

30 BOLETIM DO
SIMPÓSIO
SOBRE O CRETÁCEO
DO BRASIL

RIO CLARO - SP
24 A 31/7/94

REALIZAÇÃO

unesp



AS OCORRÊNCIAS DE ICNOFÓSSEIS DE VERTEBRADOS NA BACIA DE SÃO LUÍS, CRETÁCEO SUPERIOR, ESTADO DO MARANHÃO

Ismar de Souza Carvalho*

A Bacia de São Luís originou-se a partir dos esforços tectônicos a que esteve sujeita a região equatorial brasileira durante o Neocretáceo. As rochas cretáceas nela aflorantes abrangem um conjunto de litologias clásticas (arenitos finos a conglomeráticos, siltitos, folhelhos e argilitos) que recebem a denominação de Formação Itapecuru. Nestas rochas ocor-

rem fósseis e icnofósseis de vertebrados pertencentes, em sua maioria, a uma fauna dinossauriana.

Até o momento já foram identificadas seis localidades icnofossilíferas na Bacia de São Luís (figura 1). Situam-se na região da baía de São Marcos, nos municípios de São Luís e

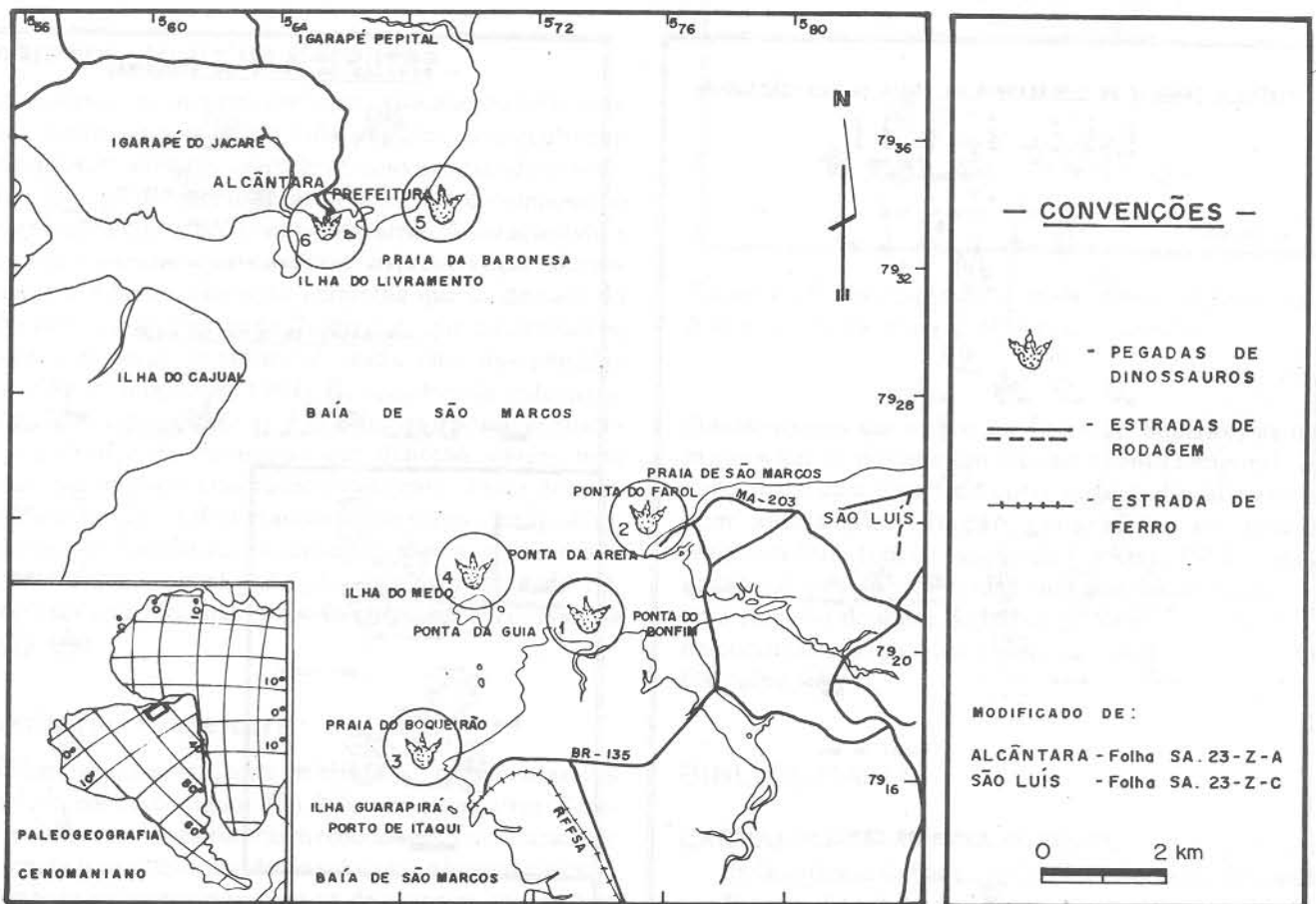


Figura 1 - Distribuição das pegadas de dinossauros na Bacia de São Luís (Formação Itapecuru, Cenomaniano)

* CCMN/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Bloco "G" - Sala G1-034, Cidade Universitária - Ilha do Fundão, Rio de Janeiro-RJ, CEP: 21.949-900

Alcântara, compreendendo pistas e pegadas isoladas que provavelmente compõem um *megatracksite*. O mapeamento e a análise dos caracteres morfológicos das pegadas e pistas indicam a existência de alguns grupos de dinossauros ainda sem registro através de material osteológico. Pertencem a carnossauros, celurossauros, além de ornitíscios quadrúpedes e bípedes. Tais pegadas ocorrem em rochas de idade cenomaniana, estando no âmbito do último ciclo deposicional do Cretáceo na bacia, transcorrido entre o Albiano e o Cenomaniano.

Nas localidades listadas a seguir, são apresentados os diferentes tipos de icnofósseis dinossaurianos da bacia de São Luís.

Ponta da Guia

Os dados morfométricos das pegadas isoladas e pistas desta localidade foram sumarizados por Carvalho (1994). Estão preservadas sob a forma de epirrelevo côncavo.

Identificou-se a presença de seis pistas de carnossauros (sendo uma duvidosa), uma provável pista de ornitópode,

quatro pegadas de carnossauros e quatro (sendo duas duvidosas) de ornitópodes (figura 2A). As pegadas de dinossauros tridáctilos de pequeno tamanho são raras nesta localidade. Ocorrem apenas duas, que poderiam ser atribuídas à celurossauriformes ou a carnossauros de pequeno porte. De acordo com Lockley *et alii* (1986) tal aspecto pode representar um habitat diferenciado ou uma segregação ecológica entre as formas tridáctilas de grande porte e as de pequeno porte.

Ponta do Farol

Foi identificada apenas uma pegada. É uma forma tridáctila, digitigrada e mesaxônica. Os dígitos são bem afilados sugerindo a presença de garras. Encontra-se preservada como epirrelevo côncavo. Nas proximidades ocorrem feições de deformação associadas à estruturas de fluidização semelhantes à pegadas tridáctilas (figura 2B).

Praia do Boqueirão

As pegadas são raras nesta localidade.

Preservam-se como epirrelevo côncavo em um arenito

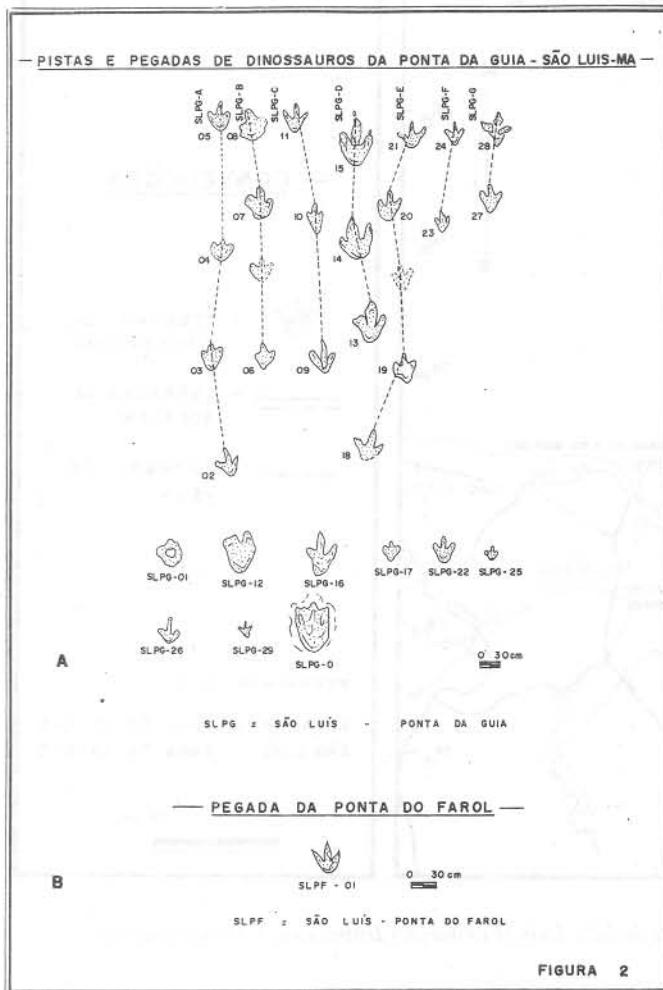


FIGURA 2

Figura 2 - Pistas e pegadas de dinossauros: a) Ponta da Guia e b) Ponta do Farol, São Luís, Maranhão.

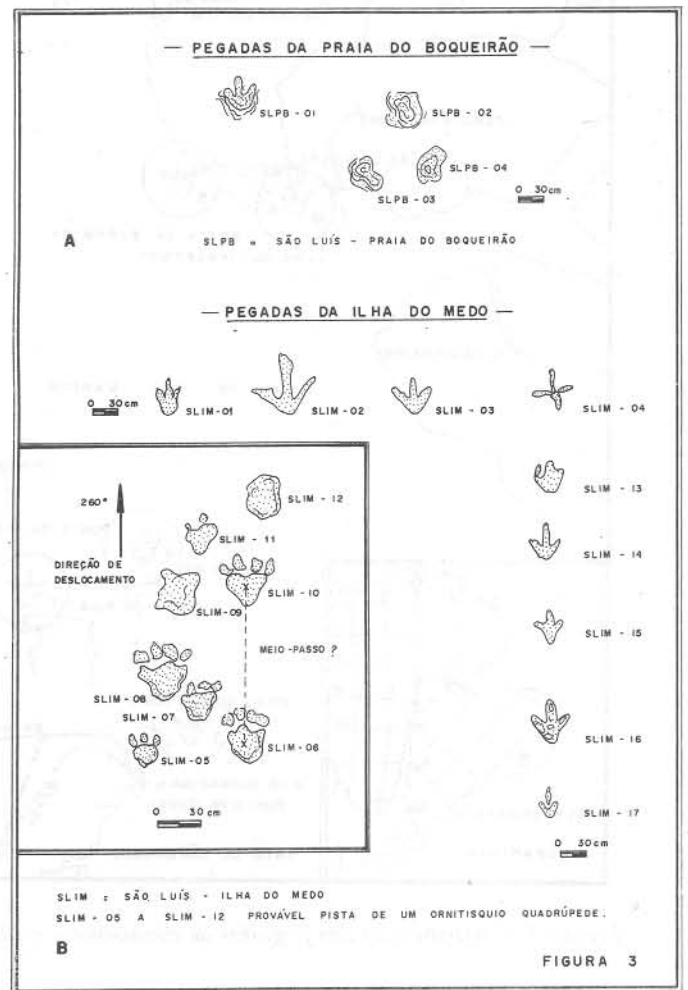


FIGURA 3

Figura 3 - Pegadas de dinossauros: a) Praia do Boqueirão e b) Ilha do Medo, São Luís, Maranhão.

fino. É possível observar estruturas de fluidização ao redor de algumas das pegadas (SLPB-01), sendo que a matriz situada no bordo posterior e ao longo dos dígitos mostra-se crenulada. Geralmente não é possível a individualização dos dígitos (SLPB-02, SLPB-03, SLPB-04), tendo sido preservada apenas uma estrutura circular, com anéis concêntricos (figura 3A). Estas feições são o resultado da deformação do substrato devido a pressão causada pelo autopódio do animal (pressão dinostática).

Ilha do Medo

Predominam as pegadas tridáctilas, mesaxônicas, preservadas sob a forma de epirrelevo convexo. Não são evidentes garras nas extremidades dos dígitos, porém alguns mostram-se pontiagudos, sugerindo tratar-se de pegadas de terópodes. Algumas das pegadas tridáctilas têm as extremidades dos dígitos arredondadas podendo terem sido originadas por ornitópodes. Ocorre também uma pista de um indivíduo quadrúpede, cuja maior pegada é tetradáctila (autopódios posteriores?) e a menor tridáctila (autopódios anteriores?). O produtor desta pista foi provavelmente um ornitíquio (figura 3B).

Alcântara - Praia da Baronesa

As pegadas ocorrem principalmente isoladas ou formando pistas curtas (no máximo três pegadas consecutivas). Estão preservadas em epirrelevo convexo, sendo o sedimento que as preenche de granulometria e composição mineralógica muito próxima a da matriz. A característica mais marcante no que concerne à preservação dessas pegadas é a forte coloração vermelha que as destaca da rocha matriz e as feições de fluidização que circundam os dígitos e o bordo posterior de cada uma das pegadas (Carvalho & Gonçalves, 1994). As pegadas são tridáctilas, digitigradas e mesaxônicas. Em algumas é possível observar a presença de estruturas que denotam garras bem nítidas, assim como almofadas falangeais. Estas formas foram atribuídas a dinossauros carnívoros (terópodes), sendo que, em função de suas dimensões, presença marcada de garras, e em geral, não proeminência do dedo III, possam ser consideradas como do grupo dos carnossauros (figura 4A).

Alcântara - Prefeitura

Ocorrem pegadas isoladas, tridáctilas, preservadas em epirrelevo côncavo (figura 4B). Não possuem garras. Também estão presentes estruturas arredondadas, concêntricas, e que denotam uma deformação do substrato; algumas sugerem a formação de pistas dispendo-se de maneira consecutiva (ALPR-04, ALPR-05, ALPR-06).

Este complexo de localidades icnofossilíferas está inserido em um contexto paleoambiental e temporal distinto das demais ocorrências de icnofósseis de vertebrados cretáceos do Brasil. Tratam-se dos primeiros registros de icnofaunas

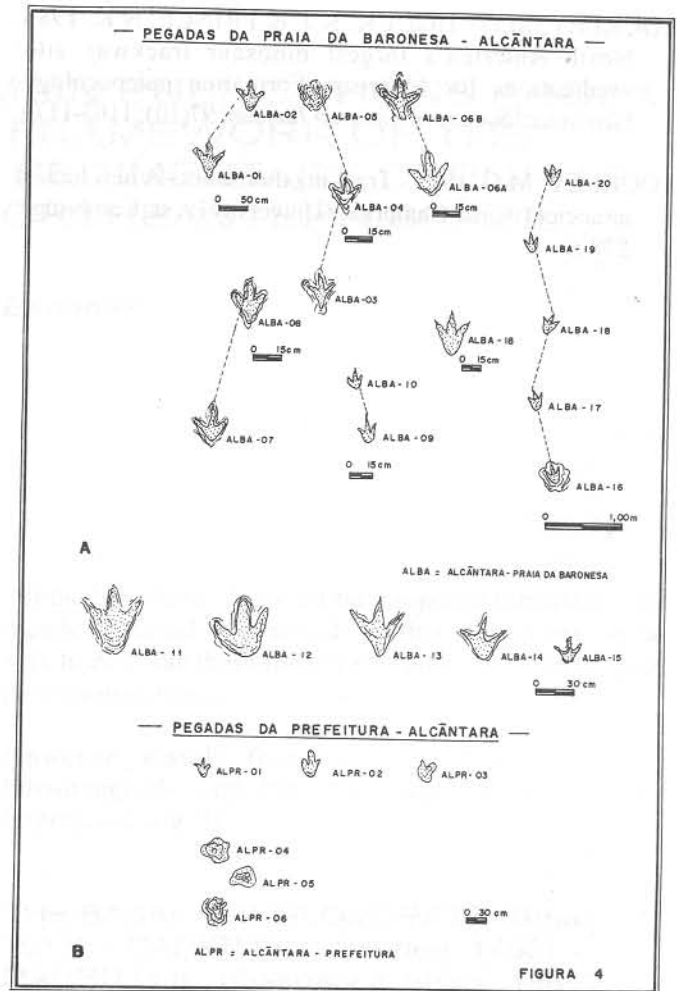


Figura 4 - Pistas e pegadas de dinossauros: a) Praia da Baronesa e b) Prefeitura, Alcântara, Maranhão.

dinossaurianas em rochas do Cretáceo Superior, as quais originaram-se durante um mesmo evento temporal, situando-se em uma superfície correlata estratigraficamente e com ampla distribuição geográfica, ou seja um *megatracksite* (conceituação de Lockley, 1991). As pegadas teriam sido produzidas num ambiente litorâneo, em uma planície de maré de baixo gradiente, em condições paleoclimáticas quentes e secas (Pedrão *et alii*, 1993; Carvalho, 1994).

BIBLIOGRAFIA

- CARVALHO, I.S. 1994. As pistas de dinossauros da ponta da Guia (bacia de São Luís, Cretáceo Superior - Maranhão, Brasil). *Anais da Academia Brasileira Ciências*, pré-print.
- CARVALHO, I.S. & GONÇALVES, R.A. 1994. Pegadas de dinossauros neocretáceas da Formação Itapecuru, bacia de São Luís (Maranhão, Brasil). *Anais da Academia Brasileira Ciências*, pré-print.

LOCKLEY, M.G.; HOUCK, K.J. & PRINCE, N.K. 1986. North America's largest dinosaur trackway site: implications for Morrison Formation paleocology. *Geological Society of America Bulletin*, **97**(10): 1163-1176.

LOCKLEY, M.G. 1991. Tracking dinosaurs - A new look at an ancient world. Cambridge University Press, Cambridge, 238 p.

PEDRÃO, E.; ARAI, M.; CARVALHO, I.S. & SANTOS, M.H.B. 1993. Palinomorfos cenomanianos da Formação Itapeccuru - análise palinológica do afloramento da ponta do Farol, município de São Luís (MA). In: CONG. BRAS. PALEONT., 13, SIMP. PALEONT. CONE SUL, 1, São Leopoldo, 1993. *Boletim de Resumos*. São Leopoldo, 1993. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, p. 61.



... *Geological Society of America Bulletin*, **97**(10): 1163-1176.
... Cambridge University Press, Cambridge, 238 p.

GIBLIOGRAFIA

CARVALHO, I.S. 1993. Palinomorfos cenomanianos da Formação Itapeccuru - análise palinológica do afloramento da ponta do Farol, município de São Luís (MA). In: CONG. BRAS. PALEONT., 13, SIMP. PALEONT. CONE SUL, 1, São Leopoldo, 1993. *Boletim de Resumos*. São Leopoldo, 1993. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, p. 61.

... *Geological Society of America Bulletin*, **97**(10): 1163-1176.
... Cambridge University Press, Cambridge, 238 p.

GIBLIOGRAFIA

LOCKLEY, M.G.; HOUCK, K.J. & PRINCE, N.K. 1986. North America's largest dinosaur trackway site: implications for Morrison Formation paleocology. *Geological Society of America Bulletin*, **97**(10): 1163-1176.
LOCKLEY, M.G. 1991. Tracking dinosaurs - A new look at an ancient world. Cambridge University Press, Cambridge, 238 p.
PEDRÃO, E.; ARAI, M.; CARVALHO, I.S. & SANTOS, M.H.B. 1993. Palinomorfos cenomanianos da Formação Itapeccuru - análise palinológica do afloramento da ponta do Farol, município de São Luís (MA). In: CONG. BRAS. PALEONT., 13, SIMP. PALEONT. CONE SUL, 1, São Leopoldo, 1993. *Boletim de Resumos*. São Leopoldo, 1993. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, p. 61.

GIBLIOGRAFIA

... *Geological Society of America Bulletin*, **97**(10): 1163-1176.
... Cambridge University Press, Cambridge, 238 p.