indivíduos, sendo que os animais muito jovens permanecem com as marcas por um período menor de tempo. Esta técnica de marcação se mostrou bastante satisfatória para a identificação de animais de vida livre e pode ser indicada também para estudos com preguiças em cativeiro e semicativeiro.

Palavras-Chave: Preguiça-de-garganta-marrom; *Bradypus variegatus*; marcação ungueal; garras

ABSTRACT: The object of this study was to elaborate and monitor a technique for temporary marking for individual identification of free living brown-throated three-toed sloths at the Ecological Station of Caetés, Pernambuco, Brazil. Forty six sloths of mixed

sexes and ages were used. The ungueal marking consisted of painting the dorsal and lateral areas of the claws of the thorax with nail polish of various colours. Monitoring was carried out by using binocular, individual tags and recapture. The technique did not show any adverse effect on the natural and social habits of the individuals and on the claws. The markings lasted for a period of up to 9 months with variations between individuals, lasting a shorter time in young animals. This type of marking was shown to be sufficiently satisfactory for the identification of free living animals and could also be used in studies with sloths in captivity and semi captivity.

Key Words: Brown-throated three-toed sloth, *Bradypus variegatus*; ungueal marking, claws

4.1 INTRODUÇÃO

A preguiça-de-três-dedos de garganta marrom do Brasil (*Bradypus variegatus*), ou “Geflecktes Fautthier” na língua alemã, foi descrita por Schinz (1825). Apresenta pelagem marrom na garganta e laterais da face, contínua com a coloração do ombro e tórax (Wetzel e Ávila-Pires, 1980). São animais de hábito solitário com padrão de deslocamento lento e silencioso e possuem dieta folívora (Wetzel, 1982).

Identificar preguiças é um problema que extrapola o âmbito individual, chegando ao nível de espécie. As diferenças mais marcantes entre as espécies *Bradypus tridactylus* e *B. variegatus* adultas de ambos os sexos são as manchas articulares (Beebe, 1926) e a mancha dorso-medial colorida no macho (Beebe, 1926; Britton, 1941; Montgomery, 1983; Queiroz, 1995; Silva, 1999), conhecida como “marca de sela” (Lundy, 1952; Goffart, 1971), também descrita como sendo uma mancha pelada que funciona como glândula de marcação (Wallach e Boever, 1983). Para quaisquer das

espécies muitas são as dificuldades para a determinação do sexo sem que haja um exame crítico (Pocock, 1924; Britton, 1941; Divers, 1986; Silva, 1999).

Algumas questões de estudo requerem o reconhecimento individual dos animais. Este problema pode ser superado por captura e marcação (Thorington et al., 1979).

A capacidade de diferenciar indivíduos varia entre pesquisadores (Setz, 1991). Muitos dos animais capturados são marcados de alguma maneira para facilitar sua futura identificação, sendo as marcações de grande auxílio nos trabalhos de diversos campos de estudos (Day et al., 1987). Os marcadores utilizados em mamíferos podem ser agrupados em três grandes categorias: permanentes, semipermanentes e temporários (Day et al., 1987 e Rudran, 1996), sendo as tinturas, pinturas e pós, consideradas marcas temporárias (Rudran, 1996).

Beebe (1926) marcou uma preguiça macho, barbeando duas partes da pele na área das costas na borda da marca dorsal laranja e fixou uma etiqueta de metal em uma perna. Silva (1999) realizou observações de *B. variegatus* em semicativeiro marcando os animais com tinta no dorso e nos braços.

Objetivou-se com este estudo, elaborar e monitorar uma técnica de marcação temporária com fins de identificação individual para preguiças-de-garganta-marrom de vida livre na Estação Ecológica de Caetés, Pernambuco, Brasil.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Caetés (ESEC-Caetés), localizada na porção Norte do Município de Paulista, Mesorregião Metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. A ESEC-Caetés situa-se entre 7°55'15" e 7°56'30" de latitude Sul e 34°55'15" e 34°56'30" de longitude Oeste de

Greenwich e ocupa uma área de 157ha, correspondendo a 1,54% da área do Município (CPRH, 2006).

Foram utilizadas 46 preguiças, sendo 20 fêmeas e 26 machos e 24 jovens e 22 adultos, capturadas manualmente com auxílio ou não de escadas. A contenção física foi realizada com o uso de sacos de pano. Em todos os animais foi realizada a morfometria e a sexagem. Nas recapturas, os animais foram submetidos a novos processamentos com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento corporal e da técnica de marcação.

A técnica de marcação ungueal consistiu em pintar as faces dorsais e laterais das três garras dos membros torácicos com o auxílio de esmalte de unha de diversas cores. Uma determinada cor foi utilizada para marcar somente quatro indivíduos: uma dupla era formada por um macho e uma fêmea marcados no antímero direito e a outra dupla (macho e fêmea) marcada no antímero esquerdo (Figura 1).

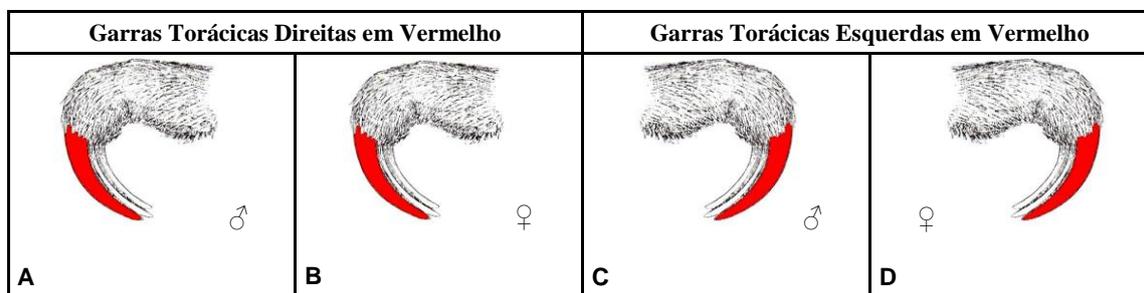


Figura 1. Quadro representativo das duplas de acordo com a cor do esmalte utilizada na marcação ungueal. Os desenhos esquemáticos mostram as marcas nas faces mediais das garras. Desenho das garras modificado de Pocock (1924)

Optou-se pela marcação das garras dos membros torácicos por serem estes os mais ativos e visíveis em qualquer tipo de movimento, mesmo quando o animal encontra-se em repouso o que permite um aumento da probabilidade de visualização e uma melhor visibilidade da marcação no campo. As cores das marcas, por sua vez, foram escolhidas baseando-se em dois fatores principais: promover um maior contraste

quando comparada à cor natural das garras não marcadas (Figura 2) e permitir uma boa visualização à distância, com ou sem o uso do binóculo.



Gileno Antonio Araújo Xavier

Figura 2. Ilustração que permite diferenciar a coloração natural (membro direito, na vertical) e a marcação com esmalte, em branco (membro esquerdo, na horizontal) das garras de *Bradypus variegatus*

O monitoramento foi realizado através de observações sistemáticas com auxílio de binóculo (8x30 da marca Luxon, Fully Coated Optics), fichas individuais e recapturas. Tais observações consistiram em avistar ou não os animais marcados e foram executadas por meio de visitas ao local de estudo em períodos irregulares.

4.3 RESULTADOS

As capturas e marcações ocorreram no período compreendido entre junho de 2005 e outubro de 2006. O primeiro animal marcado foi uma fêmea adulta agrupada no quarteto vermelho. A fêmea da dupla esquerda representada por “D” da Figura 1 foi avistada em julho e em novembro de 2005. Nesta última avistagem estava acompanhada de filhote quando então foi recapturada. Na sexagem do filhote constatou-se que se tratava de um macho que também foi processado e marcado. Dos animais marcados, 15

foram avistados pelo menos uma segunda vez na área de estudo, provavelmente devido aos grandes deslocamentos realizados no interior da mata e/ou por serem estes animais altamente crípticos.

No momento das recapturas foi possível averiguar o estado das garras, submetidas aos constantes processos naturais de crescimento e de desgaste assim como se observou que a técnica empregada não provocou nenhum comprometimento da saúde de suas garras. Nenhuma alteração nos hábitos natural e social foi observada nos indivíduos monitorados e as preguiças submetidas à técnica de marcação ungueal foram facilmente identificadas, com auxílio do binóculo e das fichas individuais (Figura 3).



Figura 3. Marcação ungueal em uma fêmea de *B. variegatus*

4.4 DISCUSSÃO

Nas capturas observou-se que entre machos jovens, a mancha dorsal, quando presente, pode apresentar-se em graus diferenciados de desenvolvimento desde uma pequena depressão formada por pêlos mais escuros e menores até manchas já formadas de proporções reduzidas. Estas variações foram observadas independentemente da idade

e tamanho destes jovens. Para a sexagem dos filhotes e jovens, as características externas observadas nos animais deste estudo foram insuficientes para uma determinação conclusiva. Para tal foi realizada a distinção entre os sexos através do exame da genitália externa (Pocock, 1924; Britton, 1941; Divers, 1986 e Silva, 1999).

Para Queiroz (1995), a identificação individual é possível pelo conhecimento da área de vivência, pelo seu sexo, por marcas particulares e pelo tamanho de cada animal. Contrastando com esta afirmação, no presente estudo observou-se que o processo de identificação não é um procedimento fácil, principalmente quando não são realizados capturas e exames minuciosos dos indivíduos.

As preguiças apresentam marcas particulares representativas, mas não a ponto de serem suficientes para as individualizações. Algumas dessas marcas só podem ser observadas durante o exame físico e são imperceptíveis na natureza, mesmo com auxílio de binóculos. Quanto ao conhecimento da área de vivência de cada animal, faz-se necessário atentar para as possibilidades de sobreposição destas áreas de uso das preguiças e dos deslocamentos por longas distâncias executados por estes animais.

Não foi possível determinar todos os possíveis fatores que poderiam interferir na extensão ou no abreviamento do tempo de permanência da marca. Vale ressaltar que substâncias químicas como é o caso do esmalte se desgastam gradativamente depois da aplicação, porém durante o monitoramento observou-se que as marcas se mantiveram observáveis por um período de até nove meses.

Este tempo variou de indivíduo para indivíduo. Animais muito jovens apresentaram um grau maior de desenvolvimento dos anexos cutâneos, no caso as garras, se comparados aos animais adultos, que apresentam um tempo de permanência do esmalte maior. Um filhote lactante foi capturado com a mãe e marcado em novembro de 2005. Sua primeira recaptura juntamente com a mãe ocorreu em fevereiro de 2006.

Sinais de crescimento de suas garras foram evidenciados pela presença de um pequeno segmento de aproximadamente 0,8cm de tecido ungueal novo não pintado. Na segunda recaptura, em março de 2006, este mesmo segmento media 1,6 cm.

Além da faixa etária, outros fatores também devem ser considerados com relação ao tempo de retenção (visibilidade) das pinturas, tais como a atividade individual, o estado nutricional, o período do ano, qualidade e quantidade do marcador, entre outros como foi discutido por Melchior e Iwen (1965).

Neste trabalho os animais de vida livre foram marcados empregando a técnica de marcação ungueal que permitiu identificação para fins de individualização que serão utilizados em trabalhos posteriores a serem desenvolvidos na ESEC-Caetés, referentes ao comportamento, ecologia populacional, entre outros. Conclui-se que a técnica poderá ser empregada também para estudos de outras espécies de preguiças em cativeiro e em semicativeiro.

Quanto à sua aplicabilidade em estudos de campo com outros mamíferos, aves e répteis, faz-se necessário conhecer o comportamento do animal a ser estudado. Para aqueles que utilizam as garras para determinadas atividades, como os escavadores, a técnica pode não ser a mais indicada, uma vez que a pintura utilizada na marcação teria um período de duração bastante abreviada pelo maior desgaste promovido por tal atividade (tamanduás, tatus etc). Entretanto, indubitavelmente a técnica mostrou-se útil e poderá ser aplicada com êxito em estudos em cativeiro onde os animais são privados de manifestar muitos comportamentos naturais.

4.5 CONCLUSÃO

A marcação ungueal é uma técnica simples, prática e econômica e não promove alteração nas funções das garras marcadas ou mudanças comportamentais dos

indivíduos, sendo adequada para animais de vida livre, em cativeiro ou semicativeiro. Considerando certas semelhanças de comportamentos entre os diferentes gêneros de preguiças, o método de marcação permite sua aplicação também em estudos que envolvam as outras espécies.

REFERÊNCIAS

BEEBE, W. The three-toed sloth, *Bradypus cuculliger* WAGLER. **Zoologica**, v. 7, p. 1-67, 1926.

BRITTON, S. W. Form and function in the sloth. **The Quarterly Review of Biology**, v. 16, p.13-34, 1941.

CHENEY, D. L. et al. The study of primate societies. In: SMUT, B. B. et al. (Ed.), **Primate Societies**, Chicago: University of Chicago Press, 1987. p.1-10.

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS – CPRH. **Plano de Manejo Fase I - Estação Ecológica de Caetés**. Recife; 2006. 63p.

DAY, G. I. et al. Captura y marcación de animales silvestres. In: TARRÉS, R. R. (Ed.) **Manual de técnicas de gestión de vida silvestre**. Maryland: Wildlife Society, 1987. p.63-94.

DIVERS, B. J. Edentata. In: FOWLER, M. E. (Ed) **Zoo & wild animal medicine**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, p. 621-630, 1986.

GOFFART, M. **Function and form in the sloth**. New York: Pergamon Press, 1971. 225p.

LUNDY, W. E. The upside-down animal. **Natural History**, v.61, p.114-119, 1952.

MELCHIOR, H. R.; IWEN, F. A. Trapping, restraining, and marking arctic ground squirrels for behavioral observations. **Journal of Wildlife Management**. v.29, p.671-678, 1965.

MONTGOMERY, G. G. *Bradypus variegatus* (Perezoso de tres dedos, tree-toed sloth). In: JANSEN, D. H. (Ed.). **Costa Rican natural history**. Chicago: The University of Chicago Press, 1983. p. 453-455.

POCOCK, R. I. The external characters of the South America edentates. **Proceedings of Zoological Society of London**, v. 4, p. 983-1031, 1924.

QUEIROZ, H. L. **Preguiças e guaribas: os mamíferos folívoros arborícolas do Mamirauá**. Brasília: CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, 1995. 176p.

RABINOVICH, J. E. **Ecología de poblaciones animales**. Caracas: Instituto Venesolano de Investigaciones Científicas, 1978. 114p.

RUDRAN, R. Appendix 7-Methods for marking mammals In: WILSON, D. E. et al. (Ed.) **Measuring and monitoring biological diversity**. standard methods for mammals. Washington: Smithsonian Institution Press, p. 299-310,1996.

SETZ, E. Z. F. Métodos de quantificação de comportamento de primatas em estudos de campo. In: RYLANDS, A. B.; BERNARDES A. F. (Ed.) **A primatologia no Brasil**. Vol. 3. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, v.3, p.411-435, 1991.

SILVA, V. L. **Contribuição ao estudo dos comportamentos e ritmos biológicos em preguiças *Bradypus variegatus***. 1999. 110f. Tese (Doutorado e Fisiologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

THORINGTON, Jr., R. W.; RUDAN, R.; MACK, D. Sexual dimorphism of *Alouatta seniculus* and observations on capture techniques. In: EISENBERG, J. F. (Ed.).

Vertebrate ecology in the Northern Neotropics. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1979. p.97-106.

WALLACH, J. D.; BOEVER, W. J. **Diseases of exotic animals. medical and surgical management.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1983.

WETZEL, R M. Systematics, distribution, ecology and conservation of south american edentates. In: MARES, M. A.; GENOWAYS, H. H. **Mammalian biology in South America.** Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982. v.6, p. 345-75.

WETZEL, R M. The identification and distribution of recent Xenarthra (=Edentata). In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.) **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1985. p. 5-21.

WETZEL, R. M.; AVILA-PIRES, F. D. Identification and distribution of the recent sloths of Brazil (Edentata). **Revista Brasileira de Biologia**, v.40, n.4, p.831-836. 1980.

WETZEL, R. M.; KOCK, D. The identity of *Bradypus variegatus* SCHINZ (Mammalia: Edentata). **Proceedings of Biological Society of Washigton**, v. 86, p. 25-34, 1973.

EXPERIMENTO II

5 PERFIL HEMATOLÓGICO E PROTEINOGRAMA DE PREGUIÇAS-DE-GARGANTA-MARROM (*Bradypus variegatus*, SCHINZ, 1825) DE VIDA LIVRE NA MESORREGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO, BRASIL

RESUMO: Foram determinados valores de referência para os parâmetros hematológicos e do proteinograma sérico de preguiças-de-garganta-marrom de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. Coletaram-se amostras de sangue de 25 animais clinicamente sadios, de sexo e faixa etária variadas. As técnicas utilizadas para determinação das variáveis do hemograma e proteinograma foram similares às recomendadas para cães e gatos. Os resultados obtidos referentes aos parâmetros hematológicos e do proteinograma sérico podem ser utilizados para avaliar as alterações fisiológicas e patológicas em preguiças-de-garganta-marrom de vida livre e de cativeiro.

Palavras-chave: Preguiça-de-garganta-marrom, *Bradypus variegatus*, hematologia, proteinograma.

ABSTRACT: The reference values for hematology and serum proteinogram of free living brown-throated three-toed sloth found in the Mesoregion of Recife, Pernambuco, Brazil was determined. Blood samples were collected from 25 clinically healthy sloths of different sexes and ages. The method used for determining the variables of the hemogram and proteinogram were similar to those recommended for cats and dogs. The results obtained refers to the hematological and serum proteinogram parameters which

can be use to evaluate physiological and pathological variations in free living brown-throated three-toed sloth and those in captivity.

Key words: Brown-throated three- toed sloth, *Bradypus variegatus*, hematology, proteinogram.

5.1 INTRODUÇÃO

São reconhecidos dois gêneros distantes de preguiças, o *Choloepus* (preguiça-de-dois-dedos) e o *Bradypus* (preguiça-de-três-dedos), distinguidos facilmente pelo número de dígitos com garras em seus membros dianteiros (Naples 1982; Wetzel, 1985). As diferenças genéticas observadas são aparentemente grandes entre eles (Jong et al., 1985). As preguiças do gênero *Choloepus* se adaptam facilmente à vida em cativeiro, já as do gênero *Bradypus* são pouco resistentes. Quando removidas de seu habitat natural sobrevivem por poucos meses (Crandall, 1964). Contudo, as razões de sua difícil adaptação ao cativeiro ainda não são suficientemente conhecidas (Montgomery e Sunquist, 1975). O gênero *Choloepus* compreende duas espécies e o *Bradypus* passou recentemente para quatro (Anderson e Handley, 2001).

A hematologia de animais selvagens, especialmente aqueles da fauna brasileira, ainda é um campo de trabalho científico pouco explorado, sendo necessários estudos exaustivos para que se possa chegar a um nível adequado de compreensão de suas particularidades (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994).

Trabalhos realizados em outros países registraram valores hematológicos e da bioquímica sérica de preguiças-de-dois-dedos *Choloepus* spp. (Britton et al., 1939; Marvin e Shook, 1963; Toole, 1972; Bush e Gilroy, 1979; Meritt, 1985; Wallace e Oppenheim 1996; Vogel et al., 1999).

Outros estudos relataram valores para os parâmetros hematológicos e bioquímicos para o gênero *Bradypus* spp. (Oria, 1928; Britton et al., 1939; Hoehne e Rosenfeld, 1954; Johansen et al., 1966; Toole, 1972). Contudo, são raros os trabalhos desta natureza realizados com a espécie *B. variegatus*, destacando-se os estudos realizados no Estado do Rio de Janeiro (Ferrer, 1999; Ferrer, 2004; Neves Júnior et al., 2002).

Considerando a carência de dados na literatura nacional que possam contribuir para tema em apreço para a espécie, objetivou-se com este estudo reunir dados de referência para os parâmetros hematológicos e do proteinograma sérico de preguiça-de-garganta-marrom *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife.

5.2 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas no período de setembro de 2005 a fevereiro de 2006, compreendendo 25 preguiças-de-garganta-marrom de sexo e faixa etária variados, sendo 09 animais procedentes da Estação Ecológica de Caetés, que compreende uma área de 157ha, um remanescente de Mata Atlântica, situada no Município do Paulista, Pernambuco, Brasil; e 16 capturados em outras localidades da Mesorregião Metropolitana do Recife pela equipe de soldados da Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente (CIPOMA).

Os animais foram transportados da Estação Ecológica de Caetés ao Laboratório de Doenças Infecciosas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em caixas para transporte de cães e gatos, adaptadas para as preguiças. Traves de madeira fixadas no interior dessas caixas permitiram uma maior comodidade para as preguiças, uma vez que se sentiam mais seguras quando permaneciam agarradas a substratos. No

laboratório, para tranquilizá-las da viagem, permaneceram nas caixas por aproximadamente 30 minutos antes do início das coletas de sangue.

Para coleta procedeu-se à contenção física não rigorosa sem o emprego de anestésicos. Realizou-se a tricotomia e antissepsia da região axilar e as amostras sanguíneas foram obtidas por venopunção da veia cefálica com auxílio de seringas de 3ml e agulhas de 25x7mm descartáveis. As técnicas laboratoriais empregadas para os exames hematológicos e do proteinograma foram similares às recomendadas para cães e gatos (Gillespie; Fowler, 1993). Foram estudados um total de 13 parâmetros hematológicos e 5 do proteinograma sérico.

Para analisar os resultados, utilizou-se técnica de estatística descritiva onde se calculou as frequências absoluta e relativa para as diferentes variáveis do hemograma e proteinograma (Sampaio, 2002).

5.3 RESULTADOS

As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam os valores da média e do desvio padrão para as variáveis do hemograma e proteinograma para as 25 preguiças amostradas.

Tabela 1 Média e desvio padrão para as variáveis hematológicas de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006

Variáveis	Média ± Desvio padrão
Hemácias ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	3,20 ± 0,53
Hemoglobina (g%)	11,31 ± 1,48
Hematócrito (%)	35,60 ± 3,24
VCM (fl)	113,90 ± 21,28
HCM (pg)	35,50 ± 7,82
CHCM (%)	32,03 ± 3,60
Plaquetas ($10^3/\mu\text{l}$)	235,82 ± 127,55
Leucócitos ($10^3/\mu\text{l}$)	12,96 ± 6,12

VCM= Volume Corpuscular Médio; HCM= Hemoglobina Corpuscular Média; CHCM= Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média.

Tabela 2 Contagem diferencial dos leucócitos de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006

Variáveis	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão
	VA ($10^3/\mu\text{l}$) ± VA ($10^3/\mu\text{l}$)	VR (%) ± VR (%)
Eosinófilos	0,35 ± 0,23	3,22 ± 2,24
Linfócitos típicos	6,80 ± 3,83	55,88 ± 25,09
Monócitos	0,22 ± 0,20	2,11 ± 1,94
Neutrófilos Bastonetes	1,09 ± 0,94	9,17 ± 6,88
Neutrófilos Segmentados	2,92 ± 1,86	24,46 ± 12,33

VA = Valor Absoluto; VR = Valor Relativo.

Tabela 3 Média e desvio padrão para as variáveis do proteinograma sérico de *Bradypus variegatus* de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, PE, Brasil, 2006

Variáveis	Média ± Desvio padrão
PPT (g/dl)	8,40 ± 0,40
Fibrinogênio (mg/dl)	640,00 ± 184,70
Albumina	3,80 ± 0,70
Globulina	4,80 ± 0,70
Relação Albumina/Globulina	0,80 ± 0,30

PPT = Proteína Plasmática Total.

5.4 DISCUSSÃO

A literatura consultada ressalta a importância do estabelecimento de valores “normais” para animais em suas condições ambientais naturais. Entretanto, em termos práticos, isto geralmente não é possível, pois os estudos geralmente são realizados em animais de cativeiro, sendo difícil a realização de tais trabalhos em espécies livres devido ao limitado número de animais disponíveis (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994; Vogel et al., 1999). Entendemos que o número de animais de uma determinada espécie de vida livre possa limitar as possibilidades de captura para obtenção de amostras para estudos desta natureza. Contudo, devem-se empreender esforços para amostrar animais de vida livre, pois estes refletem com mais fidelidade os resultados em condições

naturais. Nestas condições, algumas variáveis que podem interferir nos valores hematológicos, tais como alguns fatores ambientais, dieta e estresse podem ser minimizados.

Por outro lado, outros fatores que poderiam influenciar na determinação das variáveis hematológicas e no proteinograma sérico de animais de vida livre, como algumas infecções, podem ser minimizados em populações homogêneas em cativeiro que experimentam pressões mais uniformes. Desta forma observa-se maior variação nos resultados das variáveis estudadas em animais de vida livre, registrando-se maiores desvios-padrão como observado por Vogel et al. (1999) e também registrado no presente estudo.

É difícil se obter poucos milímetros de sangue especialmente de preguiças tridáctilas, a menos que uma veia calibrosa seja encontrada (Britton, 1941). Esse fato não foi constatado neste estudo. O procedimento de coleta utilizado neste estudo que incluiu a tricotomia da região axilar, seguida da realização do garrote por meio de compressão digital, promoveu o fácil acesso da veia cefálica. Sua punção permitiu a coleta das amostras sem maiores problemas, em quantidades adequadas e sem maior imposição de estresse ao animal. Ao contrário das informações relatadas por Irving et al. (1942) e Johansen et al. (1966) que preferiram a punção das artérias radial ou umeral à punção da veia cefálica, manobra adotada neste estudo, possibilitou a obtenção de resultados satisfatórios.

Os resultados obtidos neste estudo quanto às variáveis hematológicas analisadas confirmaram os valores anteriormente obtidos para a espécie *B. tridactylus* por Hoehne e Rosenfeld (1954) e Oria (1928) e para *Bradypus* sp. (Wallach e Boever, 1983), com exceção para as variáveis neutrófilos e linfócitos que se observou uma inversão nos percentuais obtidos neste estudo quando comparados aos resultados encontrados nesses

trabalhos anteriores. Outros parâmetros que sofreram variações foram o número total de leucócitos e o valor relativo e absoluto de monócitos.

Vale ressaltar que nos trabalhos realizados pelos autores supracitados para *B. tridactylus* foram utilizados apenas dois exemplares, dificultando desta forma uma maior discussão dos resultados. Uma explicação plausível para o aumento do número de linfócitos em relação aos neutrófilos pode estar relacionado ao fato dos animais deste estudo terem sido capturados e transportados e terem sido submetidos provavelmente à algum grau de estresse. De acordo com Loomis et al. (1980) o estresse pode causar uma leucocitose e linfocitose. Por outro lado, os valores obtidos neste estudo para as variáveis linfócitos e neutrófilos encontram-se muito próximas daqueles relatados por Ferrer (1999) que observou médias para neutrófilos segmentados de 37% e para linfócitos de 52%; e Ferrer (2004) que obteve médias para neutrófilos segmentados de 40,02% e para linfócitos de 49,60%. Contudo, os dados referentes à contagem de leucócitos mostraram-se diferentes quando comparados aos resultados obtidos neste estudo com àqueles realizados por Ferrer (1999; 2004) que relataram valores mais baixos para esta variável. Uma possível explicação seria o fato desses estudos prévios terem sido realizados com animais de cativeiro cujas pressões consideradas mais homogêneas podem ter minimizado alguns fatores que interferem na contagem, como discutido anteriormente. Ressalta-se ainda que estes trabalhos foram as únicas referências encontradas na literatura sobre parâmetros hematológicos para *B. variegatus*, dificultando assim uma comparação mais adequada.

Quanto às variáveis do proteinograma sérico não foi possível estabelecer uma comparação com os resultados obtidos em outros trabalhos anteriores, pois são escassos os estudos abordando este aspecto bioquímico do sangue de preguiças desta espécie. Uma única referência sobre este assunto foi feita por Neves Júnior et al. (2002), que

apresentaram dados sobre algumas variáveis bioquímicas para *B. trydactylus* residentes em semicativeiro no município de Valença, RJ. Os valores encontrados neste estudo para as variáveis do proteinograma encontram-se ligeiramente acima daqueles relatados por estes autores, contudo a média para proteínas plasmática total encontra-se muito próxima daquela citada por Toole (1972) e Wallach e Boever (1983) para a espécie *B. trydactylus*.

Quanto ao aspecto morfotintorial das células sanguíneas, verificou-se ligeira anisocitose que de acordo com Oria (1928) é um achado fisiológico para os bradipodídeos, além de normocromia e macrocitose quando comparado às células de alguns mamíferos domésticos. Observou-se, também, a presença de reticulócitos em pequeno número. Em relação aos leucócitos, observou-se que estas células na espécie estudada se apresentaram sob forma característica para os leucócitos do sangue de outros mamíferos domésticos, registrando-se a presença dos granulócitos neutrófilos, eosinófilos, além dos agranulócitos linfócitos e monócitos.

5.5 CONCLUSÃO

Os valores de referência para parâmetros hematológicos e do proteinograma sérico encontrados neste estudo podem vir a ser utilizados para avaliar alterações fisiológicas e patológicas em preguiças-de-garganta-marrom de vida livre e de cativeiro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração da equipe do Laboratório de Patologia Clínica da UFRPE pelo grandioso apoio técnico.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, R. P.; HANDLEY, C. O. A new species of three-toed sloth (Mammalia: Xenarthra) from Panama, with a review of the genus *Bradypus*. **Proceedings of Biological Society of Washington**, v. 114, n. 1, p. 1-33, 2001.

BRITTON, S. W. Form and function in the sloth. **The Quarterly Review of Biology**. v. 16, p.13-34, 1941.

BRITTON, S. W., KLINE, R. F., SILVETTE, H. Blood-chemical and other conditions in normal and adrenalectomized sloths. **American Journal of Physiology**, v.127, p.701-704, 1939.

BUSH, M.; GILROY, A. A bleeding technique from nonpalpable vessel in anesthetized two-toed sloths (*Choloepus didactylus*) – plus hematologic data. **Journal of Zoo Animal Medicine**, v.10, pp.26-27, 1979.

CRANDALL, L. S. **The Management of wild mammals in captivity**. Chicago: University of Chicago Press, 1964. p.187-190.

FERRER, D. M. V. **Parâmetros hematológicos em preguiças (Edentata: Bradypodidae) da espécie *Bradypus variegatus* (Linnaeus, 1758)**. 1999. 37f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

FERRER, D. M. V. **Technicals proceedings and preliminary parameters of hematological values and bone marrow evaluation in sloths (Xenarthra; Bradypodidae) of *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 species**. 2004. 124f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica.

GARCIA-NAVARRO, C. E. K.; PACHALY, J. R. **Manual de hematologia veterinária**. São Paulo: Varela, 1994. 169p.

GILLESPIE, D. S.; FOWLER, M. E. Edentata: diseases. In: FOWLER, M. E. (Ed.). **Zoo and wild animal medicine**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1993. p.304-309.

HOEHNE, L.; ROSENFELD, G. Estudos de hematologia comparada IV. Dados hematológicos de *Bradypus tridactylus* L., 1758 (preguiça). **Memórias do Instituto Butantan**, v.26, p.75-77, 1954.

IRVING, L.; SCHOLANDER, P. F.; GRINNELL, S. W. Experimental studies of the respiration of sloths. **Journal of Cellular and Comparative Physiology**, Philadelphia, v.20, p.189-210, 1942.

JOHANSEN, K.; MARTIN, A. W.; SAWAYA, P. Some circulatory characteristics of the three-toed sloth, *Bradypus tridactylus*. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**. v.38, p. 542-551, 1966.

JONG, W. W. et al. Protein Sequence Analysis Applied to Xenarthran and Pholidote Phylogeny. In: MONTGOMERY, G.G. (Ed.). **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas**, Washigton, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1985. p.65-76.

LOOMIS, M. R.; HENRICKSON, R. V.; ANDERSON, J. H. Effects of ketamine hydrochloride on the hemogram of rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). **Laboratory Animal Science**. v.30, p.851-853, 1980.

MARVIN, H. N.; SHOOK, B. R. Hematological studies on the two-toed sloth, *Choloepus didactylus*. **Compendium of Biochemie and Physiology**. v.8, p.187-189, 1963.

MERITT, D. A. The two-toed Hoffmann's sloth, *Coloepus hoffmanni* Peters. In: MONTGOMERY, G.G. (Ed.). **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1985. p. 333-341.

MONTGOMERY, G. G.; SUNQUIST, M. E. Impact of sloths on neotropical energy flow and nutrient cycling. In: GOLLEY, F.; MEDINA, E. (Ed.). **Tropical ecological systems: trends in terrestrial and aquatic research**. New York: Springer-Verlag, 1975. p.69-98.

NAPLES, V. L. Cranial osteology and function in the tree sloths, *Bradypus* and *Choloepus*. **American Museum Novitates**, v.2739, p.1-41, 1982.

NEVES JÚNIOR, J. M. et al. Valores bioquímicos em preguiças de três dedos (*Bradypus variegatus*) residentes no jardim de baixo – município de Valença, RJ. In: CONGRESSO DA ABRAVAS, 6.; ENCONTRO DA ABRAVAS, 11., Guarapari: **Anais do VI Congresso e XI Encontro da ABRAVAS**, Guarapari: [s.n.], 2002. p.43.

ORIA, J. **Sobre os elementos figurados no sangue circulante na Preguiça, no tatu e no tamanduá**. 1928. 89f. Tese Inaugural, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SAMPAIO, I. B. M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265p.

SILVA, V. L. **Contribuição ao estudo dos comportamentos e ritmos biológicos em preguiças *Bradypus variegatus***. 1999. 110f. Tese (Doutorado em Fisiologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

TOOLE, J. F. Blood chemistry of sloth (*Choloepus hoffmanni* and *Bradypus tridactylus*). **Laboratory Animal Science**. v.22, p.118-121, 1972.

VOGEL, I. et al. Hematological and serum chemistry profiles of free-ranging southern two-toed sloths in French Guiana. **Journal of Wildlife Diseases**, v.35, n.3, p.531-535, 1999.

WALLACE, C.; OPPENHEIM, Y. C. Hematology and serum chemistry profiles of captive Hoffmann's two-toed sloths (*Choloepus hoffmanni*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, Lawrence, v.27, p.339-345, 1996.

WALLACH, J. D.; W. J. BOEVER. **Diseases of exotic animals. Medical and surgical management**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1983. p. 613-629.

WETZEL, R M. The identification and distribution of recent Xenarthra (=Edentata). In: **The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas**. MONTGOMERY, G. G. (Ed.). Washington: Smithsonian Institution Press, 1985. p.5-21.

EXPERIMENTO III

6 DERMATOFITOSE POR *Microsporum canis* E *Microsporum gypseum* EM *Bradypus variegatus* (SCHIZ, 1825) DE VIDA LIVRE NO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL: RELATO DE CASO

RESUMO: Foram estudados três casos de dermatofitose em preguiças-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*) de vida livre na Zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco. Os animais apresentavam áreas de alopecia nos membros pélvicos e torácicos no primeiro e terceiro casos e apenas no membro pélvico no segundo, além da presença de crostas em ambos os casos. As amostras de pêlos e crostas foram submetidas ao exame direto com KOH a 30% e cultivo em Ágar Mycosel. Ao exame direto foram observados artrosporos nos pêlos e sete dias após o cultivo foram observadas colônias sugestivas do gênero *Microsporum*, confirmadas através da observação da estrutura dos macroconídeos. Relata-se a primeira ocorrência de dermatofitose por *Microsporum canis* e por *Microsporum gypseum* em preguiças de vida livre no estado de Pernambuco.

Palavras-Chave: *Microsporum canis*; *Microsporum gypseum*; *Bradypus variegatus*; dermatófitos; preguiças.

ABSTRACT: Three cases of dermatophytosis in free living brown-throated three-toed sloth (*Bradypus variegatus*) in the Zona Mata North of Pernambuco State were studied. The animals had areas of alopecia on the pelvic members and thorax in the first and third cases and only on the pelvic member in the second case. The presence of scab was found in all cases. Skin samples and scab were directly examined with a 30 % KOH and cultivated in Mycosel Agar. In the direct examination arthrospores were found on the

skin and 7 days after cultivation colonies were present suggesting *Microsporium*, which was later confirmed by the presence and structure of the macroconidia. This is the first observation of dermatophytosis caused by *Microsporium canis* and *Microsporium gypseum* in free living sloths in the State of Pernambuco.

Key Words: *Microsporium canis*; *Microsporium gypseum*; *Bradypus variegatus*; dermatophytosis; sloths.

6.1 INTRODUÇÃO

Os microrganismos presentes no ambiente selvagem, seguindo uma evolução de milhares de anos, tornaram-se adaptados ao habitat e raramente constituem uma ameaça à população animal. Nestas condições os agentes infecciosos podem ser considerados como componentes de integração normais e essenciais ao ambiente, e deste modo devem ser conservados junto com os demais elementos do ecossistema (Jones, 1982; De Vos, 1991). Portanto, na ausência de alterações ambientais, o envolvimento de doenças como fator limitante das populações nativas é provavelmente pouco significativo (Jones, 1982).

Nos anos recentes, a expansão da população humana e da criação de animais domésticos tem provido uma via direta de organismos infectantes incomuns ao meio selvagem (Jones, 1982). Na discussão da transmissão de infecções entre várias espécies, entretanto, é conveniente considerar três grupos: a) fauna selvagem; b) fauna doméstica e; c) população humana. Há neste contexto, portanto, o evidente envolvimento de questões conservacionistas, econômicas e de saúde pública (Heenderson, 1982).

As preguiças são mamíferos arborícolas que vivem, alimentam-se e reproduzem-se na copa das árvores e elas acumulam fezes e urina por aproximadamente uma

semana. Descem das árvores para eliminar as fezes em uma depressão escavada no chão da mata com auxílio da cauda, urinam em cima e cobrem com folhas com um movimento estereotipado de pernas para subir na árvore. Todo o processo de descida, defecação e retorno leva em torno de 30 minutos (Montgomery, 1983).

As dermatoses são muito freqüentes entre os animais e o diagnóstico, tratamento e orientação profilática são variáveis de acordo com a etiologia do processo (Costa et al., 1995).

A dermatofitose é uma infecção dos tecidos queratinizados, unhas, pêlo e estrato córneo, causada por diferentes espécies dos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* ou *Epidermophyton*. Esses dermatófitos são os únicos fungos capazes de invadir e manterem-se nos tecidos queratinizados. São transmitidos por contato com pêlo e caspa infectados ou com elementos fúngicos nos animais, no ambiente ou em fômites. Os dermatófitos geofílicos, como o *M. gypseum*, normalmente habitam o solo, onde se decompõem em debris ceratinosos. Os zoofílicos, como o *M. canis*, tornaram-se adaptados aos animais e apenas raramente são encontrados no solo (Scott et al., 1996).

O *Microsporum canis* é o agente etiológico mais freqüente da dermatofitose dos cães e gatos. Apresenta distribuição mundial em várias espécies. É bastante comum no homem que se infecta através do contato com animais. Já foi também isolado de muitas outras espécies como ruminantes, eqüino, suíno, primatas, grandes felinos, entre outras, sendo a patogenicidade deste agente considerada alta para canídeos, roedores e mustelídeos (Cruz, 1985; Van Cutsem e Rochette, 1991). No Brasil, um único relato da infecção por este agente em preguiça *B. tridactylus* foi relatado em Belém, PA por Silva et al. (2002).

O *M. gypseum* produz lesões geralmente crostosas e quase sempre isoladas. É isolado de cães, gatos, cavalo, boi, porco, coelho e animais silvestres (Cruz, 1985).

Devido à carência de estudos envolvendo os aspectos de sanidade em preguiças (*Bradypus variegatus*) de vida livre no Brasil, objetivou-se com este estudo relatar a ocorrência de dermatofitose por *M. canis* e *M. gypseum* nesta espécie no estado de Pernambuco, Brasil.

6.2 DESCRIÇÃO DOS CASOS

Foram examinadas três preguiças machos, adultos, da espécie *B. variegatus*, procedentes dos municípios de Itamaracá e Abreu e Lima-PE, nos meses de agosto de 2005, julho e setembro de 2006, respectivamente. Os três animais apresentavam lesões com pêlos quebradiços, alopecia e crostas espessas nos membros pélvicos e face interna da coxa de tamanhos variados e destes, apenas dois com lesões nos membros torácicos de aproximadamente 5,0cm de diâmetro em torno da extremidade distal. O aspecto macroscópico das lesões foi semelhante nos três casos (Figura 1).

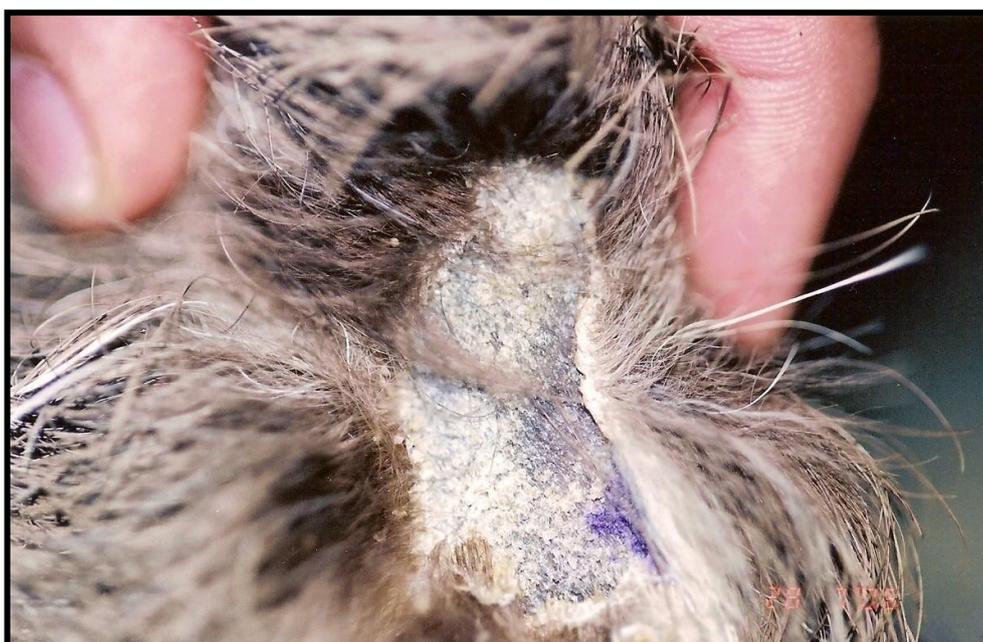


Figura 1. Dermatofitose em *B. variegatus*: área circunscrita de alopecia e descamação no membro pélvico

Os animais foram contidos fisicamente e com o auxílio de lâmina de bisturi foram coletados pêlos e crostas por meio de raspado cutâneo. Uma parte do material biológico foi utilizado para a realização do exame direto utilizando-se a clarificação com hidróxido de potássio a 30% em lâmina de vidro. Posteriormente, este material foi examinado em microscópio óptico (40x) para a pesquisa de estruturas fúngicas (artrosporos). Outra porção foi cultivada em Ágar Mycosel e incubada a temperatura ambiente durante duas semanas. Para o diagnóstico, considerou-se o tipo de lesão encontrada, o exame direto e o isolamento do fungo, com a observação do tipo de crescimento e morfologia microscópica dos conídeos (macro e microconídeos) de acordo com metodologia recomendada por Cruz (1985).

O quadro dermatológico apresentado pelos animais com pêlos quebradiços e presença de crostas é indicativo de dermatomicose. Ao exame direto foi possível observar a presença de artrosporos ecto e endotrix, sugestivos de fungos dermatófitos.

No Brasil, são escassos os trabalhos relatando a presença destes fungos infectando preguiça, ressaltando a descrição feita por Silva et al. (2002) que descreveram os achados clínicos da alopecia tonsurante causada pelo *M.canis* na espécie *B. tridactylus* onde os autores chamam a atenção para o primeiro registro da clínica e do agente nesta espécie. Os achados clínicos e microbiológicos observados neste estudo são semelhantes àqueles relatados por estes autores. Já Diniz e Oliveira (1999) estudaram cinquenta e uma preguiças mantidas no Zoológico de São Paulo em um estudo retrospectivo no período de vinte anos e relataram a ocorrência de ectoparasitoses em quatro animais (4,9%), contudo os autores não descreveram os gêneros de ectoparasitas identificados.

Vale ressaltar ainda que no presente estudo os três animais capturados com lesões de pele (100%) apresentaram exame positivo para a pesquisa de fungos do

gênero *Microsporum*, destacando-se a importância desses dermatófitos nas dermatomicoses nessa espécie.

Quanto às culturas, foi observado após sete dias, o crescimento de colônias algodonosas brancas com área central amarelada e pregas radiais, sendo o reverso das colônias amarelado (Figura 2), coincidindo com a descrição de Van Cutsem e Rochette (1991) para o *M. canis* no primeiro caso e o crescimento de colônias com textura pulverulenta e coloração variando do marrom-amarelado a marrom-claro, sendo o reverso das colônias amarelo claro para *M. gypseum* como descrito por Scott et al. (1996), no segundo e terceiro casos (Figura 3).

Ao exame microscópico das colônias, realizado pela técnica do azul de algodão, observou-se macroconídeos equinulados em forma de fuso característicos de *M. canis*, no primeiro caso, e no segundo e terceiro casos observaram-se macroconídeos fusiformes com paredes equinuladas com até seis células, típicos de *M. gypseum*.

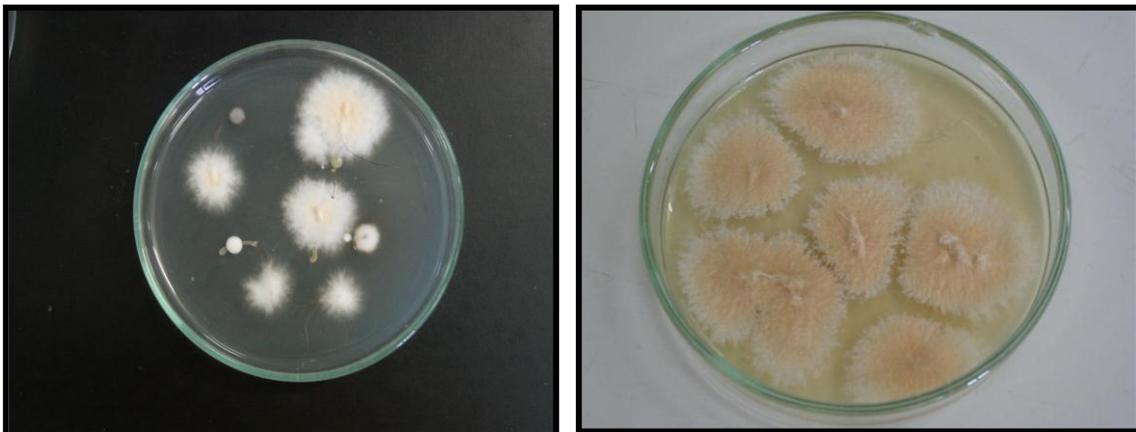


Figura 2. Aspecto macroscópico das colônias de *M. canis* isoladas de *B. variegatus*

Figura 3. Aspecto macroscópico das colônias de *M. gypseum* isoladas de *B. variegatus*

Nas espécies domésticas, especialmente em gatos, a infecção pelo *M. canis* geralmente é autolimitante, atestando a tolerância desta espécie a este tipo de dermatófito, servindo como portador assintomático para outros animais da mesma espécie ou de outras espécies (Foil apud Greene, 1990).

Já, em outras espécies, este fungo pode provocar lesões em decorrência da pouca adaptação e também pela produção de metabólitos tóxicos que produzem uma irritação na pele e alopecia, podendo também ocorrer infecções bacterianas secundárias que geralmente são acompanhadas de prurido (Cruz, 1985).

Devido ao hábito arborícola destes animais, ainda não se pode afirmar ao certo, quanto à possível fonte de infecção, mas acredita-se que as preguiças tenham se infectado a partir do contato com pêlos infectados de outros animais uma vez que o *M. canis* é zoofílico e pode permanecer infectante no ambiente por até 18 meses (Carter, 1991; Scott et al., 1996). Outra possibilidade seria a necessidade da preguiça descer das árvores para defecar e urinar ou locomover-se no solo, ficando assim mais vulnerável ao contato com o fungo, no caso para *M. gypsum* que se trata de um dermatófito geofílico que habita o solo (Scott et al. (1996). Ainda, seria possível o contato da preguiça com outros animais arborícolas ou com tufo de pêlos contaminados com o dermatófito que se encontrassem dispersos entre os galhos das árvores.

Relata-se a primeira ocorrência de dermatofitose em preguiças *Bradypus variegatus* de vida livre no Estado de Pernambuco, Brasil, salientando que não é possível diferenciar macroscopicamente as lesões por *M. canis* e *M. gypseum*, por serem

bastante semelhantes, sendo nestes casos necessário a realização da cultura dos pêlos e crostas.

REFERÊNCIAS

CARTER, G. R.; CHENGAPPA, M. M. **Essentials of veterinary bacteriology and mycology 4**. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991.

COSTA, E. O. et al. Dermatoses observadas no homem e animais de laboratório e silvestres em São Paulo. Levantamento retrospectivo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.47, p.601-607, 1995.

CRUZ, L. C. H. **Microbiologia veterinária**. Itaguaí: UFRRJ, 1985. 202p.

DE VOS, V. The control of infectious diseases and parasites in the National Parks of South África. In: **WORLD VETERINARY CONGRESS, 24.**, 1991, Rio de Janeiro. **Abstracts** of XXIV World Veterinary Congress. Rio de Janeiro: World Veterinary Association, 1991. p.21.

DINIZ, L. S. M.; OLIVEIRA, P. M. A. Clinical problems of sloths (*Bradypus* sp. and *Choloepus* sp) in captivity. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**. v.30, n.1, p.76-80, 1999.

GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1990. 1020p.

HENDERSON, W. M. The control of disease in wildlife when a threat to man and farm livestock. In: EDWARDS, M. A.; Mc DONNEL, V. **Animal disease in relation to**

animal conservation. London: The Zoological Society of London, Academic Press, 1982. p.271-285.

JONES, D. M. Conservation in relation to animal disease in Africa and Asia. In: EDWARDS, M. A.; Mc DONNEL, V. **Animal disease in relation to animal conservation.** London: The Zoological Society of London, Academic Press, 1982. p.287-297.

MONTGOMERY, G. G. *Bradypus variegatus* (Perezoso de tres dedos, tree-toed sloth). In: **Costa Rican natural history.** JANSEN, D. H. (Ed.). Chicago: The University of Chicago Press, 1983. p. 453-455.

SCOTT, D. W., MILLER, JR., W. H.; GRIFFIN, C. E. **Muller & Kirk, dermatologia de pequenos animais.** 5. ed., Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 1130p.

SILVA, M. B. Isolamento de *Microsporum canis* em alopecia tonsurante de preguiçabentinho (*Bradypus tridactylus*). In: CONGRESSO DA ABRAVAS, 6.; ENCONTRO DA ABRAVAS, 11., 2002, Guarapari. **Anais** do VI Congresso e XI Encontro da ABRAVAS, Guarapari: [s.n.], 2002. p.51.

VAN CUTSEM, J.; ROCHETTE, F. **Mycoses in domestic animals.** Beerse: Janssen Research Foundation, 1991. 226p.

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

**7 ALBINISMO TOTAL EM *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)
(XENARTHRA: BRADYPODIDAE) NO ESTADO DE PERNAMBUCO,
BRASIL**

RESUMO: Relata-se a ocorrência de um caso de albinismo total em preguiça (*Bradypus variegatus*) apreendida na Mesorregião Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil.

Palavras-chave: Albinismo total; preguiça-de-garganta-marrom; *Bradypus variegatus*.

ABSTRACT: A case of total albinism in brown-throated three-toed sloth (*Bradypus variegatus*) captured at the Metropolitan Mesoregion of Recife, Pernambuco State, Brazil is described.

Key words: Total albinism; Brown-throated three-toed sloth; *Bradypus variegatus*.

7.1 INTODUÇÃO

O albinismo é resultado de uma desordem genética onde ocorre um defeito na liberação de pigmentos pelos melanócitos (Alberts et al., 2004). Causado pela homozigoze de alelos recessivos, traduz-se na incapacidade de fabricar melanina, o pigmento responsável pela coloração negra e marrom dos animais, inclusive em humanos (Griffiths et al., 1998).

Walter (1938) afirmou que estes genes recessivos são responsáveis pela intensidade da pigmentação da pele, dos pêlos e olhos. Normalmente os indivíduos com albinismo verdadeiro ou total possuem tegumento sem pigmentação (claro ou branco),

pele rosada e olhos vermelhos. Apenas um em cada 20.000 indivíduos pode apresentar alguma forma de albinismo. A anomalia já foi registrada em algumas espécies de peixes, répteis, aves e mamíferos (Uieda, 2000). Segundo Perez-Carpinell et al. (1992) uma grande proporção destes albinos tem fotofobia, nistagmo pendular, estrabismo, astigmatismo e miopia elevados, além de pobre acuidade visual. Em espécimes com albinismo parcial observa-se a pele ou a pelagem com cores claras, não necessariamente brancas, e zonas pigmentadas em outras regiões do corpo (Herreid II e Davis, 1960; Constantine, 1957).

Os albinos são mais evidentes aos predadores (Rodrigues et al., 1999). Em condições naturais, mamíferos albinos são selecionados negativamente em função de sua conspicuidade no meio ambiente (Parsons e Bonderup-Nielsen, 1995). A probabilidade de sucesso dos animais albinos na natureza é maior em espécies de hábito críptico ou noturno ou naqueles que apresentam formas eficientes de defesa (Sazima e Pombal, 1986; Sazima e Di Bernardo, 1991).

No Brasil, existem alguns relatos para pequenos roedores (Pessoa & Dos-Reis, 1995; Cademartori e Pacheco, 1999;), roedores de médio porte (Veiga, 1994), morcegos (Moreira et al., 1992; Veiga & Oliveira, 1995; Uieda, 2000; Sodré et al., 2004), ungulados (Smielowski, 1979; Rodrigues et al., 1999), primatas (Veiga, 1994) e em preguiça (Manchester & Jorge, 2003).

Objetivou-se com este estudo relatar a ocorrência de albinismo total em preguiça (*Bradypus variegatus*) de vida livre na Mesorregião Metropolitana do Recife, PE.

7.2 DESCRIÇÃO DO CASO

Este relato trata da observação da ocorrência de um caso de albinismo total em uma preguiça apreendida no município de Igarassu, PE pela equipe de soldados da

Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente e encaminhada à Estação Ecológica de Caetés, município do Paulista, PE. Tratava-se de um macho jovem com aproximadamente um ano de idade que apresentava coloração da pele rósea, incluindo a pele do focinho e ao redor dos olhos. Os pêlos eram bege claro, contrastando fortemente com a pelagem de indivíduos normais e revestia todo o corpo com exceção da região orbital onde se observou coloração esbranquiçada (Figura 1). Na região interescapular, observou-se uma ligeira depressão dos pêlos indicando a mancha dorsal em desenvolvimento. Os olhos apresentavam íris despigmentada e movimentos involuntários oscilatórios, rítmicos e repetitivos indicativos de nistagmo, conforme descrito por Perez-Carpinell et al. (1992).

Manchester & Jorge (2003) citaram o nascimento de preguiças albinas no município de Teófilo Otoni, Minas Gerais em uma população de 25 animais isolados em uma praça. Os autores atribuíram o albinismo ao acasalamento endogâmico. Observaram, também, o nascimento de indivíduos com má-formações dos membros e a morte prematura de filhotes. Contudo, os autores não descreveram detalhadamente se tratava de albinismo completo ou parcial. No presente estudo o animal apresentava todas as características de albinismo total de acordo com a descrição feita por Walter (1938).

A ocorrência de albinismo na natureza é muito rara e, portanto, difícil de ser observada. Parsons e Bonderup-Nielsen (1995), discutiram que em condições naturais, os mamíferos albinos são selecionados negativamente em função de sua susceptibilidade, possível rejeição por parte dos demais da mesma espécie até uma maior probabilidade de ataques. No caso da preguiça que são animais altamente críticos e de hábitos tanto diurno quanto noturno, além do fato de apresentarem poucos predadores naturais (onças, jibóias e aves de rapina de grande porte), estes animais

podem ter maior probabilidade de sobrevivência como comentado por Sazima e Pombal (1986) e Sazima e Di Bernardo (1991) para peixes e serpentes. Outro aspecto favorável à espécie em questão é a sua maior permanência na copa das árvores o que promove maior proteção quando comparado aos albinos de hábitos terrestres.



Gileno Antonio Araújo Xavier

Figura 1. Preguiça macho jovem com albinismo total da espécie *Bradypus variegatus*. Observar a pelagem bege com exceção da frente onde é mais clara e coloração rosada da pele do focinho e olhos



Gileno Antonio Araújo Xavier

Figura 2. Preguiça fêmea jovem normal da espécie *Bradypus variegatus*. Observar a coloração escura dos pêlos e pele enegrecida do focinho

Após o processo de sexagem e medições, o animal em questão foi solto na Estação Ecológica.

Relata-se a primeira ocorrência de albinismo total em preguiça da espécie *Bradypus variegatus* no Estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

CADEMARTORI, C. V.; PACHECO, S. M. Registro de albinismo parcial em *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872), (Cricetidae: Sigmodontinae). **Biociências**, v.7, n.1, p.195-197, 1999.

CONSTANTINE, D.G. Color variation and molt in *Tadarida brasiliensis* and *Myotis velifer*. **Journal of Mammalogy**, v.38, n.4, p.461-466, 1957.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. **Introdução à Genética**. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998. 856p.

HERREID II, C. F.; DAVIS, R. B. Frequency and placement of white fur on free-tailed bats. **Journal of Mammalogy**, v.41, p.117-119, 1960.

MANCHESTER, A.; JORGE, W. O efeito da endogamia em uma população de preguiças (*Xenarthra*, *Bradypus variegatus*) em uma área urbana da cidade de Teótilo Otoni – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MASTOZOOLOGIA, 2., Belo Horizonte. 2003. **Resumos** do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Belo Horizonte: PUC, 2003. p.204-205.

MOREIRA, E. C.; SILVA, M. C. P.; VELOSO, J. E. Albinismo em *Desmodus rotundus rotundus*, Chiroptera (E. Geoffroy, 1810). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.44, p.549-552, 1992.

- PARSONS, G. J.; BONDERUP-NIELSEN, S. Partial albinism in an island population of meadow voles, *Microtus pennsylvanicus*, from Nova Scotia. **Canadian Field-Naturalist**, v.109, n.2, p.263-264, 1995.
- PEREZ-CARPINELL, J. et al. Vision defects in albinism. **Optometry and Vision Science**, v.69, n.8, p.623-628, 1992.
- PESSOA, L. M.; DOS-REIS, S. F. Coat color variation in *Proechimys albispinus* (Geoffroy, 1838) (Rodentia, Echimyidae). **Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Nova Sessão Zoologia**, n.361, p.1-5, 1995.
- RODRIGUES, F. H. G. et al. Albinismo parcial em veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus* L. 1758), no Parque Nacional das Emas, Goiás. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.16, n.4, p.1229-1232, 1999.
- SAZIMA, I.; DI-BERNARDO, M. Albinismo em serpentes neotropicais. **Memórias do Instituto Butantan**, v.53, n.2, p.167-173, 1991.
- SAZIMA, I.; POMBAL J. R., J. Um albino de *Rhamdella minuta*, com notas sobre seu comportamento (Osteichthyes, Pimelodidae). **Revista Brasileira de Zoologia**. v.46, n.2, p.377-381, 1986.
- SMIELOWSKI, J. Births of white americans tapirs. **International Journal of Zoology**, v.11, n.2, p.295-302, 1979.
- SODRÉ, M. N.; UIEDA, W.; BALDIM, M. First record of albinism in the bat *Eumops glacinus* (Molossidae) from Southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**, v.10, n.1-2, p.200-201, 2004.
- UIEDA, W. A. review of complete albinism in bats with five new cases from Brazil. **Acta Chiropterologica**, v.2, n.1, p.97-105, 2000.

VEIGA, L. A. Um caso de albinismo em *Tayassu tajacu* Linnaeus (Artiodactyla, Tayassuidae) na Serra do Mar, São José dos Pinhais, Paraná. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.11, n.2, p.341-343, 1994.

VEIGA, L. A.; OLIVEIRA, A. T. Um caso de albinismo completo em morcego *Molossus molossus*, Pallas (Chiroptera: Molossidae) em Santa Vitória do Palmar, RS, Brasil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v.38, p.878-881, 1995.

WALTER, H. E. **Genetics**: an introduction of the study of heredity. New York: Macmillan, 1938. 442p.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos aspectos clínicos e de manejo em preguiças-de-garanta-marrom de vida livre permitiu reunir alguns dados epidemiológicos importantes que contribuirão certamente para o estudo desta espécie. Algumas informações aqui fornecidas poderão ser extrapoladas para os demais bradipodídeos ou até mesmo para as espécies do gênero *Choloepus*. Ao contrário do que se esperava, a captura e o manejo desses animais para a coleta de amostras biológicas, constituiu em tarefa relativamente simples e sem transtornos para os animais capturados.

A técnica de marcação desenvolvida e aplicada neste estudo permitirá a realização de futuros estudos nas áreas de ecologia, conservação e etologia bem como outros relacionados ao manejo da espécie quando mantidas em cativeiro ou aqueles que possam auxiliar na clínica médica dos animais silvestres. As descrições de casos de dermatofitoses nessa espécie e a dos agentes envolvidos poderão favorecer o tratamento e controle dessas infecções de pele, principalmente quando não for possível a utilização de técnicas laboratoriais para o diagnóstico dessas dermatoses. O relato de ocorrência de albinismo total nessa espécie registra este raro distúrbio de pigmentação, no estado de Pernambuco.

Por fim, este estudo, reveste-se de importância, pois é o pioneiro em se tratando de sua abrangência multidisciplinar no estado de Pernambuco e pretende incentivar mais pesquisas relacionadas a esta espécie.