



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MODALIDADE BACHARELADO

THAYNARA SOUSA MACEDO

**OCORRÊNCIA DE DIPNOIFORMES NO SÍTIO FOSSILÍFERO BOCA DO FORNO
(FORMAÇÃO ITAPECURU, CRETÁCEO), COROATÁ – MA**

SÃO LUÍS/MA
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MODALIDADE BACHARELADO

OCORRÊNCIA DE DIPNOIFORMES NO SÍTIO FOSSILÍFERO BOCA DO FORNO
(FORMAÇÃO ITAPECURU, CRETÁCEO), COROATÁ – MA

Discente: Thaynara Sousa Macedo

Orientador: Prof. Dr. Manuel Alfredo Medeiros

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

SÃO LUÍS/MA
2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Macedo, Thaynara Sousa.

OCORRÊNCIA DE DIPNOIFORMES NO SÍTIO FOSSILÍFERO BOCA DO
FORNO FORMAÇÃO ITAPECURU, CRETÁCEO, COROATÁ MA / Thaynara
Sousa Macedo. - 2025.

18 f.

Orientador(a): Manuel Alfredo Medeiros.

Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do
Maranhão, São Luís, 2025.

1. Asiatoceratodus. 2. Dipnoiformes. 3. Cretáceo. I.
Medeiros, Manuel Alfredo. II. Título.

THAYNARA SOUSA MACEDO

**OCORRÊNCIA DE DIPNOIFORMES NO SÍTIO FOSSILÍFERO BOCA DO FORNO
(FORMAÇÃO ITAPECURU, CRETÁCEO), COROATÁ – MA**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Manuel Alfredo Medeiros (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Profa. MSc. Eliane Pinheiros de Sousa (1º Avaliadora)
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Profa. Dra. Roseane Ribeiro Sarges (2º Avaliadora)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof. Dr. Jorge da Silva Nunes (1º Suplente)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof. Dr. Nivaldo Magalhães Piorski (2º Suplente)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

SÃO LUÍS/MA
2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir viver essa jornada de conhecimento acadêmico e pessoal de valor imensurável em minha vida, por me sustentar e conduzir em todos os momentos nos quais não tive força.

À minha família, em especial minha mãe Glauciene, meu pai Valteir e minha irmã Maryana que com amor incondicional dividiram todas as alegrias e desafios comigo. Conseguimos.

A meus tios Célia e Adolfo que sempre me ensinaram sobre a importância da educação e da cultura, obrigada por tudo.

Às minhas avós Francisca, Sabina e Mocinha que a cada ato me ensinaram sobre o perfeito equilíbrio entre a luta e a doçura, a firmeza e o amor.

A todos os amigos que fiz na universidade que me apoiaram ao longo de todos esses anos e tornaram tudo mais leve. Em especial sou grata a Daniel Rodrigues pelos longos anos de amizade, aventuras e áudios longuíssimos.

Aos professores Nivaldo Magalhães Piorski e Marianna Basso Jorge pela confiança e oportunidade de trabalharmos juntos em iniciações científicas.

Ao Programa de Educação Tutorial – PET, na pessoa da então tutora Mayara Ingrid Sousa Lima pelo enorme enriquecimento acadêmico, fraternidade e experiências adquiridos.

A professora Gisele Garcia Azevedo pela amizade, conselhos e conversas infintas pelas tardes do meliponário.

Ao meu orientador, Manuel Alfredo Medeiros pela confiança, paciência e orientação prestados desde o início do estágio.

Aos colegas do Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão - CPHNAMA, em especial Deusdedit Leite e Agostinha Pereira.

Aos colegas do Laboratório de Paleontologia - LABPALEO, em especial Robertônio, Ana Beatriz, Vanessa e Leandro pelo aprendizado e suporte.

Agradeço também à Universidade Federal do Maranhão pelas trocas profissionais e aprendizado de qualidade que recebi.

De joelho eu fui ao céu, de joelho eu cheguei lá.

- Sabina Matos Santos (in memorian).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS	
3.1. <i>Materiais</i>	8
3.2. <i>Método</i>	10
4. RESULTADOS	
4.1. <i>UFMA 1.40.551</i>	10
4.2. <i>UFMA 1.40.552</i>	11
5. DISCUSSÃO	12
6. CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS	14

OCORRÊNCIA DE DIPNOIFORMES NO SÍTIO FOSSILÍFERO BOCA DO FORNO (FORMAÇÃO ITAPECURU, CRETÁCEO), COROATÁ – MA

THAYNARA SOUSA MACEDO ¹
MANUEL ALFREDO MEDEIROS ¹

¹ Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Campus Bacanga, São Luís, MA, Brasil.

RESUMO – Em 2016, no sítio fossilífero Boca do Forno em Coroatá, Maranhão, que expõe níveis sedimentares do Cretáceo Inferior (Formação Itapecuru), foram coletadas duas placas dentárias de dipnoiformes. O registro e identificação dessas placas dentárias foram objeto do presente estudo. A descrição morfológica e a comparação com outras placas dentárias descritas em literatura foram as principais ferramentas taxonômicas utilizadas. A ocorrência dos dipnóicos em outros depósitos fossilíferos do Gondwana Ocidental também foram considerados. Apesar das condições de fratura das placas e estruturas ósseas anexas, foi possível classificá-las como uma placa dentária inferior direita e uma placa dentária superior esquerda, ambas pertencentes ao gênero *Asiatoceratodus*. Além disso, as duas foram coletadas no mesmo ponto de amostragem, o que demonstra alta probabilidade de pertencerem ao mesmo animal. Este é um registro inédito para a localidade, contribuindo para a compreensão da diversidade e distribuição de dipnoiformes no nordeste brasileiro durante o Aptiano – Albiano (Cretáceo Inferior).

Palavras-Chave: *Asiatoceratodus*, Dipnoiformes, Cretáceo, Maranhão

ABSTRACT – In 2016, two dental plates of dipnoiform were collected at the Boca do Forno Ravine in Coroatá, Maranhão, Lower Cretaceous (Itapecuru Formation). The occurrence and identification of these dental plates were the object of this study. The morphological description and comparison with other dental plates described in the literature were the main taxonomic tools used. The occurrence of dipnoans in other fossil deposits in Western Gondwana were also considered. Despite the fractured conditions of the plates and attached bone structures, it was possible to identify them as a lower right dental plate and an upper left dental plate, both belonging to the genus *Asiatoceratodus*. As both were collected at the same sampling point, there is a high probability that they belong to the same animal. This is a new record for the locality, contributing to the knowledge of the diversity and distribution of dipnoiforms in northeastern Brazil during the Aptian-Albian (Lower Cretaceous).

Keywords: *Asiatoceratodus*, Dipnoiforms, Cretaceous, Maranhão

1. INTRODUÇÃO

A Bacia do Parnaíba é uma das mais extensas bacias sedimentares paleozoicas da América do Sul. Localizada no norte-nordeste brasileiro, entre os crátons São Francisco e Amazônico, apresenta como sucessões cretáceas as formações Corda, Grajaú, Codó e Itapecuru (Daly *et al.*, 2014; Ferreira *et al.*, 2021). Durante o *rift* atlântico, diferentes ambientes deposicionais deixaram camadas registradas na Bacia do Parnaíba, sobretudo depósitos costeiros, aluvio-deltáicos e fluviais (Gonçalves & Carvalho, 1996; Pessoa & Borghi, 2005; Ferreira *et al.*, 2016; Corrêa-Martins *et al.*, 2018).

Entre as cidades de Coroatá e Rosário estão localizados espessos e contínuos conjuntos de estratos da Formação Itapecuru, às margens do rio homônimo, em seu do baixo curso (Gonçalves & Carvalho, 1996; Vicalvi & Carvalho, 2002; Carvalho *et al.*, 2003; França *et al.*, 2021). Estudos bioestratigráficos posicionam as zonas palinológicas dessa formação entre o Aptiano e Albiano, Cretáceo Inferior (Pedrão *et al.*, 1993; Vicalvi & Carvalho, 2002; Zalán, 2007). A composição dos estratos da Formação Itapecuru é primariamente clástica, predominantemente composta de lamitos e subordinadamente arenosa, incluindo conglomerados e níveis de calcário (ver sumarizações em Corrêa-Martins, 2019 e Ferreira *et al.*, 2021). O clima da região é definido como semiárido, mas localmente apresentando umidade (Ferreira *et al.*, 2016; Seixas, 2019; Ferreira *et al.*, 2021). O registro fóssilífero da formação é variado, incluindo vertebrados, como peixes, crocodilídeos, quelônios e dinossauros. Entre os invertebrados, crustáceos, gastrópodes e bivalves já foram coletados (Ferreira *et al.*, 1995; Carvalho *et al.*, 2003; Santos & Carvalho, 2004; Corrêa-Martins, 2019; França, 2021; Batista *et al.*, 2020).

Os Dipnoiformes são diferenciados dos demais peixes sarcopterígeos pelo duplo sistema de respiração por pulmões e brânquias, o que lhes confere respiração eficiente em ambientes de baixa oxigenação (Benton, 1997). Metade dos registros fósseis de Dipnoiformes são encontrados na Europa, entretanto, existem fósseis conhecidos em todos os continentes. Países como Austrália, Brasil, Estados Unidos, Canadá, Groelândia, Madagascar e Rússia se destacam. Até o final do século XX, cerca de 280 espécies, em 64 gêneros haviam sido validadas (Cloutier & Ahlberg, 1996). As únicas seis espécies viventes são associadas a três gêneros: *Neoceratodus* na Austrália, *Protopterus* na África e *Lepidosiren* na América do Sul (Sousa, 2006 *apud* Kemp & Molnar, 1981). A variação morfológica dentro do grupo é documentada, sobretudo, com materiais provenientes de formações fóssilíferas da Austrália, Escócia e

Canadá, com espécimes completos desde o Período Devoniano (Cloutier & Ahlberg, 1996; Janvier, 1996).

No Maranhão, a maioria das placas dentárias de dipnoicos fósseis foram recuperadas na Ilha de Cajual, Formação Alcântara, associadas aos gêneros *Protopterus*, *Asiatoceratodus*, *Ceratodus* e *Equinoxiodus* (Castro *et al.*, 2004; Toledo *et al.*, 2011; Sousa *et al.*, 2015). Alguns dipnóicos já foram registrados para a Formação Itapecuru, em especial os gêneros *Ceratodus* e *Asiatoceratodus* (Dutra & Malabarba, 2001; Medeiros, 2001; Medeiros & Schultz, 2001; Sousa *et al.*, 2003; Pereira *et al.*, 2013).

2. OBJETIVOS

O objetivo principal do presente estudo é fornecer uma descrição detalhada de duas placas dentárias de dipnoiformes, encontradas no sítio fossilífero Boca do Forno, localizado na região de Coroatá-MA, referentes ao Cretáceo da Formação Itapecuru. Este trabalho visa ampliar o conhecimento sobre a presença de Dipnoiformes no contexto do Cretáceo sul-americano.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

Em dezembro de 2016, membros do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal do Maranhão, em conjunto com pesquisadores do Instituto Federal do Maranhão e do Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão, realizaram uma incursão a afloramentos da Formação Itapecuru (Aptiano-Albiano, Cretáceo Inferior) às margens do rio



Figura 1. Prospecção de fósseis no sítio fossilífero Boca do Forno, dezembro de 2016.

Itapecuru (Figura 1). Os trabalhos de campo se concentraram particularmente no sítio fossilífero Boca do Forno, localizado próximo ao povoado Conceição, município de Coroatá –



Figura 2. Imagem de satélite do local de coleta. Sítio Fossilífero Boca do Forno, Coroatá, MA

MA (Figura 2). Na ocasião, foram coletadas duas pequenas placas dentárias de Dipnoiformes, entre outros fósseis.

As placas foram transportadas para o laboratório, preparadas e armazenadas na Coleção Paleontológica da Universidade Federal do Maranhão. O material ainda não havia sido descrito em nenhum trabalho científico. Os espécimes foram tombados na Coleção Paleontológica do Departamento de Biologia da UFMA, sob os números *UFMA 1.40.551* (Figura 3) e *UFMA 1.40.552* (Figura 4). As placas foram fotografadas com o auxílio de uma



Figura 3. (UFMA 1.40.551) Placa dentária inferior direita.



Figura 4. (UFMA 1.40.552) Placa dentária superior esquerda.

lupa binocular Leica EZ4W, com câmera Wi-Fi integrada de 5.0 megapixels, acoplada a um computador.

3.2. Método

As principais metodologias para classificação taxonômica do grupo Dipnoiformes incluem i) modelos de análises osteológicas cranianas, que abrangem um número reduzido de espécies; e ii) análise de caracteres presentes em placas dentárias isoladas. Considerando a raridade dos registros cranianos, a baixa abrangência do método e as condições de conservação das estruturas encontradas, atualmente a metodologia mais empregada, particularmente em formas extintas, é a análise de caracteres de placas dentárias (Toledo, 2006; Sousa, 2006). A ambiguidade nas descrições taxonômicas das placas ao longo dos anos resultou em diferentes terminologias empregadas para as estruturas e, conseqüentemente, em diferentes interpretações. No entanto, a maioria dos autores considera importante caracteres como: número, morfologia e arranjo das cristas; largura e posição do ângulo mesiointerno (anterior ou mesial) e presença de ornamentações na superfície oclusal da placa (Fanti *et al.*, 2016).

O status taxonômico de algumas espécies apresenta ambigüidades em relação a sinônimas aceitas por alguns pesquisadores e não reconhecidas por outros. Para este trabalho, consideramos a terminologia empregada por Churcher & De Iullis (2001). A determinação de placas superiores e inferiores seguirá os critérios estabelecidos por Cavin *et al.* (2007) e Cavin *et al.* (2015).

4. RESULTADOS

SISTEMÁTICA PALEONTOLÓGICA

OSTEICHTHYES Huxley, 1880

SARCOPTERYGII Romer, 1955

DIPNOI Müller, 1844

CERATODONTIFORMES Berg, 1940

ASIATOCERATODONTIDAE Vorob'yeva, 1967

ASIATOCERATODUS Vorob'yeva, 1967

Asiatoceratodus sp.

4.1. UFMA 1.40.551

Descrição. Trata-se de uma placa dentária inferior direita incompleta. Possui formato triangular e mede 10,3mm de comprimento. Somente a porção anterior está preservada; portanto, não é possível identificar as cristas da porção distal. A primeira e segunda cristas estão bem preservadas, dispostas em paralelo uma à outra e levemente projetadas pósterolateralmente, originando-se no ângulo mesiointerno. O bordo mesial é proeminente e abaulado, acompanhando a primeira crista. Os vales entre as cristas apresentam formato em “V” e são bastante profundos entre a primeira e segunda cristas. Entre a segunda e terceira cristas, é possível notar uma diminuição sutil desse aprofundamento, o que sugere

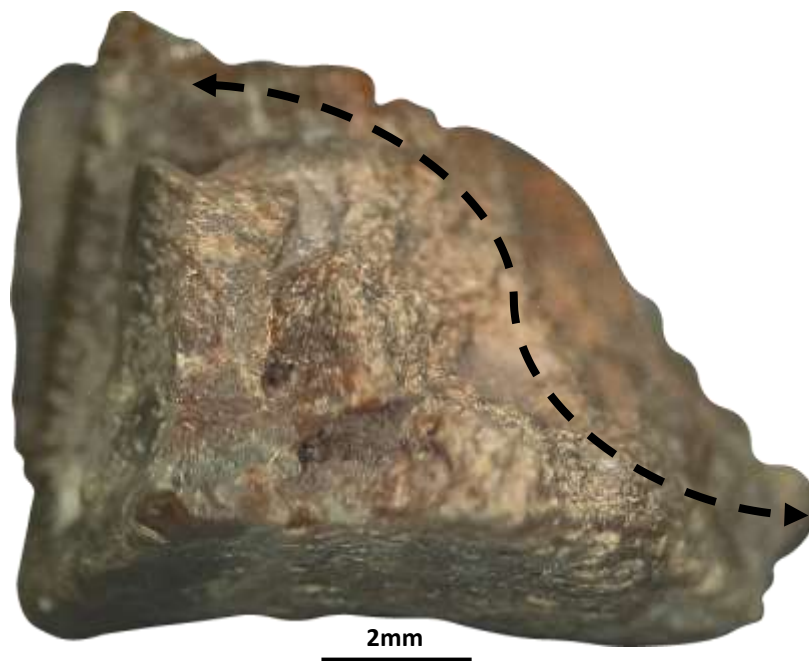


Figura 5. Detalhe da quebra da estrutura óssea aderida à placa dentária UFMA 1.40.551

que, quanto mais distais os sulcos, menos profundos se apresentam. Há ornamentação em

forma de pontilhamentos por toda a superfície oclusal, sobretudo no topo das cristas e nos cumes. Embora fragmentado, anexo à placa há um remanescente ósseo do pré-articular, confirmando a posição inferior da placa dentária no animal de origem (Figura 5).

4.2. UFMA 1.40.552

Descrição. Placa dentária superior esquerda incompleta. Formato triangular com 15,2mm de comprimento total. A primeira crista está quebrada, não sendo possível analisá-la. A segunda e terceira cristas estão parcialmente preservadas. Fraturadas apenas na porção mais apical, apresentam-se paralelas umas às outras e suavemente inclinadas em direção póstero-lateral. Quarta e quinta cristas bem preservadas, mais inclinadas que as anteriores em direção posterior. Os sulcos entre as cristas possuem formato em “V” bastante agudos, especialmente entre a primeira, segunda e terceira cristas; são mais rasos gradualmente



Figura 6. Detalhe do processo pterigopalatino na placa dentária UFMA 1.40.552

entre as cristas da porção mais distal da placa. O pontilhamento também é visível por toda a superfície oclusal, em especial nos cumes da placa e no alto das cristas. No anexo ósseo aderido à placa, é possível identificar o processo pterigopalatino, ligeiramente abaixo da terceira crista, confirmando a posição superior da placa (Figura 6).

5. DISCUSSÃO

As características observadas apresentam grande similaridade com as descrições de placas dentárias de sítios fossilíferos do Cretáceo médio do Maranhão (Medeiros, 2001; Castro *et al.*, 2004; Sousa *et al.*, 2006), identificadas como *Asiatoceratodus* (= *Arganodus*). Considerando

que os critérios de identificação taxonômica do gênero *Asiatoceratodus* centram-se, na ausência de ossos craniais, apenas nas características morfológicas gerais das placas dentárias, sobretudo na quantidade e disposição das cristas e, considerando ainda, o estado de fragmentação dos espécimes analisados, não foi possível identificar o material a nível de espécie.

A angulação do bordo mesial, formato geral da placa, quantidade e disposição das cristas e características dos ossos anexos às placas dentárias forneceram informações precisas sobre disposição original das placas no espécime enquanto vivo (ver Churcher & De Iullis, 2006). O processo pterigopalatino é uma protuberância óssea característica de placas superiores e geralmente presente entre a segunda ou terceira cristas em *Asiatoceratodus*. As placas inferiores são mais largas e robustas, apresentando uma depressão em formato de “V”, onde o osso pré-articular se encaixa. Os bordos mesiais e as margem lingual e labial facilitam a identificação quanto ao lado esquerdo ou direito das placas.

No Maranhão, Castro *et al.* (2004) associou placas datadas do Cenomaniano a *Asiatoceratodus* cf. *A. tiguidiensis* nos afloramentos Laje do Coringa e Falésia do Sismito, da Ilha do Cajual, assinalando a similaridade dos espécimes analisados com os descritos em outras bacias nordestinas e em bacias norte-africanas. A abundância de registros de *Asiatoceratodus* nessas localidades corrobora com a identificação taxonômica aqui proposta, considerando a similaridade morfológica e distribuição geográfica.

Os dois exemplares estudados foram encontrados no mesmo ponto de coleta e apresentam características físicas muito similares, o que indica, inclusive, que possivelmente pertenceriam ao mesmo animal de origem. É uma ocorrência inédita do gênero no sítio fossilífero Boca do Forno, Formação Itapecuru (Aptiano – Albiano). Desta forma, o presente estudo contribui para a ampliação das ocorrências de *Asiatoceratodus* em sítios fossilíferos maranhenses, auxiliando no entendimento da distribuição paleobiogeográfica do gênero.

6. CONCLUSÃO

Apesar das condições das placas analisadas, que impossibilitaram uma identificação taxonômica mais assertiva, foi possível associar ambas ao gênero *Asiatoceratodus*, com base na disposição das cristas, profundidade dos vales e pontilhamentos da superfície oclusal.

Este trabalho configura um registro inédito para o sítio fossilífero Boca do Forno, Formação Itapecuru, de duas placas dentárias possivelmente provenientes do mesmo

indivíduo, contribuindo para o entendimento da distribuição geográfica do mesmo no território maranhense e no Cretáceo Inferior do Brasil e da América do Sul.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, D. L.; CARVALHO, I. de S.; DE LA FUENTE, M. S. A new Cretaceous *Pleurodira Pelomedusoides* from the Lower Cretaceous of Parnaíba Basin, Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, v. 105, 1 jan. 2021.
- BENTON, M. J. *Vertebrate Paleontology*. London: Chapman & Hall, 1997. 452 p.
- CARVALHO, I. S.; AVILLA, L. S.; SALGADO, L. *Amazonsaurus maranhensis* gen. et sp. nov. (Sauropoda, Diplodocoidea) from the Lower Cretaceous (Aptian-Albian) of Brazil. *Cretaceous Research*, v. 24, n. 6, p. 697–713, jul. 2003.
- CASTRO, D. F.; TOLEDO, C. E. V.; SOUSA, E. P. Nova ocorrência de *Asiatoceratodus* (Osteichthyes, Dipnoiformes) na Formação Alcântara, Eocenomaniano da Bacia de São Luís, MA, Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, v. 7, n. 2, p. 245–248, ago. 2004.
- CAVIN, L.; SUTEETHORN, V.; BUFFETAUT, E.; TONG, H. A new Thai Mesozoic lungfish (Sarcopterygii, Dipnoi) with an insight into post-Palaeozoic dipnoan evolution. *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 149, p. 141–177, jan. 2007.
- CAVIN, L.; BOUDAD, L.; TONG, H.; LÄNG, E.; TABOUELLE, J.; VULLO, R. Taxonomic composition and trophic structure of the continental bony fish assemblage from the Early Late Cretaceous of Southeastern Morocco. *PLoS ONE*, v. 10, n. 5, 27 maio 2015.
- CHURCHER, C. S.; DE IULIIS, G.; KLEINDIENST, M. R. A new genus for the Dipnoan species *Ceratodus tuberculatus* Tabaste, 1963. *Geodiversitas*, v. 28, n. 4, p. 635–647, 20 out. 2006.
- CLEASON, K. M.; SALLAM, H. M.; O'CONNOR, P. M.; SERTICH, J. J. W. A revision of the Upper Cretaceous Lepidosirenid lungfishes from the Quseir Formation, Western Desert, Central Egypt. *Journal of Vertebrate Paleontology*, v. 34, n. 4, p. 760–766, 2014.
- CLOUTIER, R.; AHLBERG, P. E. Morphology, characters, and the interrelationships of basal sarcopterygians. In: STIASNY, M. L. J.; PARENTI, L. R.; JOHNSON, G. D. (Org.). *Interrelationships of Fishes*. San Diego: Academic Press, 1996. p. 445–496.
- CORRÊA-MARTINS, F. J.; MENDES, J. C.; BERTOLINO, L. C.; MENDONÇA, J. O. Petrografia, diagênese e considerações sobre a proveniência da Formação Itapecuru no norte do Maranhão (Cretáceo Inferior, Bacia do Parnaíba, NE Brasil). 2018.
- CORRÊA-MARTINS, F. J. The neostratotype of Itapecuru Formation (Lower-middle Albian) and its impact for Mesozoic stratigraphy of Parnaíba Basin. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 91, p. 1–19, 2019.
- DALY, M. C.; ANDRADE, V.; BAROUSSE, C. A.; COSTA, R.; MCDOWELL, K.; PIGGOTT, N.; POOLE, A. J. Brasileiro crustal structure and the tectonic setting of the

- Parnaíba basin of NE Brazil: Results of a deep seismic reflection profile. *Tectonics*, v. 33, p. 2102–2120, 11 nov. 2014.
- DUTRA, M. F. A.; MALABARBA, M. C. S. L. Peixes do Albiano-Cenomaniano do Grupo Itapecuru no estado do Maranhão, Brasil. In: ROSSETTI, D. F.; GÓES, A. M.; TRUCKENBRODT, W. (Coord.). *O Cretáceo na Bacia de São Luís-Grajaú*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001. p. 191-208. (Coleção Friedrich Katzer).
- FANTI, F.; CONTE, G. L.; ANGELICOLA, L.; CAU, A. Why so many dipnoans? A multidisciplinary approach on the Lower Cretaceous lungfish record from Tunisia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v. 449, p. 255–265, 1 maio 2016.
- FERREIRA, C. S.; VICALVI, M. A.; CARVALHO, I. S. A tafocenoze da Ilha Guarapirá (Bacia de São Luís, Formação Itapecuru, Cretáceo Superior). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 67, p. 381-382, 1995.
- FERREIRA, N. N.; FERREIRA, E. P.; RAMOS, R. R. C.; CARVALHO, I. S. Palynological and sedimentary analysis of the Igarapé Ipiranga and Querru 1 outcrops of the Itapecuru Formation (Lower Cretaceous, Parnaíba Basin), Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, v. 66, p. 15–31, 1 mar. 2016.
- FERREIRA, N. N.; RAMOS, R. R. C.; FERREIRA, E. P.; CARVALHO, I. S. Lithofaciological analysis of the exposed rocks of the Itapecuru Formation, northeastern Parnaíba Basin, Brazil: paleoenvironmental implications. *Journal of South American Earth Sciences*, v. 107, p. 103114, 2021.
- FRANÇA, T. C.; BRILHANTE, N. S.; NOBRE, Y. O. M.; MEDEIROS, M. A.; LINDOSO, R. M.; COSTA, F. R. The first record of a spinosaurid pedal ungual from Brazil (Boca do Forno Ravine, Itapecuru Formation, Parnaíba Basin). *Historical Biology*, v. 34, n. 9, p. 1817–1826, 22 nov. 2021.
- GONÇALVES, R. A.; CARVALHO, I. S. Contribuição ao estudo da sedimentação da Formação Itapecuru – região de Itapecuru-Mirim, Bacia do Parnaíba (Cretáceo Inferior) – Maranhão – Brasil. *Revista de Geologia*, v. 9, p. 75-81, 1996.
- JANVIER, P. *Early Vertebrates*. Oxford: Clarendon Press, 1996. 393 p.
- KEMP, A.; MOLNAR, R. E. *Neoceratodus forsteri* from the Lower Cretaceous of New South Wales, Australia. *Journal of Paleontology*, Tulsa, v. 55, p. 211-217, 1981.
- MEDEIROS, M. A. A Laje do Coringa (Ilha do Cajual, Bacia de São Luís, baía de São Marcos, MA): conteúdo fossilífero, bioestratigrafia, diagênese e implicações na paleobiogeografia do Mesocretáceo do nordeste brasileiro. 2001. 137 p. Tese (Doutorado em Geociências) – Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- MEDEIROS, M. A.; LINDOSO, R. M. Fauna Continental do Cretáceo Médio do Norte-Nordeste do Brasil. In: LEONARDO CORECCO (Ed.). *Paleontologia do Brasil: Paleoeologia e Paleoambientes*. [s.l.] Editora Interciência, 2022. p. 233–258.

- MEDEIROS, M. A.; SCHULTZ, C. L. Uma paleocomunidade de vertebrados do Cretáceo Médio, Bacia de São Luís. In: ROSSETTI, D. F.; GÓES, A. M.; TRUCKENBRODT, W. (Org.). O Cretáceo na Bacia de São Luís – Grajaú. São Luís: MPGE, 2001. p. 209-221.
- PEREIRA, A. A.; DE SOUSA, E. P.; MEDEIROS, M. A. Novos registros de peixes no vale do Rio Itapecuru, Cretáceo, Estado do Maranhão. 2013
- PESSOA, V. C. O.; BORGHI, L. Análise faciológica da Formação Itapecuru (Cretáceo, Bacia do Parnaíba) em testemunhos de sondagem. Salvador: 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás. 2005.
- SANTOS, M. E. C. M.; CARVALHO, M. S. S. Paleontologia das Bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís: Reconstituições Paleobiológicas. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.
- SEIXAS, R. F. B. Sítios Fossilíferos do Baixo Curso do Rio Itapecuru (Cretáceo, Formação Itapecuru). Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2006. 39p.
- SOUSA, E. P.; MEDEIROS, M. A.; TOLEDO, C. E. V.; BERTINI, R. J.; PEREIRA, A. A.; LINDOSO, R. M. A new species of *Equinoxiodus* (Dipnoi: ?Neoceratodontidae) from the Late cretaceous of Brazil. *Zootaxa*, v. 3905, n. 3, p. 397–406, 13 jan. 2015.
- SOUSA, E. P. Os Dipnoiformes da Formação Alcântara (Albo-Cenomaniano), Ilha do Cajual, Maranhão. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2006. 117p.
- SOUSA, E. P.; TOLEDO, C. E. V.; MEDEIROS, M. A. Novas ocorrências de dipnóicos no Cretáceo Médio da Ilha do Cajual, Estado do Maranhão. In: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 18., 2003, Brasília. Resumos. Brasília: SBP, 2003. p. 282-283.
- TOLEDO, C. E. V.; SOUSA, E. P.; MEDEIROS, M. A. A.; BERTINI, R. J. A new genus of Dipnoiformes from the Cretaceous of Brazil. v. 83, n. 4, p. 1181–1192, 2011.
- TOLEDO, C. E. V. Análises Estatística Multivariada e Filogenética dos Dipnoiformes Brasileiros: Comparações Bióticas com o Gondwana Ocidental. 2006. 242 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.
- VICALVI, M. A.; CARVALHO, I. S. Carófitas cretácicas da Bacia do Parnaíba (Formação Itapecuru), Estado do Maranhão, Brasil. Boletim do 6o Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil, v. 1, p. 83–88, 31 jul. 2002.
- ZALÁN, P. V. Bacias de Bragança-Viseu, São Luís e Ilha Nova. Boletim de Geociências da Petrobrás, v. 15, n. 2, p. 341–345, 2007.