



# **XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA**

**Paleontologia: Caminhando pelo tempo**  
23 A 28 DE OUTUBRO 2011 - NATAL/RN

**ATAS**

# ANÁLISE DAS FEIÇÕES DE INTEMPERISMO EM FÓSSEIS DA MEGAFUNA DO QUATERNÁRIO TARDIO DA LAGOA DO RUMO, BAIXA GRANDE, BAHIA, BRASIL

Fábio Henrique Cortes Faria<sup>1</sup> (fabiocortes22@gmail.com), Ricardo da Costa Ribeiro<sup>1</sup> (ricardomito@hotmail.com), Ismar de Souza Carvalho<sup>1</sup> (ismar@geologia.ufrj.br)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia

## RESUMO

Neste estudo foi realizado uma descrição dos estágios de intemperismo nos fósseis da mastofauna do Quaternário tardio, oriundos do jazigo fossilífero de Lagoa do Rumo, Baixa Grande, Estado da Bahia. Esta classificação baseia-se nos seis estágios de intemperismo, em restos ósseos expostos em superfícies subaéreas, visando à determinação do tempo de exposição aos agentes do intemperismo. Os resultados da análise realizada indicaram uma mistura no cenário de morte de um período de pelo menos 15 anos.

**Palavras-chave:** intemperismo em fósseis, restos ósseos, Megafauna

## ABSTRACT

This study analyses the weathering stages in fossil mammals of Late Quaternary from Lagoa do Rumo, Baixa Grande, Bahia State, Northeastern Brazil. This classification is based on the six weathering stages in skeletal remains exposed to subaerial surface, which allow evaluating the exposure time to weathering. The result indicates a range time for the bioclast accumulation of at least 15 years.

**Keywords:** fossil weathering, skeletal remains, Megafauna

## INTRODUÇÃO

O processo de decomposição de carcaças de vertebrados em superfícies subaéreas faz parte do processo de ciclagem de nutrientes do solo, já que o processo de fossilização depende fortemente da intensidade, taxa de variação dos processos destrutivos que afetam os ossos e da probabilidade de soterramento final antes de sua total destruição frente aos agentes externos (Behrensmeier, 1978).

Os bioclastos aqui analisados são oriundos de sedimentos quaternários, do município de Baixa Grande, Bahia, sendo o primeiro registro dessas mastofauna do Quaternário Tardio. Ribeiro (2010) realizou estudos tafonômicos da assembleia aqui analisada, constatando que tal depósito é caracterizado como uma assembleia parautóctone, politípica e poliespecífica.

Foram selecionadas 110 amostras, tendo sido realizada uma descrição das feições de intemperismo dos ossos, de acordo com a metodologia de Behrensmeier (1978), indicando o tempo de exposição antes do soterramento final. Este estudo visa diagnosticar o tipo de concentração fossilífera e a dinâmica ambiental que estes restos foram submetidos antes do soterramento final.

## ÁREA DE ESTUDO

O município de Baixa Grande localiza-se no Estado da Bahia a 250 km da capital Salvador, na mesorregião do centro-norte Baiano. O depósito fossilífero situa-se nas coordenadas geográficas 11°52'07" de latitude Sul, e 40°07'11" de longitude Oeste (Datum SAD 69), com cota altimétrica de 386 m, na propriedade rural do Sr. João França, em Lagoa do Rumo (Figura 1).

O jazigo fossilífero caracteriza-se como tanque ou caçimba, sendo este o principal ambiente deposicional dos fósseis da Mastofauna do Quaternário do Nordeste do Brasil. Estes depósitos são caracterizados como depressões naturais nas rochas do embasamento, tendo sua origem relacionada ao intemperismo químico nas fraturas e diaclases do embasamento cristalino. Os processos de formação desses depósitos estão associados ao final do Pleistoceno e início do Holoceno, período marcado pela transição de um clima mais úmido para o semiárido nordestino.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O material aqui analisado é composto por 110 amostras da coleção do Laboratório de Macrofósseis do Departamento de Geologia da UFRJ, que correspondem a fragmentos de crânio, mandíbula, dentes, corpos vertebrais, membros anteriores e posteriores, costelas, além de uma grande parte de fósseis não identificados. A classificação do material seguiu os estágios de intemperismo propostos por Behrensmeyer (1978), que são:

- *Estágio 0:* A superfície do osso encontra-se inalterada.
- *Estágio 1:* Os ossos apresentam leves rachaduras em sua superfície, sendo geralmente paralelas à estrutura do osso.
- *Estágio 2:* Apresenta sinais de escamação da superfície, expondo a camada interna, apresentando quebras angulosas nas extremidades.
- *Estágio 3:* A superfície do osso torna-se áspera, com rachaduras que podem expor partes da textura fibrosa. A atividade do intemperismo ataca principalmente o tecido externo do osso.
- *Estágio 4:* O intemperismo estilhaça e lasca a superfície óssea, penetrando nas cavidades. A superfície torna-se fibrosa, podendo se romper parcialmente quando o osso é movimentado.
- *Estágio 5:* O osso está bastante alterado pelos agentes do intemperismo, dificultando sua identificação. Pode facilmente quebrar-se caso seja movimentado.

### Processos de Intemperismo

Os processos de intemperismo em ossos são definidos como os efeitos que alteram a micro e macroscopia original dos ossos, onde os componentes orgânicos e inorgânicos são separados e destruídos *in situ*, durante o processo de ciclagem de nutrientes do solo.

Os danos físicos causados por agentes bióticos podem ser resultantes da atividade de carnívoros e carniceiros, além de outros danos causados pelo tipo de transporte sofrido pelo material. Os principais efeitos de degradação dos ossos são produzidos pelas flutuações de temperatura, umidade, como também as características da vegetação no local, que podem catalisar ou retardar tal processo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com as análises realizadas, 79 (73,1% do total) das 110 amostras fossilíferas, apresentaram características de um único estágio de intemperismo. O estágio 3, com 33 amostras, tem o maior percentual (41,7%), demonstrando que esses restos ficaram expostos na superfície do solo por no mínimo 4 anos.

O estágio 2, com 22,7 % das amostras, indica exposição de no máximo 6 anos. Amostras nos estágios 4 e 5, com um percentual de 30 %, apontam para um tempo de exposição de 6 a 15 anos ou mais, o que irá depender da temperatura, umidade e vegetação onde esses restos estão expostos. O estágio 1, com o menor percentual (5,6 %) indica tempo de exposição de no máximo 3 anos. Nenhuma amostra apresentou características do estágio 0 (Figura 2).

Nesta análise foram identificadas amostras com características de dois estágios bem definidos, representando 25,4% das amostras. Isto indica uma possível posição do fóssil na superfície do solo, como também a ação diferenciada dos processos de intemperismo. Esta diferença na degradação indica um forte controle das condições de temperatura, umidade e vegetação. Também foram identificadas 3 amostras com um mosaico de características dos estágios de intemperismo. Isto representa que a ação do intemperismo atua de forma diferenciada, sendo que tal processo pode estar relacionado ao processo de necrólise, danos causados por agentes bióticos e abióticos, como também a estrutura dos tecidos que compõem o osso.

Através desta análise das feições de intemperismo podemos dividir as amostras em dois grupos que são: *pouco intemperizadas*, representadas pelos estágios 1-2 (24,5 %), e

*significativamente intemperizadas*, pelos estágios 3-5 (75,5 %), o que significa que esta assembleia é do tipo “*attritional*”, a qual consiste em acumulações de ossos (carcaças) compostas por restos de animais devido à morte por doenças, predação, fome e sede (Behrensmeyer, 1978).

## CONCLUSÕES

A análise das feições de intemperismo dos ossos é uma ferramenta de grande utilidade nos estudos paleoecológicos. Estas feições fornecem evidências de alguns processos tafonômicos que podem ser diferenciados das feições abrasivas produzidas pelo transporte, como também dos efeitos da diagênese. Assim, características da superfície subaérea em que esses restos foram expostos, tais como o tempo de exposição aos agentes do intemperismo, antes do soterramento total, podem ser avaliados.

Os fósseis encontrados na assembleia fossilífera da Lagoa do Rumo ficaram expostos na superfície do solo aos agentes intempéricos,

antes de serem transportados e depositados de forma não seletiva. Houve uma mistura temporal neste cenário de morte em que a tanatocenose representa um intervalo de tempo de muitos anos. Os estágios de intemperismo e o transporte sofrido pelo material explicam a ausência de exemplares com preservação completa e da grande maioria dos ossos serem fragmentos de pequenas dimensões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHRENSMEYER, A.K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2): 150 – 162.
- RIBEIRO, R.C. 2010. *Aspectos tafonômicos dos fósseis da megafauna do Quaternário tardio da Lagoa do Rumo, Baixa Grande, Bahia*. Programa de Pós-Graduação em geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, 111 p.

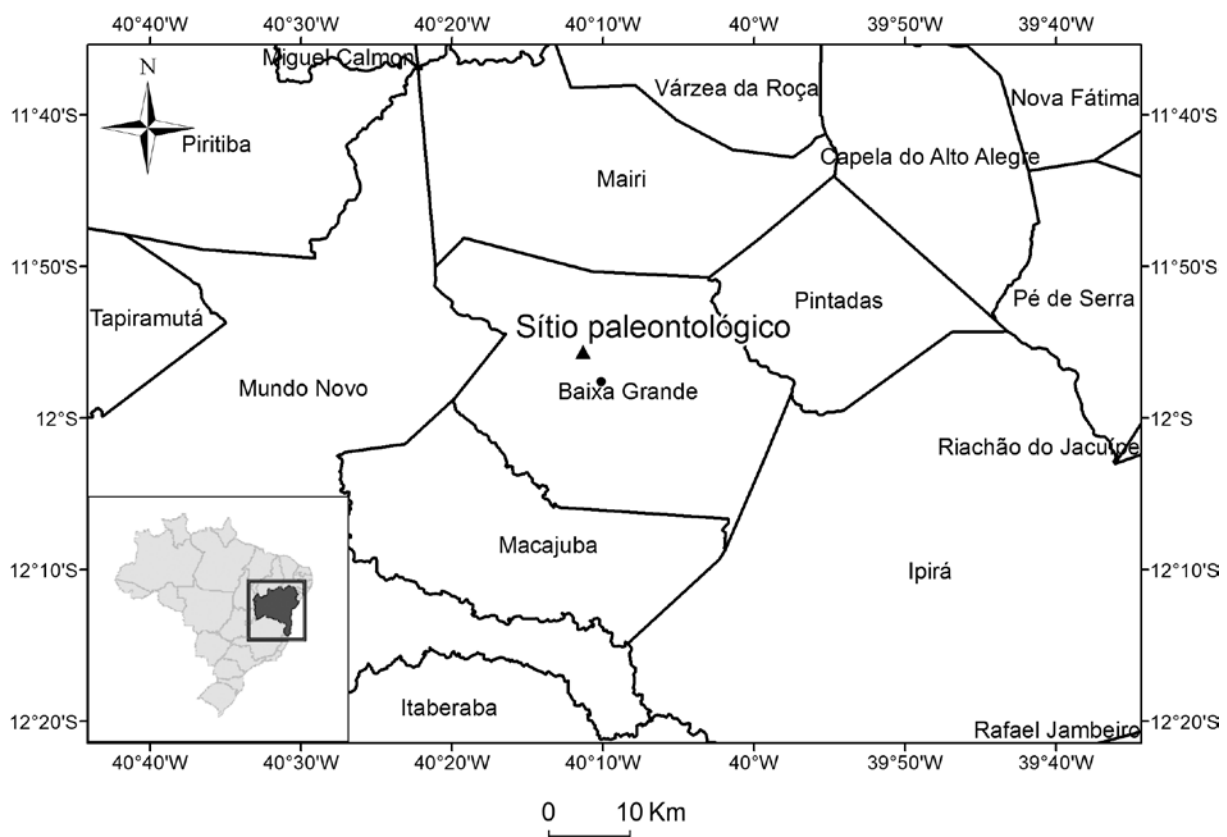


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.

## Número de amostras em cada estágio de intemperismo

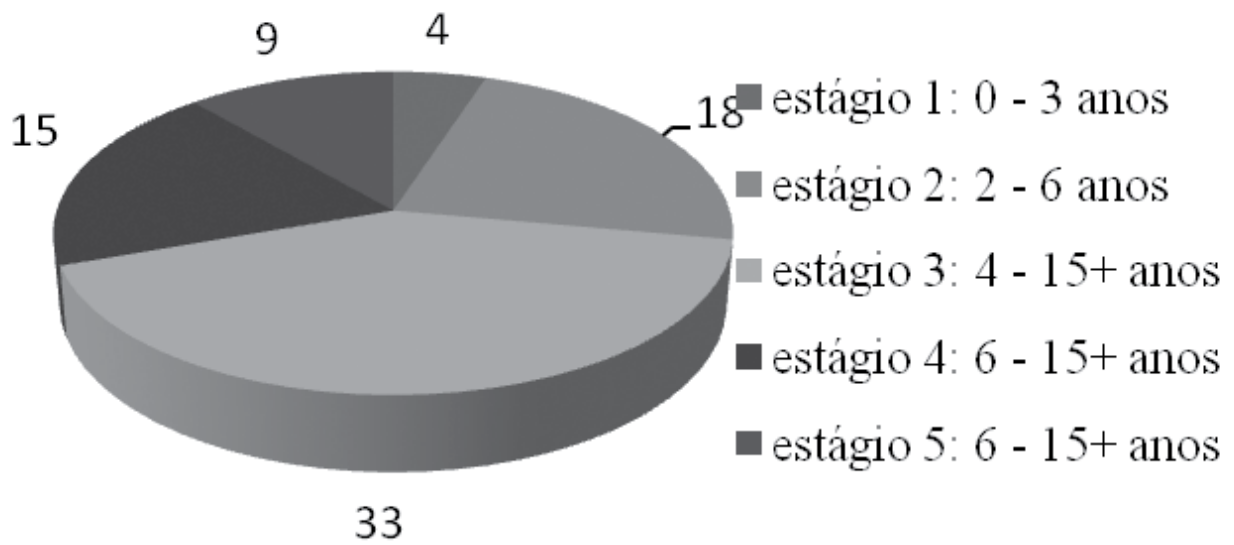


Figura 2. Número de amostras com o respectivo estágio e tempo de exposição.