

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LARISSA AJALA

**IDENTIFICAÇÃO DOS BICHOS-PREGUIÇA BRASILEIROS POR MEIO DAS
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE SEUS PELOS-GUARDA**



CURITIBA

2016

LARISSA AJALA

**IDENTIFICAÇÃO DOS BICHOS-PREGUIÇA BRASILEIROS POR MEIO DAS
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE SEUS PELOS-GUARDA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Emygdio Leite de Araujo Monteiro-Filho
Co-orientadora: M.Sc. Fabiana Silveira

CURITIBA

2016

Aos meus pais Lourdes e Elias por todo o amor e carinho a mim concedidos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela maravilhosa oportunidade da vida.

Aos meus pais, pela enorme dedicação que tem em tudo que fazer, pelo apoio, educação, respeito, incentivo e muito amor durante minha vida.

Aos que são sangue do meu sangue, por sempre estarem preocupados comigo e dando seu apoio.

Aos amigos e familiares queridos que hoje descansam, por me inspirarem e terem me ensinado tanto.

Ao Renan, meu amigo, parceiro, namorado, (quase) marido. Obrigada pelo apoio de sempre e pela felicidade que me traz todos os dias.

Ao Prof. Emygdio Leite de Araujo Monteiro-Filho, por ser meu exemplo de professor competente e honesto, também pelo seu incentivo e ajuda durante os anos de graduação.

À Fabi, pelo imenso apoio e pela impagável ajuda durante todas as etapas desta monografia, inclusive por compartilhar seus anseios e por me deixar contar os meus.

Ao Lucas, pela sua ajuda durante a preparação dos pelos para análise da medula e por compartilhar seu conhecimento comigo.

Ao Prof. Dr. Martín Roberto Del Valle Alvarez, curador da Coleção de Mamíferos Alexandre Rodrigues Ferreira (CMARF-UDESC) por ceder amostras de pelos e por ter sido sempre muito atencioso, prestativo e amigável.

Ao Prof. José Luís Fernando Fávero, Anankha Salvalaggio, Maíra Peres e Nino, do Departamento de Biologia Celular da UFPR, pela paciência que tiveram ao ensinarem as técnicas de corte e coloração dos pelos e por estarem sempre dispostos a ajudar.

À Flá, minha metade morena. O fim desta graduação nunca chegaria se não fosse por você. Minha parceira, melhor amiga, confidente e companheira de todas as horas que mesmo quando decide passar meses (ou anos) espalhando sua beleza em outras cidades e países, sempre encontra tempo para me lembrar que ela sempre vai estar comigo, mesmo que em pensamento.

Ao João, aquele que consegue ser pai, marido, estudante, trabalhador e ainda está sempre disposto a ajudar os amigos. Esforçado em tudo que faz, hoje é uma das pessoas que mais admiro neste mundo.

Aos amigos que não festejaram somente minhas vitórias, mas estiveram comigo nos piores momentos, fica aqui o meu muito obrigada.

Agradeço, por fim, às instituições e pessoas que se negaram a ajudar mesmo possuindo material, bem como aquelas que decidiram nem ao menos me responder. Graças a vocês passei a valorizar muito mais quem dedica seu tempo ao próximo e tomei consciência que se algum dia vir a ser professora/ curadora de qualquer entidade, lembrarei que dentro da Academia existem pessoas tentando contribuir à ciência que só precisam da boa-vontade de terceiros para concretizarem suas pesquisas.

“But, though slow, awkward, and almost incapable of motion, they are obstinate, strong, and tenacious of life.”

Georges-Louis Leclerc De Buffon

RESUMO

A presente monografia, baseada na análise morfológica de pelos, teve como escopo ampliar o conhecimento sobre a tricologia de bichos-preguiça que habitam o território brasileiro através da elaboração de uma chave de identificação de pelos. Esta, por sua vez, foi criada através da análise da morfologia da haste e do escudo de pelos-guarda de quatro espécies de preguiças brasileiras (n=34). Além da elaboração de uma chave de identificação de pelos que contém três passos, esta pesquisa relata a existência de sulcos nos escudos dos pelos-guarda de *Choleopus didactylus*, semelhante ao que já havia sido descrito para *Choleopus hoffmanni*. Constatou-se ainda a presença de medula em todas as espécies estudadas, contudo, a grossura desta estrutura em espécies de *Bradypus* é maior que em *Choleopus didactylus*.

Palavras-chave: Bicho-preguiça. Chave de identificação. Morfologia de pelos. Pelos. Tricologia.

ABSTRACT

Based on hair morphology analysis, this monography aimed to increase the knowledge of sloth trichology inhabiting Brazilian territory through the creation of a hair identification key. This key was elaborated by analyzing the shaft and shield morphology of guard hairs from four Brazilian sloths species (n=34). In addition to the development of a hair identification key containing three steps, this study reports the existence of furrows in *Choleopus didactylus* guard hair shield, similar to that which has already been described for *Choleopus hoffmanni*. It was also verified the presence of medulla in all studied species, however, the thickness of the medulla in *Bradypus* species is larger than it is in *Choleopus didactylus*.

Keywords: Sloth. Identification key. Hair morphology. Hairs. Trichology.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1- RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DA SUPERORDEM XENARTHRA DE ACORDO COM DADOS MOLECULARES.....12
- FIGURA 2- DE DISTRIBUIÇÃO RESTRITA AO NORTE DA AMÉRICA DO SUL, A PREGUIÇA-REAL, *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* (A) POSSUI COLORAÇÃO PREDOMINANTEMENTE MARROM-ACINZENTADA (B).....15
- FIGURA 3- DISTRIBUIÇÃO DA PREGUIÇA-COMUM, *BRADYPUS VARIEGATUS* (A) E, PADRÃO DE COLORAÇÃO DE EXEMPLAR ADULTO (B).....16
- FIGURA 4- DISTRIBUIÇÃO DA PREGUIÇA-DE-COLEIRA, *BRADYPUS TORQUATUS* RESTRITA À MATA ATLÂNTICA (A) E DIFERENCIAÇÃO DA COR NO ENTORNO DO PESCOÇO (B).....17
- FIGURA 5- DISTRIBUIÇÃO DA PREGUIÇA-BENTINHO, *BRADYPUS TRIDACTYLUS* RESTRITA AO NORTE DA AMÉRICA DO SUL (A) E PADRÃO DE COLORAÇÃO ACINZENTADA COM MANCHAS AMARELADAS NOS MEMBROS E DORSO (B).....18
- FIGURA 6- PADRÕES MICROESTRUTURAIS UTILIZADOS NA CRIAÇÃO DA CHAVE DICOTÔMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE QUATRO BICHOS-PREGUIÇA BRASILEIROS (COM AUMENTO DE 400X EM MICROSCÓPIO ÓPTICO). ESCUDO DE UM PELO-GUARDA DE *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* (A), HASTE DE UM PELO-GUARDA DE *BRADYPUS TORQUATUS* (B), *BRADYPUS TRIDACTYLUS* (C), *BRADYPUS VARIEGATUS* (D) E *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* (E).....20
- FIGURA 7 – CORTE TRANSVERSAL, COM AUMENTO DE 400X EM MICROSCÓPIO ÓPTICO, DOS PELOS-GUARDA DE A) *BRADYPUS TRIDACTYLUS*, B) *BRADYPUS VARIEGATUS*; C) *BRADYPUS TORQUATUS* E D) *CHOLEOPUS DIDACTYLUS*.....21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 SUPERORDEM XENARTHRA: TAXONOMIA, EVOLUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO.....	11
2 MATERIAL E MÉTODOS	14
2.1 ESPÉCIES ANALISADAS.....	14
2.2 COLETA E PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS PARA ANÁLISE.....	17
2.3 ANÁLISE DOS PELOS.....	18
3 RESULTADOS	18
4 DISCUSSÃO	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	22
APÊNDICE	30

1 INTRODUÇÃO

1.1 SUPERORDEM XENARTHRA: TAXONOMIA, EVOLUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Tradicionalmente chamada de Edentata (FELDHAMER *et al.*, 2015), a Superordem Xenarthra é composta pelos tatus, preguiças e tamanduás (UNIVERSITY OF CALIFORNIA MUSEUM OF PALEONTOLOGY, 2016; FIGURA 1). O grupo é chamado de Xenarthra pelo fato de seus membros apresentarem “xenarthria” em suas vértebras, ou seja, articulações extras nas vértebras dorso-lombares (PAULO; BERTINI, 2013).

Amplamente distribuída desde o centro-sul da América do Norte até o sul da América do Sul (CARVALHO *et al.*, 2014), esta Superordem corresponde a mamíferos placentários basais (O’LEARY *et al.*, 2013, SUPERINA; LOUGHRY, 2015).

A hipótese da natureza monofilética do grupo, por sua vez, é suportada por dados moleculares e morfológicos, sendo que os xenartros possuem articulações (atípicas) extras entre suas vértebras como sinapomorfia morfológica e ausência de três aminoácidos consecutivos na proteína alfa-cristalina das suas lentes oculares. Sequências gênicas mitocondriais e nucleares também suportam a monofilia do grupo (BARROS; SAMPAIO; SCHNEIDER, 2003).

Com relação à radiação do grupo, esta ocorreu entre o Paleoceno e Eoceno, quando a América do Sul ainda estava isolada de outros continentes (PATTERSON; PASCUAL, 1972, DELSUC *et al.*, 2001). Green (2009) ressalva que apesar de existirem somente 31 espécies viventes de xenartros, já foram encontrados mais de cento e cinquenta fósseis do grupo, incluindo preguiças (Megalonychidae, Pilosa), gliptodontes (Cingulata) e pampatérios (Cingulata).

Gaudin e Croft (2015) afirmaram que tatus, preguiças e tamanduás diferem muito não somente em sua morfologia, mas também em sua ecologia. Segundo os autores, unhas bem desenvolvidas, cauda preênsil e uma armadura óssea auxiliam estes animais em sua locomoção que, por sua vez, varia de suspensiva e arbórea à fossorial.

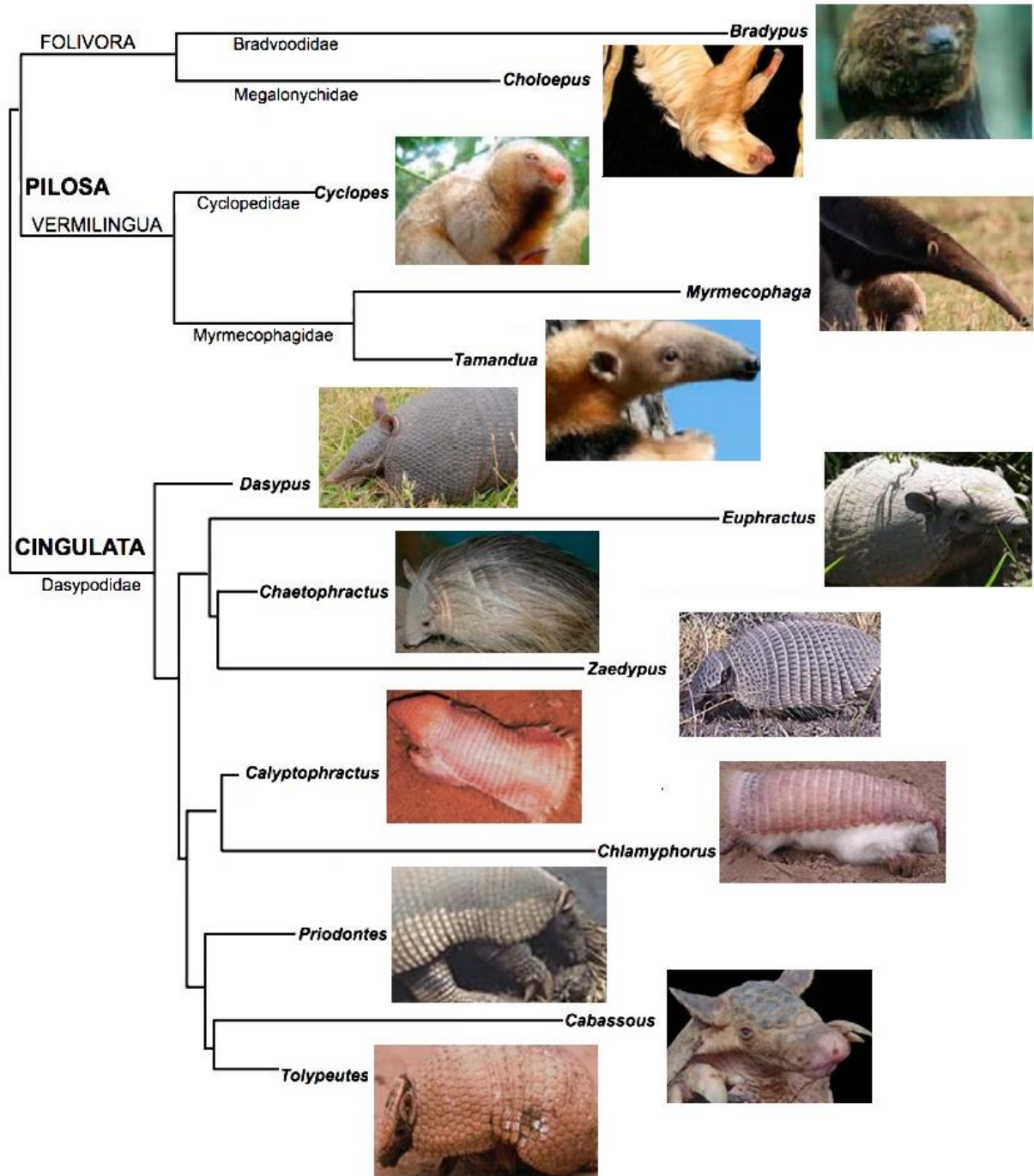


FIGURA 1- RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DA SUPERORDEM XENARTHRA DE ACORDO COM DADOS MOLECULARES.

FONTE: AZEVEDO *ET AL.* (2012), MODIFICADO.

NOTA: FOTOS OBTIDAS E EDITADAS DE SUPERINA; MIRANDA; ABBA, 2010. DIREITOS AUTORAIS DAS FOTOS: KEVIN SCHAFER (BRADYPUS), FUNDACIÓN UNAU (CHOLEOPUS), FLÁVIA MIRANDA (CYCLOPES), FLÁVIA MIRANDA (MYRMECOPHAGA), MONALISA DUARTE (TAMANDUA), AGUSTÍN M. ABBA (DASYPUS), FLÁVIA MIRANDA (EUPHRACTUS), GIANMARCO ROJAS MORENO (CHAETOPHRACTUS), MARIELLA SUPERINA (ZAEDYPUS), ROMER MISERENDINO (CALYPTOPHRACTUS), MARIELLA SUPERINA (CHLAMYPHORUS), MARIELLA SUPERINA (PRIODONTES), CARLOS DELGADO (CABASSOUS) E ERIKA CUÉLLAR (TOLYPEUTES).

Dentre as duas subordens dos xenartros pilosos, as preguiças fazem parte da subordem Folivora, composta pelas famílias Bradypodidae (quatro espécies) e Megalonychidae (duas espécies) (WILSON; REEDER, 2005) (TABELA 1).

Família	Gênero	Espécie	Autoria do nome da espécie/ano	Referência
Megalonychidae	<i>Choloepus</i>	<i>Choloepus didactylus</i>	Linnaeus, 1758	Chiarello e Plese (2014a)
		<i>Choloepus hoffmanni</i>	W. Peters, 1858	Chiarello e Plese (2014b)
Bradypodidae	<i>Bradypus</i>	<i>Bradypus pygmaeus</i>	Anderson & Handley, 2001	Voirin; Smith, Chiarello e Moraes-Barros (2014)
		<i>Bradypus torquatus</i>	Illiger, 1811	Chiarello e Moraes-Barros (2014a)
		<i>Bradypus tridactylus</i>	Linnaeus, 1758	Chiarello e Moraes-Barros (2014b)
		<i>Bradypus variegatus</i>	Schinz, 1825	Moraes-Barros, Chiarello e Plese (2014)

TABELA 1- CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PREGUIÇAS.

Endêmicas da Região Neotropical (MORENO; PLESE; RODRÍGUEZ, 2008), as preguiças são mamíferos eutérios de porte médio (cf. PAULI'S, 2016), conhecidas por seus movimentos lentos e hábito arbóreo (ANTEATER, SLOTH AND ARMATILLO SPECIALIST GROUP, 2016). Solitárias (MORENO; PLESE, 2006), de natureza sedentária e com uma taxa metabólica basal baixa, o que lhes permite lidar com sua dieta folívora que possui valor nutricional pequeno, as preguiças possuem uma capacidade de dispersão limitada e são suscetíveis à fragmentação e perda de hábitat (PAULI'S, 2016).

A despeito de não haver grandes dificuldades na identificação de algumas espécies com base na coloração da pelagem, como é o caso de *Bradypus torquatus* (CHIARELLO *et al.*, 2015), avaliações da morfologia dos dentes (MABÍLIA, 2016) e genéticas (SILVÉRIO, 2010) tem sido realizadas. Assim, considerando que a análise morfológica de pelos é outra técnica que tem sido utilizada em estudos forenses (OJEN, 2009), reconhecimento específico (LEE *et al.* 2015) e até mesmo em estudos de relacionados à partilha de recursos tróficos (ABREU *et al.*, 2010), neste estudo foram analisadas as características da microestrutura dos pelos dos bichos-preguiças que ocorrem no Brasil visando a disponibilizar uma ferramenta que possibilite a identificação das espécies, em particular, nas ocasiões onde os indivíduos não tenham a sua integridade física mantida, como em processos de decomposição e até mesmo em amostras fecais após terem sido predados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

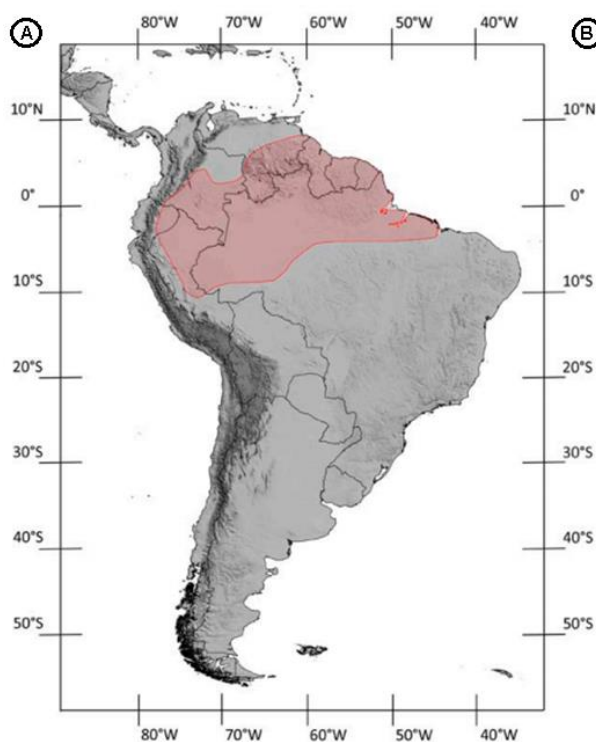
2.1 ESPÉCIES ANALISADAS

Devido à dificuldade de obtenção de espécimes em coleções zoológicas do Brasil e até mesmo de algumas no exterior, foi possível acessar apenas quatro das seis espécies, a partir das coleções de mamíferos do Museu Nacional do Rio de Janeiro e da Coleção de Mamíferos Alexandre Rodrigues Ferreira (CMARF-UESC) (APÊNDICE), sendo elas:

Choloepus didactylus

Considerada a maior espécie da família Megalonychidae (TRINCA; PALMEIRA; JÚNIOR, 2010), a preguiça-real (FIGURA 2 B) pesa entre 4 - 7 kg, com pelagem marrom-acinzentada, sendo o topo da cabeça e os ombros mais escurecidos que a face (MIRANDA; RÖHE; VAZ, 2015).

Com relação à sua distribuição, *C. didactylus* ocorre desde a Venezuela e Guianas até o Equador e Peru, passando pelo norte e nordeste do Brasil (SUPERINA *et al.*, 2010) (FIGURA 2 A).



FONTE: SUPERINA *ET AL.*, 2010



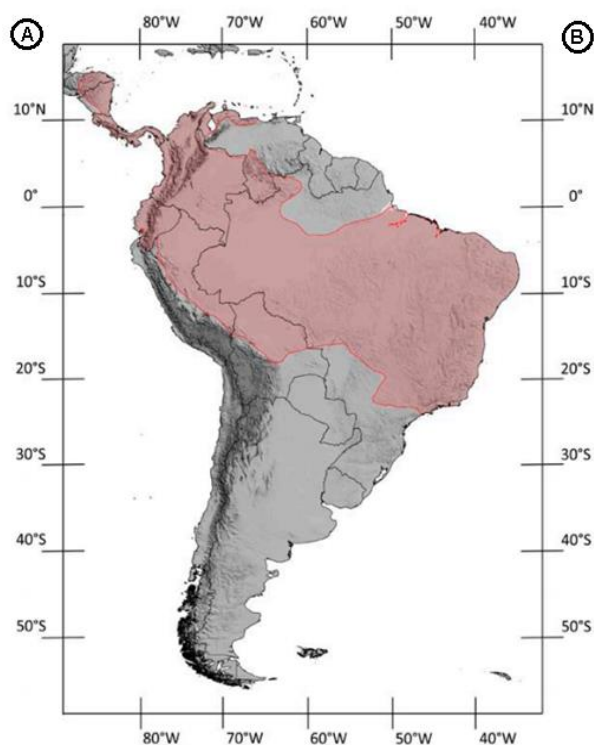
FONTE: [HTTP://WWW.ARKIVE.ORG/SOUTHERN-TWO-TOED-SLOTH/CHOLOEPUS-DIDACTYLUS/](http://www.arkive.org/southern-two-toed-sloth/choloepus-didactylus/)

FIGURA 2- DE DISTRIBUIÇÃO RESTRITA AO NORTE DA AMÉRICA DO SUL, A PREGUIÇA-REAL, *CHOLOEPUS DIDACTYLUS* (A) POSSUI COLORAÇÃO PREDOMINANTEMENTE MARROM-ACINZENTADA (B).

Bradypus variegatus

Ocorrendo de Honduras até a região sudeste brasileira (MORAES-BARROS *et al.*, 2010) e medindo cerca de 60 cm e pesando em média de 4 a 5 kg (WETZEL, 1985; COSTA, 2016), a preguiça-comum, *B. variegatus* (FIGURA 3 B) é amplamente distribuída pela Região Neotropical e, portanto, se estima que seja a mais abundante (SILVA, 2013) (FIGURA 3 A).

A coloração da pelagem desta espécie varia de marrom-amarelado ao marrom-pálido, sendo que em algumas partes do dorso dos animais há a presença de manchas esbranquiçadas (WETZEL, 1985).



FONTE: SUPERINA *ET AL.*, 2010



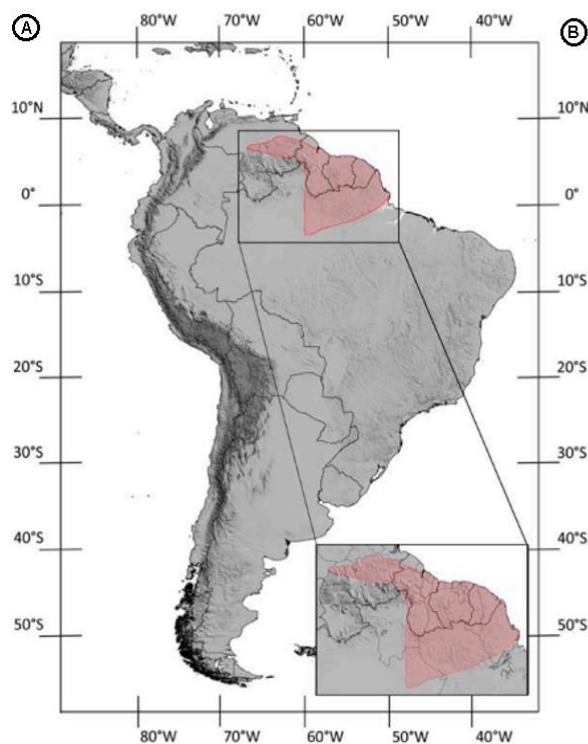
FONTE: [HTTP://WWW.ARKIVE.ORG/BROWN-THROATED-THREE-TOED-SLOTH/BRADYPUS-VARIEGATUS/IMAGE-G75262.HTML](http://www.arkive.org/brown-throated-three-toed-sloth/bradypus-variegatus/image-G75262.html)

FIGURA 3- DISTRIBUIÇÃO DA PREGUIÇA-COMUM, *BRADYPUS VARIEGATUS* (A) E, PADRÃO DE COLORAÇÃO DE EXEMPLAR ADULTO (B).

Bradypus torquatus

Também conhecida como preguiça-de-coleira (FIGURA 4 B), é endêmica da Mata Atlântica (BARRETO, 2007) (FIGURA 4A).

Podendo pesar até 10 kg e medir até 72 cm (CHIARELLO *et al.*, 2015), os espécimes desta espécie possuem pelagem espessa e de coloração castanho-claro. Esta pelagem é uniforme ao longo de todo o corpo, com exceção da região do



FONTE: SUPERINA ET AL., 2010



FONTE: [HTTP://WWW.ARKIVE.ORG/PALE-THROATED-THREE-TOED-SLOTH/BRADYPUS-TRIDACTYLUS/IMAGE-G66409.HTML](http://www.arkive.org/pale-throated-three-toed-sloth/bradypus-tridactylus/image-G66409.html)

FIGURA 5- DISTRIBUIÇÃO DA PREGUIÇA-BENTINHO, *BRADYPUS TRIDACTYLUS* RESTRITA AO NORTE DA AMÉRICA DO SUL (A) E PADRÃO DE COLORAÇÃO ACINZENTADA COM MANCHAS AMARELADAS NOS MEMBROS E DORSO (B).

2.2 COLETA E PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS PARA ANÁLISE

A coleta e preparação do material para análise da cutícula seguiu o método proposto por Quadros e Monteiro-Filho (2006a), bem como a identificação dos pelos (Quadros e Monteiro-Filho, 2006b).

Para a coleta das amostras dos espécimes, um tufo de pelos do dorso dos animais (na região entre as escápulas) foi retirado com a ponta dos dedos. Após, foi realizado o processo de limpeza dos pelos, onde estes foram lavados com álcool a 70%.

Visando à análise das escamas cuticulares dos pelos, foi adotada a técnica de moldagem das escamas sobre uma lâmina de vidro. Para fins da identificação das escamas, a área do pelo a ser examinada é a haste que corresponde à porção do pelo entre o bulbo e o escudo (porção alargada do pelo) (QUADROS, 2002).

Com relação à confecção das impressões das escamas dos pelos, foi espalhada uma pequena quantidade de esmalte incolor para unhas sobre uma lâmina e deixada secar por 15-20 minutos. Em seguida, os pelos foram colocados sobre o esmalte e prensados entre dois suportes de madeiras com o auxílio de uma

morsa. É importante, nesta etapa, que a madeira em contato com o pelo tenha superfície lisa para que não deixe suas impressões na fina camada de esmalte (QUADROS, 2002). Posteriormente à compressão e retirada dos suportes de madeira, as lâminas foram deixadas para secar por mais 30 minutos. O pelo foi então cuidadosamente retirado da lâmina a partir de sua extremidade distal.

Mesmo considerando que uma característica atribuída aos Xenarthra é a ausência de medula nos pelos (MÜLLER, 1989, OLIVEIRA; KELLER, 2011, MIRANDA; RODRIGUES; PAGLIA, 2014) há um estudo que sugere a existência da mesma em *Choleopus hoffmanni* e *B. variegatus* (WUJEK; COCUZZA, 1986). Assim, tendo em vista a possibilidade da medula estar presente nos pelos-guarda de algumas espécies, fixou-se os pelos-guarda das espécies estudadas em ALFAC, incluindo-os posteriormente em parafina. Após, os pelos foram cortados em sessões transversais em um micrótomo e corados com Hematoxilina-Eosina.

2.3 ANÁLISE DOS PELOS

As lâminas foram analisadas através de um microscópio óptico com aumento de 100 e 400 vezes e foram fotografadas para registro dos aspectos morfológicos. Para a descrição dos padrões cuticulares e medulares (se existentes) dos pelos, adotei a nomenclatura proposta por Quadros e Monteiro-Filho (2006b).

Além das escamas corticais e da possibilidade de avaliação da medula, foi avaliado também a estrutura geral do pelo, incluindo os escudos dos pelos-guarda.

3 RESULTADOS

As escamas dos pelos-guarda das quatro espécies analisadas foram classificadas como ondedo irregular (*cf.* QUADROS E MONTEIRO-FILHO, 2006 b) (FIGURA 6 B a E), contudo, *C. didactylus* pode ser facilmente reconhecida com base em sulcos longitudinais ao longo de todo o escudo (FIGURA 6 A).

Bradypus torquatus possui escamas longas estendendo-se transversalmente ao pelo de uma borda à outra, ladeadas por escamas menores e irregulares, com comprimento de cerca da metade da espessura do pelo e distribuídas aleatoriamente (FIGURA 6 B). De forma semelhante, *B. tridactylus* também possui escamas longas que se estendem de uma borda do pelo à outra e escamas com cerca da metade da sessão transversal do pelo. Contudo, neste caso estas escamas menores estão distribuídas da metade da sessão transversal para cima e para baixo,

dispostas em duas colunas (FIGURA 6 C). *Bradypus variegatus* possui a maioria das escamas estendendo-se de uma borda à outra do pelo e com formatos e espessuras variados (FIGURA 6 D).

Com base nas características morfológicas obtidas, foi possível elaborar uma chave de identificação como segue.

- 1 Presença de sulcos no escudo*Choleopus didactylus* (FIGURA 6 A)
- 1' Ausência de sulcos.....2

- 2 Predomínio de escamas estendendo-se de uma borda a outra do pelo*Bradypus variegatus* (FIGURA 6 D)
- 2' Escamas longas estendendo-se de uma borda à outra do pelo e ladeadas por escamas menores com metade da espessura do pelo.....3

- 3 Escamas longas estendendo-se de uma borda à outra, ladeada de escamas menores e distribuídas aleatoriamente.....*Bradypus torquatus* (FIGURA 6 B)
- 3' Escamas longas estendendo-se de uma borda à outra e ladeada de escamas menores e distribuídas em duas colunas..... *Bradypus tridactylus* (FIGURA 6 C)

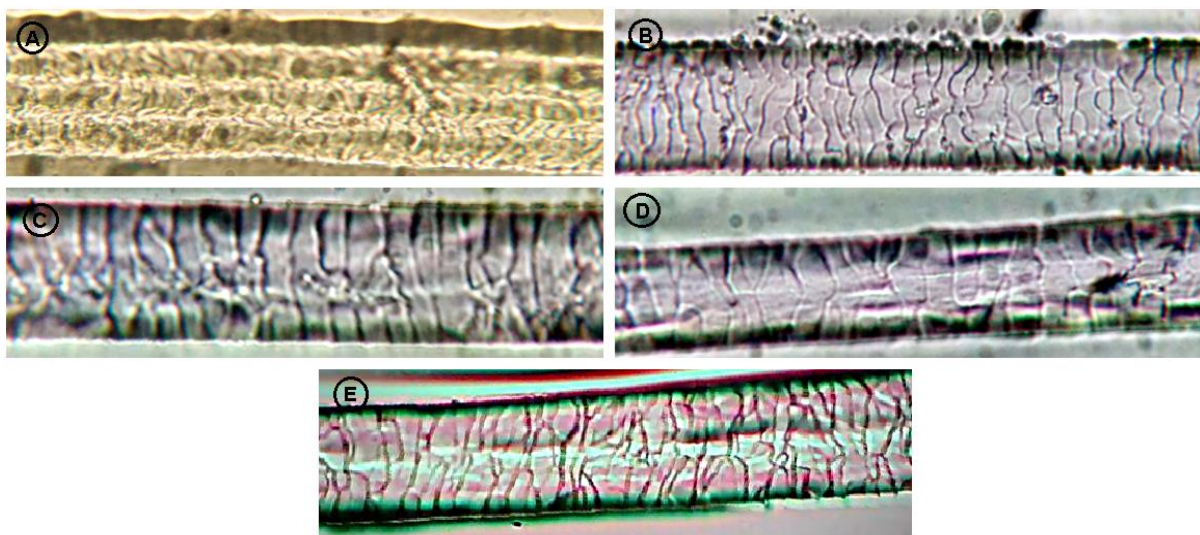


FIGURA 6- PADRÕES MICROESTRUTURAIS UTILIZADOS NA CRIAÇÃO DA CHAVE DICOTÔMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE QUATRO BICHOS-PREGUIÇA BRASILEIROS (COM AUMENTO DE 400X EM MICROSCÓPIO ÓPTICO). ESCUDO DE UM PELO-GUARDA DE *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* (A), HASTE DE UM PELO-GUARDA DE *BRADYPUS TORQUATUS* (B), *BRADYPUS TRIDACTYLUS* (C), *BRADYPUS VARIEGATUS* (D) E *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* (E). NOTA: A OBSERVAÇÃO DOS SULCOS EM *CHOLEOPUS DIDACTYLUS* SÓ É POSSÍVEL QUANDO CORRE-SE O ESCUDO DO PELO E MEXE-SE NO MICROMÉTRICO PARA MODIFICAR O FOCO.

Com relação à medula, todas as espécies analisadas, apresentaram estrutura central compatível com a medula (FIGURA 7), contudo, em *C. didactylus* a medula é de menor diâmetro .

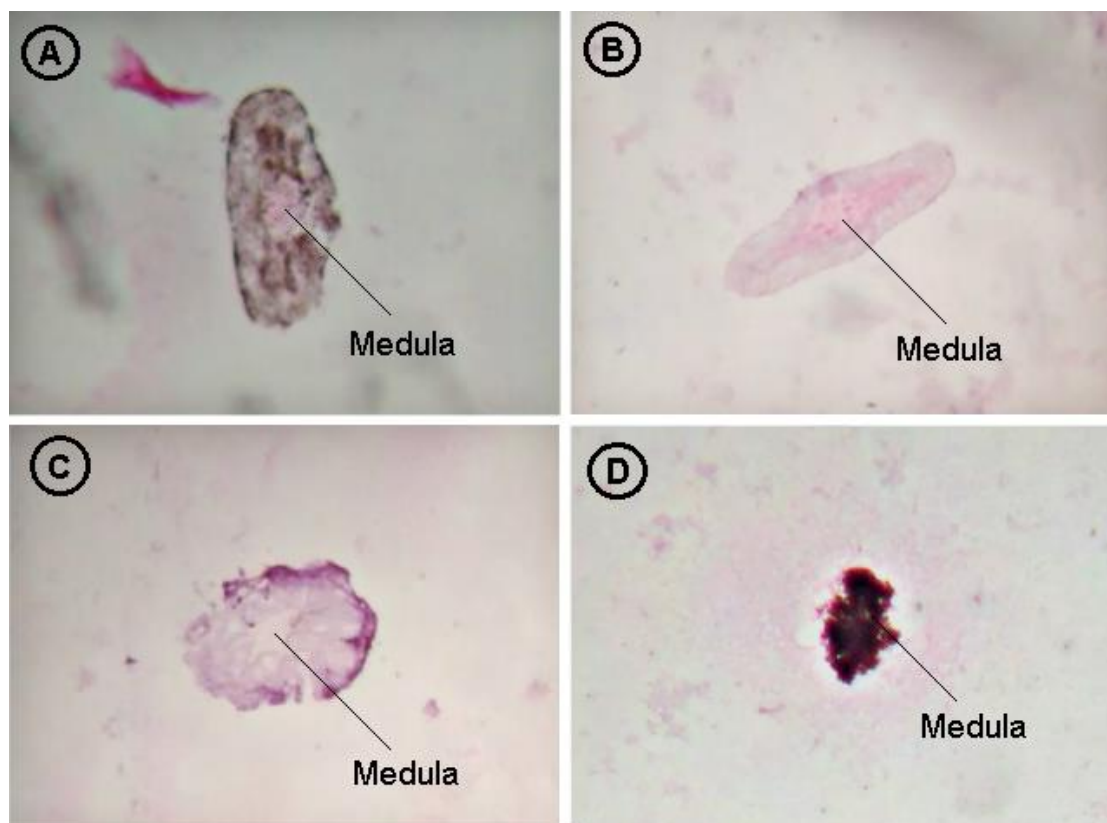


FIGURA 7 – CORTE TRANSVERSAL, COM AUMENTO DE 400X EM MICROSCÓPIO ÓPTICO, DOS PELOS-GUARDA DE A) *BRADYPUS TRIDACTYLUS*, B) *BRADYPUS VARIEGATUS*; C) *BRADYPUS TORQUATUS* E D) *CHOLEOPUS DIDACTYLUS*.

NOTA: AO CENTRO E INDICADO POR LINHA, EVIDENCIA-SE A MEDULA.

3 DISCUSSÃO

Quadros e Monteiro-Filho (2006a) afirmaram que, além de ser um método eficaz, o estudo morfológico de pelos (ou tricologia) pode ser realizado com poucos equipamentos e com baixo custo (QUADROS; MONTEIRO-FILHO, 2006a). Corroborando com este pensamento, Vanstreels, Ramalho e Adania (2010) destacam que este tipo de análise baseia-se em uma técnica simples e de baixo custo, permitindo identificar espécies de mamíferos para diferentes fins científicos. Entretanto, é necessária uma observação cuidadosa para distinguir a haste do escudo dos pelos, visto que ocorrem mudanças nos arranjos das escamas a partir do bulbo em direção ao ápice do pelo, o que pode levar à confusão de padrões e consequentemente, a identificações equivocadas (SILVEIRA *et al.*, 2013).

De uma maneira geral, o maior desafio durante o estudo foi a obtenção do

material, ou porque os pelos não eram disponibilizados ou porque não existiam espécimes depositados nos acervos de diferentes instituições.

A presença de sulcos no escudo de *C. didactylus* é uma característica importante e de fácil visualização que permite diferenciá-la de espécies de *Bradypus*. Considerando que estes sulcos já haviam sido descritos para *C. hoffmanni* (WUJEK E COCUZZA, 1986), eles podem ser considerados como característica diagnóstica de *Choleopus*, permitindo assim o reconhecimento dos exemplares das duas famílias.

A separação das espécies de *Bradypus* requer maior atenção, tendo em vista que todas apresentam escamas que se estendem de uma borda à outra. Contudo, a distribuição das escamas menores em duas colunas (*B. tridactylus*) e o predomínio das escamas estendendo-se entre as bordas (*B. variegatus*) são fortes o suficiente para o reconhecimento das espécies. Porém, nem todos os autores parecem concordar com a possibilidade de separação das espécies já que Oliveira e Keller (2011) consideram difícil a diagnose dos *Bradypus* com base na análise das escamas cuticulares.

Neste sentido, assim como tem sido demonstrado em outros estudos sobre o tema (QUADROS, 2002, MARINIS; ASPREA, 2006, MARTIN; GHELIER-COSTA; VERDADE, 2009, DUARTE, 2013, SILVEIRA *et al.*, 2013), neste estudo foi atingido o objetivo de reconhecimento das espécies analisadas e, mesmo que *C. hoffmanni* e *Bradypus pygmaeus* não tenham sido analisadas, a se manter o grau de diferenciação obtido até agora, possivelmente *C. hoffmanni* poderá ser diferenciada de *C. didactylus* e, *B. pygmaeus* das demais espécies do gênero *Bradypus*, permitindo assim, o reconhecimento de todas as espécies de preguiças.

Com relação à medula, Wujek e Cocuzza (1986) com auxílio de microscopia eletrônica, já haviam documentado a sua existência para duas espécies de preguiças (*C. hoffmanni* e *B. variegatus*), contrariando a maioria dos autores que aceita como característica de preguiças (AIELLO, 1985, OLIVEIRA; KELLER, 2011, MIRANDA; RODRIGUES; PAGLIA, 2014) e xenartros em geral (MÜLER, 1989, OLIVEIRA; KELLER, 2011, MIRANDA; RODRIGUES; PAGLIA, 2014) a ausência de medula nos pelos. Assim, baseando-se nas análises histológicas (cortes transversais) realizadas neste estudo com mais três espécies de preguiças, fica evidente a importância do estudo de Wujek e Cocuzza (1986), sendo que a soma dos resultados obtidos nos dois estudos permite propor a retirada da ausência de

medula como característica, pelo menos, das preguiças. Contudo, chama a atenção que após 30 anos, a ausência de medula nos pelos ainda seja considerada na diagnose das preguiças.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tricologia, além de permitir o conhecimento sobre processos histórico-biológicos dos animais (MARINIS; ASPREA, 2006, PENNA, 2009, NIROSHINI; MEEGASKUMBURA, 2014), pode auxiliar na conservação dos mesmos uma vez que permite a diferenciação de espécies.

Neste estudo, foram identificadas as diferenças e semelhanças dos escudos e padrões das cutículas da haste dos pelos-guarda de quatro espécies de bichos-preguiça brasileiros e, a partir deles, criou-se uma chave de identificação. Esta, por sua vez, é fácil de ser utilizada por ser composta somente por três passos.

Com relação à identificação das espécies, *C. didactylus* foi a mais simples devido à presença de sulcos no escudo dos pelos-guarda, fato já observado anteriormente em outra espécie de bicho-preguiça. Desta forma, faz-se necessário a criação de uma chave de identificação de pelos de bichos-preguiça que contemple as espécies não analisadas por este trabalho para avaliar a presença destes sulcos e demais semelhanças e diferenças entre os pelos.

Assim como fizeram Quadros (2002), Marinis e Asprea (2006), Martin, Gheler-Costa e Verdade (2009), SILVEIRA *et al.*, (2013) entre outros, este estudo conseguiu diferenciar espécies através da utilização de pelos. Destaca-se também a dificuldade de obtenção das amostras, seja por questões burocráticas ou por comunicação sem resposta alguma por parte de instituições públicas e privadas. Acredita-se que a ciência não acontece somente com boas intenções, mas com recurso, seja ele humano, físico e/ou material.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. S. L.; WIELICZKO, A. D. R. MESQUITA, A.; VIEIRA, E. M. Consumo de pequenos mamíferos por canídeos simpátricos do sul do Brasil: sobreposição de nichos e seleção de presas. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 5, n. 1, 2010. p. 1-8. Disponível em: <revistas.unisinos.br/index.php/neotropical/article/view/4737/1963>. Acesso em: 21/10/2016.

AIELLO, A. Sloth hair: unanswered questions. In: MONTGOMERY, G. G. (Ed.). **The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas**. Washington Press: Smithsonian Institution Press, 1985. p. 213–218.

ANTEATER, SLOTH AND ARMATILLO SPECIALIST GROUP. 2016. Disponível em: < <http://www.xenarthrans.org/species?lang=pt>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

AZEVEDO, N.; SVARTMAN, M.; MANCHESTER, A.; MORAES-BARROS, N.; STAYNON, R.; VIANNA-MORGANTE, A. M. Chromosome painting in three-toed sloths: a cytogenetic signature and ancestral karyotype for Xenarthra. **BMC Evolutionary Biology**, v. 12, n. 36, p. 1-12, 2012. Disponível em: < <http://bmcevolbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2148-12-36>>. Acesso em: 07/07/2016.

BARRETO, R. M. F. **Uso do hábitat pela preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* Illiger 1811, no sul da Bahia, Brasil**. 100 F. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, Bahia, 2007. Disponível em: <http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/zoologia/dissertacoes/rebeca_barreto.pdf>. Acesso em: 07/07/2016.

BARROS, M. C.; SAMPAIO, I.; SCHNEIDER, H. Phylogenetic analysis of 16S mitochondrial DNA data in sloths and anteaters. **Genet. Mol. Biol.**, v. 26, n. 1, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-47572003000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 07/07/2016.

CARVALHO, M. M.; PIERI, N. C. G.; PEREIRA, K. F.; LIMA, F. C.; CARNIATTO, C. H. O.; MIGLINO, M. A.; MARTINS, D. S. Caracterização comparativa do intestino das espécies da Ordem Xenarthra. **Pesq. Vet. Bras.**, n. 34, supl. 1, 2014. p. 49-56. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v34s1/1678-5150-pvb-34-s1-00049.pdf>>. Acesso em: 24/11/2016.

CHIARELLO, A.; MORAES-BARROS, N. 2014a. ***Bradypus torquatus***. 2014a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T3036A47436575.en>>. Acesso em: 24/10/2016.

_____.; _____. ***Bradypus tridactylus***. 2014b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T3037A47436865.en>>. Acesso em: 24/10/2016.

_____.; Plese, T. ***Choloepus didactylus***. 2014a. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T4777A47439542.en.>>. Acesso em: 24/10/2016.

_____.; _____. ***Choloepus hoffmanni***. 2014b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T4778A47439751.en.>>. Acesso em: 24/10/2016.

CHIARELLO, A.G.; MIRANDA, F.R.; XAVIER, G.A.A.; MORAES-BARROS, N. & VAZ, S.M. **Avaliação do Risco de Extinção de *Bradypus torquatus* Illiger, 1811**. 2015. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7114-mamiferos-bradypus-torquatus-preguica-de-coleira.html>>. Acesso em: 24/10/2016.

COSTA, H. C. **Museu de Zoologia João Moojen**. 2016. Disponível em: <<http://www.museudezoologia.ufv.br/bichodavez/edicao18.htm>>. Acesso em: 28/10/2016.

DELSUC, F.; CATZEFLIS, F. M.; STANHOPE, M. J.; DOUZERY, E. J. P. The evolution of armadillos, anteaters and sloths depicted by nuclear and mitochondrial phylogenies: implications for the status of the enigmatic fossil Eurotamandua. **Proc Biol Sci** n. 268, 2001. p. 1605-1615. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11487408>>. Acesso em: 05/07/2016.

DUARTE, T. D. S. **Micromorfologia de pelos aristiformes de roedores das famílias Cricetidae e Echimydae (Mammalia, Rodentia)**. Dissertação - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2013. 52f. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2274/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 set. 2016.

Feldhamer, G. A.; Drickamer, L. C.; Vessey, S. H.; Merritt, J. F.; Krajewski, C. **Mammalogy: Adaptation, Diversity, Ecology**. 4 ed. Baltimore, Maryland: JHU Press, 2015.

GAUDIN, T. J.; CROFT, D. A. Paleogene Xenarthra and the evolution of South American mammals. **Jour of Mamm**, v. 96, n. 4, 2015. p. 622–634. Disponível em: <<http://jmammal.oxfordjournals.org/content/96/4/622>>. Acesso em: 26/07/2016.

GREEN, J. L. Intertooth variation of orthodontine microwear in armadillos (Cingulata) and tree sloths (Pilosa). **Jour of Mamm** n. 90, n. 3, 2009. p. 768–778. Disponível em: <<http://jmammal.oxfordjournals.org/content/90/3/768>>. Acesso em: 26/07/2016.

HAYSSSEN, V. *Bradypus tridactylus* (Pilosa: Bradypodidae). **Mammalian Species**, n. 839, 2009. p. 1-9. Disponível em: <<http://www.science.smith.edu/msi/pdf/i1545-1410-839-1-1.pdf>>. 14/10/2016.

HUGHES, K. *Bradypus tridactylus*. 1999. Disponível em:

<http://animaldiversity.org/accounts/Bradypus_tridactylus/>. Acesso em: 14/10/2016.

LEE, E.; KIM, Y.; KIM, H. J.; LEE, H. A morphological key to the hair identification of Korean Soricomorpha (Soricidae and Talpidae). **The Mammal Society of Japan**, v. 40, n. 2, 2015. p. 115–119. Disponível em:

<<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.3106/041.040.0207>>. Acesso em: 05/07/2016.

MABÍLIA, R. G. (Org.). **Manual de inspeção para identificação de espécies de peixes e valores indicativos de substituições em produtos da pesca e aquicultura**. Brasil- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento /Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA: 2016. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/manual%20pesca.pdf>. Acesso em: 05/09/2016.

MARINIS, A. M. D.; ASPREA, A. Hair identification key of wild and domestic ungulates from Southern Europe. **Wildlife Biology**, v. 12, n. 3, 2006, p. 305-320. Disponível em:

<http://www.osipanthera.org/IMG/pdf/Publi_identification_poils_ongules_sauvages.pdf>. Acesso em: 29/01/2016.

MIRANDA, G. H. B.; RODRIGUES, F. H. G.; PAGLIA, A. P. **Guia de identificação de pelos de mamíferos brasileiros**. Brasília: Ciências Forenses, 2014.

MIRANDA, F.R.; RÖHE, F.; VAZ, S.M. Avaliação do Risco de Extinção de *Choloepus didactylus* (Illiger, 1811) no Brasil. 2015. Disponível em:

<<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7124-mamiferos-choloepus-didactylus-preguica-real.html>>. 04/10/2016.

MARTIN, P. S.; GHELIER-COSTA, C.; VERDADE, L. M. Microestruturas de pêlos de pequenos mamíferos não-voadores: chave para identificação de espécies de agroecossistemas do estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotrop**. v.9, n.1, 2009. p. 1-13. Disponível em:

<<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/pt/fullpaper?bn01509012009+pt>>. Acesso em: 14/10/2016.

MORAES-BARROS, N.; GIORGI, A. P.; SILVA, S. M.; MORGANTE, J. S. Reevaluation of the geographical distribution of *Bradypus variegatus* Linnaeus, 1758 and *B. Variegatus* Schinz, 1825. **Edentata**, n.11, 2010, p. 53-61. Disponível em:<<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1896/020.011.0110>>. 09/10/2016.

MORAES-BARROS, N.; CHIARELLO, A.; PLESE, T. *Bradypus variegatus*. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T3038A47437046.en>>. Acesso em: 24/08/2016.

MORENO, S.; PLESE, T. The Illegal Traffic in Sloths and Threats to Their Survival in Colombia. **Edentata**, n. 7, 2006, p. 10-68. Disponível em: <<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1896/1413-4411.7.1.64>>. Acesso em: 29/01/2016.

MORENO, S.; PLESE, T.; RODRÍGUEZ, C. **Estrategia Nacional para la Prevención y Control al Tráfico Ilegal de las Especies Silvestres de Perezosos en Colombia**. Bogotá, Colômbia: Imprenta Nacional de Colombia, 2008. Disponível em: <https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Planes-para-la-conservacion-y-uso-de-la-biodiversidad/4022_100909_estrategia_oso_perezoso.pdf>. Acesso em: 29/01/2016.

MÜLLER, M.V.Y. **Microestrutura de pelos de mamíferos: métodos de análise e sua aplicação na identificação de algumas espécies do Estado do Paraná, Brasil**. 166f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1989.

NIROSHINI; D. M. C.; MEEGASKUMBURA, S. Identification of Sri Lankan Muroid Rodents using Hair Anatomy. **Ceylon Journal of Science**, v. 43, n. 2, 2014. p. 17-30. Disponível em: <<http://cjsbs.sljol.info/articles/abstract/10.4038/cjsbs.v43i2.7322/>>. Acesso em: 11/01/2016.

OIEN, C. T. Forensic Hair comparison: Background Information for Interpretation. **Federal Bureau of Investigation**, v. 11, n. 2, 2009. Disponível em: <https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/april2009/review/2009_04_review02.htm>. Acesso em: 26/07/2016.

O'LEARY, M. A.; BLOCH, J. I.; FLYNN, J. J. GAUDIN, T. J.; GIALLOMBARDO, A.; GIANNINI, N. P.; GOLDBERG, S. L.; KRAATZ, B. P.; LUO, Z-X.; MENG, J.; NI, X.; NOVACEK, M. J.; PERINI, F. A.; RANDALL, Z. S.; ROUGIER, G. W.; SARGIS, E. J.; SILCOX, M. J.; SIMMONS, N. B.; SPAULDING, M.; VELAZCO, P. M.; WEKSLER, M.; WIBLE, J. R.; CIRRANELLO, A. L. The placental mammal ancestor and the post-KPg radiation of placentals. **Science**, v. 339, 2013. p. 662–667. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235423191_The_Placental_Mammal_Anccestor_and_the_Post-K-Pg_Radiation_of_Placentals>. Acesso em: 26/07/2016.

OLIVEIRA, G. C.; KELLER, C. **Identificação de mamíferos amazônicos por meio**

de análise tricológica para estudos ecológicos. XX Jornada de Iniciação Científica PIBIC INPA - CNPq/FAPEAM. Manaus, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/123/259/1/Guilherme%20Cal%20Oliveira.pdf>>. Acesso em: 13/11/2016.

PATTERSON, B.; PASCUAL, R. The fossil mammal fauna of South America. In: ALLEN, K.; ERK, F. C.; Glass, B. **Evolution, mammals and southern continents.** Albany, New York: State University of New York, 1972. p. 247-309.

PAULI'S, J. UW-Madison Forest and Wildlife Ecology. 2016. Disponível em: <<http://labs.russell.wisc.edu/pauli/comparative-demography-reproductive-ecology-and-conservation-of-sloths-in-costa-rica/>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

PAULO, P.; BERTINI, R. J. Registro de *Eremotherium Laurillardi* (Megatheriidae, Xenarthra) e *Stegomastodon Waringi* (Gomphotheriidae, Proboscidea) no acervo do museu de história natural do Instituto do Trópico Sub-úmido da PUC/ Goiás, Goiânia. **Rev. Geo. UEG**, v. 2, n. 1, 2013. p. 1-14. Disponível em: <<http://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/viewFile/1761/1101>>. Acesso em: 26/07/2016.

PENNA, M. A. H. **Avaliação de características morfológicas e morfométricas dos pêlos de roedores da mata atlântica do estado de São Paulo.** 91 f. Tese (Doutorado em de Doutorado em Biociências) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. São Paulo, Rio Claro, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/106560/penna_mah_dr_rcla.pdf?squence=1>. Acesso em: 26/07/2016.

QUADROS, J. **Identificação microscópica de pelos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros.** 134 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/38728/T%20-%20JULIANA%20QUADROS.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Acesso em: 29/01/2016.

QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. D. A. Coleta e preparação de pelos de mamíferos para identificação em microscopia óptica. **Rev Bra Zoo**, v. 23, n. 1, 2006a, p. 274-278. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752006000100022&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 26/01/2016.

QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. D. A. Revisão conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pêlos-guarda de mamíferos

brasileiros. **Rev Bra Zoo**, v. 23, n. 1, 2006b, p. 279-292. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v23n1/a23v23n1.pdf>>. Acesso em: 11/01/2016.

SILVA, S. A. M. **Contribuições para a conservação de *Bradypus variegatus* (preguiça comum): Processos históricos e demográficos moldando a diversidade nuclear**. 30 f. Tese (Doutorado em Genética) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41131/tde-14102013-154118/pt-br.php>>. Acesso em: 14/10/2016.

SILVEIRA, F.; NAVARRO, M. A.; MONTEIRO, P. K. A.; QUADROS, J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Proposta de utilização da microestrutura de pêlos-guarda para fins de estudos forenses e no controle de qualidade de alimentos. **Rev Bras Crimin**, v. 2, n. 1, 2013, p. 32-41. Disponível em: <<http://www.rbc.org.br/ojs/index.php/rbc/article/view/46/pdf>>. Acesso em: 26/01/2016.

SILVÉRIO, J. **Identificação Genética de Espécies de Tubarões e Monitoramento da Pesca no Litoral de São Paulo**. 90f. Dissertação (Mestre em Ciências Biológicas – Zoologia) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2010. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/posgrad/teses/zoologia_me_2010_juliana_silverio.pdf>. Acesso em: 26/09/2016.

SUPERINA, M.; MIRANDA, F.; ABBA, A. M. (Eds.). Edentata: The Newsletter of the IUCN/SSC Anteater, Sloth and Armadillo Specialist Group. **Edentata**, n11, fasc. 2, 2010. Disponível em: <[http://www.xenarthrans.org/resources/newsletter/Edentata%2011\(2\).pdf](http://www.xenarthrans.org/resources/newsletter/Edentata%2011(2).pdf)>. Acesso em: 26/11/2016.

SUPERINA, M.; PLESE, T.; MORDES-BARROS, N.; ABBA, A. M. The 2010 Sloth Red List Assessment. **Edentata**, n. 11, fasc. 2, 2010. p. 115-134. Disponível em: <[http://www.xenarthrans.org/resources/newsletter/Edentata%2011\(2\)_Sloth%20assessment.pdf](http://www.xenarthrans.org/resources/newsletter/Edentata%2011(2)_Sloth%20assessment.pdf)>. Acesso em: 26/01/2016.

SUPERINA, M.; LOUGHRY, W. J. Why do Xenarthrans matter? **Jour of Mam**, v. 96, n. 4, 2015. p. 617–621. Disponível em: <<http://jmammal.oxfordjournals.org/content/jmammal/96/4/617.full.pdf>> Acesso em: 26/07/2016.

TRINCA; PALMEIRA; JÚNIOR; A. Southern extension of the geographic distribution of the two-toed sloth, *Choloepus didactylus* (Xenarthra, Megalonychidae). **Edentata**, n. 7, maio 2006. p. 7-9. Disponível em: <<http://www.xenarthrans.org/resources/newsletter/Edentata%207.pdf>>. Acesso em: 14/10/2016.

UNIVERSITY of California Museum of Paleontology. Introduction to the Xenarthra. 2016. Disponível em: < <http://www.ucmp.berkeley.edu/mammal/xenarthra.html>>. Acesso em: 14/11/2016.

VANSTREELS, R.E.T.; RAMALHO, F.P.; ADANIA, C.H. Guard-hair microstructure of Brazilian felids: considerations for species identification. **Biota Neotrop.**, v.10, n. 1, 2010. Disponível em: < <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n1/en/abstract?article+bn00910012010>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

VOIRIN, B., SMITH, D., CHIARELLO, A. & MORAES-BARROS, N. *Bradypus pygmaeus*. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T61925A47444229.en.>>. Acesso em: 26/08/2016.

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

WILSON, D. E; REEDER, D. M. **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 3. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.

WUJEK, D. E.; COCUZZA, J. M. Morphology of hair of two- and three- toed sloths (Edentata: Bradypodidae). **Rev. Biol. Trop.**, v. 34, n. 2, 1986. p. 243-246. Disponível em: <http://www.ots.ac.cr/rbt/attachments/volumes/vol34-2/13_Wujek_Sloths.pdf>. Acesso em: 04/10/2016.

APÊNDICE

PROCEDÊNCIA E INFORMAÇÕES DOS MATERIAIS ANALISADOS

ESPÉCIE	SEXO	IDADE	LOCAL DE COLETA	MUSEU	NÚMERO DE TOMBO
<i>Bradypus tridactylus</i>	Fêmea	Adulto	Faro- PA		2383
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Museu Nacional	68
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Museu Nacional	176
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Museu Nacional	67
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Museu Nacional	66
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Coleção didática UESC	
<i>Bradypus torquatus</i>	?	Adulto	?	Coleção didática UESC	
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	BARREIROS-RJ	Museu Nacional	1162
<i>Bradypus variegatus</i>	?	Adulto	BELÉM-PA	CETAS	94
<i>Bradypus variegatus</i>	?	Adulto	?	Coleção Didática UESC	
<i>Bradypus variegatus</i>	?	Adulto	TERESÓPOLIS-RJ	Museu Nacional	2387
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	ILHA DE MARAJÓ-PA	Museu Nacional	5014
<i>Bradypus variegatus</i>	Macho	Adulto	SÃO DOMINGOS-ES	Museu Nacional	23890
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	SÃO DOMINGOS- ES	Museu Nacional	23891
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	PEDRA BRANEA-PARATÍ-RJ	Museu Nacional	5648
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	PEDRA BRANCA- PARATI-RJ	Museu Nacional	5650
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	FRIBURGO- RJ	Museu Nacional	1584
<i>Bradypus variegatus</i>	Macho	Adulto	RIO NOVO- MG	Museu Nacional	23888
<i>Bradypus variegatus</i>	Fêmea	Adulto	ÓBIDOS-PA	Museu Nacional	5964
<i>Bradypus variegatus</i>	?	Adulto	ABATÉ-PA	Museu Nacional	2379
<i>Bradypus variegatus</i>	Macho	Adulto	SANTARÉM-PA	Museu Nacional	23898
<i>Bradypus variegatus</i>	Macho	Adulto	CURRALINHA, ILHA DE MARAJÓ- PA	Museu Nacional	5019

<i>Choleopus didactylus</i>	?	Jovem	JACAREA CANZA- R. TAPAJÓS-PA	Museu Nacional	32695
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Adulto	São Gabriel Alto R. Negro- AM	Museu Nacional	1711
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Adulto	R. TRACAJATUBA-AP	Museu Nacional	23925
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Jovem	SERRA DO NAVIO- AP	Museu Nacional	23928
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Adulto	BELTERRA-PA	Museu Nacional	5635
<i>Choleopus didactylus</i>	?	Adulto	ORIXIMINÁ-PA	Capão da Imbuia	6663
<i>Choleopus didactylus</i>	?	Adulto	ABATÉ-PA	Museu Nacional	2378
<i>Choleopus didactylus</i>	Macho	Adulto	CURRALINHO- MARAJÓ-	Museu Nacional	5035
<i>Choleopus didactylus</i>	?	Adulto	MARIANDEIRA- MARACANÃ-PA	Museu Nacional	23923
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Adulto	SANTARÉM-PA	Museu Nacional	23924
<i>Choleopus didactylus</i>	Fêmea	Adulto	CURRALINHO- ILHA DE MARAJÓ-PA	Museu Nacional	5011
<i>Choleopus didactylus</i>	Macho	Adulto	LAGO DO BATISTA- R. AMAZONAS-AM	Museu Nacional	5961