

CONTRIBUIÇÃO AO MELHOR CONHECIMENTO DA PEQUENA PREGUIÇA TERRÍCOLA
NOTHROTHERIUM MAQUINENSE (LUND) LYDEKKER, 1889*

Cástor Cartelle**
José Sílvio Fonseca***

INTRODUÇÃO

Desejando comemorar condignamente o centenário de morte do iniciador da Paleontologia Brasileira, entre outros atos, foi organizada, em Belo Horizonte (MG), exposição de Paleontologia para dar a conhecer ao grande público algo do que LUND fez por essa ciência. Tendo recebido a incumbência de organizarmos a referida exposição, e considerando que um dos esqueletos expostos, de *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lydekker, 1889, tinha a primazia, por estar quase completo, o fizemos objeto de nosso trabalho.

A Gruta dos Brejões, localizada na Serra das Araras, do Grupo Bambuí, município de Morro do Chapéu (Bahia), guarda riquíssimo conteúdo fossilífero. As primeiras notícias a respeito foram dadas, em opúsculo pouco divulgado, de 1938, por CAMILLO TORRENDT. Não temos notícia de nenhuma expedição feita ao local com intuito paleontológico. Os esporádicos visitantes, infelizmente, fizeram diversas depredações, como mostram várias peças esmagadas e fraturadas propositadamente. Em pesquisas realizadas no local, por nós e pelo Prof. J.L. Rolim, da UFPE., que em muito colaborou, tivemos a sorte de coletar numerosas peças, especialmen-

* Trabalho realizado sob os auspícios do CNPq.

** Departamento de Ciências Biológicas. UCMG. Belo Horizonte.

*** Instituto de Geociências. UFMG. Belo Horizonte.

te em um salão lateral localizado a, aproximadamente, dois quilômetros da entrada principal. Esse salão, que denominamos "Salão Torrendt", situa-se cerca de dez metros acima do nível do corredor principal, que ascende em forte aclive, atingindo, no local, cota em torno de 30 metros acima do nível da entrada propriamente dita. O "Salão Torrendt", onde foram coletadas as principais peças, sendo mais elevado, teria sido um refúgio ocasional adequado, quando das inundações do rio Jacaré, que atravessa a Gruta em questão.

Ao pé de um paredão, jazendo sobre uma camada de areia que, em grande parte, recobre o Salão Torrendt, foi encontrado o esqueleto objeto deste trabalho. Diversas vértebras ainda permaneciam articuladas. Foram achados, também, coprólitos pertencentes ao mesmo animal. Parece-nos evidente que o mesmo teve morte "*in situ*". Em outras partes do salão foram achados restos de, pelo menos, outros três espécimes. O esqueleto em estudo acha-se em muito bom estado de preservação e, atualmente, depositado na coleção de Paleontologia do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Católica de Minas Gerais (Belo Horizonte). Após acurada coleta, constatamos que somente faltam: partes do aparelho hióide, algumas vértebras que, pela fragmentação, são irrecuperáveis, assim como fragmentos de costelas; perderam-se, ainda, alguns metapodiais, como será indicado adiante, e o M² esquerdo que se acha muito fragmentado.

Em outros lugares do salão foram achados dentes dispersos, diversas vértebras, metapodiais e partes pertencentes a um outro crânio da espécie em estudo, do qual estão preservados os seguintes ossos: parietal direito, parte do parietal esquerdo, frontais quase completos, os esquamosais e as regiões timpânicas. Os maxilares desarticulados e, praticamente, com a série dentária completa, também foram coletados.

Apesar de termos peneirado todo o sedimento da área de coleta, não foi encontrado nenhum ossículo sub-dérmico. Farto material deste tipo, pertencente a *Glossotherium* (*Ocnotherium*) *giganteum* (Lund) Cartelle, 1978 foi coletado, porém, no mesmo salão, juntamente com outras peças pertencentes a esta espécie. Se o animal em descrição possuisse este tipo de ossículos, como alguns autores sugerem, certamente, pelas condições da Gruta e a ótima preservação do delicado esqueleto, estariam presentes.

É de se notar que a maioria das peças do "Salão Torrendt" (o esqueleto em pauta, também) apresentam-se esbranquiçadas, frá-

geis, com aparência de gesso, pelo que um trabalho posterior de endurecimento se fez necessário.

A idade do animal parece equivaler-se à do encontrado por LUND na Lapa de Escrivânia nº 5 e estudado por REINHARDT (1879): adulto ainda jovem. O desgaste das superfícies oclusais dos dentes e as soldaduras dos ossos longos, nos locais correspondentes à cartilagem de crescimento, confirmam nossa afirmativa. Acreditamos que este achado permitirá, finalmente, um pleno conhecimento desta espécie descoberta por LUND e, até hoje, só encontrada, com certeza, no Brasil. Neste trabalho procuramos mostrar a morfologia das peças que não tinham sido bem interpretadas, ou eram desconhecidas pelos diversos autores que estudaram o animal em causa.

HISTÓRICO

Bem raras têm sido as ocorrências de *N. maquinense*, em contraposição ao seu similar norte-americano *Nothrotheriops shastensis* (Sinclair) Paula Couto, 1971, até há pouco tempo considerado como do mesmo gênero da espécie brasileira, do qual existem numerosos espécimes. LUND (1836), registra, pela primeira vez, peças de um animal que, inicialmente, considera como pertencentes a um *Megatherium* Cuvier, 1796; posteriormente funda o gênero *Coelodon* (1839). Um segundo esqueleto, bastante completo, é descoberto, a seguir, pelo sábio dinamarquês, na Lapa de Escrivânia nº 5. Este material foi usado, preferentemente, por REINHARDT (1878) para seu clássico trabalho. É evidente que a atribuição, por parte de REINHARDT, das peças destes achados a duas espécies não é correta: todas elas pertencem à única espécie *N. maquinense*, como AMEGHINO, mais tarde, (1907) estabeleceria, ao estudar um terceiro achado, de um crânio, ocorrido na Gruta do Monjolinho, em Iporanga, São Paulo. WINGE (1915) volta a tratar do tema, trazendo alguma contribuição de pouca importância, já que examina o mesmo material descrito por REINHARDT.

HOFFSTETTER (1954) propõe a separação das formas norte e sul-americana em dois sub-gêneros: *Nothrotheriops*, para a primeira, e *Nothrotherium*, para a segunda. PAULA COUTO (1959), além das excelentes diagnoses apresentadas a respeito, mantém esta subdivisão, abandonando-a, porém, mais tarde (1971) e (1979). Esta nova posição de PAULA COUTO é devida ao estudo feito sobre novo achado

de um crânio e de uma mandíbula , incompletos, mas em relativo bom estado de preservação, ocorrido em Pedro Leopoldo (MG), e depositados na coleção de paleontologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Conclui PAULA COUTO pela separação genérica das formas do Norte e do Sul do continente, de tal forma que a denominação correta de ambas as espécies deve ser: *Nothrotheriops shastensis* (Sinclair) Paula Couto, 1971 e *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lydekker, 1889. Concordamos inteiramente com este ponto de vista e acreditamos que este nosso trabalho trás maiores subsídios para esta posição. As formas argentinas estudadas, entre outros, por KRALIEVICH (1925a, 1926) e BORDAS (1942) e incluídas no gênero *Nothrotherium*, deverão sofrer revisão para se constatar a validade de permanecerem neste gênero.

ABREVIATURAS

DZSP: Departamento de Zoologia. Universidade de São Paulo.
 MNRJ: Museu Nacional do Rio de Janeiro.
 UCMG: Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte.
 UZM: Museu de Zoologia da Universidade de Copenhague.

SISTEMÁTICA

Ordem: EDENTATA Cuvier, 1798
 Sub-ordem: XENARTHRA Cope, 1889
 Infra-ordem: PILOSA Flower, 1883

Super-Família: MEGATHERIOIDEA Cabrera, 1929
 Família: MEGALONYCHIDAE Zittel, 1892
 Sub-Família: NOTHROTHERIINAE Kraglievich, 1923

Nothrotherium Lydekker, 1889
Megatherium Lund, 1836
Caelodon Lund, 1839
Nothrotherium Lydekker, 1889
Hypocoelus Ameghino, 1891.

GENÓTIPO

Nothrotherium maquinense (LUND) Lydekker, 1889.

DISTRIBUIÇÃO

Pleistoceno superior (ou Holoceno) do Brasil. Com reservas, na Argentina.

HÁBITOS

Tem sido levantada a hipótese de que a espécie única que compõe o gênero (pelo menos a única bem definida) tenha possuído hábito arborícola. Acreditamos que tal hipótese é inadmissível pelas seguintes razões:

a) A paleoecologia da região do último achado, pelo menos, mostra que o ambiente não era de mata. A este respeito, PAULA COUTO (1970) assinala: "A fauna fóssil nas cavernas de Minas Gerais, São Paulo e Bahia, idêntica nos três Estados, indica, pois, para o Pleistoceno superior, um regime climático diferente do atual, na região respectiva. Ainda mais: a fauna pleistocênica das cacimbas nordestinas, cujas afinidades com a fauna das cavernas dos três Estados supracitados são muito estreitas, indica, também, que o clima daquela região foi, no Pleistoceno superior, bem diverso do de hoje, condicionando também a existência ali de uma vegetação de savana rica". (pág. 17).

b) Mesmo não tendo sido possível uma análise mais acurada do coprólito achado, e pertencente a *Nothrotherium maquinense*, estão nele presentes gramíneas.

c) O local do achado: como já noticiamos, o esqueleto do animal achava-se depositado dentro da gruta, cerca de dois quilômetros da entrada. É improvável a entrada de um animal arborícola em tal ambiente e a tal distância da boca da gruta.

DIAGNOSE

Tamanho reduzido, se comparado com o seu similar norte-americano, *Nothrotheriops*. Crânio alongado e sub-cilíndrico. Re-

gião parietal do crânio globulosa, com acentuado declive posterior; supraocipital e frontal situados em nível inferior ao parietal; bordo posterior do pterigóide, forame lacerum posterius, processo estilohial e orifício timpânico mais afastados dos côndilos occipitais do que em *Nothrotheriops*. Diâmetro transversal do forame magno equivalente a 1/3 da largura do crânio, na base dos processos zigmáticos do esquamosal. Como em *Nothrotheriops*, bulas pterigoideas infladas e com janelas ovóides mediais. Bordo inferior das placas descendentes dos pterigóides paralelas ao bordo superior do crânio. Processo zigmático do esquamosal separado e em diferente plano ao do malar.

Processo angular da mandíbula recurvado medialmente no seu bordo inferior, de contorno posterior afilado e ultrapassando o côndilo mandibular. Sínfise mandibular estreitando-se acentuadamente e com seu rebordo distal, aproximadamente, no mesmo plano da face oclusal dos molares. Fórmula dentária (como em *Nothrotheriops*) $4/3 \times 2 = 14$ dentes. Último dente superior recurvado e mais estreito do que os anteriores, quadrangulares. Sete vértebras cervicais, quatorze dorsais, três lombares, e quatro sacrais. Hemapófises da região mediana da cauda em forma de X. Dezessete vértebras caudais. Esqueleto axial formado, pois, por 45 vértebras.

Mão pentadáctila, com garras nos dedos I, II, III e IV, sendo o dedo V rudimentar e o metacarpiano IV o mais comprido.

Fêmur com largura, aproximadamente, uniforme e com a fóvea "capitis femoris" incluída na superfície articular do "caput"; facetas articulares distais independentes. Astrágalo com destacado processo odontóide e mais semelhante ao de *Nothrotheriops* do que ao de *Hapalops*. Pés pentadáctilos com os dedos I e V rudimentares; garras nos dedos II, III e IV, sendo a falange ungueal do dedo III a mais robusta que o animal apresenta.

Nothrotherium maquinense (Lund) Lydekker, 1889

Megatherium sp. Lund 1836, nec Cuvier, 1796

Coelodon maquinense Lund, 1839

Megalonix maquinensis (Lund) Lund, 1842

Coelodon maquinensis (Lund) Lund, 1842

Coelodon kaupii Lund, 1842

Coelodon escrivanensis Reinhardt, 1878

Nothrotherium maquinense (Lund) Lydekker, 1889

Nothrotherium escrivanense (Reinhardt) Lydekker, 1889

Hypocoelus escrivanensis (Reinhardt) Ameghino, 1891

Nothrotherium maquinense (Lund) Ameghino, 1907

Nothrotherium (Nothrotherium) maquinense (Lund) Hoffstetter, 1954

Nothrotherium maquinense (Lund) Paula Couto, 1971

HOLÓTIPO

Fêmur e dente (LUND, 1836, Pr. II, figs. 1-2 e 3-4, respectivamente). Procedência: Lapa Nova de Maquiné. MG.

DISTRIBUIÇÃO

Estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia (Brasil), pelo menos.

DIAGNOSE

A mesma do gênero.

ESTUDO COMPARATIVO

O CRÂNIO (Figs. 1, 2 e 3)

O estado de preservação da peça é magnífico, devido às excepcionais condições do achado: nunca o esqueleto permaneceu soterrado. As estruturas destruídas não impedem sua exata interpretação. Faltam os pré-maxilares. Lacrimais e malares, coosificados, foram encontrados desarticulados do crânio mas apresentam encaixe perfeito nas superfícies apropriadas. Toda a cobertura da bula pterigóide esquerda, assim como a placa descendente do mesmo lado, estão destruídas. Nesse mesmo lado falta a parte anterior do processo zigomático do esquamosal e está a descoberto um sinus, localizado na saliência lateral globulosa do esquamosal onde se inicia o processo zigomático. No lado direito está destruída a parede lateral superior da bula pterigóide. Em ambas as bulas, as janelas características preservam o contorno elíptico em quase todo seu percurso. Todas as outras estruturas, mesmo as mais delicadas, são observáveis perfeitamente, como se de peça recente se tratasse. Limitar-nos-emos a indicar acidentes que outros autores não puderam

constatar, devido à insuficiência do material de que dispunham.

A descrição e figuração da superfície do palato, feitas por REINHARDT (1878), parecem-nos não corresponder à realidade. O citado autor já indicava as prováveis inexatidões, devidas às peculiares condições em que tinha sido achado o crânio por Lund. PAULA COUTO (1971 e 1977), em parte, corrige REINHARDT. O palato, na porção medial anterior à série dentária, é quase plano inclinando-se, apenas, em direção às arestas laterais dos maxilares. Na porção correspondente à série dentária, onde o palato sofre um estreitamento, ocorre uma suave convexidade longitudinal. Esta disposição faz com que as faces labiais dos molares, na porção extra-alveolar, possuam maior superfície à mostra do que as faces linguais. Entre a linha de sutura do palato (medial) e as margens dos alvéolos, em ambos os lados, estendem-se, em fileira, numerosos fôrames nutrícios. A sutura palato-palatino ocorre à altura da face anterior do M⁵. Posteriormente, o palatino apresenta suave declive e uma incisão medial em clara conformação de V, com seu vértice, pois, agudo. Neste particular é semelhante a *N. shastensis*.

Na parte mais anterior do palato, em ambos os lados, percebe-se o local de sutura dos premaxilares. Deveriam ser pouco pronunciados, como AMEGHINO (1907) indica, pelo que, em pouco (aproximadamente 3 cm), aumentaram o comprimento total da peça. Não obstante, na parte medial e mais anterior do palato, bordos lisos insinuam a existência dos forames palatinos anteriores com, aproximadamente, 1 cm de diâmetro.

PAULA COUTO (1977) assinala, no crânio de Pedro Leopoldo, uma crista lateral e longitudinal no pré-esfenóide, não coincidente com o plano sagital; o experiente e notável paleontólogo alerta para "o fato de que, situada no lado direito não sagittalmente, pode ser atribuído a variação individual". A exatidão deste pequeno detalhe foi por nós comprovada: no espécime que estudamos, tal crista situa-se à esquerda do plano sagital. REINHARDT (1878) a indica como medial.

As bem infladas bulas pterigoideanas apresentam-se mais ou menos piriformes, com sua base mais larga apoiando-se no entotimpânico. As paredes mediais das mesmas, nas quais se localizam fenestras ovais de 21 mm de eixo maior e 8 mm de eixo menor, convergem para dentro, quase chegando a se tangenciarem medianamente, divergindo, depois, à medida que se dirigem para frente. A metade do ângulo posterior, assim formado, está ocupada pelo basiesfenóide.

de; a outra metade pelo basioccipital. Em *Nothrotheriops* as bulas em questão tangenciam o forame "lacerum posterius", quase chegando aos côndilos occipitais (o basioccipital é muito reduzido) enquanto que, em *Nothrotherium maquinense*, as extremidades das bulas estão situadas 12 mm à frente do forame acima referido e a 22 mm do rebordo do forame magno. Conseqüentemente o espaço compreendido entre as bulas e os palatinos é, proporcionalmente, menor na espécie brasileira. Internamente, nas bulas, não se observam forames de comunicação com a intimidade craniana. Nesta região, o único acidente digno de nota é um pequeno "sinus" formado no local de quase encontro de ambas as bulas e separado do resto da cavidade por fina parede. Lateralmente, as bulas, estendem-se desde o periótico até um pouco adiante do forame rotundo, onde se apresentam bem afuniladas. Mesmo como diferença individual, não nos parece provável a existência de uma parede comum às duas cavidades, como AMEGHINO (1907) assinala para o crânio de Iporanga. Acreditamos ser essa afirmativa um erro de interpretação proveniente da má preservação do espécime descrito pelo paleontólogo argentino.

O basioccipital e o basiesfenóide apresentam sutura quase imperceptível a olho nu. A situação morfológica, a este respeito, é bem diferente daquela encontrada no gênero norte-americano *Nothrotheriops*, como PAULA COUTO (1959) indicou. Proporcionalmente, esta região é mais ampla no espécime brasileiro do que no norte-americano; o bordo posterior das bulas pterigoideanas, forame "lacerum posterius", processo estilohial e orifício timpânico estão mais afastados dos côndilos occipitais em *Nothrotherium* de que em *Nothrotheriops*.

Na espécie aqui descrita o diâmetro transverso do forame magno é equivalente a 1/3 da largura do crânio nos processos do esquamosal, enquanto que em *Nothrotheriops* o referido diâmetro, segundo a fig. 6, pág. 37 de STOCK (1925) equivale a 1/5.

Do lado direito do crânio, o canal infra-orbital atravessa a base da apófise zigmática do maxilar, na qual a abertura posterior do referido canal situa-se à altura da face anterior do M⁴, enquanto que o forame anterior abre-se à altura da face posterior do M², sendo os diâmetros de ambos estes forames, ao contrário do que REINHARDT (1878) indica, avantajados (4 mm), aproximadamente iguais ao do forame redondo. Do lado esquerdo, o canal citado tem 7 mm de extensão, enquanto que o direito tem 11 mm.

Mesmo estando incompleto o processo zigmático do esqua-

mosal esquerdo, podemos afirmar, pelo observado no lado direito, que, sendo o dito processo orientado obliquamente para fora e o ramo ascendente do malar recurvado para dentro, além de não se encontrarem, situam-se em planos diferentes, distantes entre si 5 mm. Tal não ocorre em *N. shastensis*: ambos os ossos estão no mesmo plano e, praticamente, articulados.

Em vista lateral, o rebordo interior da bem pronunciada placa descendente do pterigóide, que se estende desde a altura do forame palatino até à metade da fenestra medial da bula, mantém-se, na maior parte do seu percurso, paralelo ao bordo superior do crânio, enquanto que em *Nothrotheriops shastensis* o referido rebordo é fortemente convexo. No espécime em estudo, as placas descendentes dos pterigóides não se apresentam ocas.

Os nasais, alongados e estreitos, apresentam convexidade longitudinal, além de o serem transversalmente, o que leva à formação de um claro sulco ao longo da reta sutura mediana.

Os parietais, em quase toda a extensão das suturas laterais com o esquamosal, apresentam uma depressão que forma conspícuia aba que acompanha todo o percurso sutural. O ângulo antero-lateral do parietal não chega, ao contrário do que acreditava REINHARDT, a atingir a placa descendente do pterigóide, mas o osso é limitado, nessa parte, pelo frontal, esquamosal e alisfenóide. Na fossa palatino-pterigóide localizam-se os forames palatino e naso-palatino.

Diferentemente de *N. shastensis*, *Nothrotherium maquinense* apresenta sinus frontal reduzido, como muito bem pode ser notado no segundo crânio achado na Gruta dos Brejões. Conseqüentemente, *Nothrotherium*, tem contorno craniano bem característico, com o frontal em nível inferior ao parietal.

MEDIDAS COMPARATIVAS DO CRÂNIO (em mm)

	1	2	3	4	5
A. Comprimento máximo, do supra-occipital à extremidade distal nasal.....	230,0	216,0	245,0	230,0	336,3
B. Largura transversa na base dos processos zigomáticos do esquamosal.....	61,0	93,0	105,0	94,0	153,6
C. Distância entre o forame lacrimal e o supra-occipital.....	160,0	162,0	182,0	180,0	-
D. Largura entre os processos pós-orbitais dos frontais.....	60,0	61,0	72,0	65,0	108,9
E. Distância entre o bordo inferior do forame magno e o bordo posterior do palatino.....	-	106,0	-	120,0	-
F. Altura nos pterigóides.....	95,0	84,0	92,0	87,5	-
G. Altura junto ao último dente....	55,6	56,0	64,0	58,0	-
H. Altura junto ao primeiro dente..	44,0	51,0	54,0	49,5	-
I. Largura máxima da bula pterigóide.....	28,0	-	33,0	-	36,5
J. Largura máxima entre os bordos externos dos côndilos occipitais	55,0	-	53,0	-	77,7
K. Diâmetro transverso do forame magno.....	26,0	-	22,0	-	32,1

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/01. U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. Segundo REINHARDT (1878, pág. 280) U.Z.M.
3. *Nothrotherium maquinense*. Segundo PAULA COUTO (1959, pág. 100) D.Z.S.P.
4. *Nothrotherium maquinense*. M.N.R.J. 2115. V.
5. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925, pág. 46). Medias das medidas oferecidas.

MANDÍBULA (Fig. 4 e 5)

Salvo pequenas fraturas periféricas, a mandíbula acha-se em perfeito estado de preservação e com os ramos soldados. REINHARDT

(1878) e PAULA COUTO (1977) deram boas descrições a respeito. Complementamo-las com as estruturas e morfologias desconhecidas até então.

O processo angular, medialmente, apresenta-se escavado, terminando quase em ponta que ultrapassa o processo coronóide e o côndilo em 30 mm e 6 mm, respectivamente. Não é, pois, arredondado nem anterior ao processo coronóide na sua extremidade, como figurado por REINHARDT (1878, T1, fig. 1). Inicia-se à altura da vertical que passa pela base do tubérculo do processo condilóide, sendo pequeno e delgado. PAULA COUTO (1971, Tabela II, pág. 505), oferece duas medidas de *N. maquinense*. Conforme as medidas, pertencentes aos espécimes MNRJ. 2115-V e ao estudado por REINHARDT, a distância, desde a extremidade anterior da sínfise até a extremidade posterior do côndilo, ultrapassa o comprimento desde o mesmo ponto da sínfise até à extremidade posterior do processo angular. Na peça em estudo é ao contrário. Não acreditamos que seja uma variação individual, mas entendemos que os espécimes referidos pelos autores citados possuem-no incompleto, devido à fragilidade e estreitamento do processo angular.

REINHARDT (1878) supôs que "a sínfise foi bem curta e arredondada na frente, num estado intermediário entre a sínfise larga, transversalmente cortada na frente, de *Mylodon robustus* = *Glossotherium* (*Glossotherium*) *robustum* (Owen) Hoffstetter, 1952 e a que caracteriza os gêneros *Scelidotherium* e *Platyonyx*". Esta observação não corresponde à realidade. A razão dos comprimentos da sínfise e o da fileira de dentes obtidos para o espécime em estudo é de 1,3 o que, proporcionalmente, torna *N. maquinense* semelhante, neste aspecto, a *Scelidotherium* Owen, 1840. Diferentemente de *Nothrotheriops* e *Hapalops* Ameghino, 1887, a sínfise apresenta forte estreitamento anterior, o que lhe confere nítida configuração angular. As margens superiores da sínfise elevam-se suave e progressivamente acima da linha horizontal que passa pelos bordos alveolares, de tal forma que a extremidade distal da mesma situa-se aproximadamente no mesmo nível onde se encontra a face oclusal dos molares, contrariamente ao que acontece em *Nothrotheriops*, *Hapalops* e *Nothropus* Burmeister, 1822, por exemplo, nos quais a mesma é recurvada, na sua porção distal, para baixo.

A sínfise, nas suas faces inferior e laterais, apresenta-se afunilada. O plano forma, com o do rebordo inferior do ramo mandibular, um ângulo de 150 graus. Nas faces laterais estão pre-

sentas delicadas concavidades, fato que, provavelmente, levou REINHARDT à interpretação (errônea) de que aí se iniciaria a curvatura terminal da (suposta) pequena sínfise. A 20 mm e 17 mm da extremidade sínfisiana, aproximadamente, no centro das superfícies laterais aí formadas, situam-se dois pequenos forames mentonianos, mais calibroso o anterior. Os três pequenos orifícios que REINHARDT interpretou como "foramina mentoniana" são forames nutrícios localizados no meio das delicadas concavidades supra indicadas.

Como outros Pilosa, *N. maquinense* deveria possuir uma comprida e bastante afilada língua protátil.

MEDIDAS COMPARATIVAS DA MANDÍBULA (em mm)

	1	2	3	4
- Comprimento desde a extremidade anterior da sínfise até a extremidade posterior do processo angular.....	167,0	-	-	-
- Comprimento desde a extremidade anterior da sínfise até a extremidade posterior do côndilo....	159,0	185,0	151,0	272,5
- Comprimento desde a face anterior do M_2 até a extremidade posterior ao côndilo.....	104,6	119,0	110,0	-
- Altura do ramo mandibular no M_4	30,0	31,0	35,0	-
- Altura do ramo mandibular no M_2	31,4	30,0	35,0	-

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/002. U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. M.N.R.J. 2115. V.
3. *Nothrotherium maquinense*. Segundo REINHARDT (1878) U.Z.M.
4. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Média.

DENTIÇÃO (Fig. 3, 4, 5)

Após os excelentes estudos realizados a respeito, sobre a espécie em pauta, por REINHARDT (1878), AMEGHINO (1907) e PAULA COUTO (1978) que faz um estudo comparativo com o gênero norte-ame-

ricano *Nothrotheriops*, só nos resta a título de registro, fornecer as medidas do espécime em questão, com a ressalva de que o M^2 esquerdo foi encontrado muito fragmentado. Todos os restantes encontravam-se, ainda, implantados e perfeitamente preservados. Em outros locais da gruta foram achados mais 14 molares, dos quais não fornecemos as medidas.

MEDIDAS COMPARATIVAS (em mm)

	1	2	3	4	5
Comprimento da série molariforme superior.....	45,0	32,4	41,5	45,0	61,8
M^2 . Comprimento ântero-posterior.	8,5	7,3	-	-	13,0
M^2 . Idem transversal.....	9,8	8,3	-	-	12,5
M^3 . Comprimento ântero-posterior.	10,3	9,0	-	-	13,0
M^3 . Idem transversal.....	13,0	12,0	-	-	16,7
M^4 . Comprimento ântero-posterior.	9,3	8,0	-	-	12,3
M^4 . Idem transversal.....	12,6	11,1	-	-	16,3
M^5 . Comprimento ântero-posterior.	6,8	5,0	-	6,1	7,7
M^5 . Idem transversal.....	10,5	8,2	-	10,0	13,0
Comprimento da série molariforme inferior.....	37,0	-	33,0	37,0	53,1
M_2 . Comprimento ântero-posterior.	9,6	-	-	-	13,0
M_2 . Idem transversal.....	11,7	-	-	-	16,5
M_3 . Comprimento ântero-posterior.	9,7	-	-	-	13,8
M_3 . Idem transversal.....	12,4	-	-	-	16,9
M_4 . Comprimento ântero-posterior.	10,2	-	-	-	14,3
M_4 . Idem transversal.....	12,8	-	-	-	15,4

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. U.C.M.G. 1020/001
2. *Nothrotherium maquinense*. U.C.M.G. 1021
3. *Nothrotherium maquinense*. M.N.R.J. 2115 - V
4. *Nothrotherium maquinense*. Dados fornecidos por REINHARDT (1878)
U.Z.M.

5. *Nothrotheriops shastensis*. Médias de dados fornecidos por STOCK (1925).

O ARCO HIÓIDE (Fig. 6, C, D, E e F)

Este delicado conjunto foi achado praticamente completo: somente faltam parte de um estilohial, um ceratohial e um basihial, todos esquerdos.

Como se depreende da descrição de STOCK (1925, pág. 54 e 55), a morfologia do aparelho é muito coincidente em *Nothrotherium* e em *Nothrotheriops*. O estilohial, bem fino e reto, expande-se lateralmente no seu terço proximal. Distalmente apresenta uma faceta articular plana, circular e oblíqua para dentro, destinada ao epihial. Este pequeno osso possui a extremidade proximal mais larga do que a distal, sendo mais achatado e estreito no centro e com uma superfície articular para o ceratohial, semelhante à descrita no estilohial e que se destina ao epihial, sendo, porém, muito menor e oblíqua em sentido contrário, i.e., para fora. O ceratohial é uma diminuta peça cubóide. O basihial encontra-se coossificado na base do tirohial, formando pequena saliência mamelonada. Os tirohiais, fundidos, tem um formato de V, expandindo-se e achatando-se à medida que ascendem. Posteriormente, na extremidade superior do ramo esquerdo, (esse ponto, no direito, está levemente da nificado) percebe-se pequena faceta articular para a cartilagem tiroide, da mesma forma que ALLEN (1913) assinalou para "Mylodon garmani" [= *Glossotherium (Paramylodon) harlani* (Owen) Hoffstetter, 1952].

MEDIDAS DO ARCO HIÓIDE DE *NOTHROTERIUM MÁQUINENSE* (em mm)

	estilohial	epihial
Comprimento.....	54,5	19,4
Maior largura proximal.....	14,0	6,5

BASI-TIROHIAL

Altura dos ramos.....	19,3
Abertura máxima entre os ramos.....	39,0

AS VÉRTEBRAS (Fig. 7, 8 e 9)

As vértebras não foram achadas na sua totalidade, ao que nos parece. Persiste, pois, a dúvida a respeito de seu número exato em *Nothrotherium maquinense*. Mas o número delas parece-nos ser menor do que foi assinalado para a espécie brasileira por REINHARDT (1878). Acreditamos que faltam: uma cervical, duas dorsais e uma caudal.

CERVICIAIS

Foram achadas seis. Fragmentos irrecuperáveis podem ser atribuídos à quinta cervical, o que perfaz o número de sete, como é comum nas preguiças extintas. As vértebras se acham em bom estado de preservação, faltando, em algumas, principalmente, as epífises discoidais.

O atlas foi dado a conhecer, em parte, por PAULA COUTO (1959) que descreveu uma metade lateral direita encontrada na Caverna da Onça Parda, São Paulo. No osso de que dispomos, o canal neural apresenta, anteriormente, contorno quase circular, a não ser na face ventral, onde é quase plano; posteriormente, porém, seu contorno é mais circular. STOCK (1925, prancha 4, fig. 3 e 4) assinala, dorsal e ventralmente, um único forame vertebroarterial. Na mesma publicação, ao estudar "*Mylodon harlani*" (= *Glossotherium (Paramylodon) harlani* (Owen) Hoffstetter, 1952), faz a seguinte observação: "An interesting difference between *Mylodon* and *Nothrotherium* (= *Nothrotheriops shastensis*) is seen in the absence of the posterior superior forame in the atlas on the latter genus" (STOCK, 1925, p. 134). A morfologia, a este respeito, de *N. maquinense*, em muito se afasta de *N. shastensis*. O atlas em estudo, dorsalmente, apresenta três forames do lado direito, quatro (visíveis) do lado esquerdo. No mais anterior, de ambos os lados, inicia-se um canal que atravessa o osso para se abrir na parte interna, numa depressão que tangencia as superfícies articulares para os côndilos occipitais. Ventralmente localiza-se um forame oval de 7 mm de eixo maior. Nele desembocam dois canais que se iniciam nos forames mediano e posterior da face dorsal. Do lado esquerdo, como já indicamos, há um forame a mais do que os três descritos para ambos os lados. Tal forame extra corresponde a um pequeno canal que se abre entre os forames central e posterior e que é ausente do la-

do direito, podendo ser atribuível a uma variação individual. Acreditamos que este maior número de forames em *Nothrotherium* seja uma clara diferença genérica em relação a *Nothrotheriops*.

O resto das vértebras cervicais é suficientemente conhecido através das descrições de REINHARDT, do qual discordamos no tocante à identificação da sétima vértebra; a descrita por ele como tal, deve ser a sexta. A sétima cervical possui um centro ainda bem achatado dorso-ventralmente, como as que a precedem. Um diminuto forame atravessa o processo transverso, partindo da base da pré-zigapófise. Diferentemente das outras cervicais (exceto quanto ao atlas e ao axis) ao invés de dois, existe, somente, um forame nutrício dorsal no centro vertebral, como ocorre com todas as vértebras dorsais.

A primeira costela, rudimentar, articula-se com esta vértebra. Ventral e côncava está presente, na diapófise, uma faceta circular de articulação para o tubérculo, assim como diminuta faceta articular para o capítulo no bordo lateral da face anterior do centro, onde começa a lamela, neste caso, rudimentar, enquanto que nas cervicais anteriores é nítida e nas seguintes (dorsais) já é ausente. Esta vértebra, de apófise espinhosa mais alta do que as precedentes, apresenta em sua característica geral clara conformação de transição.

VÉRTEBRAS DORSAIS

Não apresentam particularidades a serem apontadas além do que sobre elas já foi escrito por outros autores. Seu número é aproximado daquele que REINHARDT (1878) assinalou. Coletamos doze completas e fragmentos de outras duas, totalizando, assim, quatorze vértebras dorsais e não treze, como REINHARDT supôs. *Nothrotheriops*, segundo STOCK (1925), teria dezessete dessas vértebras.

VÉRTEBRAS LOMBARES

Até agora eram desconhecidas estas peças esqueletais de *Nothrotherium maquinense*. Do espécime em estudo, foram achadas três ainda articuladas com as últimas dorsais e as sacrais. O número é, pois, coincidente com o de *N. shastensis*.

As pós-zigapófises possuem, ventralmente, as facetas articulares, para a vértebra seguinte, recurvadas, ovais e afuniladas.

do-se, cada vez mais, da primeira para a terceira vértebra. O processo transverso, em forma de asa, possui o bordo anterior obliquamente para trás, enquanto que o posterior é bem expandido. Este processo achata-se progressivamente da primeira para a terceira vértebra. No bordo inferior da expansão posterior, presente no referido processo transverso, situa-se uma faceta articular plana, para melhor encaixe com a vértebra seguinte, na segunda e terceira, sendo ausente na primeira. Como em *Nothrotheriops*, projetam-se metapófises, bem mais proeminentes do que aparecem nas vértebras sacrais, sendo obliquas para frente e para fora. Na base de tais metapófises, localizam-se bem marcadas concavidades: anteriores na primeira vértebra, mediais na segunda e terceira. No bordo anterior do pedúculo do arco neural, a meio caminho entre as delicadas anapófises e o corpo vertebral, situam-se, em ambos os lados, pequenas saliências espinhosas. Em vista lateral posterior, o bordo do conjunto processo transverso-pedúculo-corpo vertebral forma, quase, um semicírculo.

O corpo vertebral é atravessado por dois forames, ventralmente mais calibrosos e entre si mais afastados do que dorsalmente. As epífises discoidais, ventralmente, são mais expandidas do que o corpo vertebral, o que acentua a constrição mediana do referido corpo. Em vista anterior, as vértebras lombares de *N. maquinense* apresentam o contorno do corpo menos circular do que em *N. shastensis*.

VÉRTEBRAS SACRAIS E CAUDAIS

STOCK (1925) assinala para *N. shastensis* cinco vértebras, com seus centros e arcos soldados entre si. Dos dois espécimes estudados por esse autor, um apresenta crista contínua, resultante da soldadura dos processos espinhosos dorsais; o outro mostra, a este respeito, uma discontinuidade: o processo espinhoso dorsal da quinta vértebra não é fundido ao da vértebra anterior.

Diferente é a situação que *N. maquinense* apresenta: quatro vértebras encontram-se perfeitamente soldadas nos seus centros, arcos e processos espinhosos dorsais. Uma quinta, considerada por nós como pseudo-sacra, encontra-se separada do conjunto de vértebras sacrais, só dele participando devido à pequena anquilose com o ísquion. Tal vértebra em muito se assemelha à caudal seguinte, desta se diferenciando, no entanto, além de nas proporções, no alargamento ventral da porção ântero-lateral do processo transver-

so onde ocorre a soldadura com o ískio.

Esta conformação, indicativa de uma redução de vértebras sacras (em relação ao gênero norte-americano e aos possíveis ancestrais achados na Argentina), mostra diferente estrutura morfológica entre a pelve de *Nothrotherium* e *Nothrotheriops*, como será descrito mais adiante. Quanto ao número de vértebras caudais, estima-se 17, no máximo, portanto, menor do que as 20 supostas presentes no espécime estudado por REINHARDT (1878). Não podemos afirmar categoricamente serem em número de 17 tais vértebras, uma vez que foram encontradas 16: intatas e articuladas até a 13^a, e mais as três últimas caudais, faltando, ao que nos parece, apenas a 14^a da sequência.

HEMAPÓFISES (Fig. 9)

As hemapófises de *N. maquinense* possuem semelhante conformação e disposição à que STOCK (1925) indica para *N. shastensis*. As quatro primeiras foram encontradas articuladas com as respectivas vértebras caudais. A morfologia, tão diferente da observada em outros Edentata, Pilosa, confirma, mais uma vez, a estreita relação entre as duas espécies aqui comparadas. Foram coletadas oito hemapófises: acreditamos que as sete primeiras estejam em sequência; a oitava articulava-se a duas das vértebras mais distais (12^a e 13^a). Da primeira, segunda e oitava, somente coletamos um dos dois ramos.

Nas duas espécies há um crescimento progressivo em altura até à sexta, para daí ocorrer um decréscimo. A primeira hemapófise, em *N. maquinense*, que corresponde à 1^a e 2^a vértebras, é muito baixa (desconhecida em *N. shastensis*). No espécime brasileiro, desde a primeira hemapófise até à quarta, os ramos são independentes, só ocorrendo fusão (ventral) dos ramos a partir da quinta, sendo que na sétima ocorre tal fusão bem no centro do comprimento dos ramos, o que lhe confere o peculiar formato de X, de acordo com o que STOCK (1925) também indica para *N. shastensis*. Nesta espécie, porém, já a partir da quinta hemapófise, está presente a fusão dos ramos e a figura em X está bem conformada. Tais hemapófises, de ramos unidos, ventralmente, divergem para trás em ambas as espécies. Em *N. maquinense* a quinta e a sexta não se expandem tanto lateralmente quanto o fazem na espécie norte-americana. Já os ramos da segunda, terceira e quarta hemapófises, são mais achata-

dos e retos em *N. maquinense* do que em *N. shastensis*. Pequenas diferenças estão presentes quanto às facetas articulares para as vértebras: na espécie brasileira, em geral, são maiores as anteriores. A última hemapófise conhecida possui duas pequenas facetas articulares contíguas, sem existir a, relativamente, ampla separação entre ambas, como as anteriores hemapófises apresentam.

Podemos concluir, pois, que a cauda, forte e musculosa, possui uma acentuada curvatura para cima na sua primeira metade.

MEDIDAS COMPARATIVAS DE ALGUMAS VÉRTEBRAS (em mm).

ATLAS

	1	2
Comprimento máximo ântero-posterior.....	39,5	65,3
Comprimento transverso máximo.....	70,0	142,9
Comprimento ântero-posterior do arco dorsal, no meio.....	22,3	35,5
Comprimento ântero-posterior do arco ventral no meio.....	11,7	23,7
Diâmetro transverso máximo nas facetas articulares para o axis.....	51,0	74,0
Diâmetro transverso mínimo nas facetas articulares para o axis.....	24,6	30,4
Maior altura posterior do canal neural.....	29,0	34,8

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/003. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Médias de cinco peças.

SÉTIMA VÉRTEBRA CERVICAL

	1	2
Largura anterior do centro.....	32,0	41,0
Altura anterior do centro.....	12,4	22,0
Maior largura no processo transverso.....	73,0	128,8
Altura posterior desde o bordo ventral do centro até à extremidade do processo espinhoso...	76,0	138,6

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/008. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Peça nº 1808-3

TERCEIRA VÉRTEBRA LOMBAR E TERCEIRA CAUDAL

	1	2	3	4
Comprimento do centro.....	31,0	53,8	26,7	48,9
Largura anterior do centro.....	44,5	73,9	40,6	68,4
Altura anterior do centro.....	27,0	50,7	23,0	49,9
Largura nas zigapófises anteriores.....	57,7	57,5	53,0	-
Largura no processo transverso.	98,0	147,3	100,5	214,0
Altura posterior desde o bordo ventral do centro até à extremidade do processo espinhoso.....	94,0	159,5	40,6	97,2

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/04. U.C.M.G. Terceira vértebra lombar.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Peça nº 1828-1. Terceira vértebra lombar.
3. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/43. U.C.M.G. Terceira vértebra caudal.
4. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Tabela 22. Peça nº 3. Terceira vértebra caudal.

COSTELAS

As costelas dorsais, por serem elementos esqueletais frágeis e alongados, estão, em grande parte, destruídas, preservando-se delas apenas as suas extremidades proximais, em geral, com seus capítulos e tubérculos inteiros. Não obstante, seis delas acham-se quase completas. Da primeira, que consideramos cervical, ao discutirmos a sétima vértebra cervical, somente faltam as facetas articulares distais. As mais incompletas são as externais.

A não ser nas suas proporções, as costelas, de um modo geral, não mostram diferenças dignas de nota em relação ao que STOCK (1925) escreve a respeito de *Nothrotheriops*. Julgamos, pois, supérfluas maiores considerações sobre as mesmas.

ESTERNO

O esterno de *Nothrotherium maquinense* seria composto, como em *Nothrotheriops shastensis*, de sete elementos; infelizmente, não é bom o estado de preservação dos mesmos. O manúbrio tem destruídas as faces laterais na metade anterior (mais a direita). Das peças do mesosterno, das quais possuímos apenas quatro, somente a por nós identificada como sendo a terceira é a única que possui a apófise ventral completa, estando as outras com a citada apófise destruída. Do xifosterno está preservado, apenas, um fragmento menor que sua metade.

Coletamos, também, em outro local do mesmo salão uma peça quase perfeita, que talvez seja a terceira ou quarta peça do mesosterno de outro espécime.

A face posterior do manúbruo afasta-se bastante da morfologia que STOCK (1926, pág. 67 e Pl. 7-1) descreve e figura para *Nothrotheriops*. Nesta espécie o contorno é quase arredondado e com suave saliência mediana, enquanto que em *Nothrotherium maquinense* essa face é francamente angular, com pronunciada e forte expansão mediana. Pequena diferença existe, também, no tocante à situação das facetas articulares para a primeira costela esternal. Em *Nothrotheriops*, "the posterior half of each lateral margin supports a large and a small facet for the first sternal rib" (STOCK, 1925 pág. 67); em *Nothrotherium maquinense*, a maior, plana, ocupa o bordo lateral posterior, enquanto que a menor, convexa e mediana, é mais dorsal do que lateral. Da faceta articular para a clavícula, nada está preservado.

O identificado por nós como sendo o terceiro elemento do mesosterno de *Nothrotherium maquinense*, como na espécie norte-americana, é plano dorsalmente e apresenta uma saliência central, na face ventral, sem ocupá-la inteiramente, como ocorre, por exemplo, em *Eremotherium* Spillman, 1948, ou *Glossotherium*. Essa saliência central apresenta quatro facetas para as costelas esternais, sendo afilada e bem expandida ventralmente.

Em razão de os outros elementos restantes se encontrarem mal preservados, porque com fraturas diversas, julgamos prudente não tentarmos sua descrição, a qual poderia resultar incorreta.

CLAVÍCULA (Fig. 6,B)

As duas clavículas estão quase intatas e eram, até agora,

desconhecidas. Mas, em razão de sua morfologia ser marcadamente se melhante à das mesmas peças de *Nothrotheriops shastensis*, entendemos que seria supérfluo e repetitivo descrevê-las aqui. Julgamos que as medidas apresentadas abaixo, e a figura das mesmas, são suficientemente esclarecedoras.

MEDIDAS DA CLAVÍCULA (em mm)

	1	2
Comprimento máximo.....	108,6	140,6
Largura no meio.....	9,0	18,2
Maior largura na extremidade proximal.....	13,0	20,3
Maior largura na extremidade distal.....	22,0	32,8

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça 1020/101. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Peça 1878-R-2.

A ESCÁPULA

Ambas as escápulas são os elementos esqueletais pior preservados. Não obstante, são suficientes para uma interpretação correta da morfologia. A esquerda, mais completa do que a direita, é tomada como base para a descrição. Nela estão destruídas pequenas porções da espinha, os contornos dos bordos superior e inferior, partes das fossas anterior (ou pré-escapular) e posterior (ou pós-escapular), assim como o arco coraco-acromial.

A elevação maior da espinha escapular sobre a cavidade glenóide atinge 17 mm. Pela ausência, em ambas as escápulas, do arco coraco-acromial, assim como pelas rugosidades presentes na apófise coracóide, parece-nos acertada a observação de STOCK (1925, pág. 68), que atribui a esse arco centros de ossificação separados, de maneira que somente com a idade ocorreria a fusão completa das partes integrantes do arco.

A fossa anterior da escápula é mais estreita do que a posterior, ao contrário do que REINHARDT (1878) supôs. Esta conformação em *N. maquinense* é, também diferente da que STOCK (1925) descreve para *Nothrotheriops shastensis*: "The spine is high and, as in the Miocene genus (*Hapalops*), divides the outer face into a large prescapular fossa and a much smaller postscapular fóssa"

(pág. 68).

Outras diferenças aparecem na peça em estudo, de *N. maquinense*, se comparada com a figura oferecida por STOCK (1925, Lâmina 8, f. 3 e 3a). A principal está relacionada com a cavidade glenóide. Na espécie norte-americana sua metade superior é mais alargada do que a inferior e orientada quase perpendicularmente ao bordo anterior da escápula, enquanto que em *N. maquinense* os rebordos externo e interno da cavidade glenóide são quase paralelos e a metade superior da citada cavidade forma um claro ângulo obtuso com o bordo anterior da escápula. Em *N. maquinense* a cavidade glenóide possui eixo maior de 35 mm e eixo menor de 18,5 mm.

O rebordo anterior da escápula da espécie brasileira é ligeiramente arqueado para trás, e se apresenta, na face externa, longitudinalmente saliente, desprovida das pouco elevadas cristas ramificadas longitudinais que *Nothrotheriops shastensis* possui nessa região.

O forame coraco-escapular, sub-oval, tem seu eixo maior com 22 mm de comprimento e o menor, ântero-posterior, com 13 mm.

ÚMERO

Completamos a descrição das partes que são desconhecidas, posto que o estado de ambas peças (direita e esquerda) é magnífico. Em vista anterior, após moderado estreitamento proximal, logo abaixo da epífise, a peça é retilínea e cilíndrica até o terço distal onde, à altura da eminência deltóide, experimenta uma pronunciada expansão transversal tornando-se achatada ântero-posteriormente. Este terço distal é suavemente recurvado sobre a face anterior. A crista deltóide é, relativamente, pouco pronunciada. Tanto a crista supinatória quanto o ectocôndilo são mais achatados e menos expandidos do que a crista pronatória e o entepicôndilo, respectivamente. O forame entepicondilóide, oval, situa-se um pouco abaixo da metade do percurso entre o entepicôndilo e a eminência deltóide, mais próximo, portanto, daquele acidente.

A epífise distal possui uma depressão intertroclear bem marcada e medial; a parte central, correspondente a dois terços da largura da epífise (distal), é ocupada pela polia articular; nela a faceta radial é mais volumosa e convexa do que a ulnar, que é expandida medialmente e com este bordo em aba. Ambas facetas apresentam maior superfície articular anterior do que posterior. A

fosseta coronóide, logo acima da faceta radial, é pouco marcada.

A face posterior do osso é relativamente plana e com o bordo medial retilíneo (exceto proximalmente e no terço distal onde ocorre a expansão antes indicada). O bordo lateral é convexo na região correspondente à crista deltóide. A fossa olecraniana está bem assinalada, formando uma depressão triangular.

A epífise proximal não apresenta particularidade especial, além da descrição fornecida por REINHDART. Indicamos que a fossa bicipital é pouco profunda, rugosa e bem arredondada. O "caput", hemisférico, possui um diâmetro ântero-posterior um pouco superior ao látero-medial.

As principais diferenças entre esta peça esqueletal de *N. maquinense* e a correspondente de *N. shastensis* situam-se na extremidade distal. O forame entepicondilóide é mais distal em *N. maquinense* do que na espécie norte-americana. Nesta, a faceta articular para o rádio recurva-se sobre a face anterior do osso, mais acentuadamente do que em *N. maquinense*.

MEDIDAS DO ÚMERO (em mm). Peça 1020/092. U.C.M.G.

Comprimento máximo.....	256
Largura máxima transversal na epífise proximal.....	57
Largura máxima transversal na epífise distal.....	85
Largura no meio do osso.....	29
Espessura no meio do osso.....	21,7

ULNA

Os fragmentos de que REINHARDT (1878) dispôs desta peça foram suficientes para uma boa descrição. Limitamo-nos a ressaltar aspectos mais diferenciais, em comparação com *Nothrotheriops shastensis*.

Em vista medial, esta peça de *Nothrotherium maquinense* apresenta a diáfise mais estreita do que as epífises, mantendo sua largura entre os quartos proximais e distais. Distalmente, no último quarto, há uma expansão gradual, para depois ocorrer um estreitamento até encontrar as facetas articulares para o rádio (medial, convexa e em forma de gomo) e para o ulnar (distal, semioval, quase plana e oblíqua para frente), sendo ambas contínuas. *Nothrotheriops shastensis* não apresenta estreitamento tão pronunciado da diáfise

e mantem, quase uniforme, a largura do último quarto distal, sofrendo estreitamento abrupto até atingir as facetas articulares para o rádio e o ulnar. Tal convergência, em *Nothrotherium maquinense*, como foi indicado, é mais suave. Diferentemente da espécie brasileira, a faceta articular distal, para o ulnar, é côncava em *Nothrotheriops shastensis*.

MEDIDAS DA ULNA (em mm)

	1	2
Comprimento máximo.....	252,2	448,3
Largura ântero-posterior (no meio).....	20,4	44,8
Largura transversal (no meio).....	12,0	31,0
Largura ântero-posterior distal.....	24,6	43,0
Diâmetro máximo na articulação distal.....	16,0	31,7

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça 1020/037. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Nº 1873 - L-1.

RÁDIO

Do rádio, até agora, eram conhecidos fragmentos. Por tal motivo descrevemo-lo com algum detalhe. Na peça, chamam a atenção: a largura quase que uniformemente mantida longitudinalmente, sendo pequena sua extensão distal e o estreitamento ântero-posterior que o osso apresenta é, relativamente, maior do que em *Megalonix* Harlan, 1825, por exemplo.

A faceta articular para a tróclea umeral, bastante côncava, é oval, com seu eixo maior látero-medial e levemente inclinado para dentro. A face medial do osso em descrição apresenta bordo em aresta, sendo a face dorsal marcadamente convexa.

Diferentemente de *Nothrotheriops*, este osso de *Nothrotherium* não apresenta colo deprimido, mas seus bordos descem paralelos até à tuberosidade bicipital, a qual é posterior e ampla. Em vista lateral, a partir da tuberosidade acima indicada, a peça estreita-se (em relação ao plano medial) mas muito menos do que em vista medial, onde, da altura do acidente enfocado, até quase à epífise distal, é evidente uma pronunciada aresta.

Longitudinalmente, apresenta-se com nítidas curvaturas:

em vista dorsal, forma um S aberto; em vista lateral, desde a tuberosidade bicipital, até a epífise distal, recurva-se ventralmente, descrevendo um amplo arco. As duas curvaturas, a julgar pelas figuras de STOCK (1925, plate 9, figs. 4 e 5) são mais marcadas em *Nothrotherium* do que em *Nothrotheriops*.

A epífise distal, na sua face lateral, possui estreita faixa articular côncava, para a ulna, que se comunica diretamente com a cavidade articular, na qual situam-se, sem aparente separação, as facetas articulares para o lunar (lateral) e para o escafóide (medial). O processo estilóide é bem marcado e pontudo, sendo medialmente tangenciado pela não muito acentuada depressão que serve de passagem a tendões e vasos sanguíneos.

MEDIDAS DO RÁDIO (em mm)

	1	2
Comprimento máximo.....	239,3	415,0
Espessura no meio.....	13,0	30,8
Largura transversal (no meio).....	21,2	52,0
Maior largura distal (ântero-posterior).....	27,0	-

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça 1020/097. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925).

O ESQUELETO DA MÃO (Figs. 10 e 11)

A mão direita foi achada completa, enquanto que da mão esquerda faltam o lunar, ulnar, as falanges II dos dedos III e IV, assim como a falange III do dedo III. Diversos sesamoídes, um pisiforme e dois ossos falciformes estão, também, presentes.

Ao se observar o esqueleto da mão, nota-se, de imediato, que os metacarpianos são bem divergentes, o que provoca abertura interdigital muito pronunciada. A conformação dos metacarpianos I, II e III lembra a da mão de *Glossotherium* (*Ocnotherium*) *giganteum*.

No carpo, o magno e trapezóide encontram-se, em ambas as mãos, coossificados; no escafóide estão presentes: uma superfície articular, látero-ventral, para o primeiro osso acima indicado, enquanto que duas outras se destinam ao segundo osso (trapezóide). HOFFSTETTER (1954) faz afirmativa contrária. Talvez se trate de va

riação individual a existência de duas facetas para o magno no espécime figurado por WINGE (1915). Neste particular, a peça em estudo aproxima-se mais de *Hapalops*, conclusão esta, obviamente, discordante daquela a que chegou HOFFSTETTER (1954).

Diferentemente de *Hapalops*, mas como *Glossotherium* (*Ocnotherium*) *giganteum* e outros megateríoides, também *Nothrotherium maquinense* possui o trapézio e metacarpiano coossificados sendo, ainda, na face lateral, bem perceptível a linha de coossificação. STOCK (1925) referindo-se a *Nothroteriops shastensis*, afirma: "... on the inner (?) side of the trapezium is a lunate articulating facet which joins with the trapezoid". Tal situação não ocorre em *Nothrotherium maquinense*. Existe a faceta articular para o escafóide, proximal, e uma segunda, lateral, para o segundo metacarpiano. O trapézio, em *Nothrotherium maquinense*, não tem contato com o trapezóide.

Quanto ao comprimento, a ordem dos metacarpianos é (do maior ao menor): IV, V, III, II e I. O V é muito fino, sendo o III o mais robusto e apresentando conformação em Y.

Nothrotherium maquinense possui garras nos dedos I, II, III e IV, e não somente, como acreditava REINHARDT (1878), nos dedos II, III e IV. O dedo I só possui duas falanges; a primeira corresponde à coossificação das falanges I e II, sendo que a III, ou ungueal, é pequena, estreita e bem recurvada dorsalmente. Os três dedos seguintes, no seu conjunto, são aproximadamente de tamanhos idênticos. Em medida longitudinal, desde o bordo proximal do lunar, até as extremidades das três falanges ungueais centrais, as três medidas se equivalem: aproximadamente, 170 mm.

Na identificação e descrição que REINHARDT (1878) oferece das três falanges ungueais dos dedos II, III e IV, a exatidão desse autor dispensa qualquer comentário. Praticamente repete-se a conformação destas peças em *Nothrotherium maquinense* e em *Nothroteriops shastensis*, de acordo com a descrição e figura de STOCK (1925, p. 75, fig. 25): a do dedo II é de dorso arredondado, enquanto que as outras duas apresentam marcada aresta dorsal longitudinal. A falange ungueal do dedo IV da mão da espécie brasileira difere do que se observa na norte-americana, na qual o prolongamento do plano da superfície palmar do processo sub-ungueal corta a extremidade distal da garra devido à acentuada curvatura da peça. Tal não ocorre em *Nothroteriops shastensis* cuja falange III do dedo IV da mão é muito menos recurvada que no espécime em descrição. Além disto, a referida falange, de *Nothrotherium maquinense*, é mui-

to semelhante à sua correspondente no pé. Diferem, apenas, pelo fato de a falange do membro anterior ter o dorso longitudinalmente mais agudo e a aresta que separa as duas facetas articulares proximais, côncavas, ser mais fina e reta do que a mesma estrutura da falange do pé.

O quinto dedo está representado por duas diminutas falanges rudimentares. A primeira é um osso sub-triangular, achulado látero-medialmente e com toda sua face proximal transformada em uma faceta articular alongada no sentido dorso-palmar, para o V metacarpiano. A pequena superfície distal é uma faceta sub-circular e convexa, na qual se articula a segunda falange rudimentar, de formato e tamanho semelhantes ao de uma lenticilha. Certamente, essas duas falanges estavam incluídas na intimidade muscular da mão, sem dela sobressairem em forma de apêndice.

A falange II do dedo II é a mais comprida, em muito ultrapassando, pela ordem, às homólogas dos dedos III e IV. Tanto estas como as falanges I dos três dedos centrais apresentam a morfologia característica das de outros megaterióides.

MEDIDAS DAS FALANGES UNGUEAIS (em mm)

	1	2	3	4
Comprimento máximo.....	34,5	64,0	73,2	63,6
Comprimento do processo ungueal, desde o bordo distal da base sub-ungueal.....	14,0	33,3	32,0	26,4
Comprimento desde o bordo proximal até o bordo distal da base sub-ungueal.....	17,7	24,7	30,0	25,3
Altura na base sub-ungueal....	15,4	21,8	32,2	28,0

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Dedo I. Peça nº 1020/197. U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. Dedo II. Peça nº 1020/196. U.C.M.G.
3. *Nothrotherium maquinense*. Dedo III. Peça nº 1020/195. U.C.M.G.
4. *Nothrotherium maquinense*. Dedo IV. Peça nº 1020/194. U.C.M.G.

PELVE (Figs. 8 e 12)

Devido à sua fragilidade, o conjunto foi coletado muito fragmentado. Entretanto, após paciente trabalho de laboratório, a

peça foi recuperada perfeitamente, sendo mínimas as partes reconstruídas e em nada afetando sua verdadeira conformação.

O sacro, na parte anterior adjacente ao ílio, é bem mais expandido em *Nothrotheriops* do que em *Nothrotherium maquinense*. Da mesma forma, as restantes apófises transversas, do primeiro gênero anteriormente citado, entre si soldadas e formando uma aba, são muito expandidas horizontalmente, de tal forma que, em vista dorsal, encobrem o orifício sacro-isquiático. Em *Nothrotherium maquinense* essas abas são bem menos expandidas, razão pela qual, na mesma posição, observa-se a metade do forame indicado.

O ílio é menos expandido lateralmente na espécie brasileira do que na norte-americana, sendo a superfície glútea muito lisa, sem as rugosidades para fixação muscular, convergentes para o acetáculo, que a espécie do Norte apresenta.

Também, diferindo de *Nothrotheriops*, *Nothrotherium* tem o acetáculo orientado mais para fora e mais dorsalmente do que para trás e ventralmente. A disposição das superfícies articulares no acetáculo é, assim, diversa em ambas espécies: em *Nothrotherium*, a correspondente ao ílion é hemisférica; a do isquio se apresenta em forma de estreita faixa, enquanto a do pubis é sub-triangular, sendo as duas últimas de bordos anteriores arredondados. Já em *Nothrotheriops*, as superfícies articulares correspondentes ao isquio e ao pubis são francamente arredondadas e entre si separadas por estreito sulco para o ligamento redondo, o qual é bem mais largo e profundo em *Nothrotherium*.

A tuberosidade isquiática, em *Nothrotherium*, é menos recurvada para fora do que em *Nothrotheriops*. A barra descendente do isquio, que forma o bordo posterior do forame obturado, é bem achatada lateralmente em toda sua extensão, sendo a barra anterior, correspondente ao pubis, mais grossa e pouco retorcida com sua face frontal arredondada, enquanto que a posterior é laminar. O ângulo formado na sínfise púbica, pela convergência das barras descendentes do isquio, é de, aproximadamente, 80° como em *Nothrotheriops*, de acordo com a Fig. 1, plate 10, de STOCK (1925).

O forame obturado, em ambas as espécies em comparação, tem o bordo menor localizado entre o acetáculo e a tuberosidade isquiática, sendo o maior o que corresponde à barra descendente do pubis. O perímetro do citado forame, no entanto, é sub-oval em *Nothrotheriops* e sub triangular em *Nothrotherium maquinense*.

MEDIDAS DA PELVE (em mm)

	1	2
Largura transversal máxima no ílio.....	411,0	846,0
Comprimento desde o bordo anterior do ílio até a tuberosidade do isquion.....	221,0	456,0
Largura transversal da asa do ílio, paralela ao bordo posterior.....	166,0	318,0
Diâmetro dorso-ventral da abertura pélvica, desde a sínfise ao bordo ventral da última vértebra sacra.....	123,0	222,0
Diâmetro transverso máximo da abertura pélvica nas barras descendentes do isquio.....	137,0	249,0
Diâmetro ântero-posterior do acetábulo esquerdo.....	42,0	89,8
Comprimento ântero-posterior medial do sacro.....	123,0	231,0
Diâmetro dorso-ventral do canal neural da primeira vértebra sacra.....	21,5	39,0
Diâmetro máximo, dorso-ventral, do forame obturado	77,0	-
Diâmetro máximo medido, perpendicularmente ao diâmetro anterior do forame obturado ...	42,0	-

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/049. U.C.M.G.
2. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Peça nº 1892-1

FÊMUR

Tendo em vista a minuciosa descrição de tal osso, feita por REINHARDT (1878), e a excelente comparação entre as espécies norte e sul-americanas, feita por PAULA COUTO (1959 e 1971), julgamos desnecessário descrevê-lo novamente. A título de informação fornecemos, a seguir, as medidas do osso em questão.

MEDIDAS COMPARATIVAS DO FÊMUR (em mm)

	1	2	3
Comprimento absoluto.....	231,0	246,0	397,7
Comprimento do grande trocanter à extremidade distal.....	216,0	238,0	386,0
Largura do caput no grande trocanter.	88,0	94,0	186,0
Largura mínima na diáfise.....	54,0	55,0	112,0
Largura tomada entre os limites extremos dos côndilos (distais).....	82,4	84,0	168,0

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/043. U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. Segundo REINHARDT (1878) U.Z.M.
3. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925)

PATELA

Pelas mesmas razões apresentadas em relação ao fêmur, for necemos aqui, apenas, as medidas comparativas da peça.

MEDIDAS COMPARATIVAS DA PATELA (em mm)

	1	2	3
Diâmetro transverso.....	58,0	58,0	92,8
Diâmetro máximo da faceta articular (dorso-ventral).....	32,0	35,0	61,3
Largura máxima.....	28,0	32,0	48,5

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/104. U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. Segundo REINHARDT (1878) U.Z.M.
3. *Nothrotheriops shastensis*. Segundo STOCK (1925)

TÍBIA

Esta peça foi pormenorizadamente descrita por REINHARDT (1878). A única observação que fazemos é a respeito da metade lateral da epífise proximal, destruída no osso coletado por LUND. A faceta articular, nesse local, é de contorno irregular e de super-

fície menor do que a medial. Aprésenta-se suavemente convexa e se expande para trás, comunicando-se lateralmente com a faceta articular destinada à fíbula. Tal faceta é sub-triangular, plana e formando ângulo diedro reto com a faceta anteriormente citada. Entre elas há uma superfície não articular, anterior, que as separa de tal forma que a interligação entre ambas somente ocorre no terço posterior do bordo lateral.

MEDIDAS COMPARATIVAS DA TÍBIA (em mm)

	1	2	3
Comprimento absoluto.....	178,5	201,0	312,5
Largura na extremidade proximal..	83,0	78,0	184,4
Largura mínima na diáfise.....	29,0	42,0	61,7
Largura na extremidade distal....	62,0	70,0	136,0
Espessura da extremidade distal..	30,0	28,0	68,1

LEGENDA

1. *Nothrotherium maquinense*. Peça nº 1020/097 U.C.M.G.
2. *Nothrotherium maquinense*. Segundo REINHARDT (1878) U.Z.M
3. *Nothroteriops shastensis*. Segundo STOCK (1925). Média de dois espécimes.

FÍBULA

REINHARDT pouco descreve desta peça esqueletal de *Nothrotherium maquinense*, em razão de não a ter com suas epífises. Estas são piramidais. A peça, longitudinalmente, apresenta um suave arqueamento medial, sendo a diáfise bem fina, enquanto que em *Nothroteriops shastensis* é mais robusta. A faceta articular para o astrágalo é semelhante, em ambas as espécies aqui consideradas, i. e., côncava. Mas há diferenças na orientação das duas facetas, proximal e distal, para a tíbia, entre ambas as espécies. As duas, na espécie norte-americana, são entre si, aproximadamente, paralelas, mas perpendiculares ao plano mediano do osso. Em *Nothrotherium maquinense*, mesmo sendo paralelas, apresentam-se em declive, de tal forma que o ângulo diedro formado com o plano mediano do osso é pronunciadamente obtuso.

MEDIDAS (mm) DA FÍBULA DE *NOTHROTHERIUM MAQUINENSE*. Peça nº 1020/96
U.C.M.G.

Comprimento máximo.....	156,5
Maior diâmetro proximal (ântero-posterior).....	33,5
Maior diâmetro transverso proximal.....	23,6
Maior diâmetro distal (transverso).....	35,4
Diâmetro ântero-posterior distal.....	27,0
Diâmetro transverso no centro da diáfise.....	11,6

O ESQUELETO DO PÉ (Fig. 13, 14 e 15)

Do esqueleto do pé direito todos os seus componentes foram achados; do esquerdo, faltam a falange I do dedo IV e o metatarsiano II. Possui cinco dedos com garras nos dedos II, III e IV, e não somente nos dedos II e III como REINHARDT (1878) acreditava, posto que aceitava a suposição de que nenhuma preguiça pleistocênica apresenta tal peculiaridade. O material aqui descrito vem tornar conhecida esta parte do esqueleto de *Nothrotherium maquinense*.

O calcâneo foi bem e amplamente descrito por REINHARDT (1878). Em relação a esta descrição, indicamos pequenas diferenças individuais com o espécime da Gruta dos Brejões. O processo lâtero-dorsal, logo acima da faceta articular para o cubóide (que não se destina ao apoio na marcha) não é tão saliente como aparece na T.V., figs. 3 e 4, de REINHARDT (1878). A peça em pauta apresenta sulcos bem lisos e largos, separando as três facetas articulares, como ocorre em *Megalonix jeffersonii*, ao invés de saliências entre as facetas sustentacular e a destinada ao cubóide, como ocorre no espécime descrito pelo autor acima citado.

Em suas proporções, o calcâneo em muito se aproxima do que se observa em *Nothrotheriops shastensis*, sendo, porém, no tocante ao "tuber calcis" e ao bordo posterior, proporcionalmente, mais comprido e menos largo do que em *M. jeffersonii* e *Hapalops elongatus* (Ameghino).

O astrágalo tem sido considerado como um elemento esqueletal muito importante na definição sistemática dos integrantes dos Pilosa. HOFFSTETTER (1954) e PAULA COUTO (1959 e 1971) alertam para a "estrutura primitiva" que apresenta tal osso em *Nothrotherium maquinense*, segundo a figura de REINHARDT (1878, T.V., fig. 1 e 2). Conforme estes autores, e comparando com as figuras que STOCK (1925,

pág. 87, fig. 31) apresenta, o astrágalo de *Nothrotherium maquinense* estaria mais próximo do de *Hapalops* e *Megalonix* do que o de *Nothrotheriops shastensis*. O desta última espécie seria mais especializado do que o da espécie brasileira. A clássica seqüência evolutiva do grupo deveria, assim, sofrer modificações. Segundo estes autores, *Pronothrotherium* teria o astrágalo mais especializado do que *Nothrotherium maquinense*, o que excluiria o gênero argentino como possível ancestral do gênero brasileiro.

Nos dois astrágalos, perfeitamente preservados, que possuímos, não podemos constatar a veracidade desta afirmativa. Parece-nos que o astrágalo de *Nothrotherium maquinense* tem morfologia muito próxima da observada na espécie norte-americana e bem mais distante daquela que *Hapalops* e *Megalonix* apresentam. Pequenas diferenças, no sentido de uma especialização, o distanciam de *Pronothrotherium*.

Dispomos de numerosos astrágalos de *Eremotherium sp.* e milodontídeos pertencentes ao acervo paleontológico da UCMG que, ressalvada a desproporção de tamanho, nos serve de comparação. O processo odontóide, tão marcado nestes megaterióides, repete-se em *N. maquinense*, se bem que o reto ângulo diedro formado naqueles pela faceta articular para a tibia, na grande polia, com sua continuação no processo odontóide, em *N. maquinense*, não seja tão marcado. Tal processo é mais marcante em *Eremotherium*, por exemplo, do que em *N. maquinense* porque o tubérculo onde se localizam as facetas articulares sustentacular e as destinadas ao cubóide e navicular é mais medial na espécie em descrição, mas, não obstante, o processo odontóide é mais expandido do que o citado tubérculo. Na marcha, *N. maquinense* apoiava-se na face lateral do pé que se virava para dentro. Nesta posição anatômica a extremidade medial do processo odontóide sobressai ligeiramente sobre o plano horizontal que passa sobre a crista lateral que demarca as facetas articulares para tibia e fíbula.

A afirmativa sobre a "primitividade" desta peça talvez de corra da interpretação dada à figura T.V., 1 e 2 de REINHARDT (1878) que apresenta uma orientação um tanto enganadora, já que existe, de fato, uma bem pronunciada eminência odontóide medial, à semelhança do que se observa nos megaterióides e milodontídeos, se bem que, diferentemente destes, na metade posterior não apresenta, tal processo, uma nítida orientação vertical ao restante da articulação para a fíbula, é clara a individualização do processo odontóide.

de. Inclusive, a faceta para o cubóide apresenta-se pouco saliente e bem arredondada, no que difere de *Hapalops* e aproxima, neste particular, *Nothrotherium maquinense* de *Nothrotheriops shastensis*. A "especialização" desta peça em *Nothrotherium maquinense* é tão acentuada que provoca uma torção bem forte no pé, de tal forma que o apoio lateral da extremidade do membro posterior, ao que nos parece, é mais acentuado do que em *Glossotherium*, por exemplo.

Comparando-se a peça em foco com a de *Pronothrotherium parvulum* (Moreno e Marcerat) Kraglievich, 1928, que este autor descreve e figura nessa data, comprova-se a grande semelhança estrutural entre ambas. Uma série de detalhes, porém, aparece no espécime brasileiro, denotando um grau de especialização maior.

Sendo diferente a orientação do processo odontóide, em relação ao resto da articulação para a tíbia, em *Nothrotherium* e em *Pronothrotherium*, a faceta articular para a fíbula prolonga-se mais anteriormente no primeiro gênero do que no segundo. Diversa disposição observa-se no tubérculo do osso, onde se localizam as facetas articulares para o navicular e o cubóide. *Pronothrotherium* não apresenta a saliência em crista, do lado da faceta articular para a tíbia (grande polia) como acontece em *Nothrotherium maquinense*. A faceta para o cubóide, plantar e lateral, é fortemente convexa no gênero argentino, enquanto em *Nothrotherium maquinense*, mesmo sendo convexa, a referida faceta é paralela ao plano de marcha, sem apresentar a saliência existente em *Pronothrotherium*, provocada pela forte convexidade acima referida. Esta situação é devida ao fato de que o tubérculo do osso em apreço é, no gênero argentino, mais destacado do que em *Nothrotherium maquinense*. O sulco entre as facetas ectal e sustentacular, por uma parte, e o correspondente às facetas sustentacular e navicular, por outra, são muito menos pronunciados em *Nothrotherium maquinense*, no qual, o segundo deles, não chega a se prolongar plantarmente, como ocorre em *Pronothrotherium*.

Estes, aparentemente, pequenos detalhes que indicamos, refletem, na estrutura óssea do astrágalo, o alto grau de especialização atingido pelo pé de *Nothrotherium maquinense*, bem superior ao que *Pronothrotherium parvulum* poderia alcançar. Não há, pois, pela análise do astrágalo, por que excluir este gênero do "araucano" de uma possível linha filética que levaria até *Nothrotherium*. A especialização da peça até aqui estudada é, pois, no sentido de conexão mais íntima com as peças que a circundam, necessária à grande torção sofrida pelo pé. A morfologia das facetas articulares é, as-

sim, mais complexa em *Nothrotherium maquinense* do que em *Pronothrotherium*.

No seu conjunto, este osso de *Nothrotherium maquinense* parece menos especializado do que o da forma norte-americana. A faceta articular para o navicular, côncava-convexa, é tão nitidamente individualizada na espécie sul-americana como na norte-americana. Não conseguimos, pois, constatar a pretensa "primitividade" postulada por HOFFSTETTER e PAULA COUTO. A respeito da faceta articular para o navicular que este osso (astrágalo) possui, AMEGHINO (1907 pág. 104) afirma:"... con la superficie de articulación para el escafóides (= navicular) no excavada em forma de copa sino convexa e hemisférica". Tal descrição foge da realidade, porque a referida superfície é nitidamente côncava e de contorno quase perfeitamente circular, exceto no bordo fronteiro à superfície articular para a tibia, onde se projeta com acentuada curvatura. A convexidade dessa região só está presente no seu terço plantar, correspondente, também, ao navicular.

Pequenas diferenças surgem entre a descrição feita por REINHARDT e a da peça que estudamos. No espécime achado em Lagoa Santa, a superfície correspondente à faceta ectal seria o triplo da superfície da faceta sustentacular, enquanto que no espécime da Gruta dos Brejões, não chega ao dobro. Segundo o mesmo autor citado, a faceta articular ectal "toca e em seguida passa para a parte inferior, em ponta, da superfície articular para a fíbula". Nas peças que possuímos há clara e contínua separação entre ambas as superfícies articulares.

O cubóide apresenta faces bem irregulares. A faceta articular para o calcâneo é oval, proximalmente plana e passando a acentuadamente convexa na metade do seu percurso para a face plantar; como em *Nothrotheriops* e *Hapalops*, ela se destaca sobre o plano da face proximal. A faceta articular para o astrágalo é quase circular e bem côncava e se continua em suave chanfradura medial que é uma alongada e fina faceta articular para o navicular que ocupa toda essa face (medial). No bordo dorsal distal, contígua com a anterior, surge diminuta, plana e triangular faceta articular para o ectocuneiforme. As facetas articulares para o IV e V metatarsianos são contíguas, formando uma superfície triangular e convexa. Uma segunda pequena superfície articular para o metatarsiano IV, dorsal, situa-se no espaço compreendido entre a superfície acima citada e a antes descrita para o ectocuneiforme. Ru-

goso sulco as separam, enquanto que em *Nothrotheriops*, tal acidente é mais estreito e mais liso.

O *navicular*, na sua face distal, possui a faceta articular para o ectocuneiforme ocupando a maior parte da superfície, até o bordo lateral, e tangenciando a faceta articular para o mesocuneiforme, em pequena extensão dorsal, de modo que ambas estão quase que separadas por duas cunhas, uma dorsal, outra plantar, de superfície rugosa não articular.

O *ectocuneiforme* da espécie brasileira, também era desconhecido. É uma peça bem achatada, sub-triangular, com face dorsal mais expandida e faceta articular para o navicular côncava e que se prolonga proximalmente em ângulo diedro reto, numa pequena superfície articular triangular, para o cubóide, sem formar flexão sigmóide entre ambas, como ocorre em *Nothrotheriops*.

O *mesocuneiforme*, de pequeno tamanho, com formato de gomo de laranja, é muito semelhante aos ossos sesamóides das falanges de *Glossotherium*. Possui as facetas articulares para o navicular e o metatarsiano II quase planas e convergentes plantarmente, em ângulo diedro bem agudo. Medialmente, há estreita faixa articular, continuação da correspondente ao navicular, através da qual ocorre leve contato com o entocuneiforme.

Entocuneiforme e Metatarsal I

Como em *Nothrotheriops*, tais ossos formam uma única peça. No espécime em estudo, provavelmente, também a falange I, rudimentar, faz parte do conjunto. Distalmente a peça apresenta um estreitamento prolongamento em ponta. Logo abaixo da faceta articular, ovóide, para o metatarsiano II, percebe-se uma linha de soldadura óssea, ainda incompleta que, possivelmente, seria o limite da falange I, (rudimentar). Triangular, proximal e ligeiramente côncava, localiza-se a faceta articular para o navicular que se continua, em faixa lateral muito fina, na faceta articular para o mesocuneiforme. REINHARDT (1878) cometeu equívoco, ao assinalar duas facetas articulares para o metatarsiano II neste osso. Nas duas peças (direita e esquerda), magnificamente preservadas, não há vestígios de articulação distal para uma segunda falange rudimentar. A perda da funcionalidade do dedo, consequência de sua redução, é uma clara especialização, não presente, ainda, nas formas miocénicas (*Hapalops*). Acreditamos que esta peça não sobressasse do pé, fi-

cando na intimidade muscular da mesma.

Sobre os metatarsiano II e III, nada temos a acrescentar ao que REINHARDT indicou.

O metatarsiano IV de *Nothrotherium maquinense*, na sua face proximal, é diferente daquele de *Nothrotheriops shastensis* em um pequeno detalhe: toda a metade látero-dorsal dessa face tem uma plana e triangular faceta articular para o cubóide, continuação da correspondente ao metatarsiano V, lateral, enquanto no ângulo oposto, isto é, plantar e medial, está situada uma pequena, côncava e oval faceta articular para o mesmo osso cubóide. O metatarsiano IV de *Nothrotherium maquinense*, como *Hapalops* e *Megalonix*, não se articula com o ectocuneiforme, como STOCK (1925) afirma ocorrer em *Nothrotheriops shastensis*.

O metatarsiano V, em sua conformação, aproxima-se de *Hapalops*, *Megalonix* e, logicamente, de *Nothrotheriops*. Mas uma série de diferenças aparece, nítida, se compararmos esta peça de *Nothrotherium maquinense* com o último gênero acima citado. Assim, este metapodial de *Nothrotherium maquinense* apresenta superfícies articulares para o metatarsiano IV e cubóide, semicirculares e planas, formando um ângulo diedro reto, sendo, portanto, a superfície de uma, perpendicular à da outra e com áreas semelhantes, enquanto em *Nothrotheriops* são áreas de superfícies diferentes e tendendo a formar ângulos planos. A superfície da face proximal do osso não é tão oblíqua medialmente nem apresenta uma expansão ou aba ventral como ocorre em *Nothrotheriops*.

A extremidade distal constitui-se de uma superfície mamelonada medial. Essa superfície mamelonada apresenta uma pequena faceta articular, aparentemente, para uma falange rudimentar. Esta extremidade descrita, em ambos metatarsianos (direito e esquerdo), achava-se destacada do corpo do osso, sem soldadura. Aventamos a hipótese de o metatarsiano V e a falange I do dedo V estarem coossificados à semelhança do que ocorre no dedo I do pé, havendo, assim, um dedo vestigial.

A especialização da peça é, pois, no sentido de uma expansão para sustentação lateral, na possível coossificação metatarsiano V — falange I, falange II rudimentar, e sendo, certamente, a III (ungueal) ausente; finalmente, uma ampla superfície articular do metatarsiano V para o cubóide, que as formas miocênicas não apresentam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS Sobre o Pé

O metatarsiano IV, como em *Hapalops* e *Nothrotheriops*, é o mais comprido do pé, porém menor do que o seu correspondente na mão. - Já o metatarsiano III, curto e robusto, indica que, neste particular, *Nothrotherium maquinense* deve ser classificado como Megalonichidae. As falanges III (ungeais) do dedo IV do pé e a do dedo IV da mão são muito semelhantes, como antes já indicamos, ao estudarmos o esqueleto da mão.

Como em *Nothrotheriops* e *Megalonix*, as falanges I e II do dedo III são coossificadas, como também pode ocorrer em *Glossotherium*. A garra deste dedo é a maior que o animal apresentava.

Peculiar conformação morfológica apresenta o dedo IV. No metatarsiano IV está presente, distalmente, larga carena, convexa medialmente, e com ampla faceta articular, côncava, do mesmo lado, longitudinal à carena. Na face lateral, diferentemente do que se observam nos metatarsianos II e III, tal faceta não está presente. Pequena faceta sesamóide, plantar e medial, completa a extremidade distal da peça. Devido a esta conformação, o dedo orienta-se fortemente para o lado medial do pé, afastando-se do plano lateral de marcha, protegendo, assim, o dedo e, especialmente, a falange ungueal, dos acidentes do terreno. Em comprimento, o dedo III é semelhante ao dedo IV (devido ao tamanho maior do metatarso IV); as falanges ungueais desses dedos, e a do dedo II, podiam flexionar-se perpendicularmente às falanges II correspondentes.

STOCK (1925, Pl. 15, fig. 1) não figura o dedo IV para *Nothrotheriops shastensis*. Pela análise do metatarsiano IV (fig. 42,E), na sua extremidade distal, parece-nos que a espécie norte-americana teve conformação semelhante, a este respeito, da que descrevemos para *Nothrotherium maquinense*. De fato, LULL (1929) registra, para o esqueleto de *Nothrotheriops*, do Peabody Museum, procedente de Dona Ana Country, situação semelhante à de *Nothrotherium maquinense*, a este respeito.

FILOGENIA

A Gruta dos Brejões ofereceu-nos um conteúdo muito rico de espécies. Pela estratigrafia do local, temos que postular a sua contemporaneidade. Assim, foram achados restos esqueletais de

Hydrochoerus, sp., *Glossotherium* (*Ocnotherium*) *giganteum*, *Palaeolama* sp., (em estudo), *Pampatherium* sp. *Coendou* sp. (primeiro achado mais ao norte de Minas Gerais), *Mazama* sp. (em estudo), *Eremotherium* sp., *Tayassu* sp. *Dusycion* sp., *Tapirus*, sp., *Haplomastodon waringi*, juntamente com *Nothrotherium maquinense*. Aves, pequenos roedores e morcegos, também foram achados. Esta variada fauna associada nos leva a atribuir-lhe idade pleistocênica superior ou, mesmo, holocênica, o que nos parece mais provável. (CARTELLE 1978 e 1980).

KRAGLIEVICH (1925 b), ao escrever sobre a filogenia da sub-família *Nothrotheriinae* chega a afirmar que é "... perfectamente concordante desde el doble punto de vista de la evolución paleontológica y de la sucesión geológica, prosseguidas en el tiempo desde el período santa-cruzense hasta el pleistoceno y en el espacio desde la Patagonia hasta la América septentrional, resulta ser una de las más completas e ilustrativas evidenciadas hasta el presente en la bibliografía paleontológica universal" (pg. 192). A tendência evolutiva seria, principalmente, na redução dentária (máxima em *Nothrotherium*), assim como na especialização dos elementos esqueletais das mãos e dos pés.

O estoque original desta família deve ter sido *Hapalops* (sensu-lato) do Santacruzense. Não temos conhecimento de que tenha sido feita uma revisão dos gêneros "santacruzenses" descritos por AMEGHINO e considerados pelos autores norte-americanos como sendo do gênero único *Hapalops*. Neste caso estariam incluídos os gêneros *Xyophorus* Ameghino, 1887 *Pseudohapalops* Ameghino, 1887 e *Parhapalops* Ameghino, 1891.

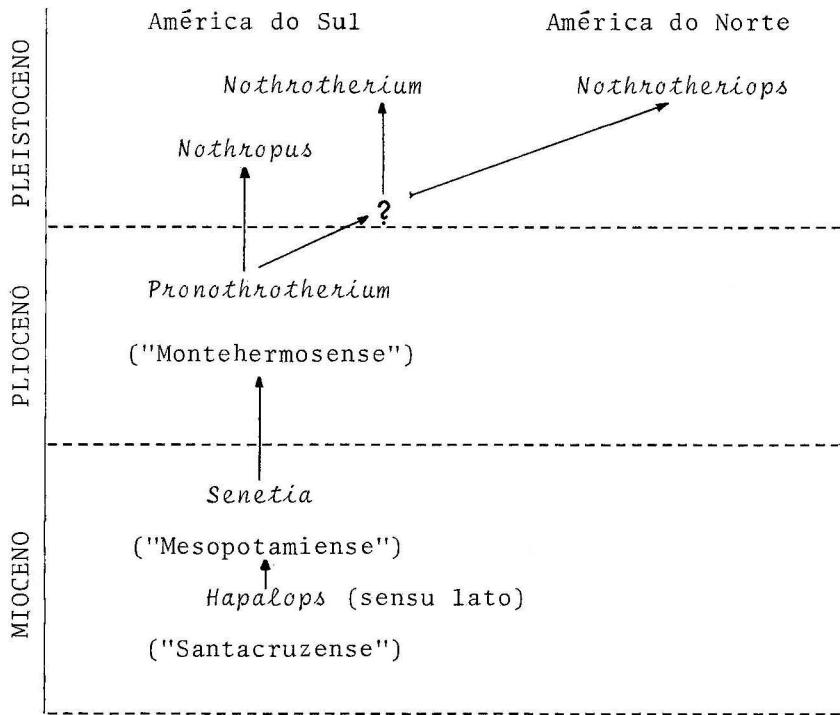
Pronothrotherium, do "Araucano" (= Montehermosense) seria um elemento intermediário no ramo filético que leva até *Nothrotherium*. Em páginas anteriores já foram indicadas as razões para esta nossa assertiva. Concordamos, pois, com AMEGHINO (1907) e KRAGLIEVICH (1925 b) a este respeito. Parece-nos que a sinonimia feita por SIMPSON (1945) entre este gênero e *Senetia* Kraglievich, 1925, é muito discutível. Com efeito, o astrágalo atribuído pelo paleontólogo argentino a seu gênero (KRAGLIEVICH, 1925) é mais primitivo do que o de *Pronothrotherium*. Se bem que a mandíbula possa ser atribuída a este gênero, parece-nos que o astrágalo pode ser mantido num gênero à parte (*Senetia* deveria, pois, ser mantido), o qual é aceito por nós como possível elo na linha que leva até *Nothrotherium*. A redução constatada nos molares inferiores e a progressiva especialização das extremidades são características bem

nítidas em *Pronothrotherium* do Montehermosense. Este gênero poderia ter sido o estoque inicial para especiações e irradiações importantes. Como gêneros dele derivados consideramos *Nothropus* Burmeister, 1882, e, provavelmente, uma forma intermediária, ainda desconhecida, da qual ter-se-iam originado *Nothrotherium* e *Nothrotheriops*. Em nossa opinião, já expressa por PAULA COUTO (1971), acreditamos que *Nothropus* deva ser excluído da linha direta que levou a *Nothrotherium*, uma vez que aquele gênero foi um ramo colateral que apresentava uma redução dentária notável, mas não em grau tão avançado como surge nos dois representantes do Brasil e da América do Norte. Parece-nos, também, que estão muito próximos no tempo, para qualquer relação filética direta. A possibilidade de qualquer vestígio do primeiro dente inferior em *Nothrotherium*, como KRALIEVICH (1925 b) chega a aventar, foi por nós afastada, após acurada observação da mandíbula, perfeitamente preservada, como antes já indicamos.

Resumindo nossas idéias, teríamos a seguinte "sequência evolutiva:

- A. Estoque inicial (Complexo *Hapalops*, sensu lato).
- B. *Senetia* [parece-nos caracterizado como gênero distinto de *Pronothrotherium*, pelo astrágalo descrito por KRALIEVICH (1928)].
- C. *Pronothrotherium*
- D. *Nothropus*, ramo colateral sem ligação filética direta com (*Nothrotherium* e *Nothrotheriops*).
- E. Forma intermediária desconhecida da qual se originaram *Nothrotheriops* na América do Norte e *Nothrotherium* na América do Sul (junto com as formas argentinas incluídas neste gênero e que, acreditamos, devem sofrer uma revisão para confirmar sua validade).

ESQUEMA



OBS: divisão do tempo geológico sem escala

CONCLUSÕES

1. Parece-nos desprovida de fundamento a suposição de ter sido arborícola esta pequena preguiça. Sua morfologia, a paleoecologia regional e a localização do achado falam em contrário.
2. As condições do achado, magníficas, nos autorizam à afirmar a inexistência de ossículos sub-dérmicos para esta espécie, repetindo, neste particular, idêntica situação à do gênero afim, *Nothrotheriops*. No Salão Torrendt foram achados ossículos sub-dérmicos pertencentes, com certeza, a *Glossotherium* (*Ocnotherium*) *giganteum*. LUND, na Gruta Escrivânia nº 5, fez achados desta última espécie citada, onde apareceram peças esqueletais de um espécime juvenil: a ele poderiam pertencer esses ossículos sub-dérmicos e não, como por ele atribuídos, a *Nothrotherium*.

3. Podemos confirmar a existência de garras nos quatro primeiros dedos da mão de *Nothrotherium maquinense*, assim como a existência de duas falanges rudimentares no dedo V.
4. Foram constatadas três garras nos dedos II, III e IV do pé, situação, até agora única, nos *Nothrotheriinae* pleistocênicos sul-americano-s. Tal fato, segundo LULL (1929), ocorre, também, em *Nothrotheriops shastensis*.
5. Peculiares especializações estão presentes no esqueleto do pé da espécie que estudamos: presença, bem individualizada, do processo odontóide no astrágalo, assim como a faceta articular, do mesmo osso, para o navicular; redução dos dedos I e V, altamente especializados, coossificação das falanges I e II do dedo III. Não obstante, o pé é conservador no sentido de estar presente, completo, o dedo IV.
6. Pelas claras diferenças morfológicas entre as formas norte e sul-americanas, confirmamos o acerto de PAULA COUTO (1971) na separação genérica (e não só sub-genérica, como fizera HOFFSTETTER, 1954) de ambas as formas. Estas diferenças são especialmente marcantes no tocante à morfologia craniana e ao sacro-pelve.
7. Em confronto com *Nothrotheriops shastensis*, o peculiar contorno do bordo superior craniano de *Nothrotherium maquinense* é consequência dos "sinus" frontais pouco desenvolvidos na espécie brasileira.
8. Feito um estudo mais minucioso do astrágalo, constatou-se ser sua morfologia mais avantajada em relação à de *Pronothrotherium*, que seria mais primitivo; é indicada uma possível filogenia da sub-família, a partir das formas miocênicas.
9. Pela morfologia, especialmente, das extremidades da dentição, parece-nos que os *Nothrotheriinae* devem ser incluídos na família Megalonichidae e não em Megatheriidae, como alguns autores sustentam.
10. Acreditamos ter sido constatado o número, possivelmente exato, de vértebras da espécie brasileira, isto é, 7C, 14D, 3L, 4S, 17C.

RESUMO

No presente trabalho é feito o estudo de esqueleto quase completo de *Nothrotherium maquinense* (Lund), Lydekker, 1889, encontrado na Gruta dos Brejões (Bahia), município de Morro do Chapéu. É dada especial ênfase às partes esqueletais que, até a presente data, eram desconhecidas. É feito, também, um estudo comparativo com a espécie afim *Nothrotheriops shastensis*, da América do Norte, constatando-se o acerto de PAULA COUTO (1971) ao separar, genericamente, ambas as espécies. Finalmente, é oferecida uma hipotética linha evolutiva a partir de formas do Mioceno argentino.

ABSTRACT

This paper presents the study of almost complete skeleton of the *Nothrotherium maquinense* (Lund), Lydekker, 1889, which was found in the cave "Gruta dos Brejões", situated in the Morro do Chapéu, Bahia State, Brazil. It is given a special emphasis to the parts of the skeleton which were not known up to now. A comparative study with the genus akin *Nothrotheriops*, from North America is made, showing that PAULA COUTO (1971) was right when he separates both species in two different genera. Finally, a hypothesis of the evolutive line is offered based on the Argentina Miocene.

AGRADECIMENTOS

O Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) concedeu-nos o apoio financeiro imprescindível para a realização da pesquisa de campo da qual este trabalho é consequência e continuação.

Do Prof. Dr. CARLOS DE PAULA COUTO, sempre prestimoso, recebemos precisas indicações e sugestões.

Do Reitor da U.C.M.G., DOM SERAFIM FERNANDES DE ARAÚJO, assim como do Prof. Dr. EDMUNDO PEREIRA DOS SANTOS, Vice-Diretor do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde da mesma Universidade, apreciadores da pesquisa científica, temos recebido apoio e estímulo para nossos trabalhos paleontológicos.

O nosso colega Dr. JOSÉ LINS ROLIM DA U.F.P.E. prestou-nos o esforço pessoal dedicado no trabalho de campo que somente

a colaboração científica e a amizade desinteressadas são capazes de proporcionar.

Finalmente, sem nossos alunos JOSÉ HORÁCIO REIS, RICARDO COX, HAROLDO ALVES LINS, MAURO AGOSTINHO e LUCAS MACHADO, que de longa data colaboraram conosco, pouco poderíamos ter feito em nossos trabalhos de campo.

A todos nossos sinceros agradecimentos.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, G.M. 1913. A new *Mylodon*. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll., 40: 319-46, 4 pls.

AMEGHINO, F. 1907. Notas sobre uma pequeña colección de huesos de mamíferos procedentes de las grutas calcáreas de Iporanga en el Estado de São Paulo. Brasil. Rev. Mus. Paulista., 7: 59-124, 22 figs.

BORDAS, A.F. 1942. Observaciones sobre algunos "Nothrotheriinae" (Gravigrada). Physis, 19: 173-179, 2 lam.

CARTELLE, C. 1978. Sobre um Edentata Milodontida e do Pleistoceno-sub-recente da Bahia, Brasil. Porto Alegre. Curso de Pós-Graduação em Geociências. 200 pgs., 34 figs., VII lam., Instituto de Geociências da UFRGS.

_____ 1980. Estudo comparativo do esqueleto da mão e do rádio. de *Glossotherium* (*Oenotherium*) *giganteum*. An. da Acad. Brasil. Ciênc., 52 (2): 359-77, 4 fig.

HOFFSTETTER, R. 1954. Les gravigrades (Edentés Xenarthres) des cavernes de Lagoa Santa (M.G. Brésil). Ann. des. Sc. Nat., Zool. II^e Ser.: 741-64, 4 figs.

KRAGLIEVICH, L. 1925 (a) Cuatro nuevos gravigrados de la fauna araucana "chapadmalense". Anal. Mus. Nac. de Hist. Nat. Buenos Aires, 33: 213-35, 2 figs.

_____ 1925 (b) Un nuevo eslabón en la serie filogenética de

la sub-familia Nothrotheriinae: *Senetia mirabilis*. Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 33: 177-93.

1926. Presencia del género *Nothrotherium* Lydekker (= *Cœlodon*, Lund) en la fauna pampeana. *Nothrotherium torresi* n. sp. Rev. Mus. de La Plata, 29: 169-86, 8 figs.

1928. Descripción de los astrágilos de dos gravígrados terciarios de la subfamilia Nothrotheriinae. Anales de la Sociedad Científica Argentina, 56: 332-42 e figs.

LULL, R.S., 1929. A remarkable Ground Sloth. Mem. Peab. Mus. Yale Univ., 3(2): X + 21, 9 figs.

LUND, P.W. 1836. Om huler i kalksteen i det cudre af Brasilien, der tildeels ondeholde fossile knokler. Kgl. Danske Vidensk. Selsk Naturvidenskabelig og math., Kobenhaven, 6: 209-49, 2 pls.

1839. Recherches sur les mamifères fossiles du Brésil. Ann. Sci. Natur., Ser. 2 (Zool.): 11-220.

PAULA COUTO, C. 1959. Uma pequena preguiça terrícola de São Paulo. An. da Acad. Bras. de Ciênc., 31 (1): 91-121, 10 figs.

1970. Paleontologia da região de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. Boletim do Museu de História Natural, Belo Horizonte, 1: 1-21, 3 fig.

1971. On two Small Pleistocene Ground-Sloths. An. Acad. Brasil. Ciênc., 43 (Suplemento): 449-512, 6 figs.

1978. Fossils Pleistocene Mammals from Minas Gerais and Bahia (Brazil). Anales del 1er. Congresso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires. v. 3, p. 193-209, 4 pl.

1979. Tratado de Paleomastozoología. Academia Brasileira de Ciências, 1979. Rio de Janeiro, 590 pgs., 572 figs.

REINHARDT, J.W., 1878. Kaempedovendyr-Slaegten *Cœlodon*. Vidensk. Selsk., Skr., 5 Raekke, naturvidenskabelig og mathematisk Afd.,

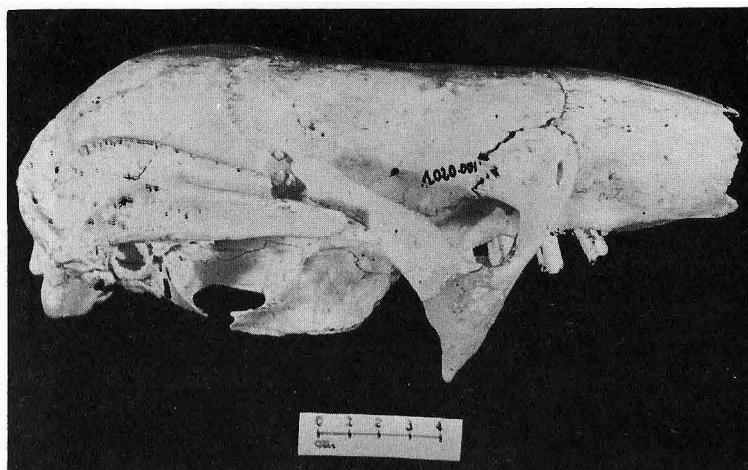
12(3): 257-345, 2 fig., 5 pls.

SIMPSON; G. 1945. The principles of classification and a classification of Mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History, New York, 85: 1-350.

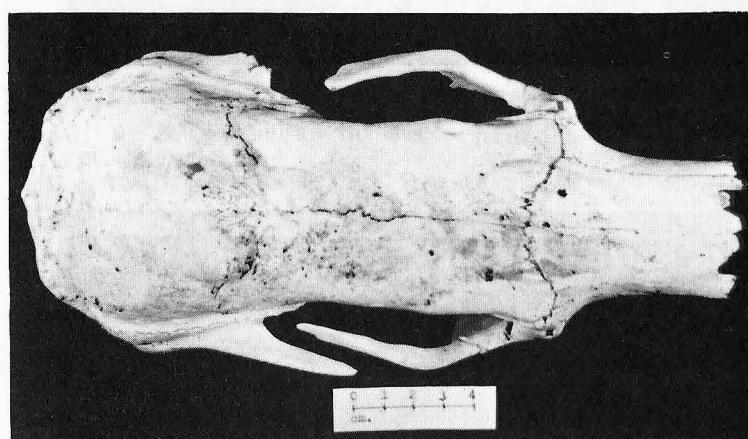
STOCK. Ch., 1925. Cenozic Gravigrad Edentates of Western North America Megalonychinae and Mylodontinae of Rancho La Brea. Publication Carnegie Institution of Washington, 331: 1-206, 120 figs., 47 pls.

TORRENDT, C. 1938. A Gruta dos Brejões, uma das maiores maravilhas do Estado da Bahia. Tipografia Naval, Bahia, 1938. 8 pgs.

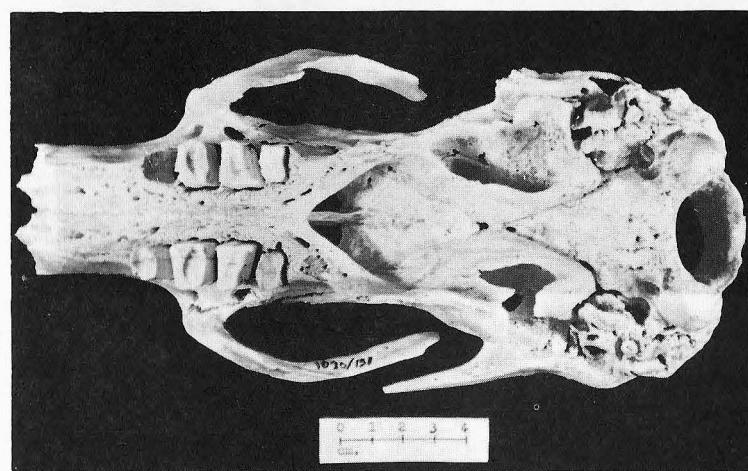
WINGE, H. 1915. Sordfundne og nulevende Gumlere (Edentata) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. E, Museo Lundi, Kobenhaven, 5 (3): 1-321, 42 pl.



1

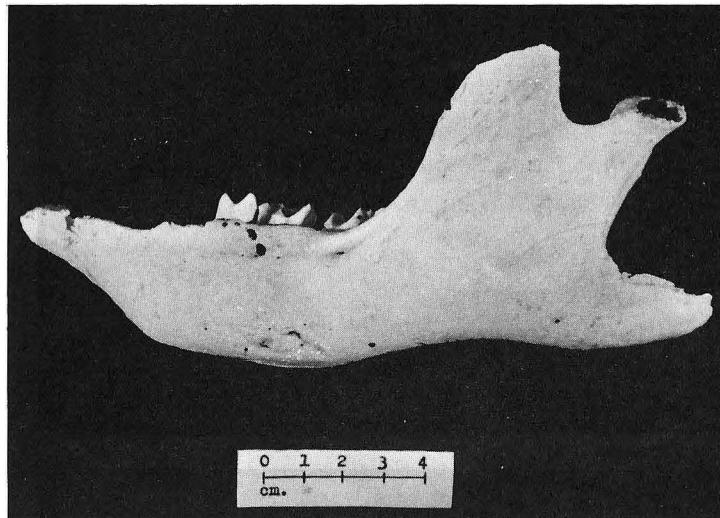


2

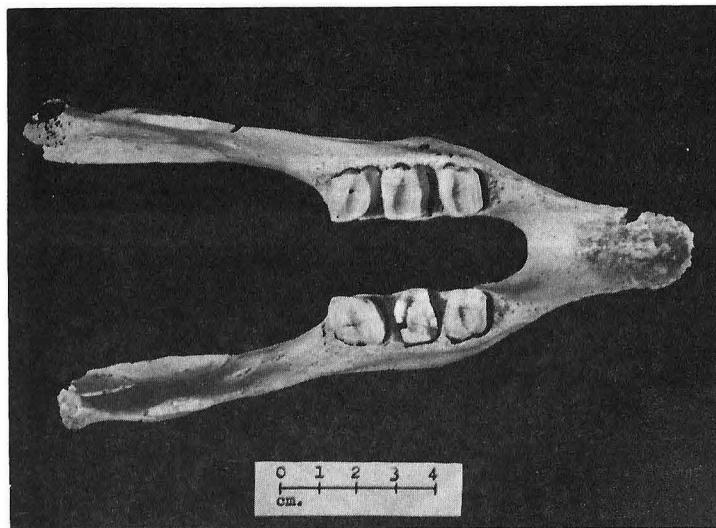


3

Figs. 1, 2, 3 - *Nothrotherium maquinense*. UCMG. N° 1020/001
Vistas lateral, dorsal e palatal, respectivamente, do crânio.



4



5

Figs. 4 e 5 - *Nothrotherium maquinense*. UCMG. Nº 1020/002
Vistas lateral e dorsal, respectivamente, da mandíbula.

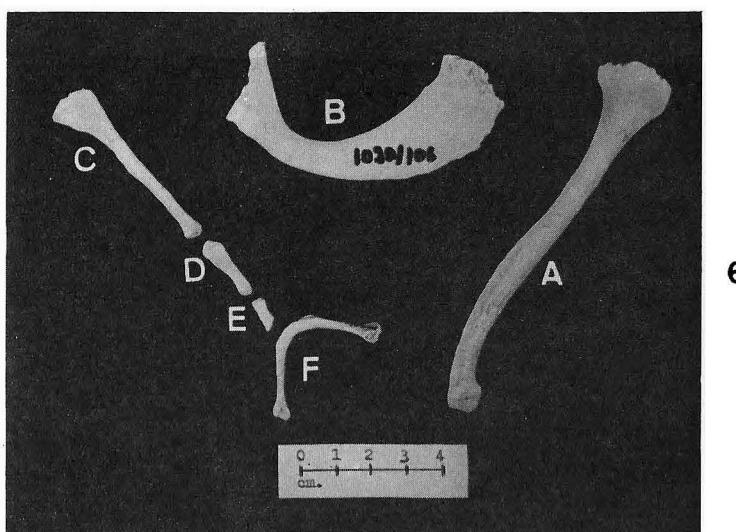


Fig. 6 - *Nothrotherium maquinense*
 A. Clavícula. B. Primeira costela
 C, D, E, F: peças do arco hióide.

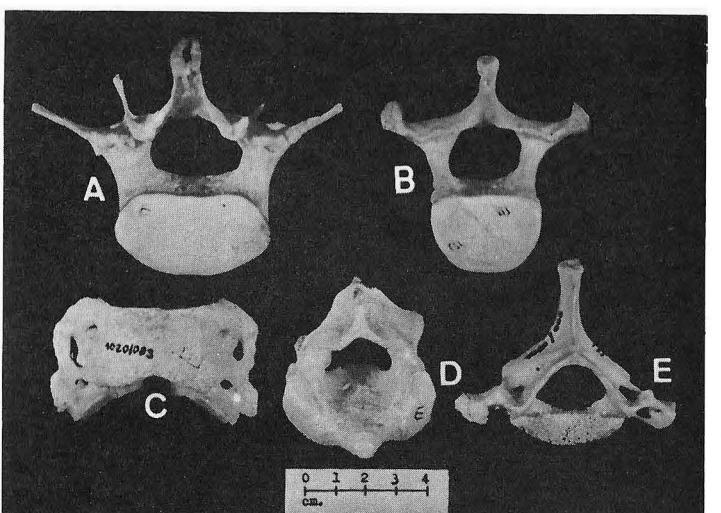
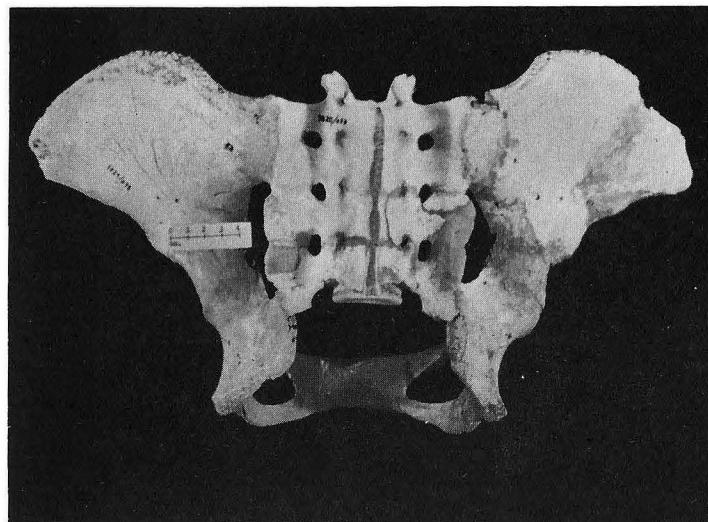
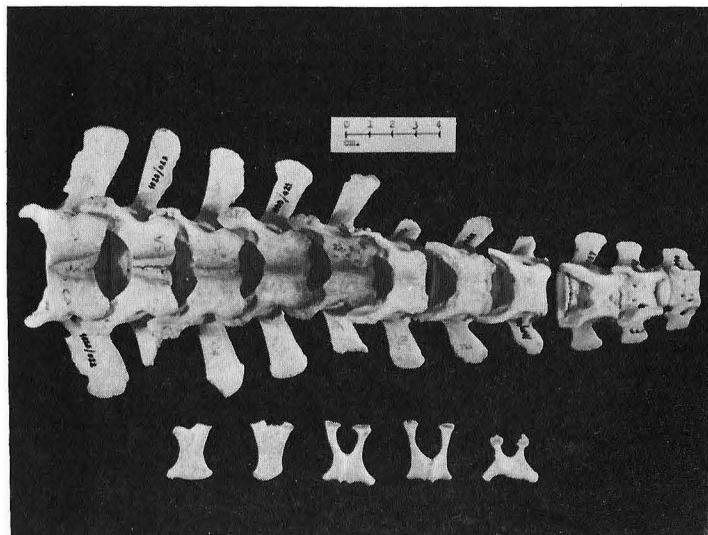


Fig. 7 - *Nothrotherium maquinense*
 A. Terceira vértebra lombar
 B. Décima vértebra dorsal
 C. Atlas
 D. Axis
 E. Sétima vértebra cervical

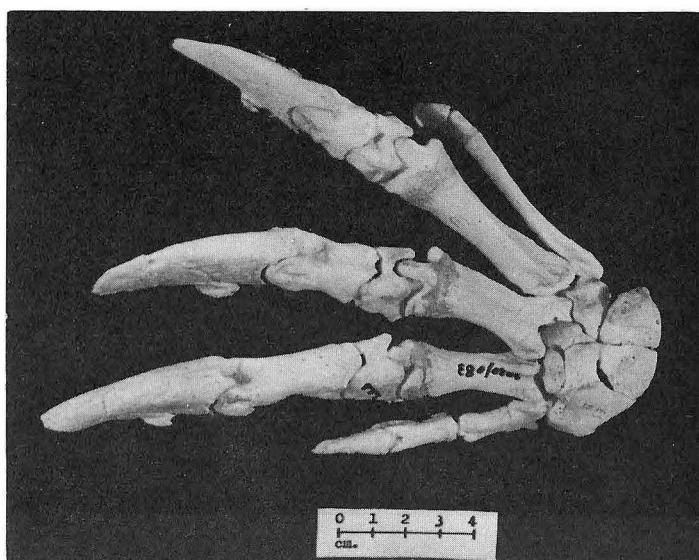


8

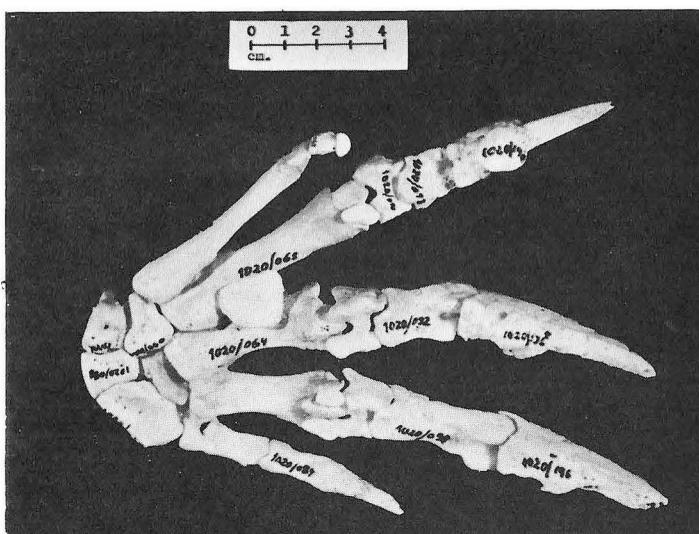


9

Figs. 8 e 9 - *Nothrotherium maquinense*
Vértebras sacras e bacia pélvica.
Primeiras vértebras caudais e arcos hêmias.



10

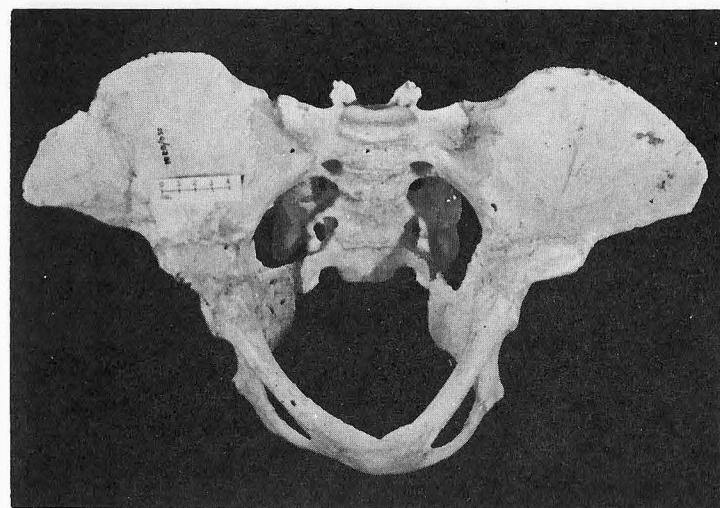


11

Figs. 10 e 11 - *Nothrotherium maquinense*

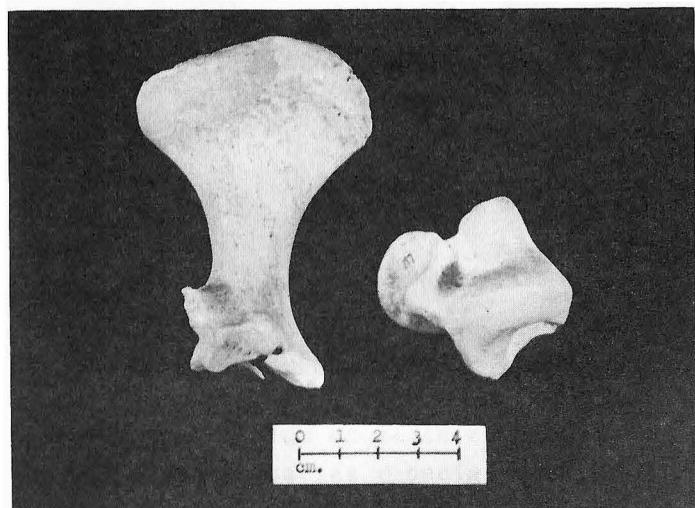
Mão direita; vista dorsal.

Mão direita; vista palmar.



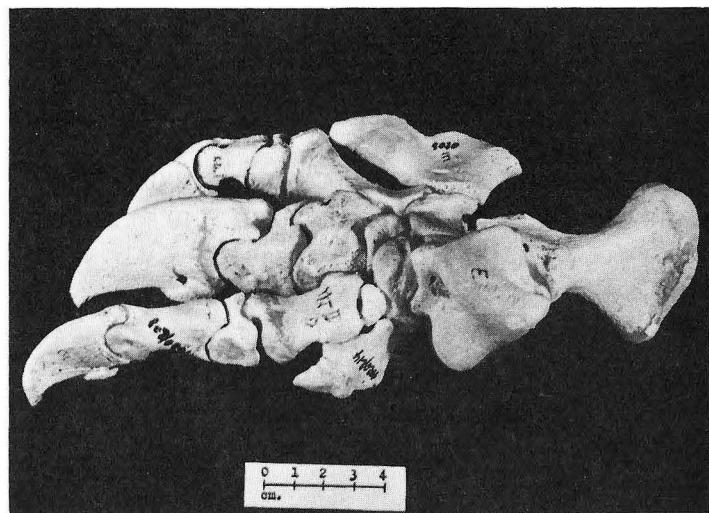
12

Fig. 12 - *Nothrotherium maquinense*. UCMG. N° 1020/050
Cintura pélvica. Vista ventral

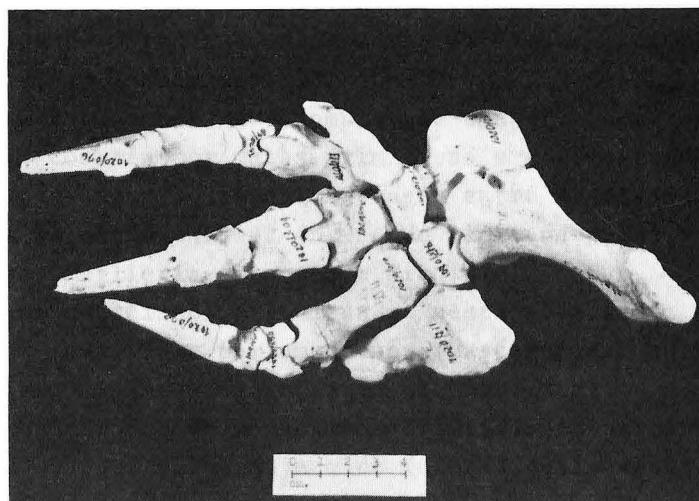


13

Fig. 13 - *Nothrotherium maquinense*
Calcâneo e astrágalo esquerdos



14



15

Figs. 14 e 15. *Nothrotherium maquinense*
Pé direito. Vistas dorsal e plantar, respectivamente