

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL

Fradique Gurita da Silva Júnior

Potencialidade Fossilífera na cidade de Ituiutaba-MG: breve histórico

Ituiutaba
2024

FRADIQUE GURITA DA SILVA JÚNIOR

Potencialidade Fossilífera na cidade de Ituiutaba-MG: breve histórico

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Paleontologia

Orientadora: Profa. Dra. Sabrina Coelho Rodrigues

Ituiutaba

2024

FRADIQUE GURITA DA SILVA JÚNIOR

Potencialidade Fossilífera na cidade de Ituiutaba-MG: breve histórico

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Paleontologia

Ituiutaba, 11 de junho de 2024.

Banca Examinadora:

Lucas Matheus da Rocha – Doutor (ICENP UFU)

Vanessa Suzuki Kataguirí – Mestre (ICENP- UFU)

Sabrina Coelho Rodrigues – Doutora (ICENP – UFU)

RESUMO

Os fósseis são extremamente importantes enquanto riqueza do patrimônio cultural e científico de uma determinada localização por diversos fatores. É possível fazer o registro da evolução da vida na Terra ao longo de centenas de milhões de anos, auxiliando no entendimento de como as espécies mudaram e evoluíram com o passar do tempo, bem como as adaptações desses organismos às mais diversas mudanças ambientais, além de preservar a história geológica e climática da região. O objetivo desse trabalho é apresentar o histórico recente de achados fósseis na região de Ituiutaba, Minas Gerais, com vistas às potencialidades do município de Ituiutaba para a Paleontologia Nacional e aos destaques de localidades fossilíferas de Ituiutaba na perspectiva da conservação do patrimônio científico e cultural. Para tal, foram realizados levantamentos bibliográficos utilizando-se a ferramenta de busca da plataforma Google Acadêmico, tendo os termos (a) fóssil/ fósseis, (b) paleontologia, (c) Ituiutaba e (d) Triângulo Mineiro como alvo da pesquisa. Foram analisados os conteúdos literários obtidos na busca, que relacionou artigos de revistas acadêmicas, resumos em eventos científicos, artigos e notícias de divulgação, dissertação de mestrado e tese doutorado. Nos últimos cinco anos, o município de Ituiutaba, Minas Gerais, tem se destacado pelo trabalho de pesquisadores na descoberta de ocorrências fossilíferas, como os fragmentos de Dinosauria correspondentes ao primeiro registro do grupo no município, dentes de Abelissaurídeo e uma paleotoca possivelmente construída por peixe pulmonado. Vale ressaltar o local popularmente conhecido como Serra do Corpo Seco como um potencial afloramento fossilífero a ser preservado no âmbito de patrimônio científico e cultural, visto que os dentes de Abelissaurídeo e a paleotoca foram encontrados nesta localidade. Essas descobertas ajudam a entender melhor sobre a diversidade e a evolução dos organismos da Bacia Bauru, em suas rochas que constituem as formações Adamantina e Marília, na região de Ituiutaba, bem como a distribuição de espécies do período Cretáceo na América do Sul. A descoberta e a proteção desses afloramentos são essenciais para que as futuras gerações permaneçam interessadas no estudo da Paleontologia.

Palavras-chave: Paleontologia, Bacia Bauru, Cretáceo, Serra do Corpo Seco, Dinossauros, Paleotoca.

ABSTRACT

Fossils are extremely important as a wealth of cultural and scientific heritage in a given location due to several factors. It is possible to record the evolution of life on Earth over hundreds of millions of years, helping to understand how species changed and evolved over time, as well as the adaptations of these organisms to the most diverse environmental changes, in addition to preserve the geological and climatic history of the region. The aim of this work is to present the recent history of fossil finds in the Ituiutaba region, Minas Gerais, with a view to the potential of the municipality of Ituiutaba for National Paleontology and the highlights of fossil sites in Ituiutaba from the perspective of the conservation of scientific and cultural heritage. To this end, bibliographical surveys were carried out using the search tool on the Google Scholar platform, with the terms (a) fossil/fossils, (b) paleontology, (c) Ituiutaba and (d) Triângulo Mineiro as the research target. The literary content obtained in the search was analyzed, which listed articles from academic journals, abstracts from scientific events, articles and publicity news, master's thesis and doctoral thesis. In the last five years, the municipality of Ituiutaba, Minas Gerais, has stood out for the work of researchers in the discovery of fossiliferous occurrences, such as fragments of Dinosauria corresponding to the first record of the group in the municipality, Abelisaurid teeth and a paleoburrow possibly built by fish lung. It is worth highlighting the site popularly known as Serra do Corpo Seco as a potential fossil outcrop to be preserved within the scope of scientific and cultural heritage, as the Abelisaurid teeth and the paleoburrow were found in this location. These discoveries help to better understand the diversity and evolution of organisms in the Bauru Basin, in its rocks that make up the Adamantina and Marília formations, in the Ituiutaba region, as well as the distribution of species from the Cretaceous period in South America. The discovery and the protection of these outcrops are essential for future generations to remain interested in the study of Paleontology.

Keywords: Paleontology, Bauru Basin, Cretaceous, Corpo Seco Hill, Dinosaurs, Paleoburrow.

POTENCIALIDADE FOSSILÍFERA NA CIDADE DE ITUIUTABA-MG: BREVE
HISTÓRICO

FOSSIL POTENTIAL IN THE ITUIUTABA-MG CITY: BRIEF HISTORY

FRADIQUE GURITA DA SILVA JÚNIOR e SABRINA COELHO RODRIGUES

fradique.jr89@gmail.com, sabrina.rodrigues@ufu.br

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Rua
Vinte, n.1600, Bairro Tupã – 38.304-402 Ituiutaba/MG

RESUMO. Os fósseis são extremamente importantes enquanto riqueza de patrimônio cultural e científico de uma determinada localização por diversos fatores. É possível fazer o registro da evolução da vida na Terra ao longo de centenas de milhões de anos, auxiliando no entendimento de como as espécies mudaram e evoluíram com o passar do tempo, bem como as adaptações desses organismos às mais diversas mudanças ambientais, além de preservar a história geológica e climática da região. O objetivo desse trabalho é apresentar o histórico recente de achados fósseis na localidade de Ituiutaba, Minas Gerais, com vistas às potencialidades do município de Ituiutaba para a Paleontologia Nacional e aos destaques de localidades fossilíferas de Ituiutaba na perspectiva da conservação do patrimônio científico e cultural. Para tal, foram realizados levantamentos bibliográficos utilizando-se a ferramenta de busca da plataforma Google Acadêmico, tendo os termos (a) fóssil/ fósseis, (b) paleontologia, (c) Ituiutaba e (d) Triângulo Mineiro como alvo da pesquisa. Foram analisados os conteúdos literários obtidos na busca, que relacionou artigos de revista acadêmica, resumos em eventos científicos, artigos e notícias de divulgação, dissertação de mestrado e tese doutorado. Nos últimos cinco anos, o município de Ituiutaba, Minas Gerais, tem se destacado pelo trabalho

de pesquisadores na descoberta de ocorrências fossilíferas, como os fragmentos de Dinosauria correspondentes ao primeiro registro do grupo no município, dentes de Abelissaurídeo e uma paleotoca possivelmente construída por peixe pulmonado. Vale ressaltar o local popularmente conhecido como Serra do Corpo Seco como um potencial afloramento fossilífero a ser preservado no âmbito de patrimônio científico e cultural, visto que os dentes de Abelissaurídeo e a paleotoca foram encontrados nesta localização. Essas descobertas ajudam a entender melhor sobre a diversidade e a evolução dos organismos da Bacia Bauru, em suas rochas que constituem as formações Adamantina e Marília, na região de Ituiutaba, bem como a distribuição de espécies do período Cretáceo na América do Sul. A descoberta e a proteção desses afloramentos são essenciais para que as futuras gerações permaneçam interessadas no estudo da Paleontologia.

Palavras-chave: Paleontologia, Bacia Bauru, Cretáceo, Serra do Corpo Seco, Dinossauros, Paleotoca.

ABSTRACT. Fossils are extremely important as a wealth of cultural and scientific heritage in a given location due to several factors. It is possible to record the evolution of life on Earth over hundreds of millions of years, helping to understand how species changed and evolved over time, as well as the adaptations of these organisms to the most diverse environmental changes, in addition to preserve the geological and climatic history of the region. The objective of this work is to present the recent history of fossil finds in the Ituiutaba region, Minas Gerais, with a view to the potential of the municipality of Ituiutaba for National Paleontology and the highlights of fossil sites in Ituiutaba from the perspective of the conservation of scientific and cultural heritage. To this end, bibliographical surveys were carried out using the search tool on the Google Scholar platform, with the terms (a) fossil/fossils, (b) paleontology, (c) Ituiutaba and (d) Triângulo Mineiro as the research target. The literary content obtained in the search was analyzed, which listed articles from academic journals, abstracts from scientific events, articles and publicity news, master's thesis and doctoral thesis. In the last five years, the municipality of Ituiutaba, Minas Gerais, has stood

out for the work of researchers in the discovery of fossiliferous occurrences, such as fragments of Dinosauria corresponding to the first record of the group in the municipality, Abelisaurid teeth and a paleoburrow possibly built by fish lung. It is worth highlighting the site popularly known as Serra do Corpo Seco as a potential fossil outcrop to be preserved within the scope of scientific and cultural heritage, as the Abelisaurid teeth and the paleoburrow were found in this location. These discoveries help to better understand the diversity and evolution of organisms in the Bauru Basin, in its rocks that make up the Adamantina and Marília formations, in the Ituiutaba region, as well as the distribution of species from the Cretaceous period in South America. The discovery and the protection of these outcrops are essential for future generations to remain interested in the study of Paleontology.

Keywords: Paleontology, Bauru Basin, Cretaceous, Corpo Seco Hill, Dinosaurs, Paleoburrow.

INTRODUÇÃO

O conceito de fóssil é bastante abrangente, visto que tais conceitos vão evoluindo de acordo com a progressão da Paleontologia. Durante séculos a humanidade teve contato com registros fósseis, porém, acreditava-se serem estruturas provenientes da própria rocha e não de restos de seres vivos. Esta concepção, por vir ao encontro do criacionismo pregado pela Igreja Católica, foi imposta à sociedade europeia e prevaleceu até o século XVII. Posteriormente, o dinamarquês Niels Stensen daria ao termo “fóssil” o seu significado atual, excluindo dele os objetos de origem exclusivamente mineral (Meléndez, 1955).

Para a definição de fóssil, é necessária a análise de várias vertentes, dentre elas a classificação biológica do ser vivo, a idade geológica em que foi formado, as composições químicas presentes, além da influência antropológica e da natureza na conservação dos restos biológicos.

Atualmente, o conceito básico de fósseis consiste no registro em rochas da existência de organismos vivos que viveram no passado da Terra. Tais evidências podem ser

representadas pelos restos ou fragmentos de organismos vivos, como também pelos vestígios da atividade biológica, chamados de icnofósseis. Segundo Paulino (2005), um fóssil é uma evidência de vida no passado geológico e pode ser representado não apenas por ossos, dentes ou conchas, mas também por marcas de pés, como pegadas de dinossauro ou trilhos de vermes deixados no fundo lodoso de mares antigos.

A maioria dos fósseis são escavados e retirados de rochas sedimentares. Apesar de não ser comum ou, dependendo do caso, extremamente raro, também é possível encontrar registros fósseis presentes em cavernas, solos, piche, âmbar e gelo (Tomassi e Almeida, 2011). Quanto ao processo de fossilização, existem diversos fatores físicos, químicos e biológicos que atuam desde a morte do indivíduo até a sua descoberta no interior da rocha. Cada indivíduo tem sua particularidade neste processo. Em certos casos, as substâncias orgânicas do cadáver sepultado na rocha sedimentar são gradualmente substituídas por minerais trazidos pela água. Lentamente, os minerais ocupam o lugar das substâncias orgânicas, em uma substituição tão exata que todos os detalhes do corpo do organismo ficam preservados na rocha, embora não reste mais nada do material orgânico original (Amabis e Martho, 2004). Este processo é chamado de substituição. Há também o preenchimento dos poros de ossos de vertebrados ou troncos vegetais por minerais, conferindo resistência à matéria orgânica preservada (Cassab, 2004). Este processo é chamado de permineralização. Outro processo como a incrustação de material inorgânico no material original é também exemplo de fossilização.

Os fósseis têm uma significativa importância para diversas disciplinas, pois são as principais evidências das mudanças ocorridas nos seres vivos e no ambiente em um passado extremamente distante. A geologia, a evolução, a sistemática biológica, a zoologia, a geografia e a botânica são algumas das disciplinas que necessitam de informações retiradas dos fósseis (Schwanke e Silva, 2004). Através do estudo dos fósseis, é possível fazer a análise da formação das rochas, bem como sua idade, além da variação do clima e do movimento dos continentes. Também é possível entender o surgimento da grande diversidade dos seres vivos, os processos evolutivos e a distribuição geográfica dos mesmos, bem como a compreensão de temas referentes à origem da vida, do surgimento de novas espécies e suas extinções. A indústria petrolífera, por exemplo, utiliza as informações de determinados

fósseis para encontrar petróleo, gás natural e outros produtos afins no interior da rocha (Silva *et al.*, 2012). Quanto à localização, os fósseis são tipicamente encontrados nas bacias sedimentares, que são, basicamente, estruturas geológicas formadas por sedimentos procedentes de erosão juntamente de processos climáticos e tectônicos que foram se acumulando ao longo do tempo. Os sedimentos depositados formam as chamadas camadas estratigráficas que são fundamentais para entender o contexto geológico da região em questão. São nessas camadas que se encontram os fósseis e minerais que auxiliam os geólogos e paleontólogos na reconstrução do ambiente e os processos que ocorreram no passado (Zucon *et al.*, 2011).

IMPORTÂNCIA DOS FÓSSEIS ENQUANTO RIQUEZA DE PATRIMÔNIO CULTURAL E CIENTÍFICO EM UMA DADA LOCALIDADE

Os fósseis são extremamente importantes enquanto riqueza de patrimônio cultural e científico de uma determinada localização por diversos fatores. É possível fazer o registro da evolução da vida na Terra ao longo de centenas de milhões de anos, auxiliando no entendimento de como as espécies mudaram e evoluíram com o passar do tempo, bem como as adaptações desses organismos às mais diversas mudanças ambientais, além de preservar a história geológica e climática da região. Também é possível adquirir informações de como era a vegetação e o clima, os padrões de sedimentação e eventos catastróficos como extinções em massa. Ajudam na reconstrução de ecossistemas do passado e a entender a biodiversidade de um determinado período da linha do tempo e no descobrimento de novas espécies. Além disso, os fósseis oferecem informações da biologia, do comportamento e da anatomia das espécies já extintas, através da análise morfofuncional e dos princípios filogenéticos e de sucessão faunística, em comparação com representantes atuais e proximamente aparentados.

Há diversas localidades ao redor do planeta que possuem os chamados sítios fossilíferos ou sítios paleontológicos. São extremamente importantes enquanto riqueza científica e cultural de uma região, já que, na maioria das vezes, esses sítios se tornam atrações turísticas requisitadas no qual atraem visitantes das mais variadas faixas etárias, despertando a vontade na busca do conhecimento paleoambiental da região que se encontra, além de apreciar os fósseis bem preservados. A preservação adequada é essencial para que as

futuras gerações possam estudá-los. No Brasil, os fósseis são bens da União e sua venda é considerada crime inafiançável. Conforme informações compiladas no sítio eletrônico da Sociedade Brasileira de Paleontologia, os artigos 20, 23 e 24 da Constituição do Brasil de 1988 são bastante claros ao definir que os fósseis são bens da União e que há a responsabilidade dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na defesa de nosso patrimônio natural. Além de serem bens públicos, a Constituição também considera (no artigo 216) os “sítios de valor paleontológico” como patrimônio cultural brasileiro, os quais devem ser protegidos pelo poder público através de todas as formas legais de acautelamento e de preservação. A legislação brasileira de proteção ao patrimônio fossilífero inclui, ainda: decreto-lei 4.146 de 04/03/1942 – “dispõe sobre a proteção de depósitos fossilíferos”; decreto nº 72.312 de 31/05/1973 - "convenção sobre as medidas para impedir a transferência de propriedade ilícita de bens culturais"; decreto-Lei nº 25 de 03/11/1937 – "Lei do Tombamento (patrimônio cultural)"; Lei 9.985 de 18/07/2000 – "Lei do SNUC" e Lei 9.605 de 12/02/1998 – "Lei de crimes ambientais" (<https://sbpbrasil.org/legislacao-brasileira/>, acessado em 03 de maio de 2024).

OBJETIVO

O trabalho tem como objetivo apresentar o histórico recente de achados fósseis na região de Ituiutaba, Minas Gerais, com vistas às potencialidades do município de Ituiutaba para a Paleontologia Nacional e aos destaques de localidades fossilíferas da cidade e região, na perspectiva da conservação do patrimônio científico e cultural.

METODOLOGIA

O trabalho apresenta o levantamento de registros de ocorrências fósseis em Ituiutaba, MG. Para tal levantamento, utilizou-se a ferramenta de busca da plataforma Google Acadêmico, tendo os termos (a) fóssil/ fósseis, (b) paleontologia, (c) Ituiutaba e (d) Triângulo Mineiro como alvo da pesquisa. Foram analisados os conteúdos literários obtidos na busca, no período de fevereiro a junho de 2024, que relacionou artigos de revista acadêmica, resumos em eventos científicos, artigos e notícias de divulgação, dissertação de mestrado e tese doutorado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CONTEXTO GEOLÓGICO DE ITUIUTABA: ESTUDOS ESTRATIGRÁFICOS E DE MAPEAMENTO REALIZADOS PARA A BACIA BAURU NA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO

A Bacia Bauru é uma das maiores bacias sedimentares do Brasil, na qual abrange uma área aproximada de 370.000 quilômetros na região centro-sul, nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul e Paraná (Fernandes e Coimbra, 1996). Essa bacia é conhecida por sua riqueza em fósseis de dinossauros e outros animais pré-históricos do Cretáceo Superior, tornando-se um local importante para estudos paleontológicos. Geologicamente, a Bacia Bauru é composta principalmente por sedimentos do Cretáceo Superior e é constituída pelas Formações Adamantina, Uberaba e Marília. Segundo Candeirol *et al.* (2004), todas as unidades litoestratigráficas do Grupo Bauru apresentam restos de dinossauros. Além de seu valor científico, a Bacia Bauru também é importante economicamente, pois contém depósitos de recursos minerais como calcário, argila e água subterrânea, que são explorados para diversas finalidades, como construção civil, cerâmica e abastecimento de água.

A Bacia Bauru é caracterizada por ser uma sequência sedimentar continental flúvio lacustre, desenvolvida em clima semi-árido e de idade Cretácea. No Triângulo Mineiro é representada pelas Formações Adamantina, Uberaba e Marília (Candeirol *et al.*, 2006). A Formação Adamantina é caracterizada pela presença de bancos de arenito resultante da deposição de areias, pela presença de siltitos cujos grãos estão ligados a um ambiente de deposição de baixa energia, de origem fluvial, além da presença de argilitos, que são um tipo de rocha sedimentar composta principalmente por partículas extremamente pequenas de argila. No Triângulo Mineiro, a Formação Adamantina está associada a toda extensão da Bacia Bauru. A Formação Uberaba, segundo Hasui (1968), é caracterizada por rochas epiclásticas de fragmentação basal e arenitos conglomerados, além de ser composta por calcários. Há vários autores que consideram a Formação Uberaba cronologicamente relacionada à Formação Adamantina (Barcelos, 1984), porém, as duas formações se

diferenciam pela associação de fontes vulcânicas (Hasui, 1968; Barcelos, 1984). Segundo Batezelli e colaboradores (2005), grande parte dos grãos que constituem o arcabouço dos arenitos da Formação Uberaba é de composição basáltica. A quantidade de intraclastos basálticos tende a diminuir gradualmente em direção ao topo da formação, até desaparecer por completo na Formação Marília. A Formação Marília é composta principalmente por rochas sedimentares, como arenitos, intercalados com níveis de conglomerados superpostos a níveis carbonáticos, constituídos de calcários (Fulfaro e Barcelos, 1991). No Triângulo Mineiro, os sedimentos da Formação Marília repousam gradativamente interligando-se com a Formação Uberaba, as vezes também com a Formação Adamantina (Barcelos, 1984).

Os sedimentos da Bacia Bauru têm sido objeto de análise de várias pesquisas paleogeológicas. Segundo Barcelos (1984), os depósitos estão relacionados a eventos tectônicos sedimentares e paleoclimáticos ocorridos durante o Cretáceo Superior. Conforme Candeirol *et al.* (2005), a fauna da Bacia Bauru é constituída por espécimes de ambientes aquáticos e terrestres, que inclui dinossauros, répteis, moluscos, plantas, mamíferos primitivos e peixes.

Grande parte dos fragmentos de fósseis têm sido encontrados nas Formações Marília e Adamantina. A paleofauna tem sido encontrada em rochas que indicam um ambiente de clima árido e semi-árido (Candeirol *et al.*, 2006). Dentre as unidades litoestratigráficas que tradicionalmente compõem a Bacia Bauru, tem-se o registro até o momento de ocorrências de rochas sedimentares que foram geradas no contexto deposicional das Formações Adamantina e Marília (Giaretta *et al.*, 2019, 2024; Rangel *et al.*, 2022).

REGISTROS DE FÓSSEIS NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA, MINAS GERAIS

A princípio, o Triângulo Mineiro é tido como uma das regiões mais ricas em termos de registros fossilíferos no Brasil, porém, em sua grande maioria, se concentram em localidades pouco diversas, cuja primeira ocorrência de Dinosauria para Ituiutaba, MG, consta no resumo apresentado no XXV Congresso Brasileiro de Paleontologia (Giaretta *et al.*, 2019). Fragmentos fossilíferos de Dinosauria do período Cretáceo foram identificados por pesquisadores no município de Ituiutaba, Minas Gerais, na área do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (ca 19°01'S; 49°28'O), em uma sucessão de rochas de até 4 metros de

espessura expostas, alternando níveis basais de arenito altamente intemperizado com espessura máxima de 30 cm, seguida por 60 cm de arenitos vermelhos bioturbados. Os outros 2,10 metros correspondentes ao restante da espessura, são marcados pela alternância entre conglomerados de geometria lenticular com seixos decimétricos na base e granodescrescência ascendente, intercalados por arenitos finos de cor amarela clara e estratificação plano paralelamente, gradando para siltitos sólidos com presença pontual de argila em 1 metro de solo com arbustos (Giaretta *et al.*, 2019). Conforme Giaretta *et al.* (2019), tais fragmentos de fósseis foram encontrados em três níveis, alguns separados entre si por influência erosiva recente, correspondentes a um osso cilíndrico com 30 cm de comprimento x 9 cm de diâmetro e costelas (maior largura 5,1 cm). A localização dos fragmentos fossilíferos estão congruentes as características da Bacia Bauru, bem como à Formação Marília. Por conta da separação por fácies distintas e espessas, os fragmentos correspondentes ao osso e a costela não devem ser de um mesmo indivíduo. (Giaretta *et al.*, 2019). O material coletado e posteriormente atribuídos a Dinosauria correspondem ao primeiro registro do grupo no município de Ituiutaba.

Uma nova ocorrência de Abelissaurídeo (Dinosauria) para as rochas da Bacia Bauru em Ituiutaba, MG é apresentada no estudo de Giaretta *et al.* (2024). Os abelissaurídeos eram dinossauros carnívoros do grupo dos terópodes que poderiam atingir até 9 metros de comprimento. Viveram na América do Sul, sendo encontrados em rochas do Cretáceo do Brasil e Argentina. Suas características de maior destaque se baseiam na boca repleta de dentes compridos lateralmente e serrilhados, na qual era utilizada com bastante eficácia para abater suas presas, além de braços extremamente curtos (Ribeiro; Marinho, 2015). Possuem um crânio largo, rostro e pescoço curtos, e articulação intra-mandibular cinética (Giaretta *et al.*, 2024). No grupo Bauru, a ocorrência de abelissaurídeo é conhecida principalmente através de fragmentos fossilíferos de dentes isolados (Candeiro *et al.*, 2004).

No município de Ituiutaba, Minas Gerais, em um local conhecido popularmente como “Serra do Corpo Seco”, pesquisadores coletaram três dentes que posteriormente foram analisados e equiparados a dois dentes historicamente atribuídos a Abelisauridae e Carcharodontosauridae do município de Prata, Minas Gerais (Candeiro *et al.*, 2006), fundamentais para o desenvolvimento do trabalho pelo fato dessas amostras terem sido coletadas em uma localização próxima ao município de Ituiutaba. Também foram

comparados a um dente da Formação Serra da Galga, no município de Uberaba, Minas Gerais, local onde também foram descritos dentes de outras espécies de Abelisaurídeos. As três amostras de dentes foram depositadas no acervo do Laboratório de Paleontologia da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba.

Conforme Giaretta *et al.* (2024), as coroas dentárias recuperadas da Bacia Bauru nos municípios de Prata e Ituiutaba foram identificadas como fragmentos de abelisaurídeos através de um estudo filogenético coerente com uma análise de dados morfométricos, visto que um dente anteriormente identificado como fragmento de carcarodontosaurídeo coletado no município de Prata foi analiticamente recuperado como fragmento de abelisaurídeo, respaldado por sugestões anteriormente discutidas (revisão em Giaretta *et al.*, 2024).

REGISTROS DE ICNOFÓSSEIS NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA, MINAS GERAIS

Em rochas desprovidas de fósseis de organismos que habitaram o planeta em tempos passados, o estudo dos icnofósseis é uma opção bastante viável para a coleta de informações das atividades biológicas exercidas por organismos antigos, bem como os padrões de sedimentação e seu paleoambiente, auxiliando os pesquisadores a entender o comportamento desses animais e como modificavam seus ambientes. Estes tipos de fósseis incluem tocas, trilhas, pegadas, marcas de alimentação, coprólitos (fezes fossilizadas) e bioturbação (Carvalho, 2010). As paleotocas são estruturas que foram escavadas por animais de tamanhos diversos, desde insetos e peixes a répteis e mamíferos de pequeno e grande porte. Eram utilizadas como moradia provisória ou permanente, refúgio e proteção contra predadores, local para reprodução e também como indicador de comportamentos sociais complexos. Essas estruturas eram preservadas na medida em que os túneis eram rapidamente preenchidos por sedimentos, possivelmente encontradas em rochas como siltitos e arenitos (Buchmann *et al.*, 2009). As marcas de escavação localizadas no interior das tocas podem auxiliar a determinar o grupo taxonômico dos escavadores (Schneider *et al.*, 2014).

Os peixes dipnoicos, conhecidos popularmente como peixes pulmonados, pertencem ao grupo dos sarcopterígeos e tem a capacidade de respirar ar atmosférico, além de utilizar suas brânquias, o que evidencia características únicas que os permitem viver em ambientes aquáticos com baixos níveis de oxigênio. Viveram em abundância durante o período

Devoniano, com os primeiros registros fósseis datados do período Devoniano Inferior (Cloutier e Ahlberg, 1996). De acordo com Hembree (2010), os registros mais comuns das paleotocas de peixes pulmonados são datados a partir do Permiano. Durante períodos de seca, esses peixes são capazes de cavarem tocas em solo úmido ou no leito de lagos e rios, onde entram em um estado de estivação, uma espécie de hibernação para sobreviver até que as condições ambientais estejam favoráveis (Silva *et al.*; 2008). O estudo das paleotocas de peixes pulmonados auxiliam os paleontólogos a entender como esses peixes se adaptaram às mudanças ambientais e a sobreviver em condições adversas.

No município de Ituiutaba, Minas Gerais, em um local conhecido como Serra do Corpo Seco, foi encontrada uma paleotoca. A localização em questão faz parte do Grupo Bauru e da Formação Adamantina. Conforme Rangel *et al.* (2022), a paleotoca foi destruída durante o estudo, porém boa parte de seu conteúdo foi preservado, incluindo fragmentos fossilíferos de tetrápodes alojados no interior da toca. Quanto a suas características, possui uma arquitetura simples, formato de frasco com 32 cm de largura e 35,39 cm de profundidade em suas medidas com expansão de uma câmara no final da estrutura, além de uma interação acentuada com a rocha de origem e ausência de ornamentação, como sinais de escavação realizadas por garras ou dentes (Rangel *et al.*, 2022). Quanto a identificação do produtor da paleotoca, os fragmentos ósseos dos animais encontrados no interior da toca sugerem que estes não foram responsáveis pela sua construção, pois o desgaste dos fragmentos evidencia que esses animais viviam fora da toca e que, posteriormente, seus ossos foram transportados para dentro dela e que, para ser associado ao seu produtor, os fragmentos fossilíferos deveriam estar completos (Rangel *et al.*, 2022). Também foi analisado diversos grupos taxonômicos de vertebrados descritos da Formação Adamantina que foram descartados como produtores da toca por não estarem alinhados com as suas características. No entanto, é importante ressaltar que, devido a morfologia ambígua da toca, a falta de evidências ornamentais e a escassez de registros de paleotocas em áreas continentais do período Cretáceo, é difícil associar a toca à um produtor de maneira precisa (Rangel *et al.*, 2022). O peixe pulmonado foi considerado como potencial produtor tendo em vista as evidências até então apresentadas e apoiadas pelas características descritas da toca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fóssil é caracterizado como um vestígio ou evidência preservada de organismos que viveram no passado, incluindo ossos, dentes, conchas, pegadas, coprólitos e marcas de atividade biológica. São fundamentais para a compreensão da evolução da vida, das condições ambientais do passado e da história geológica do planeta. Os fósseis, além de terem grande importância científica já que ajudam a aumentar o entendimento público da história da vida e da Terra, são também importantes para a indústria de petróleo, usados na identificação de potenciais reservatórios. Nos últimos anos, o município de Ituiutaba, Minas Gerais, tem se destacado pelo trabalho de pesquisadores de instituições locais, como a Universidade Federal de Uberlândia - campus Pontal e Universidade do Estado de Minas Gerais – campus Ituiutaba na descoberta de novas ocorrências fossilíferas, como os fragmentos de Dinosauria correspondentes ao primeiro registro do grupo no município, mesmo que em resumo científico, dentes de Abelissaurídeo e uma paleotoca possivelmente construída por peixe pulmonado. Vale ressaltar o local popularmente conhecido como Serra do Corpo Seco como um potencial afloramento fossilífero, visto que os dentes de Abelissaurídeo e a paleotoca foram encontrados nesta localização. Essas descobertas ajudam a entender melhor sobre a diversidade e a evolução dos organismos da Bacia Bauru, em suas rochas que constituem as formações Adamantina e Marília, na região de Ituiutaba, bem como a distribuição de espécies do período Cretáceo na América do Sul. A descoberta e a proteção desses afloramentos são essenciais para que as futuras gerações permaneçam interessadas no estudo da Paleontologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. c. **Biologia dos Organismos**. Vol. 2. São Paulo, Editora Moderna, 2004, p. 681.

BARCELOS, J.H. **Reconstrução paleogeográfica da sedimentação do Grupo Bauru baseada na sua redefinição estratigráfica parcial em território paulista e no estudo preliminar fora do Estado de São Paulo**. 1984. 190f. Tese de Livre Docência – Departamento de Geociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista de Rio Claro, 1984.

BATEZELLI, A.; SAAD, A.R.; FULFARO, V.J.; CORSI, A.C., LANDIM, P.M.B; & PERINOTTO, J. A de J. Análise de bacia aplicada às unidades mesozoicas do triângulo mineiro (Sudeste do Brasil): Uma estratégia na prospecção de recursos hídricos subterrâneos. **Águas subterrâneas**, v.19, n.1, 2005.

BUCHMANN, F.S; LOPES, R.P; CARON, F. Icnofósseis (paleotocas e crotoquinas) atribuídos a mamíferos extintos no Sudeste e Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v12, n.3, 2009, p. 247-256.

CANDEIRO, C. R. A.; MARINHO, T.S., OLIVEIRA, E. C. Distribuição geográfica dos dinossauros da Bacia Bauru (Cretáceo Superior). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia (MG), 2004, p.33-55.

CANDEIRO, C.R.A.; SANTOS, A.R.; RICH, T.; MARINHO, T.S.; OLIVEIRA, E.C. Vertebrates fossil from the Adamantina Formation (Late Cretaceous), Prata Paleontological District, Minas Gerais State, Brazil. **Geobios**, 2005.

CANDEIRO, C.R.A.; SANTOS, A.R.; RICH, T.H.; MARINHO, T.S.; OLIVEIRA, E.C. Vertebrate fossil from the Adamantina Formation (late cretaceous), **Geobios** 39 (3), 2006, p. 319-327.

CARVALHO, I.S. Paleontologia: conceitos e métodos. Rio de Janeiro, **Interciência**, 2010. 1v. 3ed.

CASSAB, R.C.T. **Objetivos e Princípios da Paleontologia**. In: CARVALHO, I.S. (ed.) Paleontologia, vol.1. Editora Interciência, 2004, p. 3-11.

CLOUTIER, R.; AHLBERG, P. E. Morphology, Characters, and the Interrelationships of Basal Sarcopterygians. *In: Interrelations of Fishes*. Academic Press, 1996. p. 445-479.

FERNANDES, L.A.; COIMBRA, A. M. A Bacia Bauru (Cretáceo Superior, Brasil). **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.68, n.2, 1996, p.195-205.

FULFARO, V.J.; BARCELOS, J.H. 1991. **Grupo Bauru no Triângulo Mineiro: uma nova visão litoestratigráfica**. In: Simpósio do Sudeste, 2, São Paulo, 1991. Atas, São Paulo, SBG/SP-RJ, p. 59-66.

GIARETTA, A.A.; RODRIGUES, S.C.; BUCK, P.V. A new geographical record of Abelisauridae (Theropoda, Dinosauria) for the Bauru Group (Upper Cretaceous), **Journal of South American Earth Sciences**, 2024.

GIARETTA, A.A.; RODRIGUES S.C.; RIFF, D. Ituiutaba, uma nova localidade com registros de dinosauria no Triângulo Mineiro, **XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia**, Uberlândia, Minas Gerais, 2019.

HASUI, Y. A Formação Uberaba. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 22, Belo Horizonte, 1968. **Anais**, p.167-179.

HEMBREE, Daniel I. Aestivation in the fossil record: evidence from ichnology. *In: Aestivation*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2010. p. 245-262.

<https://sbpbrasil.org/legislacao-brasileira/>, (acessado em 03 de maio de 2024).

MELÉNDEZ, B. **Manual de Paleontologia**. Editora Paraninfo, Madrid, 1955, p. 462.

PAULINO, W.R. 2005 a. **Biologia**. Vol. 1. São Paulo, Editora Ática, p. 408.

PAULINO, W.R. 2005 b. **Biologia**. Vol. 2. São Paulo. Editora Ática, p. 432.

RANGEL, C.C; FRANCISCHINI, H; RODRIGUES, S.C; NETTO, R.G; BUCK, P.V; SEDORKO, D. A possible lungfish burrow in the upper cretaceous Adamantina Formation (Bauru Basin, Brazil) and its paleoecological and paleoenvironmental significance, **Revista Brasileira de Paleontologia**, 25 (3), 2022, p.167-179.

RIBEIRO, L.C.B; MARINHO, T.S. Gigantes do Triângulo Mineiro. **Scientific American Brasil**, 2015, p. 65-71.

SCHNEIDER, B.C; CORREA, R.C; PINTO, M; URBAN, C; RODRIGUES, K.A. Icnofósseis (Paleotoca) atribuídos à fauna pleistocênica, região de Pelotas, Monte Bonito, RS, Brasil. **XXIII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas**, 2014.

SCHWANKE, C. & SILVA, M.A.J. **Educação e Paleontologia**. In: CARVALHO, I.S. (ed.) *Paleontologia*, vol.2, Editora Interciência, 2004, p. 123-130.

SILVA, D.R; MIZUSAKI, A.M.P; MILANI, E.J; PIMENTEL, M. Depositional ages of Paleozoic and Mesozoic pre-rift supersequences of the Recôncavo Basin in northeastern

Brazil: A Rb-Sr radiometric study of sedimentary rocks, **Journal of South American Earth Sciences**, 2012, p. 13-24.

SILVA, G.S.F; GIUSTI, H; SANCHES, A.P; CARMO, J.M; LESNER, V.M. Aestivation in the South American lungfish, *Lepidosiren paradoxa*: effects on cardiovascular function, blood gases, osmolality and leptina levels. **Respiratory physiology & neurobiology**, v. 164, n.3, 2008, p. 380-385.

TOMASSI, H. Z; DE ALMEIDA, C. M. O que é fóssil? Diferentes conceitos na Paleontologia, **XXII Congresso Brasileiro de Paleontologia**, Natal, Rio Grande do Norte, 2011.

ZUCON, M.H; SOBRAL, A.C.S; TEODÓSIO, C; DANTAS, M.A.T; VIEIRA, F.S. Introdução à Paleontologia, São Cristóvão, Sergipe, Universidade Federal de Sergipe, **CESAD**, 2011.

Este trabalho seguiu as instruções aos autores para a formatação do periódico Caminhos de Geografia, que é uma publicação bimestral do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).