

PADRÃO ONTOGENÉTICO DO FECHAMENTO DA SUTURA NEUROCENTRAL DO ESQUELETO AXIAL DE RINCOSSAUROS DERIVADOS DO RIO GRANDE DO SUL

Aluna: Clara Heinrich

Orientador: Cesar Leandro Schultz

INTRODUÇÃO

O fechamento da sutura neurocentral das vértebras é correlacionado ao aumento de maturidade em crocodilianos atuais, e se apresenta no sentido caudal-cervical (Fig. 01)^{1,2}.

Esse fechamento foi durante muito tempo utilizado para estimar o estágio ontogenético de diversos arcossauromorfos fósseis, entre eles alguns dinossauros³. No entanto, recentemente, levantaram-se dúvidas sobre sua aplicabilidade para arcossauromorfos não proximalmente relacionados à Crocodylia³.

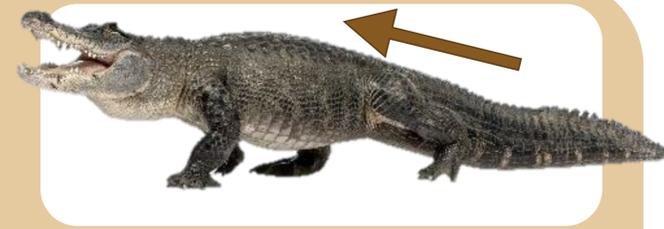


Figura 01. Padrão de fechamento da sutura neurocentral de *Alligator mississippiensis*

O objetivo deste trabalho é analisar o padrão de fechamento da sutura neurocentral em rincossauros (Rhynchosauria), grupo de arcossauromorfos não-arcossauros restritos ao Triássico - especificamente os Hyperodapedontinae da Sequência Candelária (Supersequência Santa Maria) que ocorrem no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Mensuramos quatro variáveis morfométricas dos centros de 268 vértebras (totalizando 63 espécimes, sendo três de *Teyumbaita sulcognathus*, um de *Hyperodapedon sanjuanensis*, um *H. mariensis* e um de *Hyperodapedon* não identificado) e classificamos o estágio de fechamento da sutura neurocentral em quatro categorias (fechada, parcialmente fechada, parcialmente aberta e aberta) (Figura 02). Também foram realizadas análises estatísticas de Teste Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher.

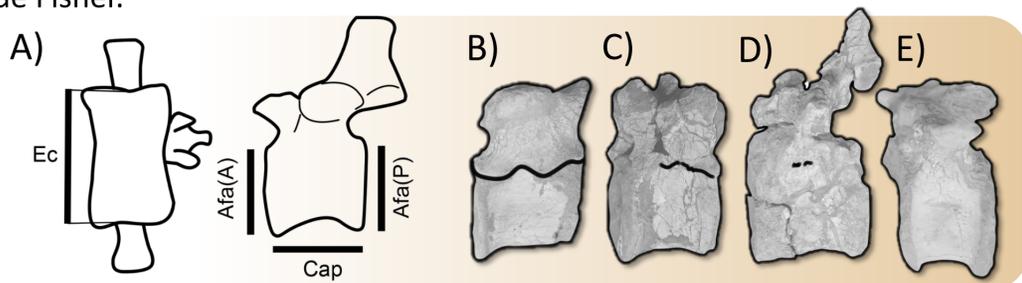


Figura 02. Variáveis morfométricas (A): espessura do centro (Ec), comprimento antero-posterior (Cap) e altura da face articular anterior (AfaA) e posterior (AfaP); Estágios de fechamento de sutura neurocentral fechado (B), parcialmente fechado (C), parcialmente aberto (D) e aberto (E).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

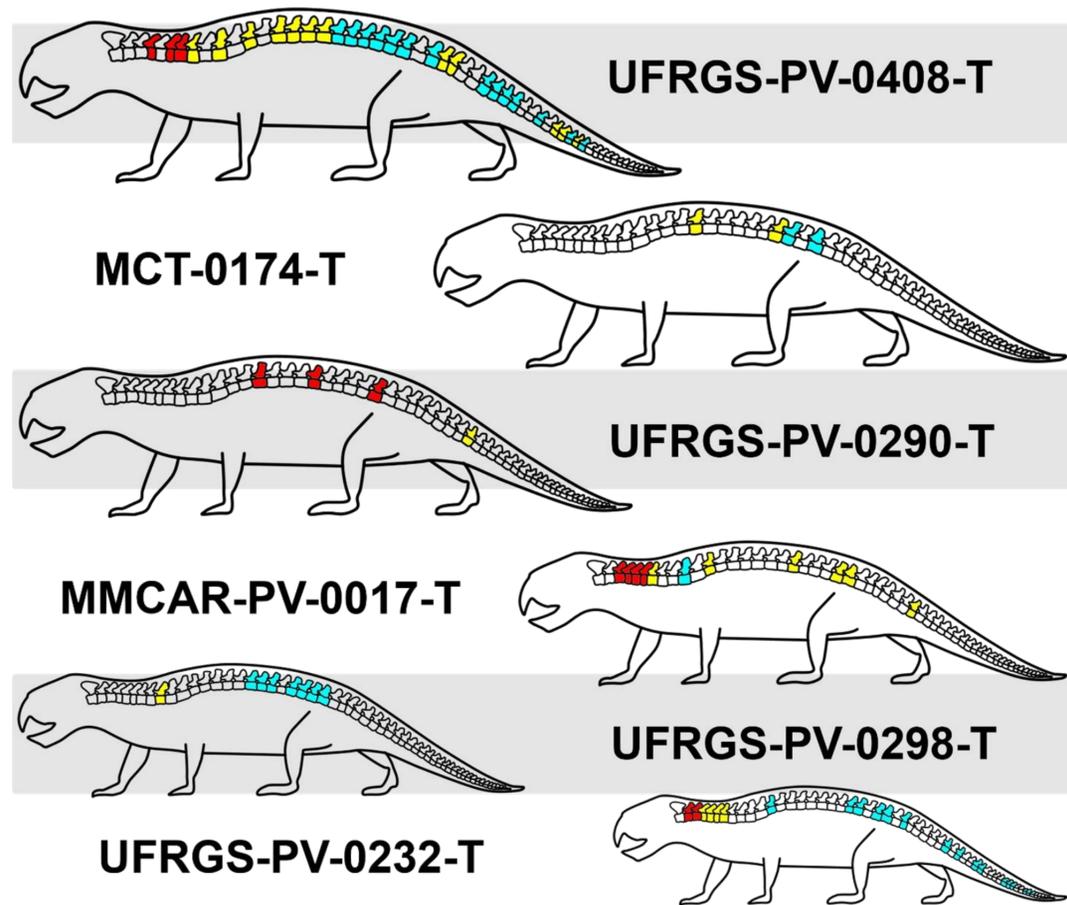
O sentido do fechamento da sutura neurocentral em Hyperodapedontinae é cervical-caudal, diferente daquele observado nos crocodilianos (Figura 03).

Embora o progresso do fechamento da sutura seja uniforme entre as vértebras pré-sacrais, parece haver uma **irregularidade** na região caudal e sacral. UFRGS-PV-0408-T, apresenta vértebras caudais de sutura aberta intercaladas com parcialmente abertas; e sacrais parcialmente abertas intercaladas por abertas. Irregularidades também são comuns em crocodilianos, mas nas regiões dorsal e sacral¹.

Embora os indivíduos maiores e com maior maturidade estimada por outros métodos^{4, 5} apresentem mais vértebras com suturas fechadas (especialmente as cervicais e dorsais anteriores), nenhum rincossauro do estudo mostrou **fechamento total** de todas as suturas ao longo da coluna.

Adultos de rincossauros mais basais (e.g. *Howesia* e *Mesosuchus*) demonstram vértebras de sutura neurocentral fechada, já os Hyperodapedontinae retém o padrão esperado para os juvenis desses rincossauros basais (pela permanência de vértebras de sutura neurocentral aberta). Assim, para indivíduos adultos de Hyperodapedontinae sugere-se um processo heterocrônico de **pedomorfose**.

O sentido de fechamento da sutura neurocentral, aparentemente, não apresenta um sinal filogenético forte entre os grupos de Archosauromorpha. Embora o sentido pareça linhagem-específico há uma aparente tendência geral ao fechamento da sutura neurocentral entre os arcossauromorfos (Figura 04).



Legenda

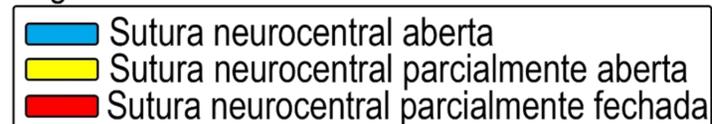


Figura 03. Rincossauros com as sequências vertebrais mais completas demonstram sentido cervical-caudal de fechamento da sutura neurocentral.

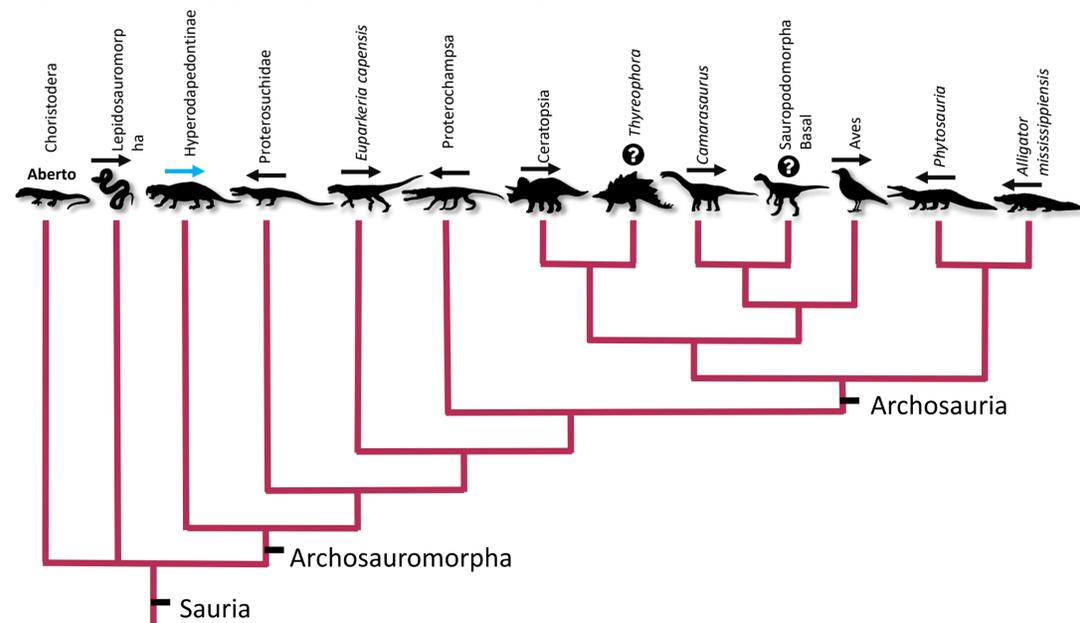


Figura 04. Filogenia de Sauria. As setas indicam o sentido do fechamento da sutura neurocentral ao longo da coluna vertebral.

Referências:

1. Brochu, C.A. 1996. Closure of neurocentral sutures during crocodilian ontogeny: Implications for maturity assessment in fossil archosaurs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 16:1, 49-62. doi: 10.1080/02724634.1996.10011283

2. Ikejiri, T. 2012. Histology-based morphology of the neurocentral synchondrosis in *Alligator mississippiensis* (Archosauria, Crocodylia). *The Anatomical Record*, 295:18-31. doi: 10.1002/ar.21495

3. Irmis, R.B. 2007. Axial skeleton ontogeny in the Parasuchia (Archosauria: Pseudosuchia) and its implications for ontogenetic

determination in Archosaurs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27(2):350-361. doi: 10.1671/0272-4634(2007)27[350:ASOITP]2.0.CO;2

4. Langer, M.C.; Ferigolo, J.; Schultz, C. 2000. Heterochrony and tooth evolution in hyperodapedontine rhynchosaurs (Reptilia, Diapsida). *Lethaia*, 33:119-128.

5. Veiga, F.H.; Soares, M.B.; Sayão, J.M. 2015. Osteohistology of hyperodapedontine rhynchosaurs from the Upper Triassic of Southern Brazil. *Acta Paleontologica Polonica*, 60(4):829-836. doi: 10.4202/app.00074.2014