

# ANATOMIA ÓSSEA DO CRÂNIO DE *Chellus fimbriatus* (SCHNEIDER, 1783) (Reptilia: Chelidae)

## ANATOMY OF THE BONY SKULL *Chellus fimbriatus* (SCHNEIDER, 1783) (Reptilia: Chelidae)

Mariluce Ferreira ROMÃO<sup>1</sup>; André Luiz Quagliatto SANTOS<sup>2</sup>

1. Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Medicina Veterinária – FAMEV, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, MG, Brasil. Mariluce\_educa@hotmail.com; 2. Professor, Doutor, FAMEV – UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

**RESUMO:** As descrições de Testudines têm a sua origem no Triássico Superior da Alemanha, Suíça, Argentina e Tailândia, expondo três gêneros distintos: *Proganochelys*, *Proterochersis* e *Palaeochersis*. No presente estudo, objetivou-se descrever a Anatomia óssea do crânio de *Chellus fimbriatus*, extensivo à contribuir com descrições morfológicas relevantes sobre a referida espécie, uma vez que há poucas informações específicas correlatas, e disponíveis na literatura. Tais informações podem ser relevantes para a compreensão das adaptações ao ambiente, bem como, às análises filogenéticas. Foram utilizados dois exemplares de *Chellus fimbriatus*, adultos e fêmeas, pertencentes ao acervo do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres (LAPAS), da Universidade Federal de Uberlândia, fixados em formol a 10%. Os exemplares foram dissecados (eviscerados e descarnados) manualmente, visando total visualização e clarificação dos ossos do crânio de *Chellus fimbriatus*, seguido de identificações ósseas, registradas através de fotografias com câmera digital, através de observação direta macroscópica, e finalmente descritas anatomicamente. O formato achatado e pontiagudo rostralmente do crânio de *Chellus fimbriatus*, observado no presente estudo, é semelhante a alguns representantes de *Tryonichidae*. Associa-se a projeção rostral em seta, do crânio de *Chellus fimbriatus*, à possível redução ou perda de alguns elementos, como o osso nasal, e à inserção de musculatura relativamente pequena. A mandíbula de *Chellus fimbriatus* é definida como fraca, sem tensão na projeção rostral, porém, forte, somente, nos pontos de inserção musculares da musculatura adutora, bem como, do complexo depressor. Tendo em vista a anatomia do crânio observada em *Chellus fimbriatus*, concluiu-se através de comparações interespecíficas, que se trata de uma espécie com características peculiares, e algumas bem destacadas, como o alongamento contínuo dos ossos localizados na face dorsal e ventral medianas, o diâmetro maior da cavidade timpânica e órbita, bem como, a ausência articular de algumas junções, e acentuado achatamento de toda a massa óssea craniana.

**PALAVRAS - CHAVE:** Ossos. Mata mata. Morfologia.

### INTRODUÇÃO

As descrições de Testudines têm a sua origem no Triássico Superior da Alemanha, Suíça, Argentina e Tailândia, expondo três gêneros distintos: *Proganochelys*, *Proterochersis* e *Palaeochersis*. As indicações mais antigas de *Casichelydia* (Pleurodira e Cryptodira) são datadas do Jurássico Superior, e a maior variação é relatada durante o Cretáceo Superior. Outrora, no Brasil, as informações de fósseis de tartarugas oficialmente descritas, advêm de registros do Aptiano (Cretáceo Inferior) da Bacia do Araripe, e, especificamente, no Cenozóico, foram observados os primeiros registros dos gêneros viventes *Podocnemis* e *Chelus* (FIELDING; MARTILL; NAISH, 2005; OLIVEIRA; KELLNER, 2006; OLIVEIRA; ROMANO, 2007; RUEDA, 2009).

A *Chellus fimbriatus* (Mata mata), é nativa da América do Sul, pertencente ao reino Animallia, ao filo dos Cordados, à classe Reptilia, à ordem Pleurodira, à família Chelidae, ao gênero *Chellus*, e por conseguinte o nome científico *Chellus*

*fimbriatus*, popularmente conhecida como tartaruga Mata mata. Sua carapaça, com seu eixo transversal maior que o longitudinal, cabeça, e membros possuem uma ótima camuflagem, dando uma aparência similar a folhas e pedras. Na cabeça, com formato triangular, são encontradas diversas franjas semelhantes a vermes, responsáveis pela origem científica do seu nome, que em latim, significa tartaruga franjada ou ornamentada. Possui um nariz bem comprido e pontudo, a carapaça tem três cristas longitudinais, com uma coloração marrom escura ou clara. O plastrão é um pouco mais claro e colorido, com placas escuras, e linhas claras nas separações das placas. Seus membros são robustos e largos, bem como, os seus olhos são pequenos ocasionando uma visão precária. Destaca-se no pescoço, a presença de franjas, constituídas por pequenas barbelas, nas duas projeções laterais. Nos indivíduos adultos, a cabeça, pescoço, bordas laterais e cauda possuem coloração marrom-acinzentada. Vivem aproximadamente 35 anos, e atingem um comprimento médio, considerando fêmeas e machos, entre 44 e 50 centímetros. Alimenta-se, em

geral, de invertebrados aquáticos e peixes, o que pode justificar as características especiais da anatomia craniana, é encontrada em águas escuras e de pouca correnteza, lagos de água barrenta e parada, ou em pântanos. Sua desova acontece em locais espinhosos, com pedras e folhas, ocorrendo posturas de 12 a 28 ovos, de tamanho pequeno, casca escura, com textura áspera. Em relação a todas as outras espécies de quelônios, a *C. fimbriatus* é considerada a mais exótica (WOOD, 1976; LEMELL et al., 2002).

No presente estudo, objetivou-se descrever a Anatomia óssea do crânio de *C. fimbriatus*, extensivo à contribuir com descrições morfológicas relevantes sobre a referida espécie, uma vez que há poucas informações específicas correlatas, e disponíveis na literatura. Tais informações podem ser relevantes para a compreensão das adaptações ao ambiente, bem como, às análises filogenéticas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dois exemplares de *Chellus fimbriatus*, adultos e fêmeas, pertencentes ao acervo do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres (LAPAS), da Universidade Federal de Uberlândia, fixados em formol a 10%.

Os exemplares foram dissecados (eviscerados e descarnados) manualmente, visando total visualização e clarificação dos ossos do crânio da *C. fimbriatus*, seguido de identificações ósseas, através de observação direta macroscópica, registradas através de fotografias com câmera digital, e finalmente descritas anatomicamente.

Trata-se de estudo comparativo com as seguintes espécies: *Chitra chitra* e *Cyclanorbis*, *Angolachelys mbaxi* (MATEUS et al., 2009), *Macrochelys temminckii* (SHEIL, 2005); *Chellus fimbriatus* (GAFFNEY, 1977; LEMELL et al., 2010); *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000); *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008); e *Chelydra serpentina* (GAFFNEY, 1972).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Crânio

O arcabouço ósseo craniano referencia extrema relevância filogenética e sistemática em todas as instâncias, sinalizando notoriedade no estudo taxonômico, das subclasses reptilianas, bem como, de caracteres transicionais entre répteis e mamíferos. Foi observado, em todo o processo evolutivo, uma modificação significativa na região temporal dos répteis, visto que, os de tronco

primitivo representados pelos cotilossauros (períodos Carbonífero e Permiano) não apresentavam nenhuma abertura na referida região. No entanto, entre os répteis vivos, a solidez e a ausência de aberturas no crânio limitam-se às tartarugas (anapsidas), visto que, há escassez de informações sobre Pleurodira (GAFFNEY, 1979; RIEPPEL, 1995; HILDEBRAND; GOSLOW, 2006).

O formato achatado e pontiagudo rostralmente do crânio de *C. fimbriatus*, observado no presente estudo, é semelhante a alguns representantes de *Tryonichidae*, como por exemplo, em *Chitra chitra* e *Cyclanorbis*, *Angolachelys mbaxi* (MATEUS et al., 2009), *Macrochelys temminckii* (SHEIL, 2005). Associa-se a projeção em seta, rostral, do crânio de *C. fimbriatus*, à possível redução ou perda de alguns elementos, como o osso nasal, e à inserção de musculatura relativamente pequena (GAFFNEY, 1977; LEMELL et al., 2002; SHEIL, 2005; MATEUS et al., 2009; LEMELL et al., 2010).

Os ossos cranianos, (Figura 1-A e B), que compõem a superfície mediana dorsal, apresentam-se descritos caudo rostralmente, em consideração topográfica, na seguinte disposição articular: o osso supra occipital amplo e prolongado caudo rostralmente; os ossos parietais em projeção estreita em relação à órbita; ossos frontais com uma elevação mediana bem definida, e ossos pré-frontais não diferindo na forma afunilada rostralmente, dos ossos citados anteriormente.

Todos os ossos que compõem a superfície mediana dorsal foram descritos em consideração topográfica, visto que, não há delimitações articulares evidentes, como descrito para *C. fimbriatus* (GAFFNEY, 1977; LEMELL et al., 2010); *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000); e *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008).

O osso supra occipital encontrado amplo e prolongado caudo rostralmente neste estudo, apresenta-se menor, respectivamente, em *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000) com forma hexagonal, em *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008), com formato triangular, como em *Macrochelys temminckii* (SHEIL, 2005), com uma crista central, não extensiva obliquamente em sentido látero rostral, mantendo a sua forma até a articulação com a margem caudal dos parietais, que por sua vez, apresentam maior largura, em relação ao que foi observado neste estudo, em razão do diâmetro orbital.

O osso opistótico localiza-se entre o supra-occipital e o esquamosal, em área pequena e plana.

O esquamosal, lateral ao opistótico, apresenta uma rugosidade proeminente rostro-caudalmente, a crista esquamosal. Trata-se de um osso expandido, que delimita a face látero-caudal do crânio, na qual, se definem as margens: esquamosal opisto pré óptica, esquamosal pós orbital, esquamosal quadradojugal e esquamosal quadrada.

O osso opistótico em *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008) é encontrado entre o esquamosal e o quadrado, localizados lateralmente, e o parietal, medialmente, não similar ao que se observa em *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000) e em *Chellus fimbriatus*, neste estudo, entre o esquamosal e o parietal.

Os ossos cranianos, (Figura 2-A e B), que compõem a superfície mediana ventral, apresentam-se caudo rostralmente, na seguinte disposição articular: o osso basioccipital com forma losangular e extremidades arredondadas, que contribui com a porção ventral do côndilo occipital e limita-se rostralmente com o basioesfenóide, este último, limita-se, rostralmente, com a margem caudal do pterigóide; o basioesfenóide, com vasto prolongamento e afunilamento rostral e caudo lateral, articula-se látero rostralmente com o pterigóide; o pterigóide, alongado e extenso, articula-se caudo medialmente com o basioesfenóide, caudo lateralmente com o palatino, e rostro medialmente com o vômer, emitindo o processo látero posterior, onde se definem as margens pterigóidea quadrada, pterigóidea exoccipital e pterigóidea parietal com formato similar ao basioesfenóide; o palatino, lateral ao pterigóide, articula-se lateralmente com o jugal, caudo medialmente com o pterigóide, e rostro medialmente com a maxila; a maxila articula-se caudalmente, em sentido médio lateral, com o pterigóide, palatino e jugal; o vômer apresenta uma crista mediana, a crista vomeriana mediana, que forma um septo entre as coanas internas, limita-se caudalmente com o pterigóide, e rostralmente com a pré maxila, identificada com uma projeção achatada e centralmente pontiaguda.

O osso basioesfenóide encontrado neste estudo, com vasto prolongamento e afunilamento rostral e caudo lateral, foi observado na mesma espécie por Gaffney (1977) e Lemell et al. (2010), com maior diâmetro aposicional e afunilamento rostral e caudo lateral curtos. A crista vomeriana mediana que forma um septo ósseo, observado neste estudo, segue conforme em *Chelydra serpentina* (GAFFNEY, 1972), associado ao suporte da parte cartilaginosa septal.

O osso pterigóide apresenta-se como o maior osso da série ventral, como constatado neste

estudo, como em *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000) em forma hexagonal, em *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008), em formato triangular, comum em *Macrochelys temminckii* (SHEIL, 2005), entretanto, diferindo na forma em projeção alongada e extensa, em *C. fimbriatus*, extensivo às demais formas ósseas, com destaque para a projeção triangular da pré maxila, com o ápice voltado rostralmente.

Em comparação interespecífica, o osso pterigóide, observado neste estudo, alongado e extenso, articulando-se caudo medialmente com o basioesfenóide, caudo lateralmente com o palatino, e rostro medialmente com o vômer, foi identificado em *C. fimbriatus* por Gaffney (1977) e Lemell et al. (2010) em projeção ampla até a borda lateral, articulando-se com o palatino rostro lateralmente, e com o vômer rostro medialmente.

O osso palatino localizado neste estudo, lateral ao pterigóide, articulando-se lateralmente com o jugal, caudo medialmente com o pterigóide, e rostro medialmente com a maxila, foi descrito por Gaffney (1977) e Lemell et al. (2010) em *C. fimbriatus*, articulando-se rostro medialmente com o vômer, e rostro lateralmente com a pré maxila.

A região occipital é formada na face ventral, látero dorsalmente, pelo osso basioccipital, dois exoccipitais expandidos lateralmente, e um supra-occipital, onde se diferencia a crista occipital. Estes ossos circundam o forame magno, bem como, as porções ventral do basioccipital, e caudal dos exoccipitais, formando o côndilo occipital.

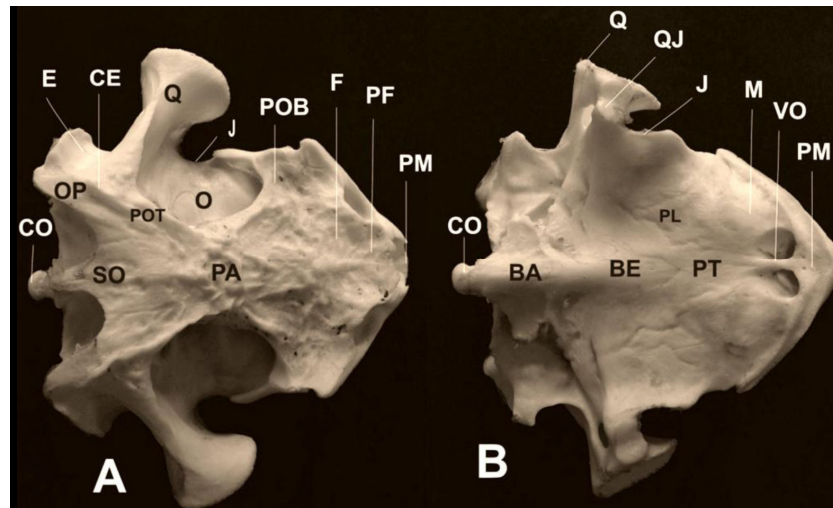
Neste estudo, a crista occipital, parece receber contribuição dos ossos parietais em sua projeção, como em *Chelydra serpentina* (GAFFNEY, 1972), havendo correlação com uma área específica de fixação, da musculatura adutora mandibular.

A cavidade timpânica é observada com um diâmetro grande, na superfície ventro lateral do crânio, bem como, uma órbita ocular larga, ventro medialmente, circundada rostralmente pelo osso pré ótico, pré-frontal e maxilar, dorsalmente pela margem orbital do frontal, dorso caudalmente pelo pós-orbital, e caudalmente pelo jugal. Os maxilares limitam-se rostralmente com os pré-maxilares formando a margem externa da maxila superior. Os maxilares formam a maior parte desta margem e junto com os diminutos pré-maxilares sustentam o bico córneo superior.

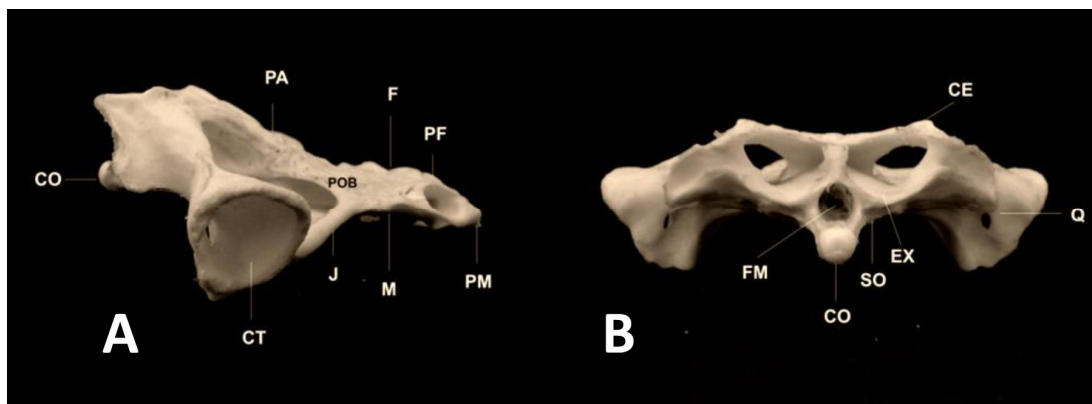
A cavidade timpânica e a órbita em *Podocnemis expansa* (VIEIRA, 2008), *Trachemys dorbignyi* (SOUZA; MALVÁSIO; LIMA, 2000), *Angolachelys mbaxi* (MATEUS et al., 2009), e *Macrochelys temminckii* (SHEIL, 2005), apresentam

diâmetro consideravelmente menor do que o encontrado em *C. fimbriatus* neste estudo, estando mais próximo, ao descrito em *Chelydra serpentina* (GAFFNEY, 1972), valendo ressaltar, a ausência de articulações visíveis macroscopicamente, entre o

osso jugal, o quadrado jugal, e o quadrado, que conjectura-se estarem fundidos, considerando-se a existência dos mesmos, com articulações distinguíveis nas duas primeiras espécies citadas, e na última.



**Figura 1.** Fotografia do Crânio de *C. fimbriatus*. Vista dorsal A; Vista ventral B. PF; pré-frontal; F; frontal; POT; Pós ótico; O, órbita; CE, crista esquamosal; E; esquamosal; OP, opistótico; SO, supra occipital; POB, pré-orbital; PA, parietal; PM, pré-maxila; VO, vômer; M, maxila; J, jugal; Q, quadrado; QJ, quadrado jugal; CO, côndilo occipital; BA, basioccipital; BE, basioesfenóide; PT, pterigóide; PL, palatino.



**Figura 2.** Fotografia do Crânio de *C. fimbriatus*. Vista lateral A; Vista occipital B. PM, pré-maxila; FM, forame magno; PF, pré-frontal; F, frontal; POB, pré-orbital; PA, parietal; CO, côndilo occipital; CT, cavidade timpânica; J, jugal; M, maxila; SO, supraoccipital; EX, exoccipital; Q, quadrado; CE, crista esquamosal.

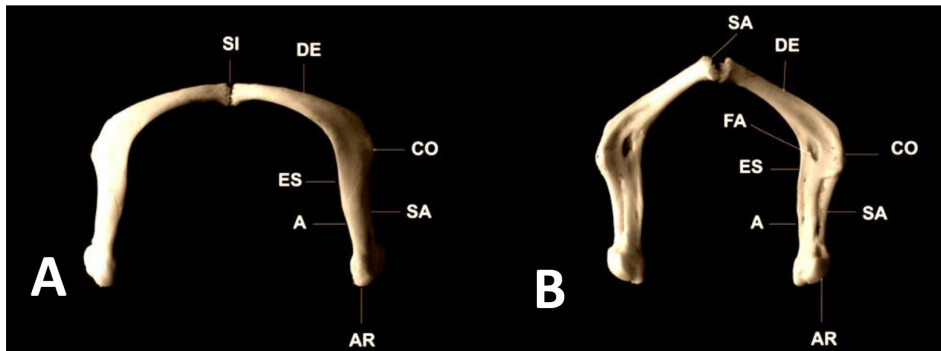
### Mandíbula

A mandíbula, (Figura 3- A e B), apresenta-se em forma de “U”, constituída por seis ossos pares, identificados caudo rostralmente, na seguinte sequência articular: o osso dentário, maior estrutura óssea observada rostro lateralmente; o esplenial (medial), ocupando uma pequena porção da face ventral da mandíbula, contribuindo dorsalmente com a formação do assoalho, e paredes internas do sulco de Meckel (concavidade medial no osso dentário); o coronóide (lateral), nitidamente o menor

dos ossos mandibulares, encontra-se caudal ao dentário, rostral ao supra-angular, sendo observada uma fossa adutora, na superfície dorsal média do ângulo mandibular; o supra-angular forma a parede lateral da área articular mandibular, bem como, o angular situado medialmente, e o articular (caudal), articula-se rostro medialmente com angular, e rostro lateralmente com o supra-angular, formando a superfície articular convexa, que contata o osso quadrado.

A mandíbula de *C. fimbriatus* é definida como fraca, sem tensão na projeção rostral, porém, forte, somente, nos pontos de inserção musculares da musculatura adutora, bem como, do complexo depressor. Como neste estudo, Lemell et al. (2010) descrevem o osso dentário na mesma espécie, fino, destacando a impossibilidade de contribuir

significativamente na mastigação ou trituração das presas, e ainda, relatam que a articulação da mandíbula com o osso quadrado permite uma grande depressão mandibular durante a captura de presas, indicando uma abertura de cerca de 80 graus.



**Figura 3.** Fotografia da Mandíbula de *C. fimbriatus*. Vista dorsal A; Vista ventral B. SI, sínfise mandibular; DE; dentário; ES, esplenial; A, angular; SA, supra-angular; CO, coronóide; AR, articular.

### CONCLUSÃO

A anatomia do crânio de *C. fimbriatus* mostra características peculiares, e algumas bem destacadas, como o alongamento contínuo dos ossos

localizados na face dorsal e ventral medianas, o diâmetro maior da cavidade timpânica e órbita, bem como a ausência articular de algumas junções e acentuado achatamento de toda a massa óssea craniana.

**ABSTRACT:** Descriptions of Testudines have their origin in the Triassic of Germany, Switzerland, Argentina and Thailand, exposing three distinct genres: Proganochelys, and Proterochersis Palaeochersis. The present study aimed to describe the bony anatomy of the skull of *Chellus fimbriatus*, contributing to extensive morphological descriptions relevant to the species, since there is little specific information related, and available in the literature. Such information may be relevant for understanding the adaptations to the environment, as well as the phylogenetic analyzes. We used two copies of *Chellus fimbriatus*, and adult females belonging to the collection of the Laboratory of Education and Research on Wild Animals (limpets), Federal University of Uberlândia, fixed in 10% formalin. The specimens were dissected (gutted and stripped) manually, seeking clarification and total viewing skull of *Chellus fimbriatus*, followed by bone identifications, recorded through photographs with a digital camera through direct observation macroscopic, and finally described anatomically. The flattened and pointed rostrally Skull *Chellus fimbriatus*, observed in this study is similar to some representatives of *Tryonichidae*. Joins the rostral projection in Arrow, Skull *Chellus fimbriatus*, the possible reduction or loss of some elements, such as the nasal bone, and the insertion of relatively small muscles. The jaw of *Chellus fimbriatus* is set to low, in projection rostral without tension, however, strong only at the point of insertion of the muscle adductor muscles, as well as the compound depressing. Considering the anatomy observed in the skull *Chellus fimbriatus*, it was found through interspecies comparisons, it is a species with unique characteristics, and some detached well as the continuous lengthening of bone located on the dorsal and ventral median diameter greater tympanic cavity and orbit, as well as, the absence of some articular joints and severe flattening of the whole cranial bone mass.

**KEYWORDS:** Bones. Forest woods. Morphology.

### REFERÊNCIAS

FIELDING, S.; MARTILL, D. M.; NAISH, D. Solhofen-style soft-tissue preservation in new species of turtle from the Crato Formation (Early Cretaceous, Aptian) of north-east Brazil. *Palaeobiology*, Cambridge, v. 48, n. 6, p. 1301-1310, 2005.

- GAFFNEY, E. S. An illustrated glossary of turtle skull nomenclature. **The American museum natural history central Park West at 79<sup>th</sup> street**, New York, n. 2486, p. 1-33, 1972.
- GAFFNEY, E. S. The side-necked turtle family Chelidae: a theory of relationships using shared derived characters. **American Museum Novitates**, New York, v. 2, n. 2620, p. 1-28, 1977.
- GAFFNEY, E. S. Comparative cranial morphology of recent and fossil turtles. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, v. 164, n. 2, p. 65–376, 1979.
- HILDEBRAND, M.; GOSLOW, J. R. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 700p.
- LEMELL, P.; BEISSER, C. J.; GUMPENBERGER, M.; SNELDERWAARD, P.; GEMEL, R.; WEISGRAM, J. The feeding apparatus of *Chelus fimbriatus* (Pleurodira; Chelidae) - adaptation perfected? **Amphibia-Reptilia**, Leiden, v. 31, n. 1, p. 97-107, 2010.
- LEMELL, P.; LEWIS, C.; SNELDERWAARD, P.; GUMPENBERGER, M.; WOCHESLÄNDER, R.; WEISGRAM, J. Feeding patterns of *Chelus fimbriatus* (Pleurodira: Chelidae). **The Journal of Experimental Biology**, Cambridge, v. 205, n. 10, p. 1495–1506, 2002.
- MATEUS, O.; JACOBS, L.; POLCYN, M.; SCHULP, A. S.; VINEYARD, D.; NETO, A. B.; ANTUNES, M. T. The oldest African eucryptodiran turtle from the Cretaceous of Angola. **Acta Palaeontológica Polonica**, Warsaw, v. 54, n. 4, p. 581–588, 2009.
- OLIVEIRA, G. R.; KELLNER, A. W. A.. Informações preliminares sobre um quelônio fóssil juvenil do Membro Crato (Formação Santana), cretáceo da Bacia do Araripe. **Paleontologia em Destaque**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 53, p. 38, 2006.
- OLIVEIRA, G. R.; ROMANO, P. S. R. Histórico dos achados de tartarugas fósseis do Brasil. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 113-133, 2007.
- RIEPPPEL, O. Studies on skeletal formation in reptiles: implications for turtle relationships. **Zoology**, Jena, v. 98, n. 4, p. 298–308, 1995.
- RUEDA, E. A. C. **New cretaceous and cenozoic fossil turtles from colombia and panama; systematic paleontology, phylogenetical and paleobiogeographical implications**. 2009. 133 f. Dissertation (Master in Geological Sciences) - University of Florida, Gainesville, USA, 2009.
- SHEIL, C. A. Skeletal development of *Macrochelys temminckii* (Reptilia: Testudines: Chelydridae). **International Journal of Morphology**, New York, v. 263, n. 1, p. 71–106, 2005.
- SOUZA, A. M.; MALVÁSIO, A.; LIMA, L. A. B. Estudo do esqueleto em *Trachemys dorbignyi* (Duméril & Bibron) (Reptilia, Testudines, Emydidae). **Revista brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 1041 -1063, 2000.
- VIERA, L. G. **Ontogenia dos ossos do esqueleto da tartaruga da Amazônia (Podocnemis expansa (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae)**. 2008. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.
- WOOD, R. C. Two new species of *Chelus* (Testudines: Pleurodira) from the late Tertiary of northern South America. **Breviora**, Cambridge, n. 435, p. 1-26, 1976.