

## RECONSTRUÇÃO DE VERTEBRADOS FÓSSEIS

**MILACH, Elisa Machado<sup>1</sup>, DORNELLES, José Eduardo F.<sup>2</sup>, SILVEIRA, Tony<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UFPEL-IB- Laboratório de Zoologia de Vertebrados, [emilach@gmail.com](mailto:emilach@gmail.com)

<sup>2</sup>UFPEL-IB- Laboratório de Zoologia de Vertebrados, [jose.dornelles@ufpel.edu.br](mailto:jose.dornelles@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>UFPEL-IB- Laboratório de Zoologia de Vertebrados, [tony8.9@hotmail.com](mailto:tony8.9@hotmail.com)

### INTRODUÇÃO

A reconstrução de vertebrados fósseis envolve uma série de análises caracteristicamente interdisciplinares. O projeto que envolve a reconstrução morfológica de um organismo pré-histórico necessita de sólidos conhecimentos de osteologia, miologia, biomecânica e anatomia funcional. Para um profissional, seja ele um artista ou cientista que busca a representação visual de vertebrados extintos, deve-se ser considerada uma série de aspectos da biologia das formas viventes nas quais se pode encontrar respostas para o processo de reconstituição de grupos animais desaparecidos na escala do tempo. As relações filogenéticas entre os grupos de vertebrados é um aspecto fundamental na busca de uma modelagem mais científica para um organismo extinto. Em outras palavras, uma representação artística de um animal pré-histórico tem mais credibilidade, ao ser fundamentado em bases das ciências anatômicas e evolutivas. Reconstituições musculares detalhadas de taxa extintos, não podem ser realizadas sem referência à musculatura de grupos afins atuais. Esse trabalho tem como objetivo a proposição de novas bases técnicas dirigidas à orientação artística e científica, fato este que contribui na sua utilização como ferramenta para reconstituição de vertebrados fósseis.

### MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foi realizada a expressão gráfica do sínscranio de *Prestosuchus chiniquensis* Huene, 1942 (ARCHOSAURIA, RAUISUCHIA) do Mesotriássico do Rio Grande do Sul em base em Barberena representado pela fig. 1 onde foi utilizada a técnica de grafite em papel Canson e representado na fig. 2 e 3 através da técnica em nanquim utilizando canetas técnicas modelo Koh-I-Noor Radiograph de fabricação norte americana, para a representação das sombras e texturas, o papel utilizado foi o vegetal. A representação do contorno bem como a textura e perspectiva foi baseada em artigos científicos e imagens de crocodilídeos atuais sendo aplicadas as técnicas de pontilhismo e pena inglesa

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

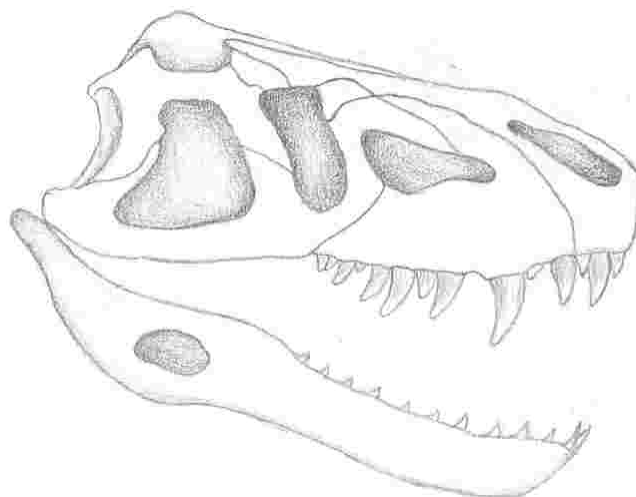


Figura 1 Representação óssea do Sincrânio de *Prestosuchus chiniquensis* . Desenho de Elisa M. Milach em grafite com base em material de Barberena 1978.

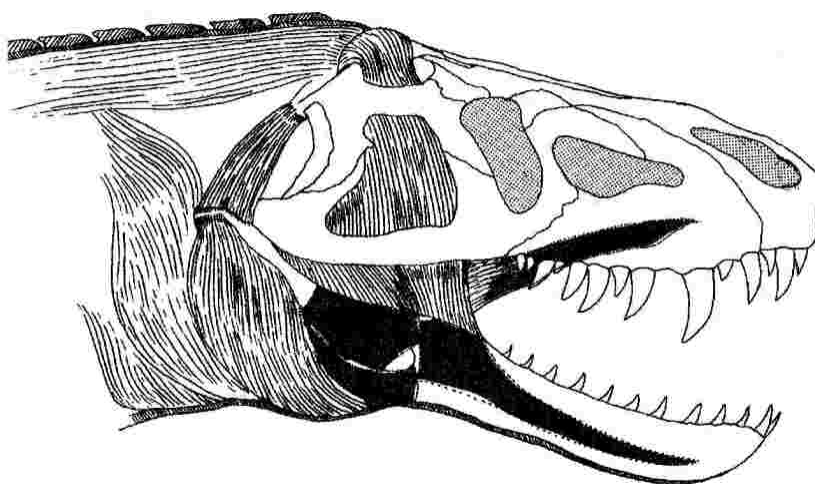


Figura 2. Representação da estrutura óssea e muscular do Sincrânio de *Prestosuchus chiniquensis* com representação volumétrica da musculatura adutora e abduzora. Desenho de J.E.F. Dornelles com base Azevedo, 1995a.

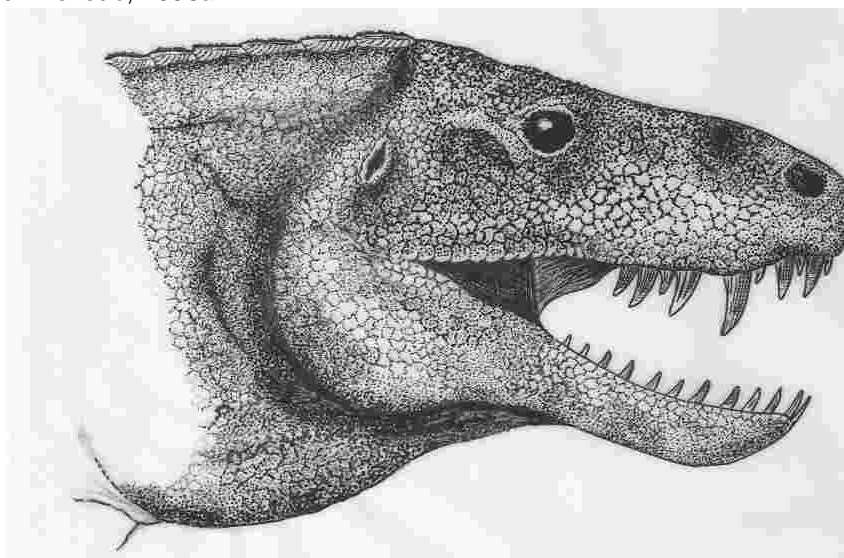


Figura 3. Reconstrução da morfologia externa da cabeça de *Prestosuchus chiniquensis*. Desenho em nanquim pontilhado de J.E.F. Dornelles, com base em Azevedo, 1995b.

Deve-se considerar que a inferência dos volumes musculares ou seus significados funcionais a partir das feições osteológicas é relativamente problemático. Bryant & Seymour (1990) questionam sobre a realidade das reconstruções musculares em vertebrados fósseis. Esses autores salientam que o montante da informação miológica que pode ser decifrado a partir da osteologia não é substancialmente preciso, o que sugere interpretações pouco confiáveis na medida em que músculos sejam reconstruídos somente com base na superfície óssea. Afirmam ainda, que muitas reconstruções se baseiam em pressupostos que muitas vezes não são adequadamente testados, quanto à semelhança da musculatura em táxons estreitamente relacionados. A reconstrução dos padrões musculares de um crânio de arcosauro tem como modelo de comparação atual os crocodilídeos. Esses répteis têm uma condição anatômica muito primitiva e provavelmente variou muito pouco desde o mesozóico. Essa característica conservadora dos crocodilídeos os fazem excelentes pontos de referência na modelagem reconstrutora dos músculos da cabeça de uma série de grupos extintos afins aos mesmos como é o caso da espécie retratada no presente trabalho. Nos crocodilídeos existem uma série de músculos responsáveis pelo fechamento da mandíbula. Todos importantes para a caça. Concentram-se principalmente na região posterior do crânio por entre as janelas temporais superiores e inferiores. Conjuntamente, existe um curioso músculo que insere-se por dentro da mandíbula, através da fossa-de-meckel, denomina-se *musculus intra-mandibularis*. Esse padrão serve de referência à reconstrução da cabeça de muito arcosauromorfos. Esse conjunto de grupos musculares dividem-se em grupos adutores musculares superficiais e profundos (lordansky 1969). Curiosamente, apenas um músculo é responsável pela abdução mandibular. Denomina-se *musculus depressor mandibulae* (Adams, 1919). Suas fibras partem da região posterior do crânio e inserem-se no processo retro articular da mandíbula (Gans 1966). Os dentes são uma característica bem marcante em um animal predador. Dessa forma, conhecer muito bem os padrões da morfologia dentária nos arcosauros, é um ponto evidentemente fundamental para que os ilustra. Sob várias situações, os dentes quase sempre devem ser representados. O seu número, formato, tamanho e disposição ao longo da boca, na maioria dos casos aparecem, não podendo ser escondidos pois a musculatura facial (músculos mímicos) capaz de escondê-los não ocorre nesse grupo, somente nos mamíferos. A exposição relativamente constante dos dentes é deveras importante em uma ilustração. Ela possibilita a quem ilustra, representar claramente o hábito predador. Um exemplo clássico é o dos crocodilos. A maioria das espécies ao ser representada, mesmo com a mandíbula aduzida, demonstra a ocorrência das extremidades acuminadas de seus dentes.

## **CONCLUSÕES**

É importante considerarmos os reais limites entre o empirismo artístico e o grau de precisão metodológica assumido na reconstrução científica da musculatura dos vertebrados fósseis. O objetivo da ciência de elucidar e passar informação de forma clara e objetiva deve estar em consonância com a ilustração, ferramenta indispensável para os registros científicos.

## REFERÊNCIAS

ADAMS ALLEN, **A memory on the phylogeny of the jaw muscles in recent and fossil vertebrates**, Annals N.Y. Acad. Sci; Vol. XXVIII, pp. 51-166. 1919.

AZEVEDO,S.A.K.. **Paleoecologia de Prestosuchus chiniquensis Huene, 1942. Interações paleoecológicas entre as faunas reptilianas do triássico sul-brasileiro**. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 67 (1): 55-59. 1995a

AZEVEDO,S.A.K. Estudo morfofuncional do aparelho maxilomandibular de **Prestosuchus chiniquensis Huene, 1942**. Ibidem, 67 (1):62-65. 1995b.

BARBERENA,M.C. **A huge Thecodont skull from triassic of Brazil**. Pesquisas, 7: 111-129, 1978.

BRYANT AND SEYMOUR, **Observation and Comments on the Reliability of Muscle Reconstruction in Fossil vertebrates**, Journal of morphology 206:109-117. 1990.

GANS, C. 1966. **The functional basis of the retroarticular process in some fossil reptiles**. Journal Zoology of London, 150, 273-277.

IORDANSKY, **The jaw muscles of crocodiles and some relating structures of the crocodilian skull**, Anat. Anz. Bd. 115, S. 256-280. 1969.