

# ANÁLISE DE MARCADORES MORFOLÓGICOS EFETIVOS NA DIFERENCIAÇÃO DE ESPÉCIES DE *Geochelone* (Fitzinger, 1835) NO CRIADOURO UNIVAP

Camila Ap. Ferraz de Siqueira <sup>1</sup>; Josiane Aline Sousa e Silva <sup>1</sup>; Francisco A. Fernandez Moral <sup>2</sup>

1 – Univap Criadouro Conservacionista do CEN – Centro de Estudos da Natureza (CEN)

2 – Univap - IP&D. – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 12244-000 – São José dos Campos – SP – Brasil

**Palavras chave:** *Geochelone*, identificação morfológica, Criadouro Univap.

**Área de Conhecimento:** Ciências Biológicas

**Resumo** - *Geochelone carbonaria* (SPIX, 1824) e *Geochelone denticulata* (LINNAEUS, 1766) são espécies de quelônios brasileiras, que possuem características muito semelhantes, sendo facilmente confundidas entre si. O objetivo do trabalho foi identificar estas espécies pelo maior número de características específicas em sua morfologia externa, verificando a eficiência de cada marcador existente na literatura, para cada espécime de *Geochelone* encontrado no Criadouro Conservacionista UNIVAP. A análise da identificação morfológica foi obtida para cada exemplar após estudos seguindo critérios dos principais especialistas na área, totalizando 23 (vinte e três) marcadores analisados para formação de fichas de identificação científica, onde apenas 12 (doze) se mostraram eficazes na diferenciação do plantel selecionado. Através desta análise, 75 (setenta e cinco) animais foram identificados e sexados, resultando em um total de 67 *Geochelone carbonaria* e 8 *Geochelone de nticulata*. Tais resultados podem sugerir grandes variações fenotípicas destes exemplares, bem como, a presença de exemplares resultantes da interação entre estas duas espécies.

## Introdução

A ordem *Chelonia* (Brongniart, 1800) [1] mostra especializações morfológicas associadas a habitats terrestres, de água doce e marinhos. A maioria consiste em animais de vida longa, com capacidade relativamente pequena para crescimento populacional rápido (POUGH *et al.*, 1999) [2]. A família *Testudinidae* é composta por 12 gêneros e 50 espécies (ERNST e BARBOUR, 1989) [3], compreendendo espécies terrestres popularmente conhecidas como jabutis (FREIBERG, 1981) [4]. O gênero *Geochelone* (Fitzinger, 1835) é composto por 22 espécies sendo que no Brasil, existem apenas duas: *Geochelone carbonaria* (Spix, 1824), conhecido popularmente como jabutipiranga e o *Geochelone denticulata* (Linnaeus, 1766), conhecido como jabutitinga (FRANCISCO, 1997) [5].

As espécies descritas apresentam características morfológicas externas semelhantes entre si, o que dificulta sua diferenciação em sistemas controlados no sentido de evitar relações interespecíficas e conseqüentemente a formação de híbridos. Devido a dificuldade apresentada, é necessária uma análise para obtenção do maior número de características específicas em sua morfologia visando sua correta identificação e sexagem, através do uso conjunto de critérios de classificação encontrados entre os trabalhos de

Ernest Williams (1960) [6]; Mora e Rugeles (1980) [7]; Pritchard e Trebbau [8] (1984) e também de Ernest e Barbour (1989).

## Material e métodos

Foram analisados um total de 75 (setenta e cinco) espécimes do gênero *Geochelone* encontrados no criadouro conservacionista, REG/IBAMA n° 1/35/2000/001399-1, do centro de estudos da natureza - CEN existente na UNIVAP. O processo de identificação morfológica foi analisado para cada exemplar utilizando 23 (vinte e três) marcadores morfológicos descritos por região: **Região cefálica:** formato da escama nasal, tamanho da escama pré – frontal, formato da escama frontal, escama pré – ocular, número de escamas parietais, variação ou não das escamas occipitais, tamanho e número das escamas masetéricas, tamanho dos olhos, formato da fissura palpebral, coloração das escamas cefálicas, diâmetro dos olhos em relação ao tímpano; **Carapaça:** sulcos na carapaça, número de placas inframarginais em contato com a placa abdominal, coloração da carapaça, tamanho, forma e coloração dos anéis concêntricos; **Plastrão:** relação entre as suturas humeral e femoral, contato entre as suturas femoral e inguinal, nível do lóbulo anterior do plastrão em relação a borda da carapaça, largura e espessamento do lóbulo dianteiro do

plastrão em relação ao lóbulo traseiro, superfície dorsal dos gulares dividida ou não; **Membros:** presença ou não de escamas na superfície dorsal do antebraço, presença ou não de uma escama localizada no cotovelo semelhante a uma “unha”, coloração dos membros.

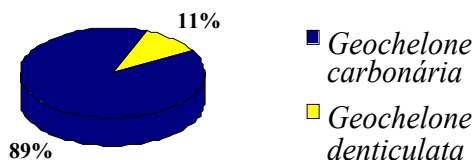
Os critérios para sexagem foram baseados nas características descritas por todos autores: comprimento da cauda, presença ou não de concavidade no plastrão, maior ou menor ângulo do entalhe no escudo anal.

Estas características foram relacionadas em tabelas para complementação de fichas de identificação científica, analisando-se espécime por espécime e quantificando a eficiência individual de cada marcador para a população amostrada.

## Resultados

Com base nas análises gerais dos marcadores morfológicos, se obteve 67 espécimes definidos como *Geochelone carbonaria* e 8 definidos como *Geochelone denticulata* (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Identificação dos exemplares do Gênero *Geochelone*



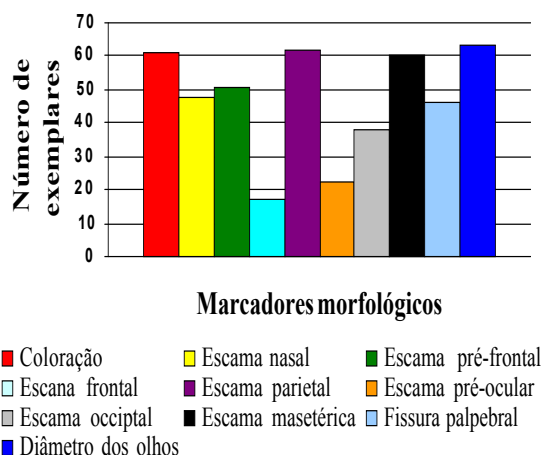
Dentre as 75 espécimes analisadas através de 3 marcadores morfológicos, identificou-se o sexo de 97,3% destes (Tabela 1).

**Tabela 1 –** Identificação sexual do plantel UNIVAP

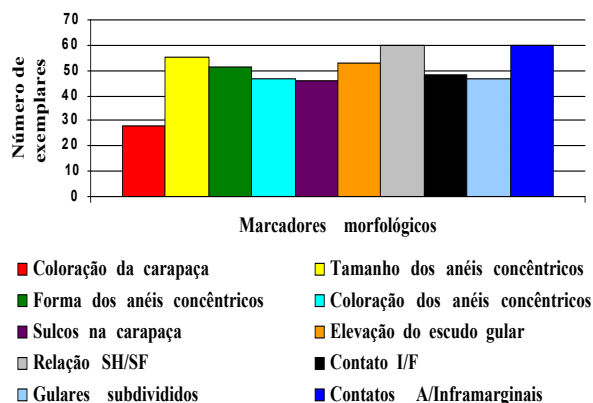
	<i>Geochelone carbonaria</i>	<i>Geochelone denticulata</i>	Total
<b>Macho</b>	32	5	37
<b>Fêmea</b>	33	3	36
<b>Indefinido</b>	2	0	2
<b>Total</b>	67	8	75

Os 23 marcadores morfológicos externos foram analisados individualmente para cada espécime divididos por região (Gráfico 2, Gráfico 3 e Gráfico 4).

**Gráfico 2 –** Eficiência dos marcadores na região cefálica

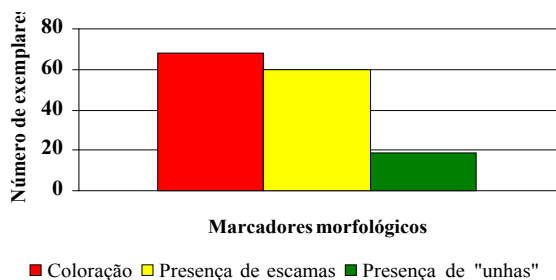


**Gráfico 3 -** Eficiência dos marcadores nas regiões da carapaça e plastrão



**SH –** Sutura Humeral, **SF –** Sutura Femoral, **I –** Escudo Inguinal, **F –** Escudo Femoral, **A –** Escudo Abdominal.

**Gráfico 4 –** Eficiência dos marcadores na região dos membros



## Discussão

Os dois exemplares não identificados representam espécimes jovens, de forma a dificultar sua identificação sexual por não apresentarem até o momento características sexuais secundárias.

Na análise de eficiência dos marcadores, encontra-se para a região cefálica 5 (cinco) marcadores de alta eficiência devido a baixa taxa de variação apresentada na observação dos espécimes: coloração, escamas pré-frontais, escamas parietais, escamas masetéricas e diâmetro do olho em relação a região timpânica. Para as regiões de carapaça e plastrão, 5 (cinco) marcadores são considerados de alta eficiência: tamanho dos anéis concêntricos, forma dos anéis concêntricos, elevação dos escudos gulares, relação das suturas humeral e femoral, contato das placas abdominais/ inframarginais. Nos membros são 2 (dois) marcadores de alta eficiência: coloração e presença de escamas.

As outras 11 (onze) características foram consideradas de baixa eficiência, pois apresentam um maior número de variações observadas nos espécimes, fato devido, além do citado por Williams em 1960, afirmando que as características morfológicas podem apresentar variações fenotípicas, pela possibilidade da existência de exemplares provenientes de interações interespecíficas.

## Conclusão

Para os exemplares do criadouro conservacionista UNIVAP foram evidenciados 12 (doze) marcadores morfológicos eficientes ( $P > 78,21\%$ ), sendo que 5 (cinco) se apresentaram mais eficazes na região cefálica, 5 (cinco) nas regiões da carapaça/plastrão e 2 (dois) na região dos membros, permitindo a identificação de 75 (setenta e cinco) espécimes do gênero *Geochelone*: 67 *G. carbonaria* e 8 *G. denticulata*.

O número de marcadores morfológicos com baixa eficiência pode ser explicado pelo fato do plantel em questão ser composto por exemplares sem procedência definida de diversas partes do país (apreensões da polícia ambiental e IBAMA), que podem ser resultantes do intercruzamento destas duas espécies em regiões onde seu controle populacional é inexistente.

A utilização de marcadores eficientes na identificação das espécies do plantel UNIVAP é de grande importância na relocação destes animais em sistemas de criação, evitando assim o intercruzamento e a possível formação de híbridos.

## Referências Bibliográficas

- [1] BRONGNIART, A.; **Essai d'une classification naturelle des reptiles**; Bull. Sci. Soc. Philomat. France; 1800.
- [2] POUGH, F.H., HEISER, J.B., MCFARLAND, W.N.; **A Vida dos vertebrados**; 2ª Edição. São Paulo: Ed. Atheneu, 1999.
- [3] ERNEST, C. H., BARBOUR R. W.; **Turtles of the World**; 1ª Edição; Smithsonian Institution Press, United States of America, 1989. 313p.
- [4] FREIBERG, M.A.; **Turtles of South America**; Ed. T.F.H. Publications; United States of America; 1981. 125p.
- [5] FRANCISCO, L.R.; **Répteis do Brasil – Manutenção em cativeiro**. 1ª Edição. São José dos Pinhais: Ed. Amaro, 1997. 207p.
- [6] WILLIAMS, E. E., **Two Species of Tortoises In Northern South America**, Breviora - Museum of Comparative Zoology - Cambridge, Mass; March 9, number 120, 1960.
- [7] MORA, O. V. C., RUGELES, M. L.; **Estudio Comparativo Del Comportamiento de Dos Espécies de Morrocoy: *Geochelone carbonaria* y *Geochelone denticulata* y Aspectos Comparables de Su Morfologia Externa**; Cespadesia vol X – Nos. 37-38 - Enero - Junio - 1981.
- [8] PRITCHARD, P.C.H., TREBBAU, P.; **The Turtles of Venezuela**; Ed. Society For the Study of Amphibians and Reptiles; United States Of America; 1984. 403p.