

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DE UM ESPÉCIME DE *AXELRODICHTHYS ARARIPENSIS* (SARCOPTERYGII: ACTINISTIA) DA FORMAÇÃO ROMUALDO, BACIA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

Maria Joyce Ferreira Lima<sup>1</sup>, Thatiany Alencar Batista<sup>2</sup>, Renan Alfredo Machado Bantim<sup>3</sup>, Antônio Álamo Feitosa Saraiva<sup>4</sup>

**Resumo:** A Bacia do Araripe está localizada no nordeste brasileiro, abrangendo os estados Ceará, Pernambuco e Piauí, destaca-se pelo seu excelente grau de preservação. Dentre as formações geológicas pertencentes a esta bacia sedimentar, encontra-se a Formação Romualdo com uma diversidade em fósseis, na qual ocorre os peixes celacantos, como *Axelrodichthys araripensis*. O método utilizado foi a preparação mecânica para um fóssil desta espécie, com motor de ar comprimido. Os ossos encontrados neste espécime foram: ossos do escudo pós-parietal e parietonasal, ossos dérmicos da face, maxila inferior, palato, pós-parietais, cintura escapular e branquiais. O método de preparação usado demonstrou um resultado positivo, os ossos apresentaram uma boa preservação, possibilitando a descrição dos mesmos.

**Palavras-chave:** Bacia do Araripe. Formação Romualdo. Celacanto. Preparação.

### 1. Introdução

A Bacia do Araripe encontra-se inserida na região do Cariri, localizada entre o Sul do estado do Ceará, noroeste do Pernambuco e leste do Piauí. Com cerca de 12.000 km<sup>2</sup>, é considerada a maior bacia sedimentar do interior do nordeste brasileiro (Saraiva, 2008). A Bacia do Araripe vem despertando o interesse científico de muitos pesquisadores desde o Século XIX, sobretudo devido às ocorrências espetaculares de fósseis, mundialmente conhecidos pela diversidade e boa preservação. É grande o número de trabalhos versando sobre os fósseis das diferentes unidades, de forma que há um alto grau de conhecimento sobre a paleontologia desta bacia. (CHAGAS, 2006). Esta Bacia possui 10 unidades litoestratigráficas sobrepostas, dentre elas destaca-se o Grupo Santana, composto pelas Formações Crato, Ipubi e Romualdo, por apresentarem uma grande diversidade de fósseis, e com excelente grau de preservação. O fóssil em estudo (MPSC 2488), está preservado em uma concreção calcária proveniente da Formação Romualdo. O conteúdo paleontológico desta camada sedimentar é constituído de plantas, moluscos,

---

1 Universidade Regional do Cariri, email: mariajoycelima0@gmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, email: thatianypaleo2011@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, email: renan.batim@urca.gmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, email: alamocariri@yaru.gmail.com

# XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018  
Universidade Regional do Cariri

artrópodes, peixes e répteis (VIANA, 1993, Saraiva et al., 2013). Na Formação Romualdo também ocorrem fósseis de celacantos, como *Axelrodichthys araripensis* Maisey 1986, *Mawsonia brasiliensis* Yabumoto, 2002 e *Mawsonia gigas* Woodward 1907.

Os estudos sobre peixes fósseis da Bacia do Araripe foram iniciados no século XIX, mas só a partir de 1980 foram descritos os primeiros exemplares de celacantos da Formação Romualdo. (CARVALHO, 2002). A preparação de fósseis é uma tarefa minuciosa e de alta importância que exige paciência e habilidade manual, uma vez que em suas mãos pode estar um exemplar único, assim, qualquer dano, representaria uma perda irreparável para a pesquisa paleontológica (MAY et al. 1994 apud VASCONCELO; SANTOS e KRANER, 2011). Espécimes fósseis podem ser processados e preparados, para a incorporação a coleções e futuros estudos de diversas maneiras, as quais podem ser divididas em duas grandes categorias: tratamentos mecânicos e tratamentos químicos. Ambos são eficientes em seu respectivo contexto e são aplicados de modos distintos dependendo do material a ser processado. Em geral, prefere-se que a técnica seja menos destrutiva possível, para evitar danos desnecessários aos fósseis (NOBRE e CARVALHO, 2004 apud SALVADOR e SIMONE, 2009). Para a retirada mecânica do sedimento são utilizados diversos equipamentos, que sensivelmente são lanceados contra a rocha, fazendo com que os grãos do sedimento se soltem, expondo o fóssil totalmente ou parcialmente. (NIZZER, 2015).

## 2. Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo a preparação, visualização e análise morfológica dos ossos de um crânio do espécime de Celacanto (MPSC 2488), destacando suas características e o estado de preservação, bem como possibilitar a identificação mais detalhada a nível de espécie.

## 3. Metodologia

O espécime MPSC P2488, pertence a coleção do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, da Universidade Regional do Cariri – URCA. O método escolhido para preparação do fóssil foi o mecânico, que consiste na remoção da rocha que está depositada sobre os ossos. Uma caneta pneumática (PaleoTools ME 9.100 e Micro Jack 4.0, Dakota do Sul, EUA) de ar comprimido foi utilizada para retirada da rocha. O processo de preparação foi realizado em uma bancada, sob o auxílio de uma lupa binocular (Opton Systems) para melhor visualização dos ossos, e em uma cama de areia, para evitar a trepidação do espécime, fornecendo um melhor apoio. Ao fim da preparação foi aplicado em todos os ossos uma resina plástica denominada paralóide B-72, diluído em acetona PA e aplicado com o auxílio de um pincel de pelos naturais, esta resina atua como uma película protetora, proporcionando resistência ao fóssil.

## 4. Resultados

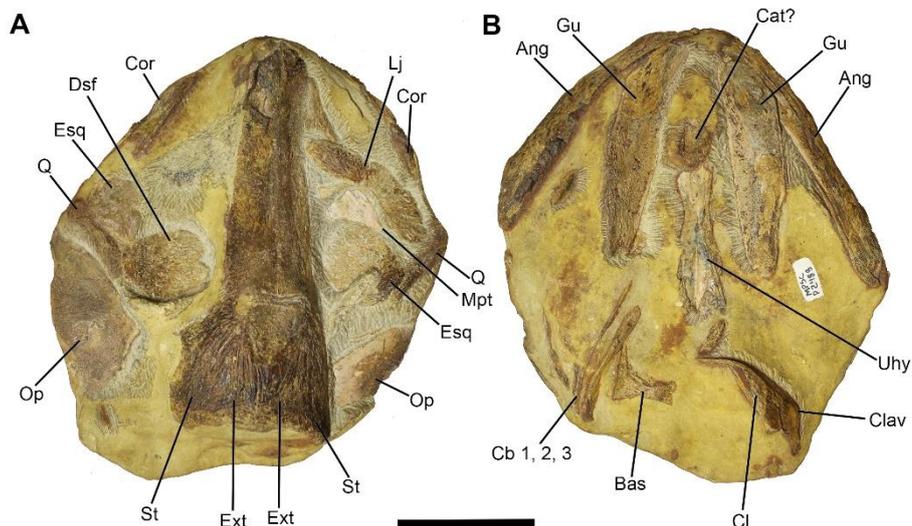
Com a preparação de MPSC P2488, foi possível a visualização dos ossos, possibilitando a descrição anatômica destes (Figura 1 A, B). Os ossos analisados foram: ossos do teto craniano (escudo pós-parietal e escudo parietonasal), ossos dérmicos da face (dermosfenótico, opérculo, esquamosal, lácrimo-jugal), do palato (metapterigóide, coronóide, quadrado) da maxila inferior (angular, placa

## XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018  
Universidade Regional do Cariri

gular, uro-hial) ossos internos do crânio (catazagal e basisfenótico), da cintura escapular (clavícula e cleitro) e três ossos branquiais. O teto craniano apresenta o escudo pós-parietal (EPP) do qual pode-se observar os extraescapulares (Ext), supratemporais (St) e os pós-parietais (Ppa). Os supratemporais e parietais esquerdo, provavelmente foram fragmentados antes da fossilização, pois a parte esquerda do teto craniano está incompleta e completamente exposta. O escudo parietonasal (EPN), possui as porções direita e esquerda preservadas, podendo assim observar os parietais anterior e posteriores, bem como os supraorbitais (So), nasais (Na) e tectais (Tec). Sendo que os dois nasais e os dois tectais esquerdos foram extremamente fragmentados.

Os dermosfenóticos (Dsf) direito e esquerdo perderam as suas extensões, estrutura essa que é característica desse osso em *Mawsonia gigas* e *Axelrodichthys araripensis*. Os opérculos (Op) estão presentes, porém encontram-se extremamente fragmentados, sendo que o esquerdo está mais incompleto do que o direito. Apenas o esquamosal (Esq) esquerdo foi preservado, mas está fragmentado, provavelmente também foi erodido após a diagênese, pois, assim como os demais ossos do crânio, este osso deveria apresentar uma forte rugosidade, porém esta é ausente. MPSC P 2488 apresenta apenas o lácrimo-jugal (Lj) direito parcialmente completo, com as três ramificações da borda anterior deste não preservadas. Apresenta uma curvatura com formato semicircular, embora tenha sofrido uma pequena deslocamento para cima na parte ventral. Apresenta também o Metapterigóide (Mpt), o qual provavelmente encontra-se completo, porém está preservado abaixo do lácrimo-jugal, impossibilitando a retirada de sedimento de cima deste osso, para que se possa ter uma completa análise do osso, é necessária a continuação da preparação utilizando o método de preparação química, para que não haja a danificação de ambos os ossos.



**Figura 01:** Ossos do crânio de *Axelrodichthys araripensis*. **A.** Vista dorsal; **B.** Vista ventral.

MPSC P2448 apresenta o coronóide principal (Cor) direito completo e articulado ao angular. Já os ossos quadrados (Q), foram preservados tanto o esquerdo quanto o direito, porém ambos estão incompletos, podendo ser observado apenas a parte lateral do osso, apresentando os tubérculos deste

# XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018  
Universidade Regional do Cariri

osso, que por sua vez, estão fragmentados, perdendo um pouco de sua característica robusta. Os quadrados sofreram deslocamento não estando mais articulados com o angular, embora ainda estejam muito próximos. Ambos os angulares (Ang) foram preservados, podendo observar-se a face dorsal do mesmo, com o ápice do osso direcionado anteriormente, onde o esquerdo ainda está articulado ao coronóide. No angular esquerdo pode-se observar o canal sensorial com sete forâmens correspondentes aos poros sensoriais. O dentário (De) direito também foi preservado, entretanto encontra-se extremamente fragmentado e oxidado.

As duas placas gulares (Gu) esquerda e direita, estão bem preservadas e completas. Este espécime também apresenta um osso similar ao catazigal (Cat), que se encontra incompleto, estando extremamente fragmentado. Próximo a esse osso é observado o uro-hial (Uhy), o qual está completo podendo observar-se as duas asas posteriores do osso, com formato pontiagudo. Do basisfenóide (Bas) pode-se observar apenas a parte posterior do osso, para uma melhor visualização do mesmo, também é necessária a preparação química. Além desses, os três arcos branquiais estão preservados, bem como ossos da cintura escapular (cleitro e clavícula esquerdos), os quais ainda estão articulados, embora completamente desarticulados dos demais ossos. A medida e observações destes ossos estão descritas na tabela 01.

**Tabela 01:** Medidas e observações do espécime MPSC P2488.

<b>OSSOS ENCONTRADOS</b>	<b>COMPRIMENTO</b>	<b>LARGURA</b>	<b>PRESERVAÇÃO</b>
Escudo pós-parietal	60.44 mm	68.63 mm	Completo
Escudo pós-parietal (esquerdo)	54.57 mm	54.57 mm	Incompleto
Escudo parietonasal (direito)	145.03 mm	52.75 mm	Completo
Basisfenóide	34.86 mm	38.15 mm	Incompleto
Lácrimo-jugal	88.46 mm	18.12 mm	Incompleto
Opérculo (direito)	31.73 mm	71.43 mm	Incompleto
Opérculo (esquerdo)	57.43 mm	103.30 mm	Completo
Dermosfenótico (direito)	49.96 mm	41.30 mm	Incompleto
Dermosfenótico (esquerdo)	50.09 mm	39.47 mm	Completo
Esquamosal (esquerdo)	29.38 mm	35.56 mm	Completo
Angular (direito)	175.14 mm	26.61 mm	Completo
Angular (esquerdo)	180.69 mm	29.47 mm	Completo
Uro-hial	85.09 mm	21.11 mm	Completo
Gular (direito)	138.57mm	30.33 mm	Completo
Gular (esquerdo)	134.38 mm	31.14 mm	Completo
Coronóide (direito)	60.05mm	15.29 mm	Completo
Corpo do coronóide	16.42 mm	X	Completo
Metapterigóide	32.26 mm	29.68 mm	Incompleto

# XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018  
Universidade Regional do Cariri

Quadrado (esquerdo)	57.98 mm	10.50 mm	Incompleto
Côndilo do quadrado	X	15.52 mm	Incompleto
Placa zigal	24.07 mm	17.56 mm	Incompleto
Cleitro (esquerdo)	64.77 mm	18.72 mm	Completo
Clavícula (esquerda)	46.77 mm	15.86 mm	Completo
Ceratobranquial 1	78.06 mm	07.49 mm	Incompleto
Ceratobranquial 2	88.01 mm	6.25 mm	Incompleto
Ceratobranquial 3	50.43 mm	5.16 mm	Incompleto

## 5. Conclusão

O método de preparação mecânica utilizado demonstrou resultados satisfatórios para o estudo deste espécime, pois, de maneira geral, os ossos isolados apresentam ótimo estado de preservação, com alguns ossos articulados, possibilitando a visualização e identificação de ornamentações como rugosidades característica da espécie, foi possível observar em alguns ossos acidentes ósseos como suturas e fossas, facilitando a descrição dos mesmos. Todas as características morfológicas observadas, suportam a identificação taxonômica de MPSC P 2488 como *Axelrodichthys araripensis*.

## 6. Agradecimentos

FUNCAP, Laboratório de Paleontologia da URCA (LPU), Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens da URCA.

## 7. Referências

- CARVALHO, Marise Sardenberg Salgado de. O gênero *Mawsonia* (Sarcopterygii, Actinistia) no Cretáceo das bacias Sanfranciscana, Tucano, Araripe, Parnaíba e São Luiz. 2002.
- CHAGAS, Daniel Bezerra das. Litoestratigrafia da Bacia do Araripe: reavaliação e propostas para revisão. 2006.
- DOS SANTOS BRUNO, Ana Paula; HESSEL, Maria Helena. Registros paleontológicos do Cretáceo marinho na Bacia do Araripe. **Estudos Geológicos**, v. 16, n. 1, p. 30, 2006.
- NIZER, Marlon William; WEINSCHÜTZ, Luiz Carlos. COLETA E PREPARAÇÃO DE EXEMPLARES FÓSSEIS DE *Caiuajara dobruskii* DO CRETÁCEO DA BACIA SEDIMENTAR DO PARANÁ. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 131-134, 2015.
- SALVADOR, Rodrigo B.; SIMONE, Luiz RL. Técnicas para o processamento de fósseis de bivalves: um estudo de caso sobre a formação Corumbataí, Bacia do Paraná, Brasil. **Revista da Biologia**, 2009.
- SARAIVA, Antônio Álamo Feitosa. Caracterização paleoambiental e paleo-oceanográfico da formação Romualdo: bacia sedimentar do Araripe. 2008.
- VASCONCELOS, André Gomide; SANTOS, Luciano Vilaboim; KRAEMER, Bruno Machado. Preparação físico-química de esqueleto submerso encontrado na Caverna Poço Azul, Bahia. **Terra e Didática**, v. 12, n. 3, p. 163-171, 2017.
- VIANA, Maria Somalia Salles. Estratigrafia e paleontologia da Formação Santana, cretáceo inferior da bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 16, p. 110-111, 1993.