Revista universidade guarulhos - Geociências, **VI** (6): 50- 55, agosto de 2001

DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *CHELUS* (PLEURODIRA, CHELIDAE) NO MIOCENO SUPERIOR-PLIOCENO DA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL

TWO SPECIES OF THE GENUS CHELUS (PLEURODIRA, CHELIDAE) IN THE LATE MIOCENE-PLIOCENE OF SOUTHWESTERN AMAZON

Jean BOCQUENTIN[1]
Edson GUILHERME[2]
Francisco Ricardo NEGRI[3]

Resumo: O estudo de novos espécimens em bom estado de preservação, provenientes da Formação Solimões (Mioceno Superior-Plioceno) na região do Acre, permite apresentar informações complementares sobre as espécies fósseis de *Chelus*: *C. colombiana* e *C. lewisi.* Caracteres diagnósticos das espécies incluem a ocorrência de tubérculos proeminentes nas cristas laterais da carapaça em *C. colombiana* e a configuração grácil dos xifiplastrões em *C. lewisi*. Por outra parte, são descritas várias placas pleurais 2 isoladas, que apresentam um tubérculo elevado, fino e orientado lateralmente, que podem representar uma nova espécie de *Chelus.* A ocorrência de *C. lewisi* na fauna do Acre tem uma importância paleobiogeográfica significativa porque representa mais um elemento de ligação entre conjuntos de fauna de idades semelhantes, nas Formações Solimões, no Brasil, e Urumaco, na Venezuela.

Palavras-chave: Quelônios; Chelidae; Sistemática; Neógeno; Acre.

Abstract: New well-preserved specimens from the Solimões Formation (Late Miocene-Pliocene) of the Acre region, ad significant anatomical information on the fossil species of *Chelus: C. colombiana* and *C. lewisi*. Diagnostic features include occurrence of prominent and robust eminences on the lateral ridges of the carapace of *C. colombiana* and the more gracile configuration of the xiphiplastrons of *C. lewisi.* Besides, unusual pleural plates 2 with sharply angulated tubercle may represent a distinct species of *Chelus.* The presence of *C. lewisi* in the Acre fauna is of paleobiogeographic interest because it represents another link between the possibly contemporaneous assemblages of Solimões Formation, in Brazil, and Urumaco Formation, in Venezuela.

***Keywords*:** Turtles; Chelidae; Systematics; Neogene; Acre.

INTRODUÇÃO

As ocorrências de quelônios fósseis do gênero *Chelus* na região amazônica foram assinaladas e discutidas através de varias publicações, principalmente de Barbosa Rodrigues (1892), Bocquentin-Villanueva & Rancy (1987), Bocquentin-Villanueva & Santos (1989), Lapparent de Broin *et al.* (1993) e mais recentemente Sánchez-Villagra *et al.* (1995a). O novo material coletado recentemente pela equipe de Paleontologia da Universidade Federal do Acre (UFAC) nas várias localidades paleontológicas da Formação Solimões situadas ao longo dos rios Acre, Iaco, Juruá, Purus, bem como a revisão do material depositado no Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da UFAC provenien-

1 - Pesquisador, Bolsista CNPq, Universidade Federal do Acre, Laboratório de Pesquisas Paleontológicas. BR 364 Km 04, Campus Universitário, Rio Branco, Acre, CEP 69.915-900. (E-mail: villanueva@hotmail.com).
2 - Universidade Federal do Acre, Departamento de Ciências da Natureza. BR 364 Km 04, Campus Universitário, Rio Branco, Acre, CEP 69.915-900. (E-mail: guilherme@ufac.br).
3 - Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Núcleo de Paleontologia, Av. Dr. Salvador França, 1427, Jardim Botânico, Porto Alegre-RS, CEP 90.690-000. (E-mail: frnegri@bol.com.br).

te de antigas pesquisas realizadas no alto rio Juruá, permite comparar a morfologia das duas espécies fósseis conhecidas de *Chelus* (*C. colombiana* e *C. lewisi*) com a espécie atual *C. fimbriata* (Schneider 1783), amplamente distribuída na Venezuela e em toda bacia do rio Amazonas (Pritchard & Trebbau 1984). Além de confirmar a ocorrência dessas duas espécies na região do Acre, o material descrito neste trabalho permite fazer considerações sobre a provável ocorrência, na mesma região, de uma terceira espécie do gênero *Chelus*.

Os restos fósseis de quelônios do gênero *Chelus* estudados foram encontrados em vários afloramentos da Formação Solimões, expostos nas barrancas dos rios somente na época de estiagem (verão amazônico). Baseando-se nos dados da geologia e paleontologia, os sedimentos foram atribuídos ao Mioceno superior-Plioceno por Latrubesse *et al*. (1997). De acordo com Hoorn (1996), os sedimentos dessa área fazem parte de um sistema flúvio-lacustre de origem andina periodicamente submetido, durante o Mioceno, a transgressões marinhas. Nos últimos anos, Campbell (1996) e Gaffney *et al.* (1998) atribuíram, respectivamente, para as localidades LACM4611 (Patos), alto rio Acre, e LACM 5994 (Talismã), no rio Purus, uma idade Mioceno superior (Huayqueriense). Nestas duas localidades, como na maioria das outras localidades da região do Acre, os achados do gênero *Chelus* são comuns.

Os espécimens fósseis e recentes estudados estão depositados no Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da UFAC e respectivamente registrados como: UFAC PV e UFAC R. Nas descrições, foram usadas algumas denominações anatômicas propostas por Kischlat (1994). Adotou-se neste trabalho, a ortografia usada por Gaffney (1977) e Lapparent de Broin *et al*. (1993) para escrever o nome das espécies *C. colombiana* e *C. fimbriata* com a desinência - a.

Abreviaturas

LACM, Natural History Museum of Los Angeles County.
MCNC, Museo de Ciencias Naturales, Caracas.
UCMP, University of California Museum of Paleontology.
UFAC, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
UNEFM, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Coro, Venezuela.

SISTEMÁTICA E DESCRIÇÃO

Ordem **CHELONII** Brongniart 1800
Subordem **PLEURODIRA** Cope 1864
Família **CHELIDAE** Gray 1825

Gênero ***Chelus*** Duméril 1806
Chelus colombiana Wood 1976

Holótipo: UCMP 78762, carapaça e plastrão quase completos (Wood 1976, Plates 1-3, Figure 1).

Novo material: UFAC PV 4021 (Figura 1, B e Figura 2, C), porção posterior de carapaça e placas pleurais 2 e 3 direitas, proveniente da margem esquerda do rio Purus, próximo ao Igarapé Bella Aurora; PV 4345, porções média e posterior da carapaça e do plastrão (Figura 2, A e A1, xifiplastrão direiro), proveniente do rio Acre, acima da cidade de Brasiléia; PV 755 e 944, duas placas pleurais 2, respectivamente, esquerda e direita, incompletas, provenientes do alto rio Juruá.

Diagnose revisada e ampliada: espécie de tamanho médio a grande; difere de *C. lewisi* pela combinação dos seguintes caracteres: cristas laterais da carapaça, formadas por quatro robustos tubérculos alongados ântero-posteriormente, sendo os anteriores muito mais desenvolvidos e altos que os posteriores; contorno subretangular da carapaça; incisura caudal do plastrão profunda; processos caudais dos xifiplastrões fortes, recurvados para cima, com bordos laterais retilíneos e convergentes posteriormente; difere da *C. fimbriata* atual principalmente pela maior largura relativa da ponte, sendo a sutura entre o hipoplastrão e a carapaça situada na face ventral da placa pleural 5; a sutura entre o hioplastrão e a carapaça, situada principalmente na placa pleural 1, apresenta uma extensão posterior levemente recurvada na placa pleural 2.

Distribuição Estratigráfica e Geográfica: Formação Villavieja (Grupo Honda), Mioceno medio (Laventense), Colômbia (Madden *et al*. 1997); Formação Solimões, Mioceno Superior-Plioceno (Huayqueriense-Montehermosense), Estados do Acre e Amazonas, Brasil (Bocquentin-Villanueva & Santos 1989).

Descrição e Discussão

Apesar de serem incompletas, as carapaças dos exemplares PV 4021 (Figura 1, B) e 4345 apresentam o contorno subretangular de *C. colombiana* mencionado por Wood (1976). Nota-se a presença de uma profunda reentrância longitudinal mediana na placa pigal do exemplar PV 4021. Neste último exemplar, as placas periféricas 9 e 10 do lado esquerdo apresentam uma marca patológica de ferimento cicatrizado (Figura 1, B).

A morfologia da face ventral da carapaça de *C. colombiana*, observada em PV 4021 e 4345, é extremamente interessante: as suturas anterior e posterior que ligam o plastrão à carapaça estão localizadas, respectivamente, na placa pleural 1 da carapaça com uma extensão posterior levemente recurvada na placa 2, e na placa pleural 5 (Figura 2, C). A localização destas suturas difere das de *C. fimbriata*, que ocorrem respectivamente nas placas 1 e 4 (Sánchez-Villagra *et al*. 1995b).

A morfologia da face dorsal da carapaça de *C. colombiana* é também interessante. Como já foi mencionado por Wood (1976), a altura da crista mediana, pouco pronunciada em *C. colombiana* e em *C. lewisi*, não aumenta ântero-posteriormente. Esta característica difere de *C. fimbriata* onde o quarto tubérculo dessa crista, correspondente à proeminência do escudo vertebral IV, é o mais elevado (Pritchard & Trebbau 1984). As cristas laterais constam de quatro tubérculos distanciados regularmente. A altura e a espessura desses tubérculos, formando engrossamentos ao longo das cristas, diminui ântero-posteriormente. Em *C. lewisi*, os tubérculos das cristas laterais são pouco desenvolvidos e não diminuem ântero-posteriormente.

O plastrão de *C. colombiana* apresenta proporções semelhantes a *C. fimbriata.* O tamanho do exemplar UFAC PV 4345 é impressionante: a distância na sutura sagital entre o ápice da incisura caudal e o limite posterior do entoplastrão é de 54cm; a largura da ponte é de 26cm e as larguras máximas dos lobos anterior e posterior são respectivamente 37 e 33cm. Comparando estas medidas com as do exemplar atual de *C. fimbriata* UFAC R-032 da Coleção de Anatomia Comparada do Laboratório de Pesquisas Paleontológicas, estima-se o comprimento da carapaça de PV 4345 em 89cm. Os xifiplastrões no exemplar PV 4345 apresentam incisura caudal profunda e estreita; os processos caudais, em bom estado de conservação, são robustos, recurvados para cima e com os bordos laterais convergentes posteriormente.

Lapparent de Broin *et al*. (1993) discutem a morfologia e as dimensões de um processo caudal de Chelidae, proveniente do rio Purus, figurado por Barbosa Rodrigues (1892, Estampa 15). Este material é muito semelhante na morfologia e nas dimensões ao de PV 4345 (Figura 2, A e A1) como também ao processo caudal de PV 1006 figurado por Bocquentin-Villanueva & Santos (1989, Figuras 2. C, C'). A atribuição do material de Barbosa Rodrigues a *C. colombiana* justifica as estimações de Lapparent de Broin *et al*. (1993) sobre o grande tamanho do indivíduo (carapaça com 80 a 97cm de comprimento).

Chelus lewisi Wood 1976

Holótipo: MCNC 239, carapaça e plastrão completos (Wood 1976, Plates 4-5, Figure 3).

Material estudado referido a *C. lewisi*: UFAC PV 1002, carapaça (Figura 1, A) e plastrão (figurado por Bocquentin & Rancy 1987, Figura 1) incompletos; UFAC PV 1578, xifiplastrão esquerdo (erroneamente atribuído a *C. colombiana* por Bocquentin-Villanueva & Santos 1989, Figura 2, B); UFAC PV 445, 1578, 1580, 4032, quatro xifiplastrões, sendo o primeiro proveniente do rio Juruá, segundo e terceiro do rio Iaco e o último da localidade Niterói (margem direita do rio Acre, 10º 08'13"S e 67º 48'44"W).

Distribuição Estratigráfica e Geográfica: Formação Urumaco, Chasiquense-Huayqueriense, Venezuela (Díaz de Gamero & Linares 1989, Sánchez-Villagra *et al*. 1995a); Formação Solimões, Mioceno superior-Plioceno, Acre (Bocquentin-Villanueva & Rancy 1987).

Diagnose: tamanho igual ou superior a da *C. fimbriata* e inferior a de *C. colombiana*; carapaça expandida lateralmente na porção posterior; as três cristas longitudinais da carapaça formando relevos estreitos, contínuos, sem elevações significativas dos tubérculos; difere de *C. fimbriata* pela maior largura relativa da ponte sendo a sutura entre o hipoplastrão e a carapaça localizada na placa pleural 5; incisura caudal aberta com os processos caudais dos xifiplastrões expandidos, não recurvados para cima, menos robustos que em *C. colombiana,* e com bordos laterais divergentes posteriormente.

Descrição e Discussão

Uma preparação mais completa da peça UFAC PV 1002 (Figura 1, A), publicada anteriormente por Bocquentin-Villanueva & Rancy (1987), permite hoje complementar a informação sobre a ocorrência de *C. lewisi* na região do Acre bem como a morfologia da carapaça.

Como em *C. colombiana*, a sutura do hipoplastrão com a carapaça localiza-se na placa pleural 5. Esta morfologia separa *C. lewisi* de *C. fimbriata* na qual esta sutura está presente na placa 4. As cristas mediana e laterais da face dorsal da carapaça são sinuosas, com um relevo estreito. Os tubérculos dispostos regularmente nessas cristas são pouco desenvolvidos, como mencionado por Wood (1976); esta morfologia das cristas laterais permite diferenciar *C. lewisi* de *C. colombiana* onde os tubérculos anteriores das cristas laterais são muito mais verticalizados e proeminentes que os posteriores.

A morfologia dos xifiplastrões de *C. lewisi* pode ser observada através do plastrão do holótipo figurado por Wood (1976, Figura 5) e no exemplar venezuelano UNEFM 1371 (observado por um dos autores J.B.). A incisura caudal é amplamente aberta e os bordos laterais dos processos caudais são divergentes posteriormente. Esta morfologia é aquela do xifiplastrão UFAC PV 1578, figurado por Bocquentin-Villanueva & Santos (1989, Figura 2, B) atribuído erroneamente a *C. colombiana* por causa do tamanho avantajado da peça. Os xifiplastrões UFAC PV 445, 1578, 1580, 4032, provenientes de várias localidades paleontológicas, apresentam a mesma morfologia da peça UFAC PV 1578 o que indica uma ampla distribuição de *C. lewisi* na região do Acre.

Chelus sp

Novo material: UFAC PV 776, 1615, 2205, 2713 (Figura 2, B, B1 e B2), quatro placas pleurais 2, incompletas, procedentes, respectivamente, dos rios Juruá, Iaco, Acre (Niterói) e Purus (localidade Talismã, margem direita do rio, aproximadamente 08º 48'S e 68º 50'W).

Estas placas pleurais 2, provenientes de diferentes localidades da região do Acre, demonstram, na face dorsal, uma morfologia inusitada do tubérculo 1 das cristas laterais. Este tubérculo, proeminente, é formado por uma lâmina longitudinal alta, pouco espessa e orientada lateralmente. Esta morfologia difere da configuração verticalizada, alta e espessa dos tubérculos 1 das cristas laterais de *C. colombiana*. No entanto, como em *C. colombiana,* estas placas pleurais 2 apresentam, na face ventral, a extensão posterior recurvada da sutura entre o hioplastrão e a carapaça (UFAC PV 2713, Figura 2, B1). As diversas procedências das placas pleurais 2 mencionadas descartam a possibilidade de considerar esta morfologia inusitada como uma simples variação individual na conformação dos tubérculos. No entanto, até conhecer a totalidade da carapaça, acha-se melhor não inferir a definição desta provável nova espécie.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O novo material descrito acima confirma a ocorrência na região do Acre de *C. colombiana* e *C. lewisi*, permitindo ampliar a diagnose da primeira espécie, bem como novas informações, principalmente sobre a morfologia da carapaça desta

última espécie. Provavelmente esses quelônios se diferenciavam no uso da coluna de água. *C. colombiana*, de grande porte, poderia utilizar os corpos de água mais profundos, canais, e *C. lewisi*, de menor porte, águas mais rasas, como observado em *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* no rio Guaporé por Fachin-Teran (*com. pessoal*). Como *C. colombiana* é consideravelmente maior que *C. lewisi*, provavelmente, diferenciavam-se na alimentação com relação ao tamanho da presa, supondo que essas espécies eram estritamente piscívoras como *C. fimbriata* (Fachin-Teran *et al.* 1995). *C. colombiana* alimentava-se muito provavelmente de peixes maiores do que *C. lewisi* amenizando assim a competição, o que favoreceria, portanto, uma suposta simpatria entre as duas formas durante o Mioceno Superior-Plioceno na Amazônia sul-ocidental.

O material referido a *Chelus* sp. pode representar uma nova espécie para o gênero, devido as placas pleurais 2 apresentarem, na face dorsal, o tubérculo 1 proeminente, formando por uma lâmina longitudinal alta, pouco espessa e orientada lateralmente. *C. lewisi*, representa mais um elemento de ligação entre as faunas fósseis das Formações, Solimões, no Acre (Brasil), e Urumaco, na Venezuela.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Drs. Matti E. Räsänen e Ari Lina da Universidade de Turku, Finlândia, pela ajuda nos trabalhos de campo no rio Purus e a equipe do Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da Universidade Federal do Acre pelo apoio logístico durante a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA RODRIGUES, J. 1892. Les Reptiles fossiles de la vallée de l'Amazone. *Vellosia, Contribuciones del Museo Botánico de Amazonas*, **2**: 41-56.

BOCQUENTIN-VILLANUEVA, J. & RANCY, A. 1987. Presença de Chelus lewisi Wood, 1976 (Testudinata, Pleurodira) no Neogeno do Estado do Acre, Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 4, Santa Cruz 1987, *Anales*..., **l**: 566-573.

BOCQUENTIN-VILLANUEVA, J. & SANTOS, J.C.R. 1989. Ocorrência de Chelus colombianus (Chelonii, Chelidae) no Mioceno superior do Acre, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, Curitiba, 1989, *Anais*..., **I**: 439-446.

DIAZ DE GAMERO, M.L. & LINARES, O.J. 1989. Estratigrafía y Paleontología de la Formación Urumaco, del Mioceno-tardío de Falcon Norocidental. In: CONGRESSO DE GEOLOGÍA, 8, Caracas 1989, *Memorias*..., **1**: 419-438.

CAMPBELL, K.E., JR. 1996. A new species of giant Anhinga (Aves: Pelecaniformes: Anhingidae) from the upper Miocene (Huayquerian) of Amazonian Peru. *Contributions in Science*, **460**: 1-9.

FACHIN-TERAN, A.; VOGT, R.C.; SOARES GOMEZ, M. 1995. Food habits of an assemblage of five species of turtles in the Rio Guapore, Rondonia, Brazil. *Journal of Herpetology*, **29**(4):536-547.

GAFFNEY, E.S. 1977. The Side-Necked Turtle Family Chelidae: A Theory of Relatiohships Using Shared Derived Characters. *American Museum Novitates*, **2620**: 1-28.

GAFFNEY, E.S.; CAMPBELL, K.E.; WOOD, R.C. 1998. Pelomedusoid Side-Necked Turtles from Late Miocene Sediments in Southwestern Amazonia. *American Museum Novitates*, **3245**: 1-12.

HOORN, C. 1996. Miocene Deposits in the Amazonian Foreland Basin, *Science*, **273**: 122.

KISCHLAT, E-E. 1994. Proposição de uma nomenclatura anatômica para o casco de quelônios, baseada em Pleurodiras, em especial quélidas. *Acta Geologica Leopoldencia*, edição especial, **17**(39/2): 645-676.

LAPPARENT DE BROIN, F.; BOCQUENTIN, J.; NEGRI, F.R. 1993. Gigantic Turtles (Pleurodira, Podocnemididae) from the late Miocene-early Pliocene of South Western Amazon. *Bull. Inst. Fr. Études andines*, **22**(3): 657-670.

LATRUBESSE, E.; BOCQUENTIN, J.; SANTOS, J.C.R.; RAMONEL, C.G. 1997. Paleoenvironmental model for the late Cenozoic of southwestern Amazonia: paleontology and geology. *Acta Amazonica*, **27**(2): 103-118.

MADDEN, R.H.; GUERRERO, J.; KAY, R.F.; FLYNN, J.J.; SWISHER III, C.C.; WALTON, A.H. 1997. The Laventan Stage and Age. In: KAY, R.F; MADDEN, R.H.; CIFELLI, R.L.; FLYNN, J.J. (eds.). *Vertebrate paleontology in the Neotropics. The Miocene Fauna of La Venta, Colombia.* Washington, Smithsonian, p. 499-519.

PRITCHARD, P.C.H. & TREBBAU. P. 1984. *The turtles of Venezuela.* Oxford, Ohio: Society for Study of Amphibians and Reptiles. 403p.

SÁNCHEZ–VILLAGRA, M.R.; LINARES, O.J.; PAOLILLO, E. 1995a Consideraciones sobre la sistematica de las tortugas del gênero *Chelus* (Pleurodira: Chelidae) y nuevas evidências fossiles del Mioceno de Colombia y Venezuela. *Ameghiniana*, **32**(2): 159-167.

SÁNCHEZ–VILLAGRA, M.R.; PRITCHARD, P.C.H.; PAOLILLO, A.; LINARES, J.O. 1995b. Geographic Variation in the matamata turtle, *Chelus fimbriatus*, with observations on its shell morphology and morphometry. *Chelonian Conservation and Biology*, **1**(4):293-300.

WOOD, R.C. 1976. Two new species of *Chelus* (Testudines: Pleurodira) from the Late Tertiary of northern South America. *Breviora*, **435**:1-26.

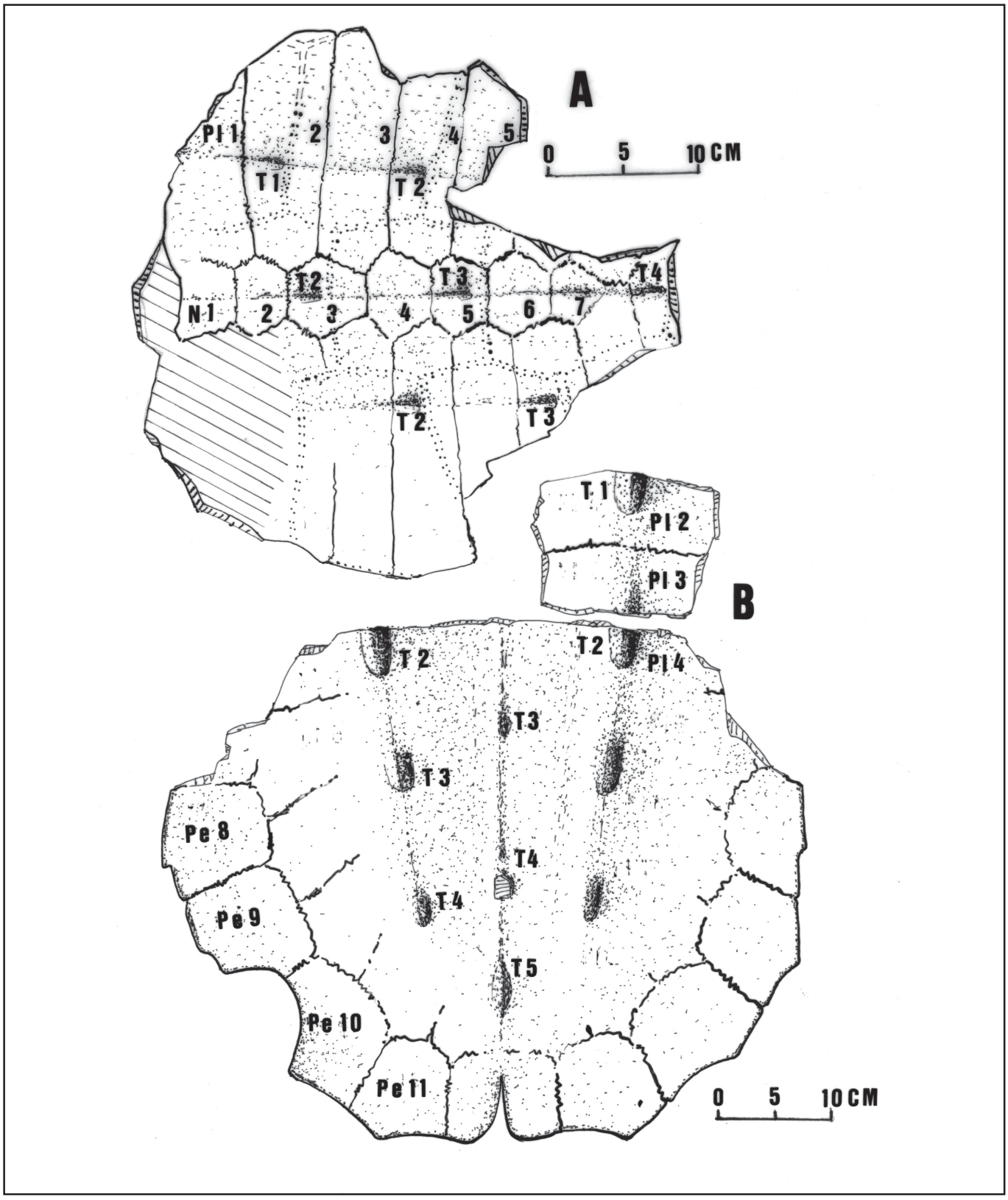

FIGURA 1: A, ***Chelus lewisi****, (UFAC PV 1002), vista dorsal da carapaça: N, placas neurais; Pl, placas pleurais; T, tubérculos das cristas central e lateral. B,* ***Chelus colombiana*** *(UFAC PV 4021), vista dorsal da porção posterior da carapaça e das placas pleurais 2 e 3 direitas: Pe, placas periféricas; Pl, placas pleurais; T, tubérculos.*

FIGURE 1: A, ***Chelus lewisi*** *(UFAC PV 1002), dorsal view of the carapace: N. neural plates; Pl, pleural plates; T, tubercles of the median and lateral ridges. B,* ***Chelus colombiana*** *(UFAC PV 4021), dorsal view of the posterior portion of the carapace and right pleural plates 2 and 3: Pe, peripheral plates; Pl, pleural plates; T, tubercles.*

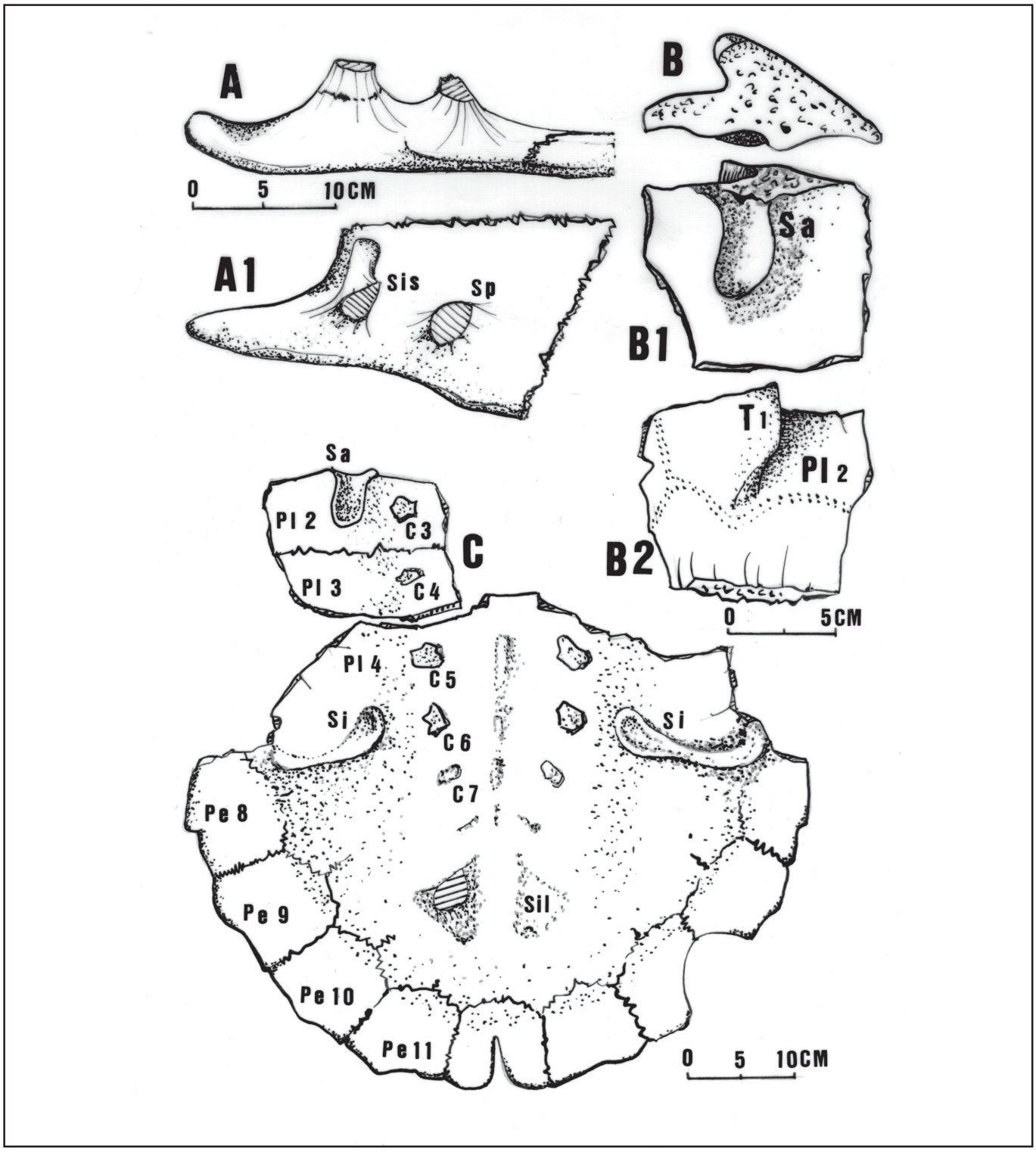

*FIGURA 2: A e A1, **Chelus colombiana** (UFAC PV 4345), xifiplastrão direito: A, vista lateral; A1, vista dorsal: Sis, sutura isquiática; Sp, sutura púbica. B, B1, B2, **Chelus** sp., (UFAC PV 2713), placa pleural 2 direita incompleta: B, vista anterior; B1, vista ventral; B2, vista dorsal: Pl2, placa pleural 2; Sa., porção posterior da sutura entre o hioplastrão e a carapaça; T1, tubérculo 1. C, **Chelus colombiana** (UFAC PV 4021), vista ventral da porção posterior da carapaça e das placas pleurais 2 e 3 direitas: Pe, placas periféricas; Pl, placas pleurais; Sa, porção posterior da sutura entre o hioplastrão e a carapaça; Si, sutura entre o hipoplastrão e a placa pleural 5; C, costelas; Sil, sutura ilíaca.*

*FIGURE 2: A e A1, **Chelus colombiana** (UFAC PV 4345), right xiphiplastron: A, lateral view; A1, dorsal view: Sis, ischial scar; Sp, pubic scar. B, B1, B2, **Chelus** sp., (UFAC PV 2713), incomplete right pleural plate 2. B, anterior view; B1, visceral view; B2, dorsal view: Pl2, pleural plate 2; Sa., posterior portion of the suture between the hyoplastron and the carapace; T1, tubercle 1. C, **Chelus colombiana** (UFAC PV 4021), visceral view of the posterior portion of the carapace and right pleural plates 2 and 3: Pe, peripheral plates; Pl, pleural plates; Sa., posterior portion of the suture between the hyoplastron and the carapace; Si, suture between the hypoplastron and the pleural plate 5; C, ribs; Sil, iliac scar.*