

KISSIA FERREIRA PEREIRA

ANTROZOOLOGIA E HEMATOLOGIA DE PREGUIÇAS COMUNS (*Bradypus variegatus*) DE ÁREAS URBANAS

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, para obtenção do título de Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2015

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

P436a
2015

Pereira, Kissia Ferreira, 1989-

Antrozologia e hematologia de preguiças comuns
(*Bradypus variegatus*) de áreas urbanas / Kissia Ferreira Pereira.
– Viçosa, MG, 2015.

x, 46f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexo.

Orientador: Ita de Oliveira e Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Animais silvestres. 2. *Bradypus variegatus*. 3. Ambientes
urbanos. 4. Opinião pública - Pesquisa. I. Universidade Federal
de Viçosa. Departamento de Biologia Animal. Programa de
Pós-graduação em Biologia Animal. II. Título.

CDD 22. ed. 639.9

KISSIA FERREIRA PEREIRA

ANTROZOOLOGIA E HEMATOLOGIA DE PREGUIÇAS COMUNS (*Bradypus
variegatus*) DE ÁREAS URBANAS

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Viçosa, como parte das
exigências do Programa de Pós-Graduação
em Biologia Animal, para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 20 de Março de 2015.



Dr. Moacir Carretta Júnior



Dra. Gínia Cezar Bontempo



Dra. Ita de Oliveira e Silva
(Orientadora)

“Amo, não menos o Homem, mas mais a Natureza...”

Na Natureza Selvagem - filme

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me dar a vida e permitir que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais Aloísio e Graça, pelo amor e apoio incondicional em minhas escolhas.

Aos meus irmãos Kil, Nego e Kati, meus cunhados Gil, Nanda e Gui e minhas sobrinhas Ana Júlia e Analuísia por estarem sempre por perto, mesmo estando longe.

À Ita, por acreditar em mim e por ser muito mais que uma orientadora, uma amiga.

À Universidade Federal de Viçosa, pelos anos de aprendizado.

À minha banca examinadora Gínia Bontempo e Moacir Carretta Jr., por aceitarem estar aqui.

Ao Vanner Boere, por ser meu co-orientador.

À Professora Carla Soraia Soares, pelo grande auxílio com os animais de Rio Tinto.

À Prefeitura de Teófilo Otoni, por permitir que o trabalho fosse realizado na Praça Tiradentes.

À Lúcia Hinkelmann, Andrea Manchester, Luciana de Magalhães Porto e Roni Caldas (Paraíba), pelo grande apoio e disposição em ajudar nas coletas realizadas em Teófilo Otoni.

Aos alunos da UFPB, pela ajuda nas coletas em Rio Tinto.

Ao Corpo de Bombeiros de Teófilo Otoni e Guarabira, pela ajuda nas capturas dos animais.

À Francileia da APA Mamanguape, pelo apoio nas coletas de Rio Tinto.

Ao Vinicius Herold, que sem a ajuda seria quase impossível a realização desse trabalho.

Aos amigos do laboratório, pela parceria e ajuda, além das risadas.

Ao Humberto Almeida, por ser um excelente amigo e me abrigar em sua casa, além de carregar minhas amostras.

À “minha família de Viçosa”, Renato Damásio, Marcelino Breguez, Gustavo Fernandes, Marcos Antônio e Thaísa Teixeira, por estarem sempre dispostos a me ouvir e apoiar.

Aos grandes amigos que Viçosa me deu, por estarem sempre comigo. Levarei vocês por toda a vida.

À todos os “preguiceiros”, que fizeram com que meus dias de observação em Teófilo Otoni se tornassem mais divertidos.

Às preguiças, por me ensinarem a ver a vida de uma forma diferente e mais harmoniosa.

À CAPES, pelo auxílio da bolsa de mestrado.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	
Erro! Indicador não definido.	
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
INTRODUÇÃO GERAL	1
1. Bicho Preguiça	1
2. Animais silvestres em ambientes urbanos	4
3. Hematologia e bioquímica sanguínea de animais silvestres	6
4. Referências	8
JUSTIFICATIVA	12
1. Referências Bibliográficas	13
OBJETIVOS	15
1. Objetivo geral	15
2. Objetivos específicos	15
ARTIGO I: Urban sloths: public knowledge, opinions and interactions	16
1. Abstract	16
2. Introduction	17
3. Materials and Methods	18
3.1. Study area	18
3.2. Interviews	19
3.3. Data Analysis	19
3.4. Observations of human-sloth interactions	19
4. Results	20
4.1. Interview guide: Social demographics	20
4.2. Sloth existence in the square	21
4.3. Sloth biology	21
4.4. <i>People's perceptions about sloths</i>	21
4.5. Informal observations of human-sloth interactions	23
5. Discussion	23
5.1. Interview guide	23

5.2. Observations of human-sloth interactions -----	26
6. Conclusion, consideration and return -----	26
7. Acknowledgements -----	27
8. References -----	27
ARTIGO II: Hematologia de bicho preguiça em áreas urbanas -----	29
1. Resumo -----	29
2. Introdução -----	30
3. Materiais e Métodos -----	30
3.1 Área de Estudo -----	30
3.1.1 Teófilo Otoni - MG -----	31
3.1.2 Rio Tinto - PB -----	31
3.2 Coletas -----	31
3.3 Análises -----	32
4. Resultados -----	32
5. Discussão -----	35
6. Conclusão -----	40
7. Referências -----	40
ANEXO -----	45

LISTA DE TABELAS

ARTIGO I: Urban sloths: public knowledge, opinions and interactions

Table 1: Demographic characteristics of respondents interviewed in Teófilo Otoni, MG Brazil about the presence of brown-throated sloths in Tiradentes Square (we used the valid percentage as data, since some people did not answer all questions).....20

ARTIGO II: Hematologia de bicho preguiça em áreas urbanas

Tabela 1: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor encontrados para dados biométricos de *Bradypus variegatus* para as populações urbanas de Teófilo Otoni (8 animais) e Rio Tinto (11 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).33

Tabela 2: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor para as variáveis bioquímicas encontradas para *Bradypus variegatus* nas populações urbanas de Teófilo Otoni (4 animais) e Rio Tinto (8 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).34

Tabela 3: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor para as variáveis hematológicas encontradas para *Bradypus variegatus* nas populações urbanas de Teófilo Otoni (8 animais) e Rio Tinto (8 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).34

Tabela 4: Comparação das variáveis hematológicas encontradas para as duas populações de áreas urbanas de *Bradypus variegatus* com a literatura de Neves Júnior 2006 (13 animais) e de Xavier 2006 (25 animais).39

Tabela 5: Comparação das variáveis bioquímicas encontradas para as duas populações de áreas urbanas de *Bradypus variegatus* com a literatura de Neves Júnior 2006 (13 animais)...39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição das preguiças de dois e três dedos, na América Central e do Sul (A, B). Fonte: Gilmore et al, 2000.....	2
Figura 2: a) Macho de bicho preguiça, em evidência os pelos negros e curtos com pelos amarelados em volta. b) Fêmea de bicho preguiça, ausência de pelos diferenciados.	3
Figura 3: Localização de Teófilo Otoni, Minas Gerais – Brasil (Wikipedia, 2015)	5
Figura 4: Localização de Rio Tinto, Paraíba – Brasil (Wikipédia, 2015).	6

ARTIGO I: Urban sloths: public knowledge, opinions and interactions

Figure 1: Relationship between ages of respondents who thought that the brown-throated sloths in Tiradentes Square, Teofilo Otoni, Brazil were healthy.....	22
Figure 2: Relationship between ages of respondents and their opinions about what should be done with the brown-throated sloths in Tiradentes Square, Teofilo Otoni, Brazil.....	23

RESUMO

PEREIRA, Kissia Ferreira, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2015. **Antrozootologia e hematologia de preguiças comuns (*Bradypus variegatus*) de áreas urbanas.** Orientadora: Ita de Oliveira e Silva. Co-orientador: Vanner Boere Souza

A redução dos ambientes naturais tem feito com que cada vez mais animais silvestres sejam encontrados em áreas urbanas, como praças e parques. Dentre essas espécies algumas populações de bichos preguiça já foram descritas por sua localização em centros urbanos. Existem poucos estudos com essa espécie, principalmente pelo fato de serem de difícil localização e observação em seus habitats naturais. Assim, estudar animais de áreas urbanas é interessante por fornecer dados importantes para o conhecimento de seus parâmetros biológicos. Embora a interação entre animais silvestres e humanos em áreas urbanas seja cada vez mais frequente, pouco se sabe sobre como ocorre esta interação e como os seres humanos avaliam a proximidade aos animais silvestres. Para tal, o presente trabalho entrevistou 182 pessoas na Praça Tiradentes de Teófilo Otoni, Minas Gerais e realizou análise do hemograma e bioquímico sanguíneo de preguiças viventes nas praças Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais e João Pessoa, em Rio Tinto, Paraíba. As entrevistas indicaram que a população conhece pouco da biologia das preguiças e da população destes animais viventes na cidade. As interações, em sua maioria, são provocadas pelas pessoas, e as preguiças parecem não responder a esses contatos. Estudos sobre hematologia de animais silvestres são raros, mas essenciais para se conhecer melhor sobre as espécies, tornando-se possível o diagnóstico de doenças antes do aparecimento de sinais. Esse trabalho encontrou resultados hematológicos muito semelhantes aos descritos pela literatura, mesmo esses animais estando em ambientes urbanos e degradados. Alguns dos parâmetros bioquímicos (TGO e FA) diferiram em relação à literatura, que pode ser devido à dieta dos animais, que é menos diversificada do que daqueles de vida livre. Os resultados encontrados nesse estudo podem servir de base para outros estudos com a mesma espécie, ou até mesmo com espécies da mesma família. Entretanto, uma análise mais profunda do efeito da manutenção na área urbana na saúde destes animais é fundamental.

ABSTRACT

PEREIRA, Kissia Ferreira, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, march de 2015.
Anthrozoologic and hematology of sloths (*Bradypus variegatus*) of urban area.
Supervisor: Ita de Oliveira e Silva. Co-advisor: Vanner Boere Souza

Habitat fragmentation has made growing the presence of wild animals in urban areas such as squares and parks. In some urban squares of Brazil, populations of sloths can be found. There are few studies on this species, mainly because they are difficult to locate and observation in dense woods. So studying animals in urban areas is interesting for providing important data for the knowledge of the species. Although the interaction between wild animals and human beings in urban areas is becoming common, this interaction is not well known and how humans beings evaluate the proximity to wildlife. This study interviewed 182 people in the Tiradentes's Square Teófilo Otoni, Minas Gerais and conducted analysis of blood count and blood biochemical sloths living in Tiradentes square in Teófilo Otoni, Minas Gerais and in João Pessoa square, in Rio Tinto, Paraíba. Interviews indicated that the population knows just a little bit of the biology of sloths and the population of these animals living in the city. Mostly of interactions are caused by people and sloths do not seem to respond to these contacts. Studies on wild animal hematology are rare but essential to know more about the species, and so it is possible to diagnose diseases before the onset of symptoms. This study found results very similar to those described in the literature hematological, even these animals being in urban and degraded environments. Some of the biochemical parameters (AST and AP) differed in the literature, which may be due to the animals' diet, which is less diverse than those animals that live in the wild. The results found in this study can serve as a basis for other studies of the same species, or even species of the same family. However, a deeper analysis of the effect of maintaining the urban area in the health of these animals was not possible.

INTRODUÇÃO GERAL

1. Bicho Preguiça

A Ordem Pilosa (preguiças e tamanduás) e a Ordem Cingulata (tatus) juntas formam a Superordem Xenarthra, que tem como principal característica a presença de articulações adicionais entre as vértebras lombares (Wetzel, 1982). A Ordem Pilosa também possui outras características marcantes que são metabolismo baixo e temperatura corpórea baixa, relacionadas com a dieta desses animais (principalmente folívora), que possui baixo valor energético e pode conter compostos tóxicos. O baixo metabolismo está associado a uma baixa absorção dos nutrientes, para haver uma desintoxicação adequada (McNab, 1985; Gilmore et al., 2001).

Atualmente existem dois gêneros de preguiças: o *Choloepus* (preguiça de dois dedos) e o *Bradypus* (preguiça de três dedos; Wetzel, 1985). A Família Bradypodidae possui 4 espécies: *B. pygmaeus*, *B. torquatus*, *B. tridactylus* e *B. variegatus*. As preguiças de três dedos habitam as florestas tropicais da América do Sul, da Costa do Caribe até o Norte da Argentina (Figura 1). Os animais da família Bradypodidae possuem três dedos em cada pata, sendo que os membros torácicos são cerca de 1,5 vezes mais longas que as traseiras. O pescoço longo e flexível tem oito ou nove vértebras cervicais, o que permite que a cabeça gire até 270° (Nowak, 1999). Apresentam redução no número de dentes pela ausência de incisivos e caninos. Os dentes são simples, aproximadamente de mesmo tamanho, exceto pelo par anterior na mandíbula que é menor ou até mesmo ausente (Wetzel, 1985).

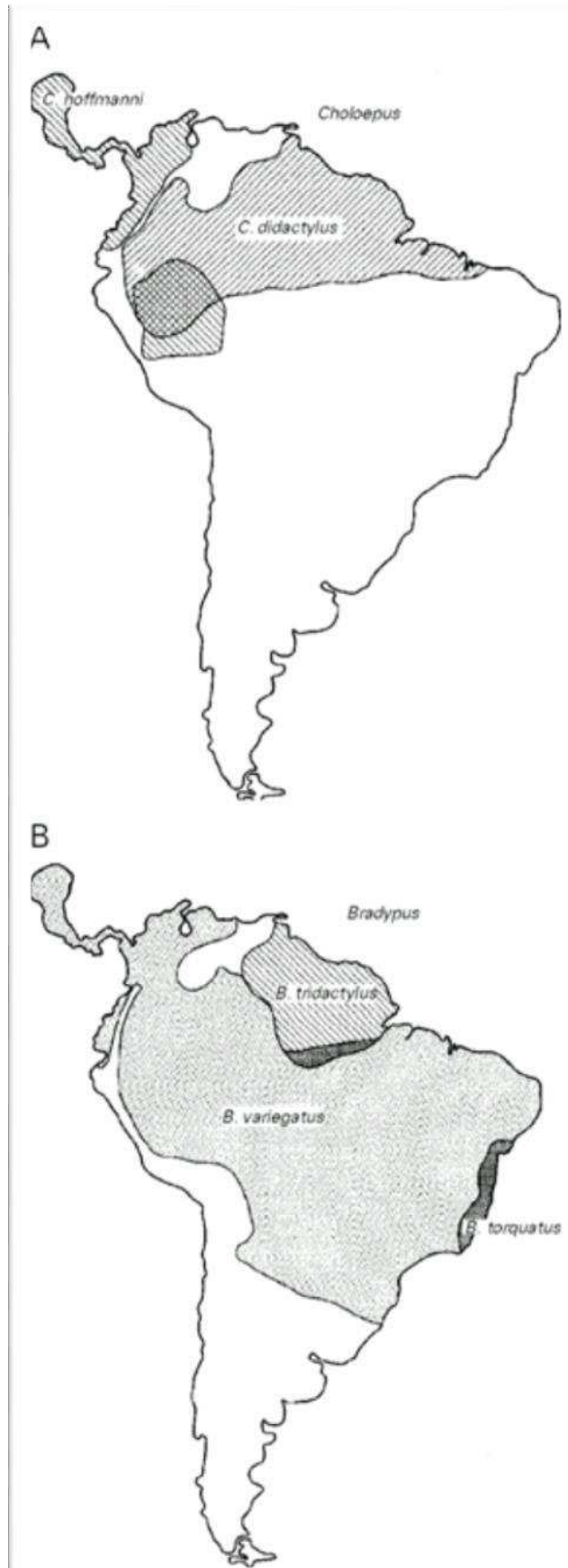


Figura 1: Distribuição das preguiças de dois e três dedos, na América Central e do Sul (A, B).
Fonte: Gilmore et al, 2000.

As espécies do gênero *Bradypus* são exclusivamente arbóreos, de tamanho médio (corpo medindo de 42 a 80 cm), são folívoros e possuem estômago grande, dividido em várias câmaras para a digestão da vegetação com o auxílio de bactérias (Britton, 1941). Quando repleto, abrange 20 a 30% do corpo do animal (Britton, 1941) e alguns autores chegam a compará-lo ao rúmen (Buffon, 1765; Grassé, 1955).

Possuem pelagem cinza amarronzada. Algumas espécies apresentam dimorfismo sexual, sendo que os machos possuem uma listra de pelos dorsais negros e mais curtos, circundados por pelos amarelos alaranjados, enquanto as fêmeas não possuem essa característica (Figura 2). Os pelos possuem fissuras transversais que muitas vezes abrigam algas verdes, o que pode deixar as preguiças com pelos esverdeados (Emmons, 1990; McNab, 1978).

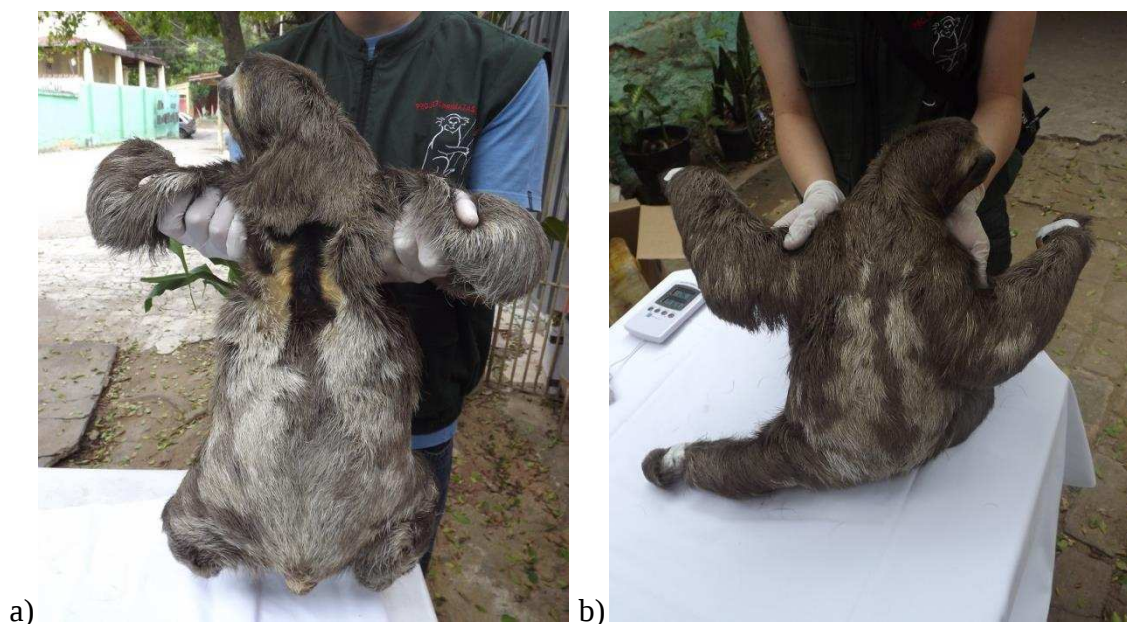


Figura 2: a) Macho de bicho preguiça, em evidência os pelos negros e curtos com pelos amarelados em volta. b) Fêmea de bicho preguiça, ausência de pelos diferenciados.

A espécie *Bradypus variegatus* é conhecida como preguiça comum, preguiça marmota, preguiça de garganta marrom ou preguiça de óculos. Ativas tanto à noite quanto durante o dia, as preguiças só descem ao solo para trocar de árvores ou para defecar (uma ou duas vezes por semana; Nowak, 1999). Elas chegam a utilizar 82% do seu tempo repousando, sendo que o deslocamento diário médio é de 23,3 metros (Queiroz, 1995).

A gestação da fêmea dura de 120 a 180 dias, dando luz a um filhote por vez, que fica no dorso da mãe por aproximadamente 6 meses. Após esse período, a mãe deixa o filhote em sua área de vida e vai pra outra área para evitar competição com a prole (Wetzel, 1982).

As espécies do gênero *Bradypus* são pouco resistentes ao cativeiro. E quando retiradas do seu habitat natural, sobrevivem por poucos meses (Crandall, 1964; Xavier et al, 2009). Por

conta de seu difícil manejo ex situ, são animais de futuro incerto. Apesar da espécie *Bradypus variegatus* não estar ameaçada de extinção, a espécie *B. torquatus* encontra-se na lista dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção. Assim, conhecer a biologia da *B. variegatus* é interessante devido as possíveis semelhanças presentes nos animais da ordem (Neves Júnior, 2006).

2. Animais silvestres em ambientes urbanos

Com o aumento das populações humanas, há uma diminuição dos ambientes florestais, o que faz com que haja uma sobreposição de habitats entre humanos e animais. Esta sobreposição deve-se principalmente à retirada de barreiras físicas, ausência de refúgios, necessidade do uso de recursos e habituação dos animais selvagens com os seres humanos (Fuentes e Hockings, 2010). A presença de animais silvestres em ambientes urbanos parece ter um alto valor estético (Ditchkoff et al, 2006), e foi o provável motivo para ter se tornado parte da cultura humana a introdução de animais silvestres em praças e outros espaços públicos há algumas décadas (Consentino, 2004).

No entanto, a falta de conhecimento sobre a biologia dos animais silvestres leva as pessoas a adotarem comportamentos inadequados que podem prejudicar a saúde de todos os envolvidos. As espécies animais mais encontradas em ambientes urbanos parecem ser aquelas que apresentam melhores adaptações à atividade humana em áreas urbanas (Saito et al, 2010). Entretanto, acredita-se que animais silvestres habituados ao ambiente urbano sofrem menos riscos que no ambiente selvagem, pela disponibilidade plena de recursos alimentares e pela falta de predadores naturais (Ditchkoff et al, 2006). No hemisfério Norte, alimentar animais silvestres em áreas urbanas é muito comum, sendo considerado benéfico para os animais e uma forma da população humana estar mais próxima da natureza (Cannon, 1999). Contudo, o oferecimento de alimentos leva ao maior crescimento das populações e podem levar esses animais à categoria de praga em determinadas regiões, além dos riscos de transmissão de doenças dos animais para as pessoas, e vice-versa (Deis, 1982; O'Leary e Jones, 2006).

Os animais tendem a despertar interesses e facilitar o contato interpessoal, além de serem considerados agentes tranquilizadores como foco de atenção (Wilson, 1984). Animais de companhia, por exemplo, beneficiam o bem estar físico e mental dos humanos, sendo usados no tratamento de desordens psíquicas e de baixa auto-estima (Faraco, 2008).

Quando se investiga a interação entre animais silvestres e seres humanos, há um grande interesse científico no potencial zoonótico (Burton et al, 2004; Santos et al, 2012; Thompson, 2013) e pouco tem-se averiguado sobre como estas interações acontecem e qual a percepção humana acerca destas interações (Sabbatini et al, 2006; Leite et al, 2011; Imam et al, 2013).

A cidade de Teófilo Otoni está localizada no Vale do Mucuri em Minas Gerais (Figura 3) e foi fundada em 07 de setembro de 1853, pelo desbravador Theophilo B. Otoni (IBGE, 2010). A Praça Tiradentes é a praça central da cidade, que é dividida pela Av. Getúlio Vargas, e abriga uma população de bichos preguiças. Segundo moradores antigos, esses animais estão desde a fundação da cidade na praça e alguns foram introduzidos (Manchester et al, 2009). Já houve relatos de existirem até 50 animais na praça, porém, atualmente, existem apenas 8 animais. Moradores da cidade afirmam que muitos espécimes foram traficados para fora da cidade, principalmente vendidos para turistas estrangeiros para serem animais de estimação. Teófilo Otoni está na rota de tráfico de animais silvestres, contudo não é considerado um local de captura de animais (RENCTAS, 2001).



Figura 3: Localização de Teófilo Otoni, Minas Gerais – Brasil (Wikipedia, 2015)

A cidade de Rio Tinto está localizada na Mesorregião da Mata Paraibana e na Microrregião do Litoral Norte da Paraíba, fundada em 6 de dezembro de 1956 (Mariano et al, 2009; Figura 5). A Praça João Pessoa, principal praça da cidade, abriga uma população de preguiças que, segundo a população local, foram introduzidas na praça na fundação da cidade (Pedrosa et al, 2011). A região já era conhecida como Vila das Preguiças, antes mesmo da criação da cidade, indicando que já havia abundância de animais naquela região (IBGE, 2010). Atualmente existem em torno de 20 animais na praça. Não há relatos de tráfico de

preguiças nessa região, apesar de ser um local em que animais silvestres são capturados para o tráfico (RENCTAS, 2001).



Figura 4: Localização de Rio Tinto, Paraíba – Brasil (Wikipédia, 2015).

3. Hematologia e bioquímica sanguínea de animais silvestres

O sangue é uma massa viscosa líquida que fica dentro do aparelho cardiovascular. Tem como função distribuir nutrientes e renovar catabólitos por todo o organismo. Por meio de movimentos rítmicos do coração é que o sangue pode circular por todo o corpo (Lorenzi e Verrastro, 1999). O sangue também atua na defesa do organismo, pois transporta células de defesa, anticorpos e outros componentes que atuam nesse processo (Goulart, 2006).

Hematologia (do grego haima, haimatos = sangue e logos = palavra, razão), é o estudo do sangue e suas doenças. Pode ser dividida em duas áreas: a hematologia propriamente dita, que estuda as doenças do sangue, e o diagnóstico hematológico, que é a identificação, não só das doenças das células do sangue, mas também das doenças ocorridas em outros tecidos e órgãos e que se refletem nos parâmetros sanguíneos (Garcia – Navarro e Pachaly, 1994).

Conhecer os valores hematológicos e bioquímicos do sangue é importante para entender se o animal está doente ou saudável, ou com algum agente patogênico (Riviello et al, 2001). Assim, por meio de avaliações hematológicas, é possível o diagnóstico de doenças antes do aparecimento de sinais, além de ser possível avaliar se o tratamento está adequado (Naves et al, 2006).

Os elementos do sangue tendem a ser padrão, sendo que as células sanguíneas utilizadas juntamente com as que se perdem são repostas pelas que são produzidas. Se há um distúrbio que aumente a produção ou a utilização das células, esse distúrbio afetará os índices hematológicos (Barino, 2008).

Os animais silvestres, na maioria das vezes, precisam ser contidos, sedados ou anestesiados para a coleta de sangue e outros materiais biológicos. Esses são fatores que podem influenciar os valores hematológicos ditos “normais”, já que há liberação de catecolaminas durante esses procedimentos, devido ao estresse “agudo”. Os animais silvestres em cativeiro, por sua vez, com condições inadequadas de manejo, podem atingir o estresse “crônico”, no qual ocorre a hipercortisolemia crônica. Dessa forma, para considerar se um animal silvestre está com os parâmetros hematológicos normais, é necessário analisar o habitat, o estresse, a idade, o sexo e a dieta do mesmo (Garcia – Navarro e Pachaly, 1994).

As preguiças têm sido pouco estudadas principalmente no que diz respeito à hematologia e bioquímica sanguínea. Na literatura mundial há um destaque maior para as preguiças de dois dedos *Choleopus* spp. e, em relação a *Bradypus variegatus* existem alguns trabalhos como os de Ferrer (1999 e 2004), Neves Júnior (2006) e Danin et al (2009). Porém, a maioria dos estudos utilizou poucos animais, o que torna difícil traçar uma média dos valores hematológicos para preguiças comum.

4. Referências

- BARINO, G.T.M. **Padrões hematológicos de fêmeas de *Callithrix penicillata* Étienne Geoffroy, 1812 (Primate: Cebidae).** 2008. 65f. Dissertação de mestrado - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. (2008).
- BRITTON, S.W. **Form and function in the sloth.** Quarterly Review Biolology, v. 16, p. 190-207, (1941).
- 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).
- BURTON, D. L.; DOBLAR, K. A. **Morbidity and Mortality of Urban Wildlife in the Midwestern Unidet States** Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium. Shaw et al, Eds (2004).
- CANNON, A. **The significance of private gardens for bird conservation.** Bird Conservation. International. 9, 287–297. (1999).
- CONSENTINO, L.N. **Aspectos do comportamento da preguiça comum, *Bradypus variegatus* (Xenarthra, Bradypodidae) em uma área de semi-cativeiro no município de Valença – Rio de Janeiro.** 2004. Dissertação de Mestrado submetida pelo PPG em Biologia Animal, IB - UFRRJ, Seropédica, RJ. (2004).
- CRANDALL, L.S. **The management of wild mammals in captivity.** Chicago: University of Chicago Press, p. 187-190. (1964).
- DANIN, A. P. F.; FRAGOSO, D.S.; LIMA, D.J.S.; LUZ, M.A.; MENESES, A.M.C. **Avaliação Hematológica de Bichos Preguiça em cativeiro no estado do Pará** (2009).
- DEIS, R. **Is bird feeding a no-no?** Defenders 57, 17–18. (1982).
- DITCHKOFF, S.; SAALFELD, S.T.; GIBSON, C.J. **Animal behavior in urban ecosystems: Modifications due to human-induced stress** Urban Ecosyst 9: 5–12. (2006).
- EMMONS, L.H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: A field guide.** Chicago: The University of Chicago Press., xvi+281 pp. (1990).
- FARACO, C. B. **Interação humano-cão: o social constituído pela relação interespécie.** PUC (2008)
- FERRER, D.M.V. **Parâmetros hematológicos em preguiças (*Edentata: Bradypodidae*) da espécie *Bradypus variegatus* (Linnaeus, 1758).** 37f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. (1999).
- 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. 124f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. (2004).

FUENTES, A.; HOCKINGS, K. **The ethnoprimateological approach in primatology.** Am. J. Primatol. 72, 841–847. (2010).

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

GILMORE, D. P.; COSTA, C. P. da; DUARTE, D. P. F. **An update on the physiology of two- and three-toed sloths.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research 33: 129-146. (2000).

GILMORE, D.P.; COSTA, C.P. da; DUARTE, D.P.F. **Sloth biology: an update on their physiological ecology, behavior and role as vectors of arthropods and arboviruses.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research Ribeirão Preto: v.34, n.1, p. 9-25, (2001).

GOULART, C.E.S. **Valores hematológicos de referência para papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*– Psittacidae) mantidos em cativeiro.** 2006. 80p. Dissertação (Mestre em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG. (2006).

GRASSÉ, P.P. **Ordre des edentés. Sous-ordres Xenarthres.** Traité de Zoologie 7, II, Paris Masson et Cie., P. 1182-1246. (1955).

IBGE, www.ibge.gov.br acesso: 23/06/2014 às 08:50. (2010)

IMAM, E.; AHMAD, A. **Population status of Rhesus monkey (*Macaca mulatta*) and their menace: a threat for future conservation.** International Journal of Environmental Sciences Volume 3, Nº4, (2013).

LEITE, G.C.; DUARTE, M.H.L.; YOUNG, R.J. **Human-marmoset interactions in a city park.** Applied Animal Behaviour Science 132 187-192. (2011).

LORENZI, T. F.; VERRASTRO, T. **Eritrocitos.** In: AIRES, M.M. Fisiologia 2ªed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, P. 107-124. (1999).

MANCHESTER, A.; JORGE, W. **Biological data of a population of sloths (*Bradypus variegatus*) in a square of Teófilo Otoni, Minas Gerais, Brazil.** Naturalia, 32: 81-86, (2009).

MARIANO, E.G.C.; Neto, B.M. **Território em retalhos e sobreposição de áreas no tecido rural e urbano de Rio Tinto/PB.** XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, PP. 1-28. (2009).

McNAB, B.K. **Energetics of arboreal folivores: Physiological problems and ecological consequences of feeding on an ubiquitous food supply.** In The ecology of arboreal folivores, ed. G. G. Montgomery, 153–62. Washington, DC: The Smithsonian Institution Press, 4 (unnumbered) +574 pp. (1978).

McNAB B.K. **Energetics, population biology, and distribution of Xenarthrans, living and extinct.** In: Montgomery GG (Editor), *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths and Vermilinguas*. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 219-232. (1985).

NAVES, E.A.; FERREIRA, F.A.; MUNDIM, A.V.; GUIMARÃES, E.C. **Valores hematológicos de macaco prego (*Cebus apella* - Linnæus, 1758) em cativeiro.** Bioscienc. Journal. , Uberlândia, v. 22, n. 2, p.125-131, May/Aug (2006).

NEVES JÚNIOR, J.M.; LAURIGGIO, A.J.; CONSENTINO, L.N.; Ribeiro, L.F.; VILAR, T.D.; MONTEIRO, A.O. **Avaliação hematológica em preguiças comuns de três dedos (*Bradypus variegatus*) residentes na Praça XV de novembro– Valença, RJ.** Revista Universidade Rural, Sér. Ci.Vida. Seropédica, RJ, EDUR, v. 26, suplemento, (2006).

NOWAK, R.M. **Walker's mammals of the world.** 6th ed. Baltimore: The Johns Hopkins Univ. Press, 1:lxiv+836 pp.+lv–lxx. 1999.

O'LEARY, R., JONES, D.N., **The use of supplementary foods by Australian magpies *Gymnorhinatibicen*: implications for wildlife feeding in suburban environments.** Austral Ecologic. 31, 208–216. (2006).

PEDROSA, E.P.; OLIVEIRA, B.S.C; ENEDINO, T.R; CASTRO, C.S.S.; **Área de Vida e Uso do Espaço pela Preguiça Comum, *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825), em Áreas Urbanas, na Cidade de Rio Tinto, PB.** X Congresso de Ecologia do Brasil, 16 a 22 de Setembro de 2011, São Lourenço – MG. (2011).

QUEIROZ, H.L. **Preguiças e guaribas, os mamíferos folívoros arborícolas do Mamirauá.** CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, Brazil. (1995).

RENTAS, <http://www.rentas.org.br/> Acesso: 22 de janeiro de 2015, às 09:00. (2001).

RIVIELLO, M.C.; WIRZ, A. **Haematology and blood chemistry of *Cebus apella* in relation to sex and age.** Journal Medical Primatology, v. 30, p.308–312, (2001).

SABBATINI, G., STAMMATI, M., TAVARES, M.C.H., GIULIANI, M.V., VISALBERGHI, E., **Interactions between humans and capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) in the Parque Nacional de Brasília, Brazil.** Applied Animal Behaviour Science 97, 272–283. (2006).

SAITO, C.H.; BRASILEIRO, L.; ALMEIDA, L.E.; TAVARES, M.C.H. **Conflitos entre macacos-prego e visitantes no Parque Nacional de Brasília: possíveis soluções.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, v.22, n. 3, p.515-524, dez. (2010).

SANTOS, C.C.N.; WERNECK, M.R.. **Helminths in *Xenarthras* do gênero *Bradypus* linnaeus, 1758: uma revisão de literatura.** Natural Resources, Aquidabã, v.2, n.1, p.16-28, (2012).

THOMPSON, A. **Parasite zoonoses and wildlife: One health, spillover and human activity.** International Journal for Parasitology (2013).

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, V.6, p. 345-75. (1982).

WETZEL, R.M. **The identification and distribution of recent Xenarthra (= Edentata)**. In: MONTGOMMERY, G.G. (Ed.). **The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas**. Washington: Smithsonian Institution Press, Pp. 5-21, (1985).

WIKIPÉDIA, www.wikipedia.org Acesso: 27 de janeiro de 2015, às 11:00. (2015).

WILSON, E.O. **Biophilia**. Cambridge, MA: Harvard University Press, (1984).

XAVIER, G. A. A.; MORAIS, S.R.C. ; SILVA, R.A.A. ; SILVA, J.S.A ; MOTA, R.A. . **Perfil hematológico e proteinograma de preguiças-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus* SCHINZ, 1825) de vida livre na mesorregião metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil**. In: II Encontro Internacional de Medicina da Conservação II EIMC, 2009, Recife. IIEIMC CD-Rom. Recife, (2009).

JUSTIFICATIVA

A presença de animais silvestres em áreas urbanas tem aumentado muito, sendo uma das razões a grande destruição dos habitats naturais, a retirada das barreiras físicas e ausência de refúgios para os animais. Outro fator é que houve, no passado, um incentivo para introdução de animais silvestres em ambientes urbanos, com o intuito de que as pessoas tivessem um maior contato com a natureza (Consentino, 2004; Fuentes e Hockings, 2010). As preguiças são um exemplo de animais que estão presentes em áreas urbanas, como é o caso das cidades: Teófilo Otoni em Minas Gerais, Rio Tinto na Paraíba e Valença no Rio de Janeiro.

As preguiças do gênero *Bradypus* são pouco resistentes ao cativeiro (Crandall, 1964; Xavier et al, 2009), porém têm sobrevivido nos ambientes restritos das cidades como praças e parques. Assim, entender como esses animais conseguem viver e, até mesmo, reproduzir em ambientes urbanos pode ajudar na conservação da espécie. A espécie *Bradypus variegatus* não está ameaçada de extinção, mas a espécie *B. torquatus* encontra-se na lista dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção (Amorim et al, 2002). A biologia dessas duas espécies são parecidas, o que permite que o conhecimento sobre uma espécie ajude na conservação da outra.

Entender como as pessoas interagem com animais silvestres em áreas urbanas é indispensável para que providências sejam tomadas no sentido de garantir o bem estar de todos os envolvidos. Um dos grandes problemas é o potencial zoonótico dos animais silvestres em constante contato com a população humana e seus animais domésticos, especialmente cães e gatos (Burton et al, 2004; Santos et al, 2012; Thompson, 2013). As pessoas tendem a alimentar os animais que estão nessas áreas como uma forma de cuidado e de entrar em contato com a natureza (Vinning, 2003). Contudo, a falta de informações, principalmente sobre a dieta dos animais, leva a oferecimento de alimentos indevidos para a espécie.

Estudos de hematologia de animais silvestres no Brasil são escassos. Assim, é necessário um grande esforço para se criar estudos que possam realmente chegar a um conhecimento adequado das particularidades das espécies animais (Madella et al, 2006). Fazer a análise sanguínea de um animal é importante, pois permite o diagnóstico de doenças hematológicas e a recuperação do indivíduo, além de proporcionar informações sobre como este reage à presença de microrganismos invasores, deficiências nutricionais, estresse, dentre

outros (Guerci, 1985). Quando se considera *Xenarthras*, há uma escassez ainda maior de informações, o que faz com que o uso das análises clínicas fique comprometida, uma vez que não há a interpretação precisa dos exames (Neves Júnior, 2006).

Utilizar preguiças que estão em áreas mais restritas, como praças, é importante para aumentar o conhecimento sobre a biologia da espécie, principalmente considerando que animais de vida livre que vivem em matas são de difícil acesso e captura, o que muitas vezes impossibilita a realização deste tipo de estudo (Neves Júnior, 2006).

1. Referências Bibliográficas

BURTON, D.L.; DOBLAR, K.A.; **Morbidity and Mortality of Urban Wildlife in the Midwestern United States**; Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium. Shaw et al, Eds (2004).

CONSENTINO, L.N. **Aspectos do comportamento da preguiça comum, *Bradypus variegatus* (*Xenarthra*, *Bradypodidae*) em uma área de semi-cativeiro no município de Valença – Rio de Janeiro**. 2004. Dissertação de Mestrado submetida pelo PPG em Biologia Animal, IB - UFRRJ, Seropédica, RJ. (2004).

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

FUENTES, A.; HOCKINGS, K. **The ethnoprimateological approach in primatology**. Am. J. Primatol. 72, 841–847. (2010).

GUERCI, A. **Métodos de análisis clínicos y suinterpretación**. Buenos Aires: El Ateneo, 513p. (1985).

MADELLA, D. A.; NETO E. J. R.; FELISBERTO M. E.; SOUZA C. E. **Valores hematológicos de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) Rodentia (*Hydrochoeridae*) de vida livre na região de Campinas-SP** Ciência Rural, v.36, n.4, jul-ago, (2006).

NEVES JÚNIOR, J. M.; LAURIGGIO, A.J.; CONSENTINO, L. N. ; Ribeiro, L. F.; VILAR, T. D.; MONTEIRO, A. O. **Avaliação hematológica em preguiças comuns de três dedos (*Bradypus variegatus*) residentes na Praça XV de novembro– Valença, RJ**. Rev. Univ. Rural, Sér. Ci.Vida. Seropédica, RJ, EDUR, v. 26, suplemento, (2006).

SANTOS, C. C. N.; WERNECK, M. R.. **Helmintos em *Xenarthras* do gênero *Bradypus* Linnaeus, 1758: uma revisão de literatura**. Natural Resources, Aquidabã, v.2, n.1, p.16-28, (2012).

THOMPSON, A. **Parasite zoonoses and wildlife: One health, spillover and human activity**. International Journal for Parasitology (2013).

VINING, J. **Human Ecology Review**, Vol. 10, No. 2, (2003).

XAVIER, G. A. A.; MORAIS, S.R.C. ; SILVA, R.A.A. ; SILVA, J.S.A ; MOTA, R.A. .
Perfil hematológico e proteinograma de preguiças-de-garganta-marrom (Bradypus variegatus SCHINZ, 1825) de vida livre na mesorregião metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. In: II Encontro Internacional de Medicina da Conservação II EIMC, 2009, Recife. IIEIMC CD-Rom. Recife, (2009).

OBJETIVOS

1. Objetivo geral

O presente estudo procurou conhecer melhor populações de bicho preguiça (*Bradypus variegatus*) que vivem em áreas urbanas por meio da análise hematológica e bioquímica e das relações das pessoas com estes animais.

2. Objetivos específicos

- Verificar o que a população sabe sobre as preguiças que vivem na Praça Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais;
- Investigar a opinião das pessoas em relação à presença desses animais em área urbana;
- Descrever como as interações ser homem – bicho preguiça ocorrem;
- Descrever morfometricamente (peso e medidas corpóreas) representantes de *Bradypus variegatus* de área urbana na Praça Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais e na Praça João Pessoa em Rio Tinto, Paraíba;
- Comparar os dados morfométricos dos animais de áreas urbanas com aqueles de vida livre descritos em literatura;
- Descrever os padrões hematológicos encontrados para as duas populações de preguiças (*Bradypus variegatus*) viventes em áreas urbanas (Praça Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais e Praça João Pessoa em Rio Tinto, Paraíba);
- Comparar os padrões hematológicos das duas populações estudadas com os padrões descritos para a espécie na literatura;
- Descrever os padrões bioquímicos encontrados para as duas populações de preguiças (*Bradypus variegatus*) viventes em áreas urbanas (Praça Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais e Praça João Pessoa em Rio Tinto, Paraíba);
- Comparar os padrões bioquímicos das duas populações estudadas com os padrões descritos para a espécie na literatura.

ARTIGO I: Urban sloths: public knowledge, opinions and interactions

1. Abstract

Context: Urban animals such as birds have been extensively studied across the world, and in the Neotropics urban mammals such as sloths are starting to be studied.

Aims: In this study, human opinions, attitudes and interactions with a small population of brown-throated sloths (*Bradypus variegatus*) of a public square in a large city in south-eastern Brazil were investigated.

Methods: A structured interview guide was applied to 192 people in the square where the sloths reside and we informal, opportunistic observations were made of human-sloth interactions (to classify the type of interactions).

Key results: Most people knew of the sloths' existence in the square, but opinions about population size differed greatly. The vast majority of people liked the presence of the sloth, but younger people were concerned if the square was the most appropriate place for them in terms of their wellbeing. In terms of the future of the sloths most people wished the present situation to continue with no new sloths added or the population being translocated. While many people knew that sloths are strictly folivorous and descend from trees to defecate: some human-sloth interactions showed the consequence of lack of biological knowledge. On occasions people offered all kinds of food to sloths and on occasions a sloth defecating at the bottom of a tree was placed higher up for its 'safety'. All in sloth-human interactions were initiated by people and none were negative towards the sloths (i.e., no chasing or scaring). The fact that sloths are strictly folivorous has to some extent limited their interactions with humans and consequently minimised negative human-animal interaction impacts on their wellbeing.

Conclusions: These results demonstrate that while there is a harmonious relationship between people and urban sloths – some environmental education may eliminate well-meaning, but inappropriate human-sloth interactions.

Implications: Due to lack of information of persons with regard to animal biology, and the few copies of sloths in the square, an intervention to save this population is likely to be necessary, but it must be done in consultation with the public.

Keywords: brown-throated sloth; human-animal interactions; interview guide; urban wildlife.

2. Introduction

There have been many studies concerning urban birds (Lepczyk and Warren, 2013) and more recently urban mammals in the Neotropical region have started to receive attention of researchers (Goulart et al, 2010). These urban mammals have included urban adapters or exploiters such as marmosets (Leite et al, 2011) and opossums (Souza et al, 2012). Generally, the mammal species found are small and have plastic behaviour (Sol et al, 2013). However, some unexpected species, such as large obligate folivores, maybe found within the urban environments of the Neotropics, such as sloths. The presence of such species may result from direct human intervention (e.g., translocation) or because their habitat was engulfed by urban sprawl.

Habitat fragmentation, although it can happen naturally, is one of the most prominent effects of environmental degradation caused by humans. Consequently, the reduction of natural habitats of wild animals increases the interaction between them and humans (Ditchkoff et al, 2006). The presence of wild animals in urban environments seem to have a high aesthetic value (Ditchkoff et al, 2006), and was a probable reason for the practice of introducing wild animals to city squares in the past (Consentino, 2004). However, the lack of knowledge about the biology of wild animals could lead people to adopt inappropriate behaviours, which could harm the wellbeing of the species involved. The most affected species appear to be those who most adopt an anthropogenic lifestyle (Saito et al. 2010). In addition, it is believed that wild animals living in the urban environment have greater availability of food resources and few natural predators (Ditchkoff et al, 2006).

Animal species, which arouse interest and promote physical contact, are considered calming agents (Wilson, 1984). Pets, for example, benefit the physical and mental well-being of humans, being used in the treatment of depression and low self-esteem (Barker and Wolen 2008). When investigating the interaction between wild animals and humans, there is great scientific interest in the zoonotic diseases (Burton et al, 2004; Santos et al, 2012; Thompson 2013). Presently, few studies have examined how these interactions take place and what is the human perception of these interactions (Sabbatini et al, 2006; Leite et a., 2011; Imam et al, 2013).

The brown-throated sloth (*Bradypus variegatus*) is a three-toed sloth and belongs to a primitive group of mammals from the Pilosa order. Sloths are imperfect homeotherms

because they cannot maintain a constant body temperature (Gilmore et al, 2001) and have a low metabolism, which is a consequence of their strictly folivorous diet. The low metabolism gives rise to the popular name of the species, as they are slow in their movements and spend much of the day resting and sleeping (Hutchins et al, 2003). Sloths spend most of their time in the trees (breeding, feeding, etc). However, to defecate and urinate they descend to the ground, once or twice a week, and dig a hole with their tail while the front legs are attached to the trunk of the tree (Hutchins et al, 2003).

Tiradentes Square in Teófilo Otoni, Brazil has a population of brown-throated sloth in a highly urbanised area at least since the 1960s. These animals are isolated from their natural environment and frequently interact with the city's human population. The aims of this research were to: (1) verify that the human population knows about the sloths in the square; (2) investigate their views regarding the presence of these animals in an urban area; and (3) to describe human-sloth interactions. This research was done by conducting interviews using a structured questionnaire and informal observations of human-sloth interactions.

3. Materials and Methods

3.1. Study area

The study was conducted in Tiradentes Square in Teofilo Otoni, Minas Gerais, Brazil (17°51'52.73 "S 41°30'29.48" W). Teofilo Otoni is a mining city in the northeast of Minas Gerais, located in the Mucuri Valley and has a population estimated at 140,000 inhabitants (IBGE 2010). Currently the city borders contain an area of 3242 square kilometres. The climate is tropical with an average annual temperature of 23°C; it has dry, mild winters and rainy summers with high temperatures (IBGE 2010).

Tiradentes Square is the main square of Teofilo Otoni, and the city's main traffic artery runs through the square. The square is widely used by the population for trade, especially of precious stones (e.g., emeralds); it also contains bus stops for all municipal lines, as well as some inter-municipal lines, which makes the square heavily visited.

In the square there is a population of brown-throated sloths (seven adult males, one adult female and one infant undetermined sex). Manchester and Jorge (2009) recorded 85 trees in the square, and the only tree species used as food by the sloths, which is found in

nature and the square is the *Ficus* sp, which represents only 10.58% (n = 9) of the trees. The other species found in the square are plants commonly used as ornamentation in cities.

3.2. Interviews

Between the 18th and 27th December 2013, interviews were carried out using a structured guide targeting people passing through Tiradentes Square in Teófilo Otoni, MG. One hundred and eighty-two people were interviewed. The interviews took place from 08:00 to 12:00 hours and from 14:00 to 17:00 hours. The interviewer randomly approached people who were already stationary to avoid disrupting the daily lives of passers-by. The questions were applied by the researcher: so any doubts could be immediately clarified.

The interview guide consisted of 13 questions, five socio-economic factors (such as gender, age, occupation, how long resident in the city and frequency of visits to the square), three questions concerning the existence of sloths in the square, two in relation to the animal's biology, and three to identify the perception of people about having these wild animals in urban areas.

This study was approved by the Human Ethics Committee (CAAE: 32229514.4.0000.5153, Filed on: September 23, 2014) of the University of Viçosa, Minas Gerais, Brazil.

3.3. Data Analysis

For descriptive analysis of the data we used Minitab 16.0 for Windows: as data we used the percentage of valid answers to each question. To analyse the effects of age and sex on some of the questions presented, we analysed the frequencies of responses using chi-squared tests.

3.4. Observations of human-sloth interactions

Informal and opportunistic observations of the interactions between humans and sloths were undertaken. The aims of these observations were to classify the types of human-sloth interactions spontaneously occurring in the square.

4. Results

4.1. Interview guide: Social demographics

The first questions of the interview guide sought to create a demographic profile of the respondents. Of the 182 respondents, 91 were women and 91 men (Table 1). The mean age of respondents was 40 years (± 16.6), with the youngest aged 13 and the oldest 84 years. Of the respondents 67% lived in Teófilo Otoni, and 50% for over 20 years. Many of the respondents (43.3%) frequented the square more than 5 days a week, while 28.3% frequented the square, at least two-three times a month.

Table 1: Demographic characteristics of respondents interviewed in Teófilo Otoni, MG Brazil about the presence of brown-throated sloths in Tiradentes Square (we used the valid percentage as data, since some people did not answer all questions).

Category	Number of subjects	Frequency (%)
Sex		
Male	91	50
Female	91	50
Age		
13 to 24 years	37	20
25 to 34 years	39	22
35 to 50 years	49	27
>50 years	57	31
How long have you lived in T.O.?		
I do not live in T.O.	60	33
<1 year	3	1.60
1 to 5 years	8	4.40
5 to 10 years	5	2.70
10 to 20 years	15	8.20
>20 years	91	50
Frequency of square visits		
2 times per month	49	28.30
1 time per week	26	15
3 times per week	23	13.30

5 times per week	21	12.10
Every day	54	31.20

4.2. Sloth existence in the square

The vast majority of respondents (95%) knew of the existence of animals in Tiradentes Square, and 90.6% of them have seen the animals in the trees. However, the majority (56.5%) of respondents reported no more than five animals, 6.8% thought that there were no longer animals, 25.4% believed there to be up to 10 animals and only 4% said they was more than 20 animals.

4.3. Sloth biology

In relation to alimentation 69.5% correctly answered that sloths feed only on leaves, 23% said that they also eat fruits, 2.3% answered leaves, fruits and meat and 5.2% believed they feed on any food that is offered.

Twenty-four percent of respondents believed that sloths never go down to the ground, 19.6% believe that sloths go down to the ground to look for food, 32.4% say that they go down to defecate and 24% could not say why sloths would go down to the ground, but believed that they do. When comparing these two questions, we observed that 40% of respondents who answered correctly the first question also got the second question correct.

4.4. People's perceptions about sloths

Sixty-nine percent said they believed that the sloths are healthy, and this is one of the reasons that 87.8% would like to see them in the square. Only 3.3% do not like to see them in the square and 8.8% like sometimes. Of the 22 people who said they did not like or sometimes like to see these animals in the square, 17 believed that animals are not healthy. It was found that older people significantly believed that sloths are healthier than younger people ($\chi^2 = 15.72$; DF = 3; $P < 0.001$) (Figure 1). Gender had no significant effect on whether people thought the sloths were healthy or not ($P > 0.05$).

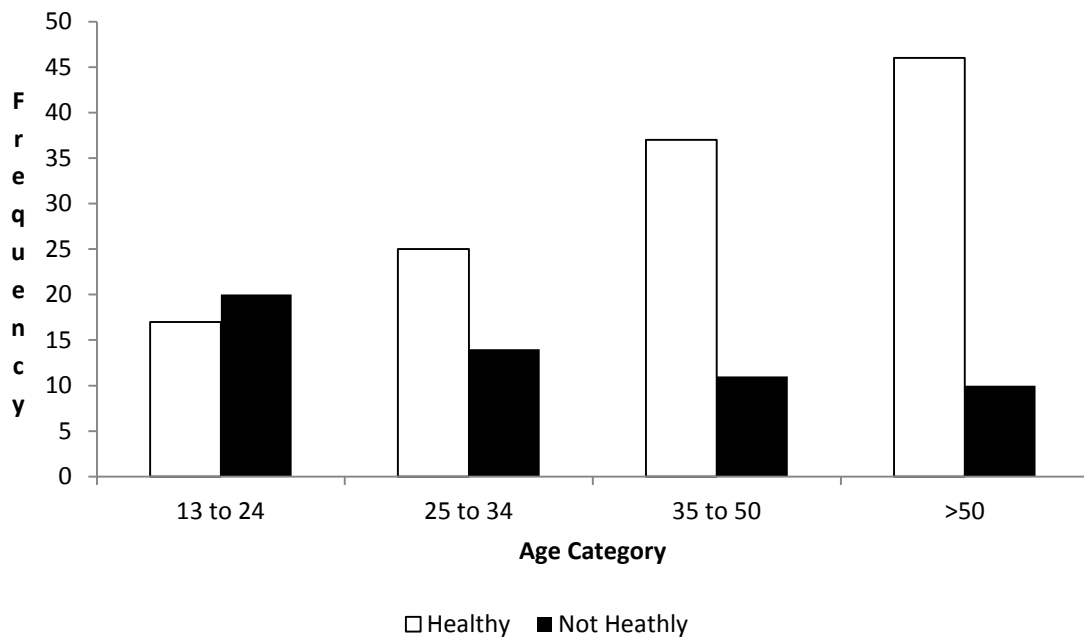


Figure 1: Relationship between ages of respondents who thought that the brown-throated sloths in Tiradentes Square, Teofilo Otoni, Brazil were healthy.

Respondents were asked about what should be done with sloths residing in the square: 23.9% thought more sloths should be added; 30% thought that the sloths must be translocated to another location, such as a forest; and 46.1% thought that animals should continue in the square without interference in population size. There was no significant difference in the preference of older or younger people in terms of what should be done with the sloths ($P>0.05$) nor a difference by gender ($P>0.05$) (Figure 2).

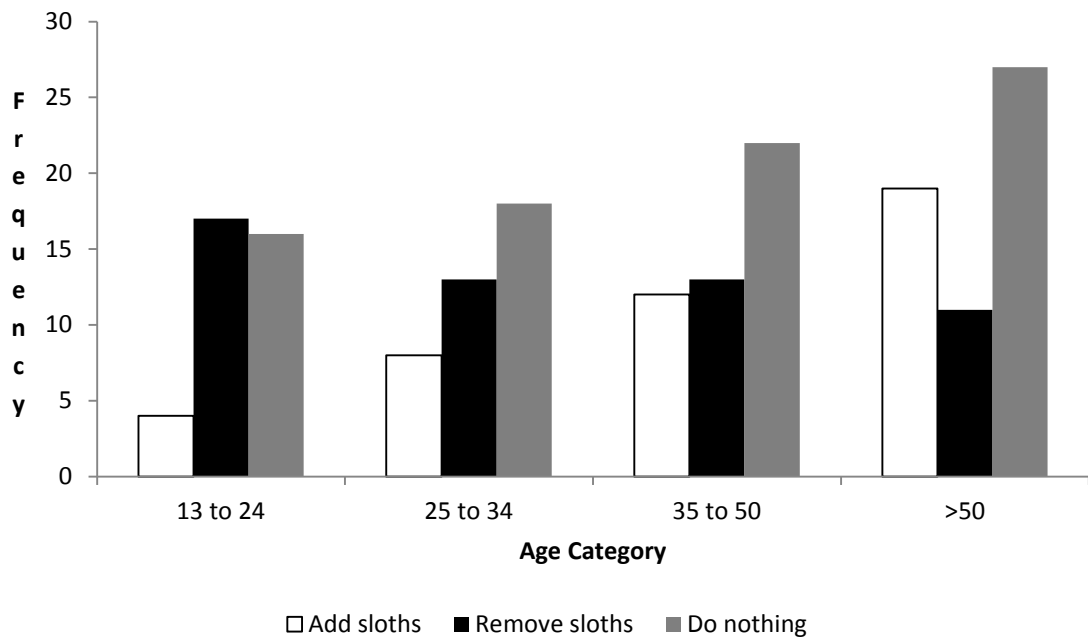


Figure 2: Relationship between ages of respondents and their opinions about what should be done with the brown-throated sloths in Tiradentes Square, Teófilo Otoni, Brazil.

4.5. Informal observations of human-sloth interactions

The types of interaction observed were: look for sloths, stroke sloths, take photographs, hold sloth in arms, remove sloth from its location and offer food to sloth. All observed interactions were initiated by people; however, there was no reciprocity on the part of animals for any type of interaction.

5. Discussion

5.1. Interview guide

In the interview guide, we can see that the vast majority of respondents have seen and knew of the existence of the sloths in the square. Of the nine respondents who said they did not know of the existence of these animals in the square, only one was a resident of Teófilo Otoni, and those who have never seen animals only four live in the city. Older residents reported the existence of hundreds of animals in the square, and said they were there since the creation of the city, on 7th September 1853. Other residents, however, suggested that the sloths were placed in the square. This second hypothesis is more probable, since old

photographs show the square without any trees. However, the number of sloths has been much higher and the population has declined significantly in recent times (Manchester and Jorge, 2009). Most respondents believed that there are few animals in the square, and were surprised when they were informed of the number of animals. People who said there were more than 20 animals; fifty percent of them said they go to the square almost every day of the week, but had not perceived the decline in population. Several people suggested that many sloths were stolen and sold to tourists, however, this information has never been proven. Teofilo Otoni is on the route of wildlife trafficking in the southeast Brazil, although it is not considered by RENCTAS (National Network for Combating Trafficking of Wild Animals) as a local capture point for animal trafficking (RENTAS, 2001). The main purpose of animal trafficking in Latin America is to transform wild animals in pets (Nassar-Motoya and Crane 2000) and the most trafficked species are those that develop affection and empathy in people (Vining, 2003), which makes sloths a target of this trade. Unfortunately, the lack of information in relation to sloth trafficking and sloth mortality makes it difficult to know the reason for the population's decline.

Sloths are an attraction in the square, especially for children and tourists. It is common to see people looking at the trees searching for animals, and when they descend to the ground people approach them to take pictures and to nurture them. The majority of respondents knew that sloths eat leaves; many people said only leaves, because they realized that the trees in the square, mostly, did not produce fruit. Some respondents said they had tried to give other foods (such as savoury items and bananas), but the animals did not accept. Vining (2003) states that the fact that people try to feed animals is a way to get into the animal's world and so connect with nature. We believe that the fact that these animals are folivores has been essential for their health and has limited their direct contact with humans.

The sloths have been in the square for a long time, and people have direct contact with them. Despite this, the lack of knowledge on sloth biology was present. The three-toed sloths only defecate in soil, preferably in a place with soft earth where they can dig a hole with their tail. However, this information was unknown by the majority of respondents, when asked if sloths go down to the ground, and for what purpose, the responses were quite varied. This lack of knowledge often lead to inappropriate behavior of the square visitors, which when faced with the sloths on the ground put them back in the trees, believing this to be a risky behaviour for sloths. Thus, the animals need to come down again to the ground to defecate, which significantly increases energy expenditure. Another situation observed was sloths using

the ground to move to another tree, but failed to reach its destination, because people put them in the same tree from where the animal had just come from.

Many people believed that the sloths were healthy, and this conclusion was derived from the fact that the animals continue to survive and breed in the square. Despite the number of sloths having decreased considerably, in recent years, people have not associated this with health problems. When we analyzed the answers concerning the health of the sloths by respondent's gender, we found that 62% of women and 77% of men thought that they are healthy. Although this difference was not significant, previous studies (Kellert and Berry, 1987) have shown that women have a greater concern for the welfare of animals in relation to men.

The fact that wild animals are in the square makes people feel they are more in touch with nature. Thus, the vast majority liked the sloths, and described a state of tranquillity when observing them. The relationship between humans and animals are usually made in to bring benefits to both with the animals act as calming agents (Wilson, 1984; Kaplan, 1995). There was no significant difference between the percentage of men and women who like to see these animals (87% of men and 89% women). Most of those who did not like or sometimes liked to see sloths in the square believed that they are not healthy (77.27%). The fact that older people (82%) believed that animals are healthier than younger people (46%), shows that they have different perception of animal wellbeing. Studies have shown that older people express less care or concern for animals than younger people (Kellert, 1996).

When asked what they think should be done with the sloths from Tiradentes Square, people thought it was best to leave things as they are, because sloths were already adapted to the environment: despite the noise and air pollution, and believed that to take them to another place would be bad for the sloths' wellbeing. Additionally, people believed that we should not bring more animals to the square, as it is not the ideal environment for them. Those who thought they should bring more animals into the square thought the population should be restored to a larger (original) size; because they believed that population decrease was mainly due to traffic. These responses were especially given by older people, who historically witnessed a larger population living in the square. Those in favour of removing sloths from the square argued that they should be taken to a forest or a reserve: so they can be in their natural environment; this response was given mainly by the younger respondents.

5.2. Observations of human-sloth interactions

People who frequented Tiradentes Square are already accustomed to the presence of sloths and often did not pay attention to the fact that they were there, unless the animals were near to the ground. At such times people tried to interact with them.

The interactions for the most part were people trying to take pictures of these animals or trying to stroke them. But the sloths did not show any reaction to these interactions, and acted as if people were not there. People of all ages and both sexes tried to interact with the sloths. Sometimes children tried to approach the sloths and those responsible prevented them due to fear of the sloth hurting them. Some people fear sloths due to their large claws. The sloths did not show any behavioural fear of people and sometimes crawled along the ground to change trees, crawling among people.

Some patrons of the square tried to feed the animals, but due to the fact that they are strictly folivorous they did not accept any other type of food, this practice has decreased over time. People usually offer food to animals out of concern for animal welfare (Martinez 2012), because they believe that this habit is important and to also create a dependent relationship. We believe that lack of sloths' interest towards people makes people's interest in relation to sloths low, promoting low levels of interactions between the two.

6. Conclusion, consideration and return

The results of this study show that there is a harmonious relationship between the sloths and the humans in this urban setting. However, some lack of knowledge concerning sloth biology caused a few inappropriate interactions such as putting defecating sloths back into trees. This suggests that some environmental education of the square's public could be beneficial for the sloths. Furthermore, the present population containing only one female in this slow breeding species is not sustainable in terms of maintaining sloths in the long-term in the square. Intervention will eventually be needed to prevent this group from dying out, but as the results show this should be done in consultation with the public.

7. Acknowledgements

The authors would like to thank CAPES for providing a graduate scholarship to KFP. RJY was financially supported by CNPq, FAPEMIG and CAPES.

8. References

BARKER, S.B., WOLEN, A.R. **The benefits of human-companion animal interaction: A review.** Journal of Veterinary Medical Education 35, 487-495. (2008).

BURTON, D.L.; DOBLAR, K.A. **Morbidity and mortality of urban wildlife in the Midwestern United States;** Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium. (2004)

COSENTINO, L.N. **Aspectos do comportamento da preguiça comum, *Bradypus variegatus* (Xenarthra, Bradypodidae) em uma área de semi-cativeiro no município de Valença – Rio de Janeiro. 2004.** Dissertação de Mestrado submetida pelo PPG em Biologia Animal, IB - UFRRJ, Seropédica, RJ. (2004)

DITCHKOFF, S.; SAALFELD, S.T., GIBSON, C.J. **Animal behavior in urban ecosystems: Modifications due to human-induced stress** Urban Ecosyst 9: 5–12(2006)

GILMORE, D.P.; DA COSTA, C.P.; DUARTE, D.P.F. **Sloth biology: an update on their physiological ecology, behavior and role as vectors of arthropods and arboviruses.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research, n. 34, v. 1, p. 9-25. (2001)

GOULART, V.D.L.R., TEIXEIRA, C.P., YOUNG, R.J. **Analysis of callouts made in relation to wild urban marmosets (*Callithrix penicillata*) and their implications for urban species management.** European Journal of Wildlife Research, 56, 641-649. (2010)

HUTCHINS, M.; KLEIMAN, D.G.; GEIST, V.; McDADE, M. Grzimek's **Animal Life Encyclopedia**, 2nd edition. Volumes 12-16, Mammals I-V, Farmington Hills; MI: Gale Group. (2003)

IBGE, www.ibge.gov.br acesso: 23/06/2014 às 08:50. (2010)

IMAM, E.; AHMED, A. **Population status of Rhesus monkey (*Macaca mulatta*) and their menace: a threat for future conservation.** International Journal of Environmental Sciences Volume 3, Nº4. (2003)

KAPLAN, S. **The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework.** Journal of Environmental Psychology 15, 169-182. (1995)

KELLERT, S.R. **The Value of Life. Biological Diversity and Human Society.** Washington, D.C.: Island Press. (1996)

KELLERT, S.R. and BERRY, J.K. **Attitudes, knowledge, and behaviors toward wildlife as affected by gender.** Wildlife Society Bulletin 15: 363–371. (1987)

LEITE, G.C., DUARTE, M.H.L., YOUNG, R.J. **Human-marmoset interactions in a city park.** Applied Animal Behaviour Science, 132, 187-192. (2011)

LEPCZYK, C.A. and WARREN, P.S. **Urban bird ecology and conservation.** University of California Press, Berkeley. (2013)

MANCHESTER, A. and JORGE, W. **Biological data of a population of sloths (*Bradypus variegatus*) in a square of Teófilo Otoni, Minas Gerais, Brazil.** Naturalia 32: 81-86. (2009)

MARTINEZ, E.N. **Ecologia comportamental dos cães domésticos em áreas rurais e urbanas do município de Viçosa, MG** – Viçosa, MG, 2012. Dissertação de Mestrado submetida pelo PPG em Biologia Animal, UFV, Viçosa, MG. (2012)

NASSAR-MONTOYA, F. and CRANE, R. eds. **Actitudes hacia la Fauna en Latinoamérica.** Washington D.C.: Humane Society Press. (2000)

RENTAS,. <http://www.rentas.org.br/> Accessed 7th of June 2014. (2001)

SABBATINI, G., STAMMATI, M., TAVARES, M.C.H., GIULIANI, M.V., and VISALBERGHI, E., **Interactions between humans and capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) in the Parque Nacional de Brasília, Brazil.** Applied Animal Behavior Science, vol. 97, no. 2, p. 272-283. (2006)

SAITO, C.H.; BRASILEIRO, L.; ALMEIDA, L.E.; TAVARES, M.C.H. **Conflitos entre macacos-prego e visitantes no Parque Nacional de Brasília: possíveis soluções.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, v.22, n. 3, p.515-524. (2010)

SANTOS, C.C.N.; WERNECK, M.R. **Helmintos em *Xenarthras* do gênero *Bradypus linnaeus*, 1758: uma revisão de literatura.** Natural Resources, Aquidabã, v.2, n.1, p.16-28. (2012)

SOL, D., LAPIEDRA, O. and GONZALEZ-LAGOS, C. **Behavioural adjustments for a life in the city.** Animal Behaviour 85: 1101-1112. (2013)

SOUZA, C.S.A., TEIXEIRA, C.P., YOUNG, R.J., **The welfare of an unwanted guest in an urban environment: The case of the white-eared opossum (*Didelphis albiventris*).** Animal Welfare, 21, 177-183. (2012)

THOMPSON, A. **Parasite zoonoses and wildlife: One health, spillover and human activity.** International Journal for Parasitology. (2013)

VINING, J. **The connection to other animals and caring for nature.** Human Ecology Review, Vol. 10, No. 2. . (2003)

WILSON, E.O. **Biophilia.** Cambridge, MA: Harvard University Press. (1984)

ARTIGO II: Hematologia de bicho preguiça em áreas urbanas

1. Resumo

Estudos com hematologia e bioquímica de animais silvestres são raros no Brasil, principalmente pela dificuldade de encontrar os animais, capturá-los e coletar e analisar o sangue. Vários fatores podem influenciar esses parâmetros sanguíneos, como idade, nutrição, habitat, anestésias e outros. Preguiças (*Bradypus variegatus*) são animais que possuem características bem peculiares, como o baixo metabolismo e a lenta locomoção, o que faz com que seja ainda mais difícil de encontrar os animais em vida livre. Assim, o estudo de animais em semi cativo é importantíssimo para se conhecer melhor a espécie. O trabalho foi realizado com duas populações de áreas urbanas, uma em Teófilo Otoni – Minas Gerais e outra em Rio Tinto – Paraíba. Os animais foram capturados nas árvores para coleta dos dados morfológicos e do sangue para análises hematológicas (hemoglobina, hematócrito, leucócitos, HCM, VCM, CHCM, plaquetas, neutrófilos segmentados, eosinófilos, linfócitos típicos e monócitos) e bioquímicas (uréia, creatinina, TGO e FA). O estado geral de todos os animais analisados era saudável. As duas populações foram semelhantes para a maioria dos parâmetros analisados, e os valores encontrados, muito próximos dos que já foram descritos na literatura. As diferenças estatisticamente significativas entre as populações amostradas foram em relação aos leucócitos e proteínas hepáticas (TGO e FA), que podem estar relacionadas à dieta pouco variada, à grande poluição das cidades e ao constante contato com pessoas e animais domésticos. Os animais de áreas urbanas estão sujeitos a fatores estressantes em maior nível e diferentes do que aqueles de áreas livres. Na população de Rio Tinto foram observados comportamentos indicativos de estresse, como defecar de cima das árvores e abandono de filhotes. Estes achados também podem estar relacionados ao alto nível de estresse destes animais. Sendo assim, o presente trabalho apresenta importantes achados morfofisiológicos que pode servir de base para futuras comparações com outras populações de preguiças em áreas urbanas e em vida livre.

Palavras chave: *Bradypus variegatus*, Praça pública, TGO, FA, bioquímica sanguínea.

2. Introdução

O estudo de animais silvestres tem crescido muito no Brasil nos últimos anos, contudo a hematologia é ainda pouco explorada (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994, Neves Júnior, 2006). Traçar perfis hematológicos de silvestres se torna mais difícil devido ao estresse agudo causado pela captura, o que pode influenciar nos parâmetros analisados. Além do estresse, outros fatores podem influenciar na hematologia dentro de espécies do mesmo gênero e mesmo de indivíduos da mesma espécie, o que faz com que seja necessária a interpretação do que seriam os valores médios e não os “normais”, principalmente pelo fato de que a maioria dos estudos é realizada com animais de cativeiro e não de vida livre (Garcia-Navarro e Pachaly, 1994).

As preguiças pertencem à Ordem Pilosa, juntamente com os tamanduás. A principal característica das preguiças é o baixo metabolismo e baixa temperatura corporal, o que faz com que esses animais sejam lentos, fato que originou o nome vulgar da espécie. O baixo metabolismo está relacionado especialmente com a dieta, que é estritamente folívora (Gilmore et al, 2001).

Preguiças são animais difíceis de serem capturados em vida livre. Ainda que a preguiça comum (*Bradypus variegatus*) não seja considerada ameaçada de extinção, sua sobrevivência tem sido muito prejudicada pela expansão das áreas urbanas e o crescimento da população humana. Os estudos com preguiças comuns que vivem em áreas restritas são importantes para o maior entendimento sobre a espécie em questão, além de gerar conhecimento para preservar outra espécie do gênero, a preguiça de coleira (*Bradypus torquatus*), que é ameaçada de extinção e que possui uma fisiologia muito semelhante (Neves Junior, 2006). Assim, esse trabalho tem como objetivo descrever a morfometria e os padrões hematológicos encontrados em duas populações de preguiças comuns e compará-los com o que já foi descrito em literatura.

3. Materiais e Métodos

3.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado em duas praças de cidades brasileiras que possuem populações de preguiças comuns.

3.1.1 Teófilo Otoni - MG

Foram capturadas 8 preguiças que habitam a Praça Tiradentes em Teófilo Otoni, Minas Gerais, Brasil (17°51'52.73" S 41°30'29.48" O). Teófilo Otoni é uma cidade do nordeste mineiro, localizada no Vale do Mucuri, considerada o centro macro-regional do comércio e possui uma população estimada em 140 mil habitantes (IBGE, 2010). Atualmente o município possui 3.242,270 Km² de unidade territorial, ocupa o bioma Mata Atlântica, sendo o clima tropical quente semiúmido, ou tropical com estação seca (Köppen; Alvarez et al, 2014). A temperatura média anual é de 23°C, com invernos secos e amenos e verões chuvosos e com temperaturas elevadas (IBGE, 2010). No período do estudo, na Praça Tiradentes havia 8 preguiças adultas, sendo 7 machos e 1 fêmea.

3.1.2 Rio Tinto - PB

Foram também capturadas preguiças que habitam a Praça João Pessoa em Rio Tinto, Paraíba (06° 48' 10" S 35° 04' 51" O). Sua população em 2012 foi estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 23.431 habitantes, distribuídos em 466 km² de área. Ocupa o bioma Mata Atlântica, com clima tropical, tem uma temperatura média de 25.9 °C. 1398 mm é a pluviosidade média anual (Köppen; Alvarez et al, 2014). Na Praça João Pessoa, no período do estudo, haviam 19 preguiças, sendo 15 machos e 4 fêmeas.

3.2 Coletas

Em Teófilo Otoni as coletas foram realizadas no dia 29 de outubro de 2013 e em Rio Tinto as coletas foram realizadas nos dias 06 e 08 de outubro de 2014. Os animais foram retirados das árvores com a ajuda de bombeiros ou de praticantes de rappel. As garras foram imobilizadas usando fita crepe e o transporte até o solo foi feito com o auxílio de uma bolsa de transporte e cordas. No solo, os animais foram pesados (Portable electronic scale: WeiHeng) e foram coletados dados biométricos com o auxílio de paquímetro (Mitutoyo) e fita métrica. Todos os animais tiveram suas temperaturas retais medidas com o auxílio de um termo higrômetro (Equitherm). Amostras de sangue (2-3 mL) foram coletadas através da veia cefálica do membro torácico. Uma parte da amostra foi armazenada em tubos com EDTA

(K3EDTA; Labor Import, São Paulo, Brasil) para hemograma e a outra parte em tubos sem EDTA (Labor Import, São Paulo, Brasil) para análise bioquímica. Imediatamente após as coletas os animais foram soltos na mesma árvore em que foram capturados. Para todos os procedimentos, os animais foram contidos fisicamente (aproximadamente 30 minutos), sem a necessidade de anestésico, sendo estes aprovados pelo Comitê de Ética de Uso Animal da Universidade Federal de Viçosa (CEUA- UFV) sob autorização número 41/2013 e pelo SISBIO autorização número 42162-3.

As amostras de Teófilo Otoni para realização de hemogramas foram encaminhadas para o laboratório Promed, as de Rio Tinto foram analisadas no Laboratório de Farmácia da Universidade Federal da Paraíba. As amostras sem EDTA foram centrifugadas e encaminhadas para o Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, para análise dos parâmetros bioquímicos do soro, utilizando um analisador de química clínica automatizado (HumaStar 300; Gesellschaft für Human Biochemica e Diagnostica MBH, Wiesbaden, Alemanha).

3.3 Análises

Os dados foram analisados no programa SPSS 15.0 para Windows. Os dados de biometria, hematologia e bioquímica sanguínea não apresentaram uma distribuição normal e foram analisados por estatística não-paramétrica (ANOVA). O nível de significância utilizado foi igual ou menor do que 5%.

4. Resultados

O principal objetivo desse trabalho foi estabelecer um faixa de valores hematológicos e bioquímicos para preguiças de áreas urbanas. As médias, desvios padrão e p Valor dos resultados encontrados nas coletas em Teófilo Otoni e Rio Tinto estão nas tabelas abaixo.

Tabela 1: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor encontrados para dados biométricos de *Bradypus variegatus* para as populações urbanas de Teófilo Otoni (8 animais) e Rio Tinto (11 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).

	Média ± Desvio Padrão TO	Mínimo TO	Máximo TO	Média ± Desvio Padrão RT	Mínimo RT	Máximo RT	p Valor
Peso (kg)	3,79 ± 0,27	3,42	4,2	3,83 ± 0,49	2,86	4,53	0,806
Temperatura (°C)	32,62 ± 2,09	29,5	35,4	32,4 ± 1,09	30,2	34,2	0,773
Dentição	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa	
Cauda (cm)	4,58 ± 0,58	3,9	5,4	5,53 ± 0,85	4,2	6,8	0,016*
Pé Direito (cm)	9,61 ± 0,4	9	10,2	8,96 ± 0,52	8	9,8	0,01*
Pé Esquerdo (cm)	9,81 ± 0,51	9,1	10,5	9,26 ± 0,49	8,8	10,5	0,031*
Corpo (cm)	45,71 ± 2,97	39,9	49,7	45,61 ± 2,31	41	49,2	0,94
Orelha Direita (mm)	12,49 ± 1,12	11,17	14,26	10,81 ± 1,47	8	13	0,016*
Orelha Esquerda (mm)	12,5 ± 1,25	10,58	14,44	10,63 ± 1,5	8	13	0,011*
Membro Torácico Direito (cm)	33,55 ± 2,64	27,9	36,5	27,19 ± 2,89	23,2	31,8	0*
Membro Torácico Esquerdo (cm)	33,48 ± 2,46	28,9	36	27,39 ± 2,8	23,2	30,7	0*
Membro Pélvico Direito (cm)	13,2 ± 1,5	11,4	16	15,43 ± 1,97	12,1	19,1	0,016*
Membro Pélvico Esquerdo (cm)	13,12 ± 1,39	11,5	15,4	14,8 ± 1,1	13,1	16,6	0,009*
Garra Dianteira Direito (cm)	8,23 ± 0,51	7,3	8,9	7,32 ± 0,69	6	8,3	0,006*
Garra Dianteira Esquerda (cm)	8,37 ± 0,51	7,7	9,1	7,74 ± 0,56	6,4	8,5	0,024*
Garra Posterior Direita (cm)	6,81 ± 0,33	6,2	7,2	5,8 ± 0,61	4,9	7,2	0,001*
Garra Posterior Esquerda (cm)	6,66 ± 0,63	5,5	7,7	5,8 ± 0,58	4,9	6,8	0,007*
Distância Intercranial Lateral (mm)	49,6 ± 1,73	47,86	52,92	48,27 ± 2,14	45	51	0,166
Distância Intercranial Frontal (cm)	6,71 ± 1,33	5,1	8,9	7,16 ± 1,04	5,1	8,8	0,421

Tabela 2: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor para as variáveis bioquímicas encontradas para *Bradypus variegatus* nas populações urbanas de Teófilo Otoni (4 animais) e Rio Tinto (8 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).

	Unidade	Média Desv. Padrão TO	Mínimo TO	Máximo TO	Média Desv. Padrão RT	Mínimo RT	Máximo RT	P Valor
Uréia	mg/dL	32 ± 8,52	22	42	24,25 ± 8,37	10	36	0,164
Creatinina	mg/dL	0,52 ± 0,15	0,4	0,7	0,65 ± 0,13	0,5	0,8	0,167
AST (TGO)	UI/L	205,75 ± 25,15	181	239	209,75 ± 68,68	131	380	0,919
FA	UI/L	280,50 ± 48,48	233	343	443,33 ± 217,04	239	810	0,222

Tabela 3: Média, desvio padrão, mínimo, máximo e p Valor para as variáveis hematológicas encontradas para *Bradypus variegatus* nas populações urbanas de Teófilo Otoni (8 animais) e Rio Tinto (8 animais). (TO: Teófilo Otoni, RT: Rio Tinto).

	Unidade	Média ± Dev. Padrão TO	Mínimo TO	Máximo TO	Média ± Dev. Padrão RT	Mínimo RT	Máximo RT	P valor
Hemoglobina	g/dL	11,86 ± 0,62	10,8	12,5	13,03 ± 2,89	11,2	20	0,355
Hematócrito	%	34,8 ± 1,82	32,1	37	38,57 ± 7,48	33,2	55,7	0,254
Leucócitos	/mm ³	8616,66 ± 1235,71	6700	9700	13062,5 ± 3684,30	7800	17700	0,015*
HCM	pg	36,78 ± 1,38	35	38,8	37,26 ± 2,11	33,8	40,2	0,64
VCM	μ ³	107,88 ± 4,26	101,8	113,7	110,12 ± 3,90	103,8	116,1	0,326
CHCM	%	34,1 ± 0,55	33,5	35	33,78 ± 1,01	32,5	35,9	0,511
Plaquetas	mm ³	60833,33 ± 28017,25	26000	95000	38428,57 ± 19990,47	16000	73000	0,069
Neutrófilos seg	%	22,37 ± 12,43	12	23	21,57 ± 4,50	15	27	0,234
Eosinófilos	%	2 ± 1,77	0	4	2 ± 2,30	0	7	0,894
Linfócitos típ.	%	70,5 ± 12,97	64	83	72 ± 7,48	63	84	0,707
Monócitos	%	4,12 ± 3,56	1	12	3,71 ± 3,54	0	10	0,655

5. Discussão

Ao analisar os dados biométricos das duas populações de áreas urbanas foi observado que alguns parâmetros foram equivalentes estatisticamente, como o peso, a temperatura retal, o tamanho do corpo e as distâncias intercranial lateral e frontal. Em relação ao tamanho do corpo, os valores encontrados estão dentro do esperado (42 a 80 cm; Gardner, 2007), mas são menores do que os analisados por Wetzel (1985), que sugere tamanho corporal de 58 cm. Em relação ao peso, os valores estão dentro da faixa descrita para animais que habitam fragmentos de matas, que é 4,3 kg (Wetzel, 1985), embora nossos espécimes vivam em semi cativeiro, com uma dieta menos diversificada do que estes em áreas naturais. Em Teófilo Otoni há apenas uma espécie de árvore que já foi descrita como parte da alimentação de preguiças (*Ficus* sp), sendo que todas as demais são espécies usadas na urbanização de praças e ruas e/ou exóticas (Manchester et al, 2009). Já em Rio Tinto há apenas uma espécie vegetal na praça, *Ficus* sp.. Chiarelo (1998) descreveu que o *Ficus* sp. corresponde a apenas 19,51% da dieta de *Bradypus torquatus* na natureza, que é completada com outras espécies vegetais. Dessa forma pode haver deficiência de nutrientes para os animais das praças por não haver uma variação na dieta.

Alguns parâmetros biométricos não foram equivalentes entre as áreas de estudo, sendo que na maioria dos casos, as preguiças de Teófilo Otoni apresentaram valores maiores (pé direito, orelhas e garras) em relação a Rio Tinto. O tamanho dos membros pélvicos e torácico foi estatisticamente diferente entre as duas populações, sendo que os membros pélvicos foram maiores na população de Rio Tinto e os membros torácicos maiores em Teófilo Otoni. *B. variegatus* possuem os membros torácicos aproximadamente 1,5 vezes maiores que os membros pélvicos (Gardner, 2007). Essa proporção não se mantém nas populações analisadas, os indivíduos de Teófilo Otoni possuem o membro torácico 2,54 vezes maior que o pélvico, e os de Rio Tinto 1,8 vezes maior. Diferenças intraespecíficas no tamanho do corpo podem ser observadas devido à geografia, no caso de animais quadrúpedes e terrestres e ao tempo (Yom-Tov & Geffen, 2010), como descrito para chitas (*Acinonyx jubatus*; Boats et al., 2013). Portanto, diferenças no habitat ou no tipo de substrato utilizado pelas preguiças podem ter levado a estas variações.

Preguiças são animais homeotérmicos imperfeitos em que a temperatura pode variar de 28 a 35°C (Silva et al, 1996), dessa forma elas precisam tomar sol para que se mantenham com a temperatura ideal (Wetzel, 1982). As médias encontradas nas duas populações foram

semelhantes e dentro do descrito na literatura, o que mostra que esses animais tem adotado as práticas para conseguir manter a temperatura dentro da variação ideal.

Os animais analisados estavam aparentemente saudáveis, e em ambas as populações havia a presença de filhotes. Os resultados hematológicos analisados nas duas populações foram similares estatisticamente e muito próximos daqueles descritos pela literatura (Neves Junior, 2006; Xavier, 2006). Devido a essa similaridade podemos inferir que os animais estão adaptados ao ambiente urbano, uma vez que apresentam resultados próximos daqueles que vivem em áreas maiores e com menor influência humana.

Em relação aos leucócitos, a população de Rio Tinto teve um valor médio estatisticamente superior ao encontrado em Teófilo Otoni. Entretanto, considerando os dados apresentados por Neves Júnior (2006) e Xavier (2006), observamos que há uma grande variação nos valores já descritos para estas células (Tabela 4). Leucócitos elevados podem ser devido ao estresse crônico (Loomis et al, 1980). Os animais analisados nesse estudo são animais de praças públicas, que estão no centro de cidades, o que faz com que estejam em constante contato com os seres humanos e também com outros animais domésticos. Esse contato provavelmente gera um alto nível de estresse nas preguiças, podendo até mesmo mudar comportamentos típicos da espécie. Preguiças permanecem grande parte de suas vidas no alto das árvores (alimentação, acasalamento, nascimento de filhotes), mas para defecar e urinar elas descem até o solo (Hutchins et al, 2003). Entretanto, alguns indivíduos da população residente em Rio Tinto defecam de cima das árvores e não no solo, e há relatos de abandono de recém nascidos. Outro fator que pode explicar o alto número de leucócitos é o fato de a população estar restrita num espaço relativamente pequeno, o número de fêmeas na população serem muito baixo, levando a um alto grau de promiscuidade. Parâmetros do sistema imunológico podem estar relacionados ao tipo de acasalamento, sendo que espécies que possuem alto grau de promiscuidade possuem, em sua maioria, alto número de leucócitos, uma vez que há um maior contato e transmissão de vírus entre os indivíduos da população (Nunn et al, 2003).

As plaquetas e os linfócitos estavam superiores ao encontrado nos demais estudos (Tabela 4), o que podem indicar alguma infecção nos animais. Além disso, como descrito anteriormente, os animais das praças possuem uma estreita interação com animais domésticos como cães e gatos e essa proximidade pode ser suficiente para a contaminação das preguiças. Preguiças já foram descritas com sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*) e com leishmaniose

(Herrer et al, 1973; Lainsoni et al, 1989), ambas descritas para animais domésticos e humanos (Oliveira et al., 2000; Solano-Gallego et al, 2009).

O estresse agudo, por sua vez, causado pela captura e contato direto com o ser humano pode elevar o número de neutrófilos, como descrito para macaco Rhesus (Morrow-Tesch et al., 1993), macaco-de-cheiro (Coe e Hall, 1996) e sagui comum (Cunha et al, 2005). Em preguiças essa resposta pode ser mais lenta, devido ao baixo metabolismo desses animais. As amostras de sangue foram coletadas no máximo em 30 minutos depois da captura dos animais. Esse tempo de contenção pode ser a justificativa da média para neutrófilos ser menor nas populações de Teófilo Otoni e de Rio Tinto do que as encontradas por Neves Júnior (2006), mas superiores aos encontrados por Xavier (2006; Tabela 4).

Em inspeção a olho nu, os indivíduos das duas populações analisadas nesse trabalho estavam completamente livres de ectoparasitas e de algas simbiontes, mas naturalmente as preguiças são parasitadas por diversos ectoparasitas como carrapatos e larvas de moscas, além de terem muitas algas nos pêlos (Suutari et al, 2010). Animais parasitados podem apresentar valores hematológicos diferentes daqueles que não estão parasitados, como foi descrito para capivaras por Van der Heijden et al (2003). Nos estudos de Neves Junior (2006) e Xavier (2006) não houve descrição sobre ectoparasitas ou algas simbiontes.

Ao analisarmos os resultados sobre a bioquímica sanguínea, os valores encontrados foram semelhantes entre as áreas de estudo. Entretanto, foram verificadas divergências em relação aos valores descritos por Neves Junior (2006; Tabela 5). Enquanto os valores de uréia e a creatinina foram semelhantes, os valores de TGO (transaminase glutâmica oxalacética), TGP (transaminase glutâmica pirúvica) e FA (fosfatase alcalina) foram muito superiores neste estudo. Altos níveis de enzimas hepáticas (TGO, TGP e FA) podem indicar alterações nas células do fígado ou inflamação (Silva et al, 2014). Essas alterações podem ser devido à dieta dos animais, que ingerem basicamente folhas de uma única espécie (*Ficus* sp) descrita como presente na dieta em vida livre. *Ficus* sp e *Cecropia* sp são as espécies que possuem maior taxa de digestibilidade por preguiças de cativeiro, dentre 12 espécies testadas (Montgomery & Sunkist, 1978). As folhas ingeridas por preguiças podem conter compostos secundários que atuam na defesa contra herbivoria, o que faz com que a digestão pelos animais sejam mais lenta (Cork & Foley, 1991), provavelmente devido ao fato das folhas mais jovens possuírem mesmo compostos secundários, estas são as escolhidas pelas preguiças (Queiroz, 1995). A competição por alimento nas áreas urbanas pode levar as preguiças a comerem folhas mais velhas, que possuem mais compostos químicos, e sobrecarregar o fígado.

As preguiças que habitam as praças Tiradentes, em Teófilo Otoni, e João Pessoa, em Rio Tinto, estão sujeitas a uma poluição atmosférica muito maior do que aquelas de vida livre. Essas praças ficam em regiões centrais das cidades, e há uma grande quantidade de automóveis que liberam poluentes na atmosfera. Dessa forma seria interessante analisar se as partículas poluentes podem estar associadas às enzimas hepáticas (Markevych, 2013).

Tabela 4: Comparação das variáveis hematológicas encontradas para as duas populações de áreas urbanas de *Bradypus variegatus* com a literatura de Neves Júnior 2006 (13 animais) e de Xavier 2006 (25 animais).

	Unidade	Média ± DP Teófilo Otoni	Média ± DP Rio Tinto	Média ± DP Neves Júnior (2006)	Média ± DP Xavier (2006)
Hemácias	milh/mm ³	3,22 ± 0,14	-	-	3,20 ± 0,53
Hemoglobina	g/dL	11,86 ± 0,62	13,03 ± 2,89	12,1 ± 1,83	11,31 ± 1,48
Hematócrito	%	34,8 ± 1,82	38,57 ± 7,48	35 ± 3,99	35,60 ± 3,24
Leucócitos	/mm ³	8616,66 ± 1235,71	13062,5 ± 3684,30	6800 ± 664	12960 ± 612
Basófilos	%	0	0	1 ± 0,91	-
HCM	pg	36,78 ± 1,38	37,26 ± 2,11	-	35,50 ± 7,82
VCM	μ ³	107,88 ± 4,26	110,12 ± 3,90	-	113,90 ± 21,28
CHCM	%	34,1 ± 0,55	33,78 ± 1,01	-	32,03 ± 3,60
Plaquetas	mm ³	60833,33 ± 28017,25	38428,57 ± 19990,47	-	23582 ± 12755
Neutrófilos seg	%	22,37 ± 12,43	21,57 ± 4,50	41 ± 6,34	9,17 ± 6,88
Eosinófilos	%	2 ± 1,77	2 ± 2,30	6 ± 2,34	3,22 ± 2,24
Linfócitos típicos	%	70,5 ± 12,97	72 ± 7,48	49 ± 7,35	55,88 ± 25,09
Monócitos	%	4,12 ± 3,56	3,71 ± 3,54	3 ± 1,29	2,11 ± 1,94

Tabela 5: Comparação das variáveis bioquímicas encontradas para as duas populações de áreas urbanas de *Bradypus variegatus* com a literatura de Neves Júnior 2006 (13 animais).

	Unidade	Média ± DP Teófilo Otoni	Média ± DP Rio Tinto	Média ± DP Neves Júnior (2006)
Uréia	mg/dL	32 ± 8,52	24,25 ± 8,37	17 ± 6,2
Creatinina	mg/dL	0,52 ± 0,15	0,65 ± 0,13	0,8 ± 0,3
ALT (TGP)	UI/L		19,85 ± 10,85	76 ± 20,1
AST (TGO)	UI/L	205,75 ± 25,15	209,75 ± 68,68	85 ± 27,4
FA	UI/L	280,5 ± 48,84	443,33 ± 217,04	31 ± 21,3

6. Conclusão

As preguiças de áreas urbanas estudadas nesse trabalho possuíam estado geral saudável e conseguiam reproduzir. As medidas morfométricas eram semelhantes ao descrito na literatura, dessa forma não houve influência do ambiente sobre o desenvolvimento dos indivíduos.

Descrição de perfis hematológicos e bioquímicos para *Bradypus variegatus* são raros, e muitas vezes pouco descritivos sobre os métodos de coleta e análise do material, o que dificulta a comparação. Contudo os dados encontrados para as duas populações de áreas urbanas são semelhantes, e muito próximo dos descritos na literatura. As diferenças encontradas em relação aos outros trabalhos podem ser devido a diferentes condições de habitat, já que em áreas urbanas há uma menor diversidade na dieta, uma maior poluição e maior contato com animais domésticos e humanos do que aqueles que habitam áreas preservadas.

Os resultados encontrados nesse trabalho podem ser usados como base para analisar outras populações de preguiças.

7. Referências

ALVARES, C.C., STAPE, J.L., SENTELHAS, P.C., GOLÇALVES, J. L. M., SPAROVEK, G. **Koppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 22, No. 6, 711–728 (2014).

BOAST L.K., HOUSER A. M., GOOD K., GUSSET M. **Regional variation in body size of the cheetah (*Acinonyx jubatus*)**. Journal of Mammalogy 94(6):1293-1297 (2013).

NUNN, C.L., GITTLEMAN, J.L., ANTONOVICS J. **A comparative study of white blood cell counts and disease risk in carnivores**. The Royal Society 9 January (2003).

CHIARELLO, A.G. **Diet of the Atlantic Forest Maned Sloth *Bradypus torquatus* (*Xenarthra: Bradypodidae*)**. Journal of Zoology. 246: 11-19. (1998)

COE, C.L.; HALL, N.R. **Psychological disturbance alters thymic and adrenal hormone secretion in parallel but independent manner.** Psychoneuroendocrinology, v.21, p.237-247, (1996).

CORK, S.J.; FOLEY, W.J. **Digestive and metabolic strategies of arboreal mammalian folivores in relation to chemical defenses in temperate and tropical forests.** In: PALO, R.T.; ROBBINS, C.T. (Eds.) Plant defenses against mammalian herbivory. CRC Press, , p.133-166 (1991).

CUNHA, M.S.; LOPES, D.R.; SOUSA, M.B.C. **Variação na contagem de leucócitos em *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) submetidos a uma situação de estresse agudo.** Revista Brasileira de Zootecias, v.7, p.217-229, (2005).

DHABHAR, F.S. **Stress-induced augmentation of immune function: The role of stress hormones, leukocyte trafficking, and cytokines.** Brain, Behavior and Immunity. v.16, p.785-798, (2002).

FOWLER, M.E. **Restraint and handling of wild and domestic animals.** Ames: Iowa State University Press, 332p. (1978).

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

GARDNER, A. L. **Mammals of South America**, Volume 1, (2007).

GILMORE, D. P.; COSTA, C. P. da; DUARTE, D. P. F. **Sloth biology: an update on their physiological ecology, behavior and role as vectors of arthropods and arboviruses.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research. Ribeirão Preto: v.34,n.1, p. 9-25, (2001).

HERRER, A.; CHRISTENSEN, H.A.; BEUMER, R.J. **Reservoir hosts of cutaneous leishmaniasis among panamanian forest mammals.** The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. Vol. 22, n 5, 585-591, (1973).

HUTCHINS, M.; KLEIMAN, D.G.; GEIST, V.; McDADE, M. Grzimek's **Animal Life Encyclopedia**, 2nd edition. Volumes 12-16, Mammals I-V, Farmington Hills; MI: Gale Group. (2003)

IBGE, www.ibge.gov.br acesso: 23/06/2014 às 08:50 (2010).

ISOWA, T.; OHIRA, H.; MURASHIMA, S. **Reactivity of immune, endocrine and cardiovascular parameters to active and passive acute stress**. Biological Psychology, v.65, p.101-120, (2004).

LAINSON, R.; BRAGA, R. R.; SOUZA, A. A. A.; POVOA, M. M.; ISHIKAWA, E. A. Y.; SILVEIRA, F. T. **Leishmania (Viannia) shawi sp. n., a parasite of monkeys, sloths and procyonids in amazonian Brazil**. Annales de Parasitologie Humaine et Comparee. vol. 64, n. 3, p. 200- 207, (1989).

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

MARKEVYCH, I. **Air Pollution and Liver Enzymes** Epidemiology • Volume 24, Number 6, November (2013)

MONTGOMERY, G.G.; SUNQUIST, M.E. **Habitat selection and use by two and three-toed sloths**. In: MONTGOMERY, G.G. (Org.) **The ecology of arboreal folivores**. Washington: Smithsonian institution Press, p.329-359. (1978).

NEVES JÚNIOR, J. M.; LAURIGGIO, A.J.; CONSENTINO, L. N.; Ribeiro, L. F.; VILAR, T. D.; MONTEIRO, A. O. **Avaliação hematológica em preguiças comuns de três dedos (Bradypus variegatus) residentes na Praça XV de novembro– Valença, RJ**. Rev. Univ. Rural, Sér. Ci.Vida. Seropédica, RJ, EDUR, v. 26, suplemento, (2006).

OLIVEIRA, J.B., BRITO, M.D.C., FERREIRA, G.F. , SOARES, C.A. , ANDERLIN, G.A. , XAVIER, G.A.A. , EVÊNCIO, SOBRINHO A.; **Parasitismo por Sarcoptes scabiei De Geer, 1778 e Lobalges trouessarti Fonseca, 1954 em Bradypus variegatus (preguiça)**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia vol.52 n.3 Belo Horizonte June (2000).

QUEIROZ, H. L. de. **Preguiças e Guaribas, os Mamíferos Folívoros Arborícolas do Mamirauá**. v. 2. Rio de Janeiro: CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, 176 p. (1995).

SILVA, I. O., SILVA, F. F. R., FUSSEY, L. F., TAVELA, A. O., CARRETA JUNIOR, M., DORNELAS, V. H., PAULA, T. A. R., BOERE, V. **Hematology and blood biochemistry in wild hybrid marmosets from the Atlantic Forest, Brazil** *Ciência Rural*, v.44, n.9, set, (2014).

SILVA, V.L., LUCENA, R.L.B.G., SILVA, E.M., VIANA, F.M.M., SILVA, I.G.C., OLIVEIRA J,r W.M., SÁ, V.C.T., FERNANDES, D.N., PINTO, A.X.M., SILVA Jr, E.D., DUARTE, D.P.F. & DA COSTA, C.P. **Influência da temperatura ambiental sobre a temperatura corporal em preguiças *Bradypus variegatus***. XI Annual Meeting of the "Federação de Sociedades de Biologia Experimental", August 21-24, Caxambu, MG, Brazil, 225 (Abstract 34.026). (1996).

SOLANO-GALLEGO, L., KOUTINAS, A., MIRÓ, G., CARDOSO, L, PENNISI MG, FERRER L, BOURDEAU P, OLIVA G, BANETH G. **Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis**. *Veterinary Parasitology*.;165(1-2):1-17. (2009).

SUUTARI, M.; MAJANEVA, M.; FEWER, D. P.; VOIRIN, B.; AIELLO, A.; FRIEDL, T.; CHIARELLO, A. G.; BLOMSTER, J. **Molecular evidence for a diverse green algal community growing in the hair of sloths and a specific association with *Trichophilus welckeri* (Chlorophyta, Ulvophyceae)**. *BMC Evolutionary Biology*. London: v. 10, p. 86-98, (2010)

VAN DER HEIJDEN, K. M.; SZABÓ, M. P. J.; MATUSHIMA, E. R.; VEIGA, M. L.; SANTOS, A. A.; EGAMI, M. I.; **Valores hematológicos e identificação morfo-citoquímica de células sangüíneas de capivaras (*Hydrochoerus hydrochoeris*) parasitadas por carrapatos e capivaras livres de infestação**. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. Maringá, v. 25, no. 1, p. 143-150, (2003)

VIE, J.C.; MOREAU, B.; THOISY, B. et al. **Hematology and serum biochemical values of free-ranging red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) from French Guiana**. *Journal of Zoo Wildlife Medicine*. v.29, p.142-149, (1998)

WETZEL, R. M. **Systematics, distribution, ecology, and conservation of South American Edentates.** In: MARES, M. A.; GENOWAY, H. H. (Eds.). *Mammalian Biology in South America*. Pittsburgh: The University of Pittsburgh, p. 345-375. (1982).

WETZEL, R.M. **The identification and distribution of recent Xenarthra (= Edentata).**In: MONTGOMMERY, G.G. (Ed.). **The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas.** Washington: Smithsonian Institution Press, Pp. 5-21, (1985)

XAVIER, G. A. A.; **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 (Doutor em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE. (2006)

YOM-TOV, Y., GEFFEN, E. **Recent spatial and temporal changes in body size of terrestrial vertebrates: probable causes and pitfalls.** *Biological Reviews* 86:531-541. (2010)

ANEXO



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Biologia Animal
Apresentação

Sr(a) foi selecionado(a) e está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada Interações homem – bicho preguiça na cidade de Teófilo Otoni, MG – Brasil, que tem como objetivos fazer um diagnóstico sobre a opinião pública a respeito da presença das preguiças em ambiente urbano e qual o impacto destes animais no bem estar dos moradores. Este questionário é ferramenta para o desenvolvimento da Pesquisa da aluna de Pós Graduação em Biologia Animal, UFV, Kissia Ferreira Pereira, matrícula 61255, sob orientação da Profª Ita de Oliveira e Silva, matrícula 8905, do Departamento de Biologia Animal. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada uma vez que seu nome será substituído de forma aleatória. Os dados coletados serão utilizados apenas NESTA pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua

recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os seus dados, como também na que trabalha.

Desde já agradecemos!

Ita de Oliveira e Silva

Nome do Orientador

Kissia Ferreira Pereira

Nome do Orientando

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Sujeito da Pesquisa: _____

(assinatura)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, campus Viçosa, prédio Arthur Bernardes, piso inferior, telefone 3899-2492, correio eletrônico: cep@ufv.br

1 – Sexo: () Feminino () Masculino

2 - Idade: _____

3 – Profissão: _____

Anexo I: Questionário aplicado a população de Teófilo Otoni (página 1).

4 – Quanto tempo mora em Teófilo Otoni?

- ☐ Não mora em T.O.
- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ De 1 à 5 anos
- ☐ De 5 à 10 anos
- ☐ De 10 à 20 anos
- ☐ Mais de 20 anos

5 – Com que frequência frequenta a Praça Tiradentes?

- ☐ 2 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 3 vezes por semana
- ☐ 5 vezes por semana
- ☐ Todos os dias

6 – Você sabia que existem bichos preguiças na Praça Tiradentes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

7 – Você já viu algum bicho preguiça na Praça Tiradentes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

8 – Quantos animais você acha que tem na Praça Tiradentes?

- ☐ Nenhum
- ☐ Até 5 animais
- ☐ De 5 à 10 animais
- ☐ 10 à 20 animais
- ☐ mais de 20 animais

9 – O bicho preguiça se alimenta de:

- ☐ Somente folhas
- ☐ Folhas e frutas
- ☐ Folhas, frutas e insetos
- ☐ Come de tudo

10 – Se descem com qual finalidade?

- ☐ Não desce ao solo.
- ☐ Descem ao solo para se alimentar.
- ☐ Descem para defecar.
- ☐ Sempre descem ao solo.

11 – Você acredita que os animais da Praça Tiradentes são saudáveis?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12 – Você gosta de ver os animais na Praça?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em partes

13 – Você acha que:

- ☐ Deve-se trazer mais preguiças para a Praça pra que a população original seja restabelecida.
- ☐ Deve-se retirar os animais da Praça.
- ☐ Não há necessidade de fazer nada.

Anexo I: Questionário aplicado a população de Teófilo Otoni (página 2).