



GEOCONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO/PALEONTOLÓGICO DO GEOSSÍTIO DE PEGADAS DE DINOSSAUROS NA LOCALIDADE DE SÃO DOMINGOS, MUNICÍPIO DE ITAGUATINS, ESTADO DO TOCANTINS

Raylon da Frota Lopes (railonfl@hotmail.com)¹; Silvina de Valais²; Carlos Roberto A. Candeiro³
¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Tocantins; ²CONICET–Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro; ³Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, *Campus* Aparecida de Goiânia, Universidade Federal de Goiás

INTRODUÇÃO

No norte do estado do Tocantins, na região conhecida como Bico do Papagaio, às margens do rio Tocantins, no município de Itaguatins, se encontra o geossítio onde originalmente haviam sete trilhas de pegadas de dinossauros do Cretáceo Inferior (LEONARDI, 1980). Estes icnofósseis são encontrados na comunidade São Domingos e foram descritos pela primeira vez por Leonardi (1980) e re-descritas por de Valais et al. (2011, 2015) e de Valais e Tavares (2013), que os atribuiu como sendo pegadas de dinossauros saurópodes.

Tavares et al. (2015) caracterizam melhor o Geossítio de Itaguatins que está em uma laje de arenito fino, o qual se encontra ameaçado pela alteração do regime da vazão de águas, principalmente nos últimos quatro anos com a entrada em operação da Usina Hidrelétrica de Estreito, localizada a 150km montante das pegadas. Esta modificação do fluxo de água sobre o arenito tem provocado a aceleração da degradação deste importante geossítio (TAVARES et al., 2015), que é um dos poucos registros de dinossauros na região Norte do Brasil (e.g., LEONARDI, 1994; LEONARDI e DOS SANTOS, 2004; DE VALAIS et al., 2015).

No intuito de contribuir com o conhecimento acerca do geossítio de icnofósseis de Itaguatins e com trabalhos relacionados à geoconservação, o presente trabalho tem como objetivo apresentar esse patrimônio geológico/paleontológico como um importante registro histórico e natural da região norte do Brasil, relatar seu estado de degradação e propor ações para a preservação e salvaguarda desse geossítio.

METODOLOGIA

Este trabalho se utilizou dos seguintes passos metodológicos: (1) levantamento bibliográfico sobre o tema trabalhado, sendo que as pesquisas bibliográficas foram desde a escala local com produções já realizadas sobre a área e objeto de estudo a trabalhos em macroescala com foco na Bacia Sedimentar do Parnaíba e na Formação Corda. (2) trabalho de campo na área de estudo, para descrever e avaliar o estado de conservação dos icnofósseis, bem como verificar os possíveis agentes que possam interferir na conservação do objeto de estudo e (3) reunião e interpretação dos dados a partir de análises das informações coletadas tanto na literatura quanto no campo.



O GEOSSÍTIO DE TRILHAS DE DINOSSAUROS DA MUNICIPALIDADE DE ITAGUATINS

O município de Itaguatins localiza-se no extremo norte do estado do Tocantins, a geologia da área é caracterizada por arenitos vermelhos de grão muito fino a médio, ricos em óxido de ferro e zeolites, pertencente à Formação Corda do Cretáceo Inferior, da Bacia do Parnaíba (SANTOS e CARVALHO 2009; ALVES 2010a; TAVARES et al, 2015).

A Formação Corda é caracterizada por possuir uma sedimentação de ambiente fluvial bastante enérgico e desértico, onde o registro de preservação de fósseis é considerado um acontecimento muito raro (CANDEIRO et al., 2011). Dessa forma, os icnofósseis do geossítio de Itaguatins é um dos poucos conhecidos do período Cretáceo do Brasil (e.g., LEONARDI, 1994; TAVARES et al., 2015).

O Geossítio de Itaguatins está localizado no distrito rural de São Domingos, distante aproximadamente 3 km da sede do município (Figura 1). Leonardi (1980) descreveu as pegadas que foram encontradas em uma superfície de rochas da Formação Corda (Bacia Parnaíba), datada do Cretáceo Inferior. A primeira descrição realizada por Leonardi (1980) atribuiu as pegadas à dinossauros iguanodontídeos. Mas recentemente, estas pegadas foram atribuídas a dinossauros saurópodes (LEONARDI, 1994; DE VALAIS et al., 2011, 2015; DE VALAIS e TAVARES, 2013). Os icnofósseis de Itaguatins foram consideradas como pertencentes ao grupo de tipo *Parabrontopodus* ou “narrow-gauge” (DE VALAIS et al., 2015). Além disso, o seu valor é aumentado porque é a única evidência de fósseis de vertebrados encontrados até hoje na Formação Corda.



Figura 1 - Localização do Geossítio de Itaguatins, onde estão as pegadas dos dinossauros. Fonte: Modificado de Tavares et al. (2015).

Na área de estudo a vazão do curso hídrico é acentuada e calha larga, o que o torna tão visado para a construção de hidrelétricas e também muito utilizado para navegação. Outras particularidades da região de Itaguatins incluem um clima classificado como Equatorial, tendo como característica chuvas durante todo o ano, temperaturas médias em torno de 26°C possuindo



uma amplitude térmica baixa. O relevo varia de plano a ondulado e a vegetação é caracterizada por Campo Cerrado e Cerradão, com algumas porções de Floresta Semidecidual, as matas de galerias ou as matas ciliares margeiam os cursos d'água (DAMBRÓS et al., 2003).

DISCUSSÃO SOBRE A GEOCONSERVAÇÃO DAS PEGADAS

A superfície de arenito portadora de pegadas de dinossauros saurópodes (Figura 2) está em processo de erosão por se encontrar exposta a agentes de intemperismo, principalmente a força da água do rio. Desta forma, estes motivadores erosivos vêm atingindo lentamente a rocha, porém é a força mecânica da água do rio que desce mais abruptamente após a construção da Hidrelétrica de Estreito que vem ocasionando uma ação erosiva mais acentuada na rocha em que as pegadas estão inseridas (TAVARES et al., 2015).

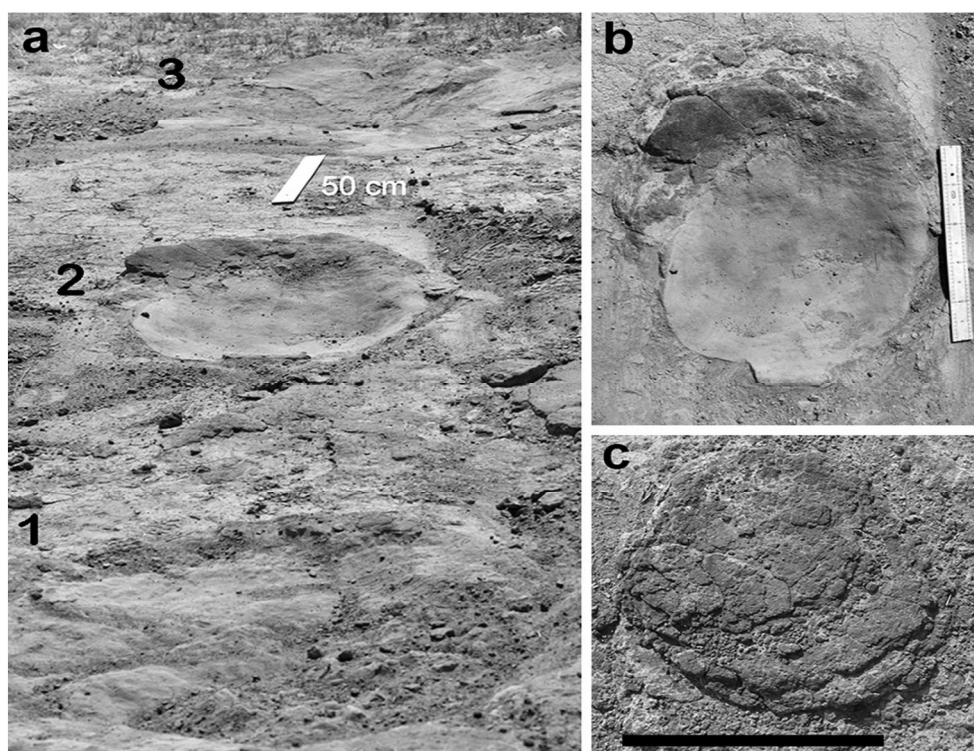


Figura 2 - Trilhas *in situ* do geossítio de Itaguatins. Uma trilha de três pegadas, a trilha mais próxima (a) é coberta por sedimentos modernos; (b) e (c) pegadas moderadamente preservadas. Barras de escala 50 cm. Fonte: Tavares et al. (2015).

Das sete trilhas originais, apenas quatro delas ainda se encontram em um estado de preservação de mau à moderado (sensu de VALAIS e TAVARES, 2012; DE VALAIS et al., 2015), tornando urgente atividades que objetivem sua geoconservação, uma vez que são um patrimônio de valor científico e turístico. Para isso, ainda são necessários estudos científicos mais aprofundados na estrutura e composição das pegadas para desenvolver melhores formas de se preservá-las.

É imprescindível conhecer bem o local de estudos e as atividades de conservação, para assim não usar materiais ou métodos que ao invés de beneficiar agravem a destruição das rochas e conseqüentemente dos icnofósseis (CALATAYUD et al., 2003). Estes estudos já estão sendo desenvolvidos através de trabalhos de campo e acompanhamento especializado pelo Programa



de Pós-graduação em Biodiversidade Ecologia e Conservação, da Universidade Federal do Tocantins (UFT), campus Porto Nacional.

Tavares et al. (2015) e de Valais et al. (2011), fizeram uma descrição prévia das trilhas de pegadas, após ter continuado esse trabalho, o próximo passo é seguir a metodologia utilizada por Calatayud et al. (2003), onde é feita uma primeira análise mais profunda para saber se é preciso utilizar tratamentos químico para evitar a circulação de água no interior das rochas em que as pegadas estão impressas ou se apenas medidas mais superficiais resolvem o problema em questão.

Para que as estratégias de conservação sejam realmente postas em prática, necessita-se primeiramente do interesse do poder público, para que uma parceria possa ser criada e dessa forma conservar esse patrimônio paleontológico. Outra ação importante é difundir para a sociedade e principalmente para as escolas da cidade e região a importância do geossítio devido ao seu inegável valor histórico.

Uma forma concreta e realmente eficaz de conservar esse patrimônio seria transformá-lo em uma área natural de interesse do patrimônio, seja em nível municipal ou estadual, para assim garantir sua continuidade com ações de preservação, além de usá-lo para fins educacionais e até mesmo turístico, já que é um bem paleontológico de ocorrência única na região, mas que ainda é pouco ou quase nada conhecido até mesmo na área em que se encontra.

CONCLUSÃO

Mediante a extensão dos vários fatores que afetam diretamente a conservação do patrimônio paleontológico do geossítio de Itaguatins, deve-se tomar o quanto antes providências que resultem na preservação desses icnofósseis.

Além de intervenções diretas na área de ocorrência das trilhas, também deve-se ter ações de cunho educacional, pois a população local denota um baixo reconhecimento da importância do patrimônio paleontológico para a região, sendo necessária uma colaboração do poder público juntamente com a universidade para que estes procedimentos sejam, de fato, postos em prática.

REFERÊNCIAS

CALATAYUD, C.S.; SANTAMARÍA, P.S.; PÉREZ-LORENTE, F. 2003. **Intervenciones em la conservación de las huellas de dinosaurio de La Rioja (España)**. Dinosaurios y otros reptiles mesozoicos em España. ISBN: 84-95747-64-2, pp.225-238.

CANDEIRO, C.R.A.; SILVA, K.; ALVES, Y.M.; FABRIN, E. 2011. **Fósseis do Paleozóico e Cretáceo do Estado do Tocantins: lista taxonômica**. In: Morais F. Contribuições à Geografia Física do Estado do Tocantins. Kelps, Goiânia, pp 135–149.

DAMBRÓS, L.A.; OLIVEIRA FILHO, L.C.; DE FREIRE, E. DA C.; LIMA, J. P. DE S. PEREIRA, J. D. A.; SILVA, S. S.; FORZANI, J. R. R. 2003. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (Seplan). Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). **Projeto de Gestão Ambiental Integrada Bico do Papagaio. Marabá. Inventário Florestal e Levantamento Florístico da Folha SB.22-X-D. Estado do Tocantins. Escala 1:250.000**. Org. por FORZANI, J. R. R. Palmas,



Seplan/DZE,. 76p. Ilust., 1 mapa dobr. (ZEE Tocantins, Bico do Papagaio, Inventário Florestal e Levantamento Florístico, 1/6).

DE VALAIS, S.; CANDEIRO, C.R.; TAVARES, L. F.; ALVES, Y. M.; CRUVINEL. C. 2012. **Situación actual del yacimiento icnológico de vertebrados de São Domingo, en niveles de la Formación Corda (Cretácico Inferior), Tocantins, Brasil.** Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina, UNRN, General Roca, Río Negro. Ameghiniana 49 (4) suplemento: R142-R143.

DE VALAIS, S.; CANDEIRO, C. R.; TAVARES, L. F.; ALVES, Y. M.; CRUVINEL. C. 2015. **Current situation of the ichnological locality of São Domingos from the Corda Formation (Lower Cretaceous), northern Tocantins State, Brazil.** Journal of South American Earth Sciences, 61:142-146.

DE VALAIS, S.; TAVARES, L. F. 2013. **Huellas de saurópodo en niveles de la Formación Corda (Cretácico Inferior), Sao Domingo, norte del estado de Tocantins, Brasil.** Abstract Book 1st Brazilian Dinosaur Symposium, Brasil.

LEONARDI. G. 1980. **Ornithischian trackways of the Corda Formation (Jurassic) Goiás, Brazil.** In Actas 1° Congresso Latino-americano de Paleontología. Buenos Aires. 1:215-222.

LEONARDI, G. 1994. **Annotated Atlas of South America Tetrapod Footprints (Devonian to Holocene).** CPRM, Brasília, p. 2840.

LEONARDI, G.; DOS SANTOS, M.F.C.F. 2004. **New dinosaur tracksites from the Sousa Lower Cretaceous basin (Paraíba, Brasil).** Studi Trentini di Scienze Naturali. Acta Geologica 81, 5e21.

TAVARES, L.F.S.; VALAIS, S. DE; ALVES, Y.M.; CANDEIRO, C.R.A. 2015. **Amazonian Lower Cretaceous North Tocantins State (Brazil) dinosaur track site: conservation significance.** Environmental Earth Sciences. Berlin. pp.142-146.