

GUIA DE COLETA DE DADOS FENOTÍPICOS E AMOSTRAS BIOLÓGICAS EM TATU-BOLA (*Tolypeutes spp.*)



PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Antônio Hamilton Martins Mourão

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Joaquim Álvaro Pereira Leite

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente

Fernando Cesar Lorencini

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

Marcos Aurélio Venancio

Coordenação Geral de Estratégias para Conservação

Luciana Della Coletta

Coordenação de Identificação e Planejamento de Ações para Conservação

Danilo do Prado Perina

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros

Leandro Jerusalinsky

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

EQSW 103/104, Bloco “D”, Complexo Administrativo - Setor Sudoeste

Bairro Setor Sudoeste - Brasília - CEP: 70670-350

Telefone: (61) 2028-9055/9394

www.gov.br/icmbio



ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

LISTAS DE AUTORES

Flávia Miranda,
Instituto Tamanduá, Parnaíba, Piauí
E-mail: flavia@tamandua.org

Teresa Cristina da Silveria Anacleto (*In Memoriam*)

Fabrizio Rodrigues dos Santos,
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Departamento de Biologia Geral,
Belo Horizonte, Minas Gerais
E-mail: fabricao-santos@ufmg.br

REVISÃO FINAL

Flávia Miranda, Renata Bocorny de Azevedo

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Keoma Coutinho Rodrigues

FOTOS CEDIDAS

Liana Mara Mendes de Sena (Banco de imagens ICMBio/CPB)

CAPA

Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*). Foto: Liana Mara Mendes de Sena

CONTRACAPA

Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*). Foto: Liana Mara Mendes de Sena



Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*). Foto: Liana Mara Mendes de Sena

GUIA DE COLETA DE DADOS FENOTÍPICOS E AMOSTRAS BIOLÓGICAS EM TATU-BOLA (*Tolypeutes spp.*)

Flávia Miranda; Teresa Cristina da Silveira Anacleto; Fabrício Rodrigues dos Santos

Coleta de amostras de animais mortos

Animais mortos, carcaças ou restos de caçadores podem ser utilizados para os estudos genéticos e morfológicos. Se há algum tecido (músculo, pele, etc), mesmo em estado de decomposição (que não seja muito avançada), pode ser fonte de DNA, basta retirar este tecido e armazenar em um recipiente (eppendorf ou outro tubo, garrafa ou vasilha com tampa bem vedada) com álcool 70% ou mais (pode ser de farmácia/mercado ou automotivo) ou manter no *freezer*. Também serve tecido seco ou salgado, pois este preserva também DNA.

Se o espécime ou seus fragmentos como carapaça ou crânio foram preservados, estes devem ser identificados e enviados para uma coleção zoológica, para estudos morfológicos e taxonômicos.

O ideal é retirar uma foto do material no local onde foi encontrado e anotar as coordenadas geográficas (ou município, rodovia com o quilômetro aproximado, etc).

Coleta de amostras de animais vivos/capturados

Exames Físicos

É de suma importância que o tatu-bola seja clinicamente avaliado. Devem ser realizados os exames de rotina como auscultação cardíaca, respiratória, avaliação de temperatura e palpação.

Amostras de Sangue

A equipe deve estar segura e previamente treinada para o procedimento. As amostras de sangue devem ser coletadas com o animal sedado e após a monitoração inicial.

As veias preferenciais para a retirada de amostras de sangue em tatu-bola incluem as veias safenas medial e lateral, veia cefálica, jugular (a colheita deve ser realizada com cuidado para não causar injúria na glândula salivar) e veia caudal. A seringa e calibre da agulha dependerão da veia que for acessada para se fazer a colheita. Geralmente, o tamanho da agulha varia entre a 20x5,5 mm até a 30x8 mm e as seringas devem ser de 5 ou 10 ml.

O sangue pode ser colocado em um tubo com álcool (2/3 do volume final deve ser álcool ou pelo menos 80%) ou imediatamente transferido para os tubos com EDTA ou qualquer outro preservante. Estes tubos devem ser mantidos a 4° C.

Amostras de outros tecidos

Qualquer tecido pode ser coletado a partir de corte com bisturi, com perfurador de orelha ou com uma escovinha de amostragem (swab) da bochecha interna. O tecido deve ser mantido em tubo com álcool (70% ou mais, pode ser de farmácia/mercado ou automotivo) ou no *freezer*.

Armazenamento de médio e longo prazo

Se possível, mantenha todas as amostras na geladeira a 4° C, mas amostras no álcool podem ficar semanas desta forma, desde que protegidas do calor e luminosidade.

Fotos e coordenadas geográficas

Cada espécime e amostra devem ser fotografadas e ter registrado o local de coleta, de preferência com as coordenadas geográficas.

Transporte e envio das amostras biológicas

As amostras podem ser enviadas por SEDEX, dentro de caixa de papelão, imobilizadas com pipoca/isopor, restos de jornal ou plástico bolha e mantidas em tubos bem vedados para que não vaze o álcool.

As amostras devem ser identificadas, com as seguintes informações:

1. Nome científico:
2. Sexo:
3. Número de campo/Marcação do animal:
4. Licença SISBIO/ICMBio:
5. Local:
6. Coordenadas geográficas:
7. Data: DD/MM/AAAA
8. Hora:
9. Amostra (especificar o tecido ou swab bochecha, etc):

As amostras serão depositadas no Centro de Coleções Taxonômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC.

Endereço de envio:

Rua Coronel Pessoa, 183 – Caixa postal 707, Bairro Pontal, Ilhéus, Bahia. CEP: 45.654.971.

Em caso de dúvidas, contatar:

Flávia Miranda

E-mail: flavia@tamandua.org

Telefone: (31) 99600-7439

Protocolo para coleta de dados biométricos

Para facilitar os procedimentos biométricos e reduzir as diferenças (já que diferentes pessoas farão os registros dos dados pode causar um viés amostral), seguem alguns detalhes:

Medidas Externas Básicas (usar trena ou fita métrica)

1. **Cabeça-corpo:** Medir da ponta do nariz até o final da carapaça.
2. **Cabeça:** Da ponta do nariz até o final da placa de escudos dérmicos cefálicos. Não incluir tecido e/ou escudos do pescoço.
3. **Cauda:** Da ponta da cauda até a base, junto à carapaça.
4. **Orelha:** Da base da orelha até a parte mais elevada (parte interna).
5. **Mão c/unha:** Do punho (articulação) até a extremidade do dedo mais longo.
6. **Unha da mão:** A maior unha, contornando a curvatura.
7. **Pé e c/unha:** Do calcanhar até a extremidade do dedo mais longo.
8. **Número de dedos:** do membro anterior e do posterior:
9. **Sexo:** Macho, Fêmea ou não identificado
10. **Número de escudos cefálicos:** Todos que estejam na cabeça até uma linha imaginária entre os olhos e a narina.
11. **Número de bandas móveis:** Contadas na parte mediana dorsal, não considerar bandas presas às vizinhas
12. **Massa corporal:** kg

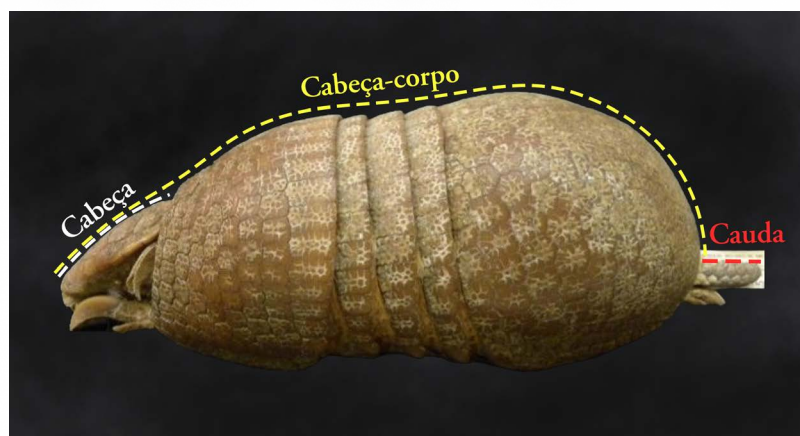


Figura 1. Registros biométricos em tatu-bola.

Medidas Básicas do Crânio (usar paquímetro)

1. **Largura interorbital (LO):** A distância mínima entre as órbitas.
2. **Largura interlacrimar (LL):** A distância entre os forâmens (aberturas) lacrimais.
3. **Largura mastoidal (LM):** A maior distância obtida através dos processos mastoideos.
4. **Largura do zygomático (LZ):** A maior distância transversal obtida ao longo dos arcos zigomáticos
5. **Comprimento condilonasal (CNL):** Distância da face mais posterior do côndilo occipital à ponta mais anterior dos ossos nasais.
6. **Comprimento do palato (PL):** Medido na linha mediana, da extremidade anterior da premaxila até o final do palato.
7. **Largura do palato (LP):** Largura do palato entre os dentes ou alvéolos do último dos molares (medida interna).
8. **Altura do crânio (AC):** Altura máxima da caixa craniana, dos parietais até a ponta do processo hamular do pterigoide.
9. **Comprimento rostral (CR):** Comprimento (diagonal) do foramen lacrimal até a ponta dos ossos nasais.
10. **Nº dentes:** Quantidade de dentes ou alvéolos da mandíbula superior direita e esquerda.

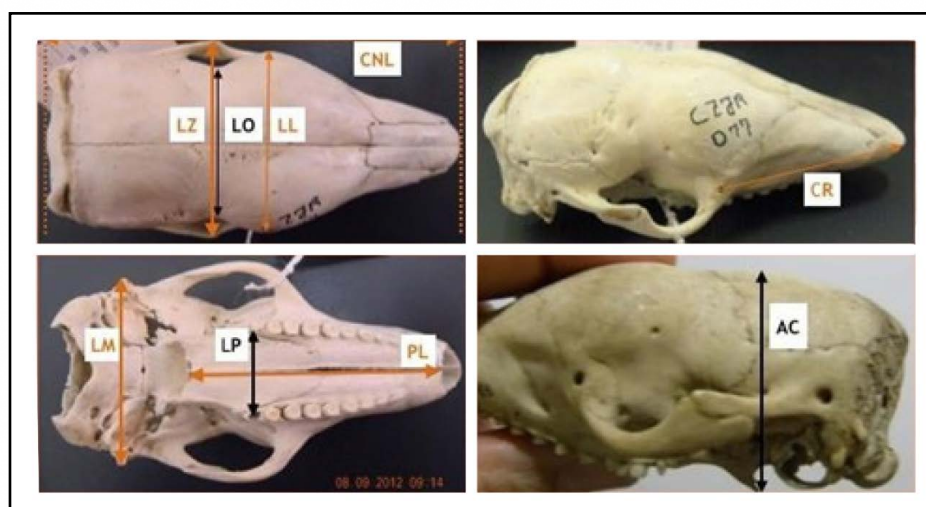


Figura 2. Esquema das medidas biométricas de tatu com base em outros trabalhos (Wetzel 1980 e Gaudin & Wible, 2006)^{1,2}. A foto é de *Cabassous unicinctus squamicaudis*.

Medidas Básicas da Mandíbula (usar paquímetro)

1. Comprimento total (CT)
2. Comprimento da série dental (CD)
3. Parte principal (PP)
4. Altura coronóide (AT)
5. Altura condilar (AC)
6. Altura no nível do 1º dente (ApD)
7. Altura no nível do último dente (AuD)
8. Largura da ramificação (LR)

9. Idade:

Adulto – as suturas entre os ossos basisfenóide e basioccipital e as do complexo occipital não estão visíveis devido a fusão dos ossos.

Subadulto – as suturas acima mencionadas estão visíveis e a fusão dos ossos ainda não ocorreu.

Jovem – abertura aparente entre os ossos basisfenóide e basioccipital e as do complexo occipital.

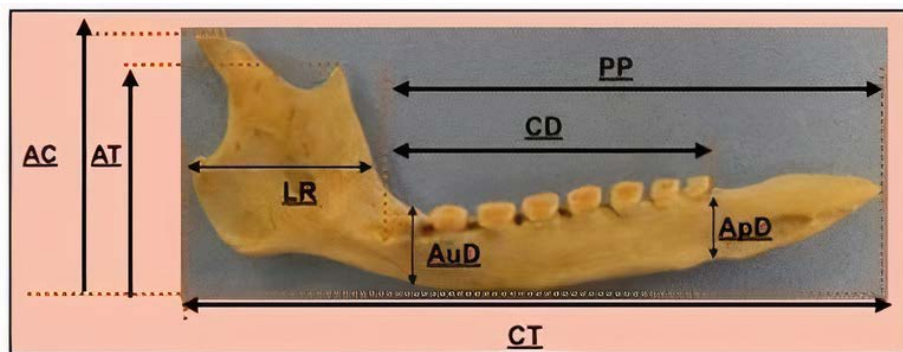


Figura 3. Esquema das medidas biométricas de mandíbula tatu com base em Squarcia *et al.* (2009)³. A foto é de *Cabassous unicinctus squamicaudis*.

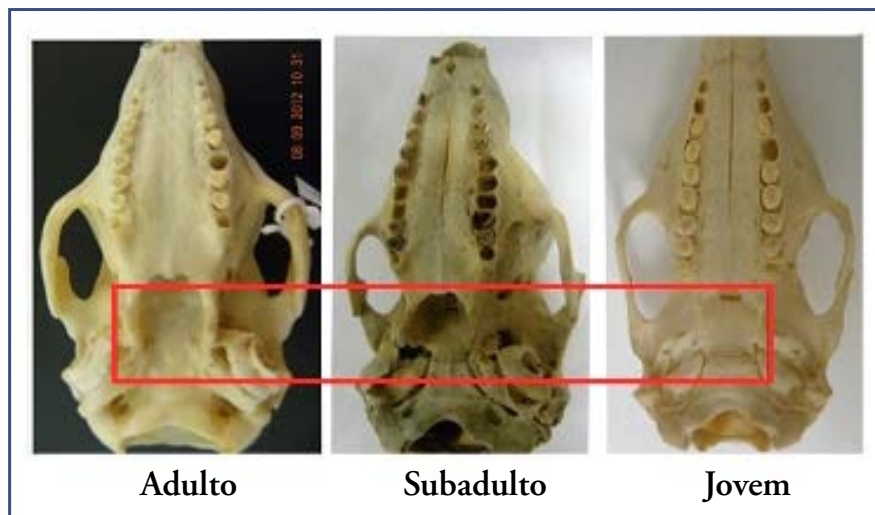


Figura 4. Idade dos tatus de acordo com a sutura entre os ossos basisfenóide e basioccipital. Adulto – ossos fusionados; Subadulto – sutura aparente; Jovem – abertura visível.

¹ Wetzel, R. 1980. Revision of the naked-tailed armadillos, genus *Cabassous* McMurtrie. *Annals of Carnegie Museum*, 49: 323–357.

² Gaudin, T. & Wible, J. R. 2006. The phylogeny of living and extinct armadillos (Mammalia, Xenarthra, Cingulata): Acraniodental analysis. In: Carrano, M.T., Gaudin, T.J., Blob, R.W. & Wible, J.R. (Eds.), *Amniote Paleobiology: Perspectives on the Evolution of Mammals, Birds, and Reptiles*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, pp. 153–198.

³ Squarcia, S. M., Sidorkewicz, N. S., Camina, R. & Casanave, E. B. 2009. Sexual dimorphism in the mandible of the armadillo *Chaetophractus villosus* (Desmarest, 1804) (Dasypodidae) from northern Patagonia, Argentina. *Brazilian Journal of Biology*, 69 (2), 347–352.



Realização



Cabedelo, fevereiro de 2022

Para saber mais sobre o PAN Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola, acesse:
<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-tamandua-bandeira-e-tatu-canastra>