



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
**CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS**

BOLETIM N.º 1

O «TIGRE-DENTES-DE-SABRE»  
DO BRASIL

*por*

CARLOS DE PAULA COUTO

*Paleontólogo do Museu Nacional*

569.81  
C871 x

RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO BRASILEIRO DE BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTAÇÃO

1955

Cabe ao Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação manter relações permanentes com instituições nacionais e estrangeiras para intercâmbio de documentação técnico-científica.

Para motivar esse intercâmbio nada mais interessante do que a edição e distribuição por este Instituto dos trabalhos realizados por iniciativa ou sob o patrocínio do Conselho Nacional de Pesquisas.

Assim, entre os relatórios de pesquisas científicas, inéditos, apresentados àquele Conselho serão selecionados, pela Divisão Técnico-Científica do Conselho, alguns para publicação, que será feita numa série intitulada Boletins do Conselho Nacional de Pesquisas.

Para 1955, foi programada a publicação de doze boletins. O primeiro trabalho publicado «O Tigre-dentes-de-sabre-do Brasil», da autoria do jovem e ilustre cientista Carlos de Paula Couto, Paleontólogo do Museu Nacional, foi realizado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas e, gentilmente, cedido a este Instituto como contribuição à série de publicações de mérito científico que ora se inicia.

Todos esses trabalhos serão editados em português e inglês para facilitar a sua difusão no Brasil e no exterior. Outrossim, os trabalhos em questão serão publicados individualmente para que sejam distribuídos às instituições e pessoas interessadas de maneira adequada.

L. Q. S.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E NEGÓCIOS INTERIORES	
DEPARTAMENTO DE IMPRENSA NACIONAL	
BIBLIOTECA	
NÚMERO	DATA
332	31/8/56

## O «TIGRE-DENTES-DE-SABRE» DO BRASIL

CARLOS DE PAULA COUTO  
Paleontólogo do Museu Nacional. (1)

### INTRODUÇÃO

Como se sabe, os «tigres-dentes-de-sabre», classificados numa subfamília particular (*Machairodontinae*), colateral da dos felídeos típicos (*Felinae*), são conhecidos desde os tempos do Oligoceno inferior até os do Pleistoceno. Na América do Norte e Europa, a representação conhecida do grupo abrange todo esse grande lapso de tempo; na Ásia, distribui-se por todo o Plioceno; na África e América do Sul, restringe-se, respectivamente, ao Plioceno inferior e ao Pleistoceno.

O representante sul-americano do grupo é *Smilodon* LUND, 1842, o maior dos «tigres-dentes-de-sabre» conhecidos, também representado na América do Norte, de onde, aliás, imigrou para a América do Sul nos tempos do Plioceno superior ou Pleistoceno.

Os primeiros restos de animais do género *Smilodon* foram descobertos por LUND, em 1839, em cavernas da região de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil, e atribuídos por êle, equivocadamente, a uma *Hyaena* BRISSON, 1762, género peculiar ao Antigo Continente, tendo sido a espécie denominada *H. neogaea*. Em 1842, novas descobertas levaram LUND à conclusão de que se enganara na classificação genérica daquela espécie, razão por que êle propoz então os nomes *Smilodon*, para o género e *S. populator*, para a espécie. Foi neste último trabalho que LUND descreveu a

---

(1) Trabalho feito sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas.

espécie pela primeira vez, figurando alguns de seus restos, do que se conclui ser *S. populator* LUND, 1842, o nome válido para esta forma.

«Os dentes incisivos (Prancha XXXVII, figs. 1-4)<sup>(2)</sup> — escreve LUND - - distinguem-se à primeira vista dos dentes homólogos das espécies vivas de grandes carnívoros aqui encontradas, pertencentes às famílias dos gatos e canídeos. Nos felídeos, os incisivos têm a forma de cinzel e, nos canídeos, seu bordo apresenta três gumes. Na forma fóssil, tais dentes são cónicos e apresentam, na face posterior, duas proeminências separadas por um sulco longitudinal, caráter que hoje só é encontrado em dois grandes carnívoros: no urso, em que é pouco acentuado, e na hiena, em que se apresenta tão definido como no próprio animal extinto.»

LUND menciona ainda um canino superior, que diz ser muito achatado, tendo os bordos anterior e posterior cortantes, e que reproduz em sua prancha XXXVII, figs. 5, 6 e 7 (Prancha I deste trabalho).

«Além dos dentes aludidos, continua LUND, possuo apenas um astrágalo do mesmo animal, que, por sua morfologia, constitui um meio-térmo entre o osso correspondente dos felídeos e o dos ursídeos, além de alguns ossos metacarpianos (Prancha XXXVII, figs. 8-10; Prancha XXXVI, figs. 3-5),<sup>(3)</sup> que apresentam natural semelhança com os do género dos gatos, mas cujas dimensões são unicamente comparáveis às que têm os mesmos ossos nos ursos, e, por fim, algumas falanges de dedos dos pés (Prancha XXXVI, figs. 6-7)<sup>(4)</sup>, que não se diferenciam das peças correspondentes do esqueleto destes últimos animais.»<sup>(5)</sup>

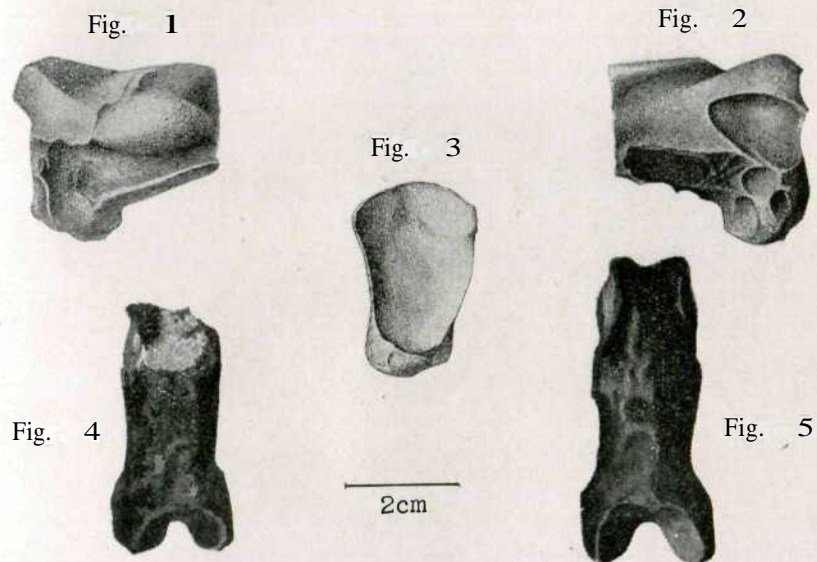
«Quanto ao tamanho, este singular carnívoro da fauna extinta podia rivalizar com as maiores formas conhecidas dos felinos e

(2) Prancha I, figs. 1-4, deste trabalho.

(3) Figs. 1-3 e Prancha I, figs. 8-10, deste trabalho.

(4) Figs. 4-5 deste trabalho.

(5) Isto levou LUND, a princípio, a admitir a presença de uma espécie fóssil maior de Urso, além de *Arctotherium* (*Pseudarctotherium*) *wingei* AMEGHINO (= *Ursus brasiliensis* LUND), na região de Lagoa Santa, que riscou então da lista de suas espécies fósseis.



Figs. 1 — 5. *Smilodon populator populator* LUND. 1-3, extremidade articular distal de metacarpiano II esquerdo, vista do lado interno (1), do lado externo (2) e da face articular (3). 4-5, falanges do pé. Lagoa Santa, Minas Gerais. Museu de Copenhague, 3/4. (de LUND)

ursinos; o tamanho de seus caninos é muitíssimo maior do que o que apresentam os caninos de todas as espécies de carnívoros terrestres vivos e fósseis. A julgar pelas dimensões de seus dedos, seu corpo devia ser mais pesado que o de todos os gatos vivos, inclusive o leão.»

«É evidente que um carnívoro de tal porte, dotado de tão formidáveis armas, devia imolar numerosas vítimas entre os habitantes do mundo antigo. Achei, com efeito, destroços de suas vítimas em três cavernas diferentes, que encerravam, sem exceção, grande amontoado de ossos de diversos animais, muitos de tamanho agigantado, dominando os géneros *Platyonyx*,<sup>(6)</sup> *Hoplophorus*, *Chlamydotherium*<sup>(7)</sup> e *Tapirus*.»

«Em vista da forma insólita dos caninos deste animal extinto, proponho, para sua designação genérica, o nome *Smilodon* (dente em forma de faca bigume). Seus feitos sangrentos, cuja memória ainda perdura nas cavernas que lhe serviam de guarida, dão-lhe, sem dúvida, o direito de ser qualificado especificamente de *populator* (devastador).»

Posteriormente, ao tratar do grupo dos felídeos, LUND (1846, p. 26), escreveu:

«Neste grupo devo mencionar também o temível *Smilodon populator*, de que foi encontrado um esqueleto de indivíduo jovem, mas muito grande. Possui agora quase todas as partes do esqueleto deste notável animal do mundo pré-histórico, cuja maior parte procede de diversos indivíduos. Este gato harmoniza, em tudo, com o género *Felis*, sendo, porém, de proporções muito maiores e pesadas. Seus ossos, comparados com os do leão e do tigre, mostram-se muito mais volumosos, excedendo, mesmo, neste parti-

(6) *Platyonyx* LUND, 1842. Sinónimo, em parte, de *Catonyx* AMEGHINO, 1891, e de *Scelidotherium* OWEN, 1840, segundo WINGE (1895-1896). O genótipo é *P. Oweni* LUND, 1842, sinónimo de «*Megalonyx*» *Cuvieri* LUND, 1839. HOFFSTETTER (1952, pp. 104-105) atribui esta forma ao género *Scelidotherium*, subgénero *Valgipes* GERVAIS, 1874 -- *Sc. (Valgipes) cuvieri* (LUND). O assunto carece ainda de revisão.

(7) *Pampatherium* AMEGHINO, 1875, c nome válido (PAULA COUTO, 1954).

cular, os do grande tigre fóssil das cavernas, *Felis spelaeus*.<sup>(8)</sup> Assim, por exemplo, o côndilo articular inferior do *humerus* tem 0,109 de largura. No jaguar, esta medida é de 0,055, no tigre real, de 0,074 e, finalmente, no *F. spelaeus* <sup>(8)</sup> de 0,100. Parte dos caracteres que o distinguem das espécies atuais do género dos gatos era já presente no *F. megantereon*,<sup>(9)</sup> dos depósitos terciários da Europa, como, por exemplo, os caninos superiores, fortemente comprimidos e muito desenvolvidos, a maior concavidade da superfície externa da mandíbula, destinada a alojar este dente, o tamanho desproporcionadamente pequeno dos dentes caninos inferiores, etc.; mas o *Smilodon* difere muito mais da forma felina comum em outras partes de seu sistema dentário.»

Os restos coletados por LUND, em Lagoa Santa, foram enviados para Copenhague, em cujo Museu de História Natural se acham depositados. Foram redescritos por WINGE (1895-96), sob o nome de *Machaerodus neogaeus* (LUND). Afirma WINGE não haver nenhuma diferença notável entre as peças de Lagoa Santa e as do Pampeano argentino, pertencentes ao mesmo grupo.

Um magnífico crânio de *Smilodon populator* LUND, 1842, com parte da respectiva mandíbula, foi coletado por Peter Claussen numa das cavernas de Lagoa Santa e vendido pelo mesmo, por 2.000 francos, à «Académie des Sciences de France» que o doou, mais tarde, ao «Muséum d'Histoire Naturelle» de Paris, onde ainda se acha e onde tive oportunidade de examiná-lo, embora rapidamente, em 1953, graças à boa vontade dos Drs. C. Arambourg e R. Lavocat, a quem renovo meus agradecimentos, por tal gentileza.

A peça em consideração foi figurada, em tamanho natural, por De Blainville, num dos últimos fascículos de sua monumental «Ostéographie» (1855, *Felis smilodon*, pr. XX), assim como seus dentes. A morte de De BLAINVILLE surpreendeu-o antes de que ele tivesse escrito o texto descritivo do soberbo espécime.

(8) *Panthera (Leo) leo* (Linnaeus) é o nome válido.

(9) *Felis megantereon* é um *Machairodus* KAUP, 1833, género a que pertencem algumas das mais características espécies de «tigres-dentes-de-sabre» do Mioceno superior e Plioceno inferior da Europa e do Plioceno inferior da Ásia, África e América do Norte.



Fig. 7

Fig. 6

Figs. 6 e 7. *Smilodon populator populator* LUND. 6, incisivos e canino superiores direitos, vistos de frente. 7, incisivos e canino inferiores direitos, vistos de frente, com a região mentoniana da mandíbula do mesmo lado, separada na sínfise. Lagoa Santa, Minas Gerais. Espécime do Museu de Paris. 1/2 do tamanho natural. (de DE BLAINVILLE)

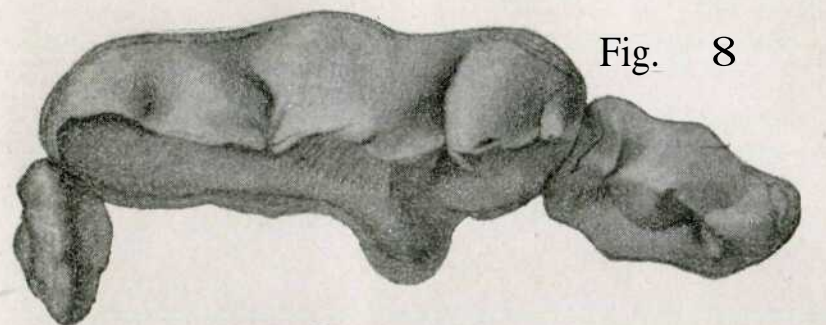


Fig. 8

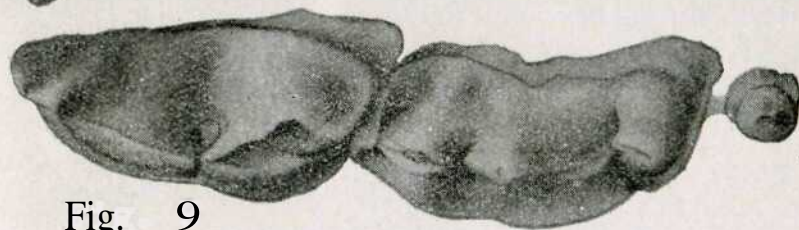


Fig. 9

2cm

Figs. 8 e 9. *Smilodon populator populator* LUND. 8, molariformes superiores direitos ( $P^3-M^1$ ), vistos de baixo. 9, idem, inferiores ( $P^4-M^1$ ), vistos de cima. Lagoa Santa, Minas Gerais. Espécime do Museu de Paris. 3/2 (de DE BLAINVILLE)

DESMAREST (1853) disse apenas algumas palavras a respeito da mesma peça que tomou como tipo de sua espécie *Smilodon blainvillii*, nome êste que entra, indubitavelmente, na sinonímia de *S. populator* LUND, 1842.

P. GERVAIS (1878a) mencionou o *Felis smilodon* de BLAINVILLE, comparando-o com o seu *Machairodus necator*, da Argentina. Mais tarde (1878b), chamou a atenção para o fato particular de apresentar o crânio figurado por BLAINVILLE três pares de molariformes inferiores, em vez de dois, como acontece em todos os demais felídeos, terminando, porém, por considerar tal particularidade como uma anomalia individual, pois a mandíbula figurada por LUND, procedente da mesma localidade, é normal, sob êste ponto de vista.<sup>(10)</sup> Tal fato levou GERVAIS a concluir ser o *Felis smilodon* BLAINVILLE indistinguível de seu *Machairodus necator*. Ambos estes nomes são, porém, sinónimos de *Smilodon populator* LUND.

HOLLAND (1920) referiu, com dúvida, a esta mesma espécie, sob o nome de *S. neogaeus* (LUND), um fragmento de costela de um grande carnívoro, coletado por WARING, em Pedra Vermelha, Estado da Bahia, juntamente com restos de mastodontes, notungulados (*Toxodon burmeisteri*) e desdentados (*Megatherium* e gliptodontes).

Em minha opinião, o *Smilodon* norte-americano não se distingue especificamente de *S. populator* LUND, 1842, de que é, provavelmente, mera variante geográfica, subespécie, no máximo. *S. californicus* é, segundo penso, a única forma norte-americana válida (como subespécie). As outras cinco formas descritas são baseadas em material escasso, em tipos isolados, muito incompletos, cujos pretensos caracteres diagnósticos não me parecem mais que variações individuais de uma só forma.

Aliás, mesmo subespecificamente é difícil separar *S. californicus* de *S. populator*. Êste último é, em geral, segundo me pa-

(10) Segundo MERRIAM e STOCK (1932, p. 51), numa série de 678 mandíbulas de *S. californicus*, na coleção do «Los Angeles County Museum», apenas 41, aproximadamente 6%, conservam o P<sub>3</sub>, em ambos os ramos ou somente num deles. Em 94% dos exemplares, êste dente é completamente ausente.



rece, de tamanho um tanto mais avantajado e, aparentemente, mais robusto que a forma norte-americana, sendo apenas isto que, somado à separação geográfica das duas formas, uma nitidamente setentrional, a outra sul-americana, me leva a admitir uma separação subespecífica entre as mesmas.

A subdivisão do género *Smilodon* LUND em três subgéneros, além da forma típica, isto é, *Trucifelis* LEIDY, *Dinobastis* COPE e *Smilodontopsis* BROWN, proposta por MERRIAM & STOCK (1932, pp. 16-17), parece-me forçada. À vista dos atuais conhecimentos, relativamente às variações individuais que podem ocorrer dentro de uma espécie e, mesmo, nos limites de uma simples população, prefiro considerar todos esses pretensos géneros ou subgéneros como sinónimos de *Smilodon* e os respectivos tipos como taxonômicamente indistinguíveis de *S. californicus*, até que o contrário possa, por acaso, ser indubitavelmente demonstrado.

### SISTEMÁTICA

- Ordem CARNÍVORA BOWDICH, 1821.
- Subordem FISSIPEDIA BLUNENBACH, 1791.
- Superfamília AELUROIDEA FLOWER, 1869.
- Família FELIDAE GRAY, 1821.
- Subfamília MACHAIRODONTINAE GILL, 1872.

#### *Smilodon* LUND, 1842

- Hyaena*, LUND, 1839-42, nec Brisson, 1762;
- Smilodon* Lund, 1842b, p. 193; Méndez-Alzola, 1941; Simpson, 1945, p. 121;
- Felis* (*Trucifelis*) Leidy, 1868, p. 174; Simpson, 1945, p. 121 (sin. de *Smilodon*);
- Trucefelis*, Brown, 1908, p. 191 (pro *Trucifelis* Leidy, 1868);
- Drepanodon*, Leidy, 1889, p. 29;
- Machairodus*, Leidy, 1889, p. 29;
- Dinobastis* Cope, 1893, p. 897; Simpson, 1945, p. 121 (sin. de *Smilodon*);
- Smilodontopsis* Brown, 1908, p. 188; Simpson, 1945, p. 121 (idem);
- Machairodus*, Gervais, 18786, p. 583;
- Felis*, Blainville, 1855, pr. XX;
- Machaerodus*, Winge, 1895-96, pp. 3, 13.

Genótipo: *Smilodon populator* LUND, 1842, espécie única.

#### *Smilodon populator* LUND, 1842

*Holótipo* - - Dois dentes incisivos superiores direitos, um fragmento de canino superior direito, metacarpianos II e IV da mão esquerda e metacarpiano V da mão direita, in LUND, 1842b, pr. XXXVII. «Universitets Zoologiske Museum», Copenhague. Pr. I deste trabalho.

*Hipodigma* - - Além do tipo, os seguintes espécimes: extremidade distal de metacarpiano II da mão esquerda e falanges da pata posterior, in LUND, 18426, pr. XXXVI, figs. 3-7 (figs. 1-5 deste trabalho); um canino superior quase completo, in LUND, 1846, pr. XLVII (pr. II deste trabalho); parte de um ramo mandibular direito, com alvéolos de incisivos, raiz do canino e P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub> presentes, in LUND, 1846, pr. XLVIII (pr. III deste trabalho); material citado por WINGE, 1895-96, p. 13, item 7 («Universitets Zoologiske Museum», Copenhague); Nos. 18972, P<sup>3-4</sup> esquerdos, associados, talvez pertencentes ao mesmo indivíduo de que procede o crânio figurado por BLAINVILLE, segundo LYDEKKER, 1885, p. 49; 18972a-g, diversos restos esqueléticos, idem; 18975, calcâneo direito [«British Museum (Natural History)»]; metade direita de um crânio, quase completa, com I<sup>3-1</sup>, C, P<sup>3-4</sup> e M<sup>1</sup> preservados e C superior esquerdo presente, e mandíbula incompleta, com todos seus dentes conservados, in BLAINVILLE, 1855, pr. XX («Museum National d'Histoire Naturelle», Paris); esqueleto tipo de *S. bonaerensis* (MUÑIZ) AMEGHINO, figurado por BURMEISTER, 1867 («Museo Argentino de Ciencias Naturales», Buenos Aires); os hipodigmas das subespécies.

*Horizonte e localidade* - Pleistoceno superior. Tipo de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. Outros espécimes do Pampeano argentino e do Pleistoceno norte-americano.

*Diagnose* - - Única espécie conhecida do género.

#### *Smilodon populator populator* LUND, 1842

- Hyaena neogaea* LUND, 1839a, pp. 94 e 134; 18396, pp. 224 e 232; 1840a, p. 265; 18406, p. 293; 1840c, p. 312; 1842a, p. 12.
- Nomen nudum*.

*Hyaena neogaea*, BURMEISTER, 1864-69, p. 123; 1879-82, p. 106 (identificação incorreta); PAULA COUTO, 1940, p. 24; 1945, p. 253.

*Smilodon populator* LUND, 1842b, pp. 193 c 198; 1842c, p. 81; 1843, pp. 76-78; 1844, p. 335; 1846, pp. 26, 28, 30; WINGE, 1896, p. 81; H. GERVAIS e AMEGHINO, 1880, p. 12; AMEGHINO, 1889, p. 336. PAULA COUTO, 1950, pp. 58-59, nota 18; p. 366, nota 433.

*Machaerodus neogaeus*, PICTET, 1852, p. 221 (identificação incorreta); BURMEISTER, 1864-69, p. 123; 1868, p. 183; 1879-82, p. 106; LYDEKKER, 1885, p. 47; WINGE, 1896, pp. 3, 13, 80 e 82.

*Smilodon Blainvillii* DESMAREST, 1860, p. 61.

*Felis cultridens*, BRAVARD, 1860, p. (identificação incorreta).

*Felis smilodon* BLAINVILLE, 1855, pr. XX; DESMAREST, 1853, pp. 150, 152, 221 e 223; 1860, p. 61; PAULA COUTO, 1940, p. 24. 1945, p. 253.

*Muñi-felis bonaerensis* MUÑIZ, 1845. *Nomen nudum*.

*Machaerodus necator* P. GERVAIS, 1878a, p. 1361. *Nomen nudum*.

*Machaerodus ensenadensis* AMEGHINO, 1902, p. 239; BoscÁ, 1923, p. 182.

*Machaerodus neogaeus*, WINGE, 1895-96, pp. 3, 13.

*Smilodon bonaerensis* (MUÑIZ) AMEGHINO, 1907, p. 39; MENDEZ-ALZOLA, 1941, p. 138.

*Smilodon neogaeus*, BOULE e THEVENIN, 1920, p. 235; PAULA COUTO, 1940, pp. 24-27; 1945, pp. 253, 255-256; 1946, p. 261, nota 38; 1950, pp. 58-59, nota 18; p. 366, nota 433; p. 538, n. 27; 1953, pp. 96, 99.

*Smilodon necator*, PAULA COUTO, 1940, p. 24; 1945, p. 253.

*Smilodon ensenadensis*, PAULA COUTO, 1945, pp. 253, 255.

*Holótipo* — O mesmo da espécie.

*Horizonte e localidade* -- Pleistoceno superior. Tipo de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. Outros espécimes do Pampae-no argentino.

*Hipodigma* -- O hipodigma da espécie, com exceção do material referente a *Smilodon populator californicus*.

*Diagnose* - Tamanho, geralmente, avantajado. Forma robusta, pesada.

#### DESCRIÇÃO DO MATERIAL BRASILEIRO

O crânio do Museu de Paris -- Esta bela peça foi coletada por P. CLAUSSEN numa das cavernas de Lagoa Santa. O lado direito do crânio está quase completo, faltando-lhe apenas a parte

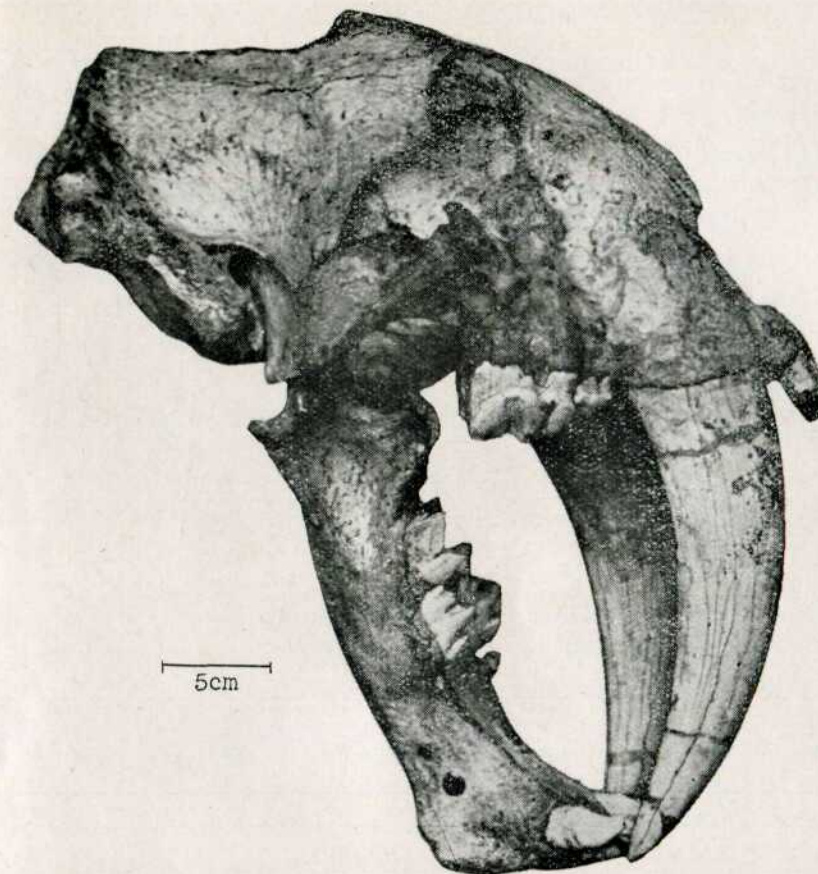


Fig. 10. *Smilodon populator populator* LUND. Crânio e mandíbula do Museu de Paris, vistos do lado direito (reconstituídos na prancha IV). Lagoa Santa, Minas Gerais. 3/10 do tamanho natural. (Foto do autor)

superior do parietal, o supraoccipital, parte do exoccipital e do côndilo articular direito. À metade esquerda do crânio, com exceção de um pequeno fragmento da pré-maxila, com os I<sup>1-3</sup> preservados, falta completamente. O canino superior esquerdo está também conservado e quase completo, faltando-lhe parte da região média (recomposta em gesso) e a ponta. O ramo mandibular direito está completo, mas o esquerdo acha-se reduzido a pequena parte do ramo montante e de sua região sinfisiária, com o rebordo incisivo, estando as partes faltantes restauradas em gesso. Os dentes inferiores estão todos presentes e bem conservados, exceto o P<sub>3</sub> direito, que se extraviou, dêle restando apenas a raiz (êste dente aparece na figura de BLAINVILLE).

O rosto é curto e a cápsula cerebral é muito alongada e comprimida transversalmente, com alta e forte crista sagital. As órbitas são completamente abertas atrás, em franca comunicação com as fossas temporais. A arcada jugal é fortíssima, larga e relativamente curta, apresentando forte, mas curta apófise, imediatamente posterior à órbita, dirigida para cima e para trás. A apófise postorbitária do frontal é relativamente forte, mas curta, subtriangular, com o vértice dirigido para baixo, de superfície supero-lateral convexa. A bula timpânica é mediocrementemente volumosa, um tanto alongada e comprimida transversalmente, de superfícies fortemente convexas, sendo sua superfície externa e parte da superfície anterior limitadas pelo processo mastóide. O forâme lacrimal, relativamente menor que o dos felídeos recentes e situado no rebordo interno da órbita, perfura somente o osso lacrimal, como nos cães, sendo o forâme condilóide colocado, como nos felinos, numa depressão (*fossa retrotympanalis*) que lhe é comum com o *forâmen lacerum posterius* que se reúne com o forâme carotidiano.

A mandíbula é relativamente forte; um longo diastêma separa o canino inferior do P<sub>3</sub>, nêle se encaixando o canino superior, como demonstra a concavidade que existe no lado externo do ramo mandibular; a característica orla saliente do mento, anterior à mesma concavidade, é relativamente fraca, um tanto projetada para a frente, com rebordo anterior convexo, assim como sua superfície externa, contrariamente ao que sucede com sua superfície interna;

a apófise coronóide é fraca, tanto em altura, como em seu diâmetro ântero-posterior, elevando-se muito pouco acima do nível dentário; a apófise angular é curta, mas relativamente forte; o côndilo articular é baixo, situado em nível inferior ao do rebordo alveolar; a fossa mastóide é muito forte, contrastando com a relativamente pequena expressão da apófise coronóide; o rebordo inferior da mandíbula apresenta ligeira convexidade, desde sob a parte média da fossa mastóide até sob o terço posterior do diastêma C-P., onde se torna ligeiramente côncavo, prolongando-se com o rebordo saliente do mento.

Os incisivos superiores, embora fortes, são relativamente pouco desenvolvidos. O I<sup>1</sup> está completo, mas aos I<sup>2-3</sup> falta grande parte da coroa. O I<sup>3</sup> ou externo é o mais forte, sendo o I<sup>1</sup> o menos desenvolvido, embora mais comprido ou, pelo menos, mais projetado para baixo que o I<sup>2</sup>, porém não mais que o I<sup>3</sup>. A coroa dos incisivos é, em geral, subcônica, posteriormente côncava, com a ponta torcida para baixo. A raiz, principalmente a do I<sup>1</sup>, é mais ou menos comprimida lateralmente.

O canino superior é enorme, desmesuradamente desenvolvido, quase igualando a mandíbula, em comprimento extra-alveolar, em linha reta. É arqueado, anteriormente convexo e posteriormente côncavo, em fornica de faca bigume, como acentuou LUND, pois tanto seu rebordo anterior, como o posterior, principalmente este último, são afilados e finamente serrilhados, sendo o dente comprimido lateralmente. Pequeno diastêma separa-o do I<sup>3</sup> e do P<sup>3</sup>.

Os P<sup>1-2</sup> são completamente ausentes. O P<sup>3</sup> é relativamente pequeno, 3/7, aproximadamente, menor, em extensão, que o P<sup>4</sup>, implantado um tanto obliquamente, num ângulo de 150°, mais ou menos, com o eixo longitudinal do P<sup>4</sup>. Apresenta três tubérculos em série, sendo o anterior e o posterior pequenos, basais, e o médio grande, cortante, separado dos outros dois por fortes chanfraduras da parede externa e interna do dente. O maior desenvolvimento do tubérculo médio provocou uma expansão maior de sua base, de modo que o dente tem sua máxima largura em sua parte média, onde apresenta uma intumescência lateral externa e outra, lateral interna. O lóbulo anterior do dente é o mais estreito e apresenta

pequena excrescência basal (*cingulum*) em seu ângulo ântero-externo.

O dente seguinte, isto é, o P<sup>4</sup> ou carniceiro, é enorme, muito maior que o P<sup>3</sup> e que o M<sup>1</sup>, sendo, pois, o preponderante na série. É altamente especializado, cortante, forte. Seu protocône é baixo, relativamente pouco saliente na parede interna do dente, pouco anterior ao paracône e posterior ao parastilo.<sup>(11)</sup> O paracône ou cúspide média, externa, é o mais desenvolvido dos acidentes da coroa, apresentando sua crista cortante a forma de um S alongado; uma ligeira crista, de rebordos suaves, desce da parte média anterior do S para o protocône. Uma forte chanfradura anterior e outra posterior, limitam o paracône do parastilo e do metacône. O metacône, pouco mais baixo que o paracône, é, porém, quase que 1 1/2 vez maior, em extensão, do que este último. A face externa de sua lâmina apresenta, em sua parte média, superior, acentuada depressão. O parastilo é bem desenvolvido, mais ou menos tão elevado quanto o metacône e um tanto cônico, sendo precedido por uma pequena cúspide ou tubérculo basal anterior (prostilo ou protostilo), cônico. O maior diâmetro transversal do dente está na altura do protocône.

O M<sup>1</sup> é de tamanho reduzidíssimo, não funcional, colocado no rebordo mais posterior da maxila, em ângulo de uns 80° com o eixo longitudinal do P<sup>4</sup>, e situado ao lado interno-superior do lóbulo posterior deste último, com sua coroa orientada em sentido quase vertical ou mesmo vertical, no rebordo postero-interno da maxila, de modo que sua extremidade anterior se acha ao nível do rebordo alveolar, situando-se sua extremidade posterior ao nível da extensão palatina da maxila. Sua coroa é de contorno aproximadamente elíptico.

Os dentes inferiores estão todos presentes e bem conservados, com exceção do P<sub>3</sub> direito, que se extraviou.

Os incisivos aumentam progressivamente, em força e tamanho, de I<sub>1</sub> ao I<sub>3</sub>. O I<sub>1</sub>, pouco mais baixo que o I<sub>2</sub>, é fraco, comprimido lateralmente, inclusive na coroa. O L é apenas pouco

(11) Segundo LUND (1846, p. 27) um dente carniceiro superior, por ele coletado é completamente destituído de protocône, sendo o dente mais comprimido e cortante que nos felinos.

mais desenvolvido que o  $I_1$ , também comprimido lateralmente, de coroa pouco mais aproximada da forma cônica-bizelada. O  $I_3$  é muito mais forte que o  $L$ , também comprimido transversalmente, de coroa quase cônica, ligeiramente côncava, em sua parte posterior, e pontuda. Uma fraca crista lateral desce de cada lado da ponta, nos três incisivos, até a base da coroa, formando, por assim dizer, os rebordos laterais do bizel que, nesta forma, não é tão nítido como nos felinos.

O canino inferior, embora relativamente pequeno, em comparação com o tamanho do animal, é forte, contíguo ao  $I_3$ , a que se assemelha um tanto. É, como os incisivos, comprimido lateralmente, inclusive na coroa que é de secção transversal elíptica e ligeiramente recurvada para trás, mas com sua ponta dirigida para cima. É bem mais desenvolvido que o  $I_3$ , excedendo um pouco a este, em altura. Longo e deprimido diastêma separa-o do dente seguinte, que é o  $P_3$ .

O  $P_3$ , presente em ambos os ramos do espécime em estudo, é reduzidíssimo e não funcional. O do lado esquerdo é ligeiramente mais forte que seu homólogo, direito, de que atualmente só resta a raiz. É, sobretudo, mais desenvolvido no sentido ântero-posterior, com uma cúspide mediana algo proeminente, cujos rebordos anterior e posterior, descendentes, são marcados por fraca crista. O  $P_3$  direito, a julgar pela figura de BLAINVILLE (Pr. IV deste trabalho), pouco diferia daquele, em sua forma que se aproximava um tanto mais, segundo parece, da figura cilindro-cônica. Ambos os  $P$ . possuíam uma só raiz; sua coroa ultrapassava apenas ligeiramente a base da coroa do  $P_4$ , em altura.

As coroas do  $P_4$  e  $M_1$  são um tanto inclinadas para trás. O  $P_4$  é quase tão desenvolvido quanto o carniceiro inferior. É, porém, bem distinto, estruturalmente. Sua cúspide média é forte, situada entre duas cúspides acessórias menores, uma anterior, outra posterior, das quais é limitada por nítidas chanfraduras. Uma fraca, mas bem nítida, cúspide basal, imediatamente posterior à última das três cúspides principais, encerra a série longitudinal de cúspides externas.

O  $M_1$ , ou carniceiro inferior, supera um tanto o  $P_4$ , em diâmetro ântero-posterior e transversal. Sua cúspide anterior (paracônido) é menos desenvolvida, em extensão, que a posterior, mas ultrapassa um pouco a esta, em altura, sendo dela separada por forte chanfradura que se localiza em posição bem anterior à parte média do dente. O protocônido é bem mais alongado, ântero-posteriormente, que o paracônido, apresentando, em sua face interna, imediatamente antes da ponta da cúspide, uma acentuada depressão, seguida por suave convexidade, correspondente à base da dita ponta que coincide, em posição, com o bordo posterior do molar. Um diminuto hipocônido é presente no bordo posterior do cingulo do dente, imediatamente atrás da base do protocônido.

O material do Museu de Copenhague -- Como se sabe, todo o material zoo-paleontológico coletado por LUND nas cavernas de Lagoa Santa, foi por êle remetido para o «Universitets Zoologiske Museum», de Copenhague, onde ainda se acha e onde foi objeto de metucioso estudo revisório, por parte de HERLUF WINGE.

Segundo WINGE (1895-96, p. 13, item 7), o material de *Smilodon populator* daquela coleção é o seguinte:

a) alguns dentes, vértebras e ossos de membros de, pelo menos, um indivíduo adulto e de um filhote, com  $Dm3$ , coletados na Lapa do Baú;

b) maxilas, vértebras e ossos de membros de, pelo menos, 4 esqueletos, procedentes da Lapa da Escrivânia n° 1;

c) maxilas, vértebras e ossos de membros de, pelo menos, 2 esqueletos, inclusive a maioria dos ossos da mão e do pé, achados na Lapa da Escrivânia n° 5;

d) um dente incisivo, uma mandíbula, úmero e tíbia, coligidos na Lapa da Onça;

e) alguns dentes e ossos de mão e pé, coletados na Lapa de Peri-peri;

f) dentes e ossos de membros de, pelo menos, 3 esqueletos, achados na Lapa Vermelha;

g) uma tíbia, procedente de caverna não especificada.

WINGE limita-se a esta relação, abstendo-se de descrever as peças dela constantes. Apenas diz que, tendo comparado o material de Lagoa Santa com os numerosos restos de animais da mesma espécie, procedentes dos países platinos, não achou nenhuma diferença notável entre êles.

Algumas das peças coletadas por LUND em Lagoa Santa acham-se, porém, reproduzidas em suas pranchas XXXVI (figs. 3-7), XXXVII, XLVII e XLVIII, em tamanho natural: extremidade distal de metacarpiano II esquerdo e duas falanges II de pata posterior (figs. 1-5 deste trabalho), dois incisivos superiores direitos ( $I^{2-3}$ ), um fragmento de canino superior, aparentemente direito, um metacarpiano II e um metacarpiano IV esquerdos e um metacarpiano V direito (Pr. I deste trabalho), um canino superior direito, quase completo (Pr. II deste trabalho) e um ramo mandibular direito, incompleto (Pr. III deste trabalho).

Os dentes incisivos distinguem-se dos dentes homólogos dos felinos, por sua coroa coniforme, ligeiramente recurvada para trás, de uma só cúspide principal conspícua, enquanto a dos felinos, além de menos desenvolvida, é bem mais escalpriforme, assim como, no dizer de LUND, pela presença, na face posterior da coroa, de duas proeminências, separadas por um sulco longitudinal, o que só se observa atualmente nos incisivos superiores dos ursos, em que tal caracter é pouco acentuado, e das hienas, em que é tão bem definido quanto na fôssil em consideração. A raiz dos incisivos é forte, longa e comprimida lateralmente, apresentado ligeira curvatura lateral, em sua parte proximal.

O canino superior (Pr. II), que é enorme, faltando-lhe a ponta (que foi encontrada em escavações posteriores e que apresenta a forma e o tamanho indicados na restauração feita na figura, segundo LUND), apresenta forte curvatura antero-posterior, atingindo a curvatura total de seu bordo anterior  $115^\circ$  de arco de uma circunferência de 15 cm de raio. O dente é comprimido lateralmente e afila-se progressivamente, da raiz para a ponta, sendo, porém, a extremidade proximal da raiz mais estreita antero-posteriormente, pelo menos, que sua parte média. A face externa é ligeiramente convexa, o mesmo acontecendo com a face interna,

principalmente a partir da parte média para o ponta do dente; da parte média para cima, a face interna torna-se pouco menos convexa, apresentando, na metade do comprimento da raiz, ligeira concavidade longitudinal, situada em sua metade posterior. O bordo anterior do dente é de contorno arredondado, tornando-se progressivamente mais agudo, à medida que avança para a ponta; é fortemente convexo, no sentido longitudinal, apresentando, possivelmente, uma lâmina finamente serrilhada (impossível de verificar-se na figura), desde a ponta do dente até quase a base da coroa, como é comum no grupo. O bordo posterior, fortemente côncavo, é de contorno mais agudo que o anterior, apresentando forte serrilha que, partindo da ponta do dente, vai até o fim da cobertura de esmalte, ocupando as  $3/5$  partes, aproximadamente, do rebordo posterior do dente.

O ramo mandibular direito está reduzido às suas  $4/7$  partes anteriores, faltando-lhes a parte montante por fratura, produzida logo atrás do  $M_1$ . Os incisivos faltam e o canino está representado apenas por sua raiz que é comprimida lateralmente, de secção transversal aproximadamente elíptica e de diâmetro antero-posterior equivalente aos  $5/7$  do diâmetro longitudinal do  $P_4$ . Não se nota, neste exemplar, o menor vestígio do  $P_2$ , nem de seu alvéolo, o que confirma a hipótese de que a presença ou ausência de tal dente, em *Smilodon*, pelo menos, é um caracter de ordem meramente individual. Os  $P_4$  e  $M_1$ , afilados transversalmente e bem sectoriais, assemelham-se em tudo aos dentes homólogos da mandíbula do Museu de Paris, que vimos de descrever, com uma insignificante discrepância: a ausência, no rebordo posterior do  $M_1$  da peça figurada por LUND (Pr. III deste trabalho), da pequeníssima cúspide basal posterior (hipocônido), existente naquele.

O material do Museu de Londres Segundo LYDEKKER (1885, pp. 48-49), o material brasileiro de *Smilodon populator* no «British Museum (Natural History)» é o seguinte:

18972.  $P^{3-4}$  esquerdos, atribuídos ao mesmo indivíduo de que procede o crânio do Museu de Paris; de que o Museu Britânico possui molde em gesso — M. 1572);

18972 a. Diáfise de fémur esquerdo;

18972 b. A maior parte de um úmero direito, partido logo abaixo do forame entepicondilóide;

18972 c. Ulna direita, sem a extremidade articular proximal;

18972 d. Extremidade distal de uma tíbia direita;

18972 e. Astrágalo direito;

18972 f. Uma falange;

18972 g. Três vértebras cervicais;

18975. Um calcâneo direito.

O material em questão procede, em sua totalidade, de cavernas da região de Lagoa Santa, onde foi coletado por P. CLAUSSEN quem o vendeu àquele museu. Os exemplares de ns. 18972 e 18972 a - - 18972 g são considerados como associados, tendo pertencido, provavelmente, a um mesmo indivíduo.

O material do «Carnegie Museum» — HOLLAND (1920, p. 226) refere, com dúvida, a *Smilodon populator*, por êle citado sob o nome de *S. neogaeus* (LUND), um fragmento (N. 11031) que lhe parece ser parte de costela de um grande carnívoro. O fragmento em apreço, que tem 8 cm de comprimento, foi coletado por GERALD A. WARING, juntamente com restos de *Toxodon*, mastodontes, cavalos, *Megatherium* (possivelmente *Eremotherium*) e gliptodontes, pelo menos, em Pedra Vermelha, Estado da Bahia, em 1912.

*Smilodon populator californicus* BOVARD, 1907

*Smilodon californicus* BOVARD, 1907, p. 157.

*Felis (Trucifelis) fatalis* LEIDY, 1868, p. 174.

*Smilodon gracilis* COPE, 1880, p. 857.

*Machairodus floridanus* LEIDY, 1889, p. 29.

*Drcpanodon floridanus* LEIDY, 1889, p. 29.

*Dinobastis senis* COPE, 1893, p. 897.

*Smilodontopsis troglodytes* BROWN, 1908, p. 188.

*Smilodontopsis conardi* BROWN, 1908, p. 190.

*Smilodon nebrascensis* MATTHEW, 1918, p. 226, 228-229.

*Smilodon californicus*, MERRIAM & STOCK, 1932, p. 29.

*Smilodontopsis (Machaerodus) gracilis*, BROWN, 1908, p. 191.

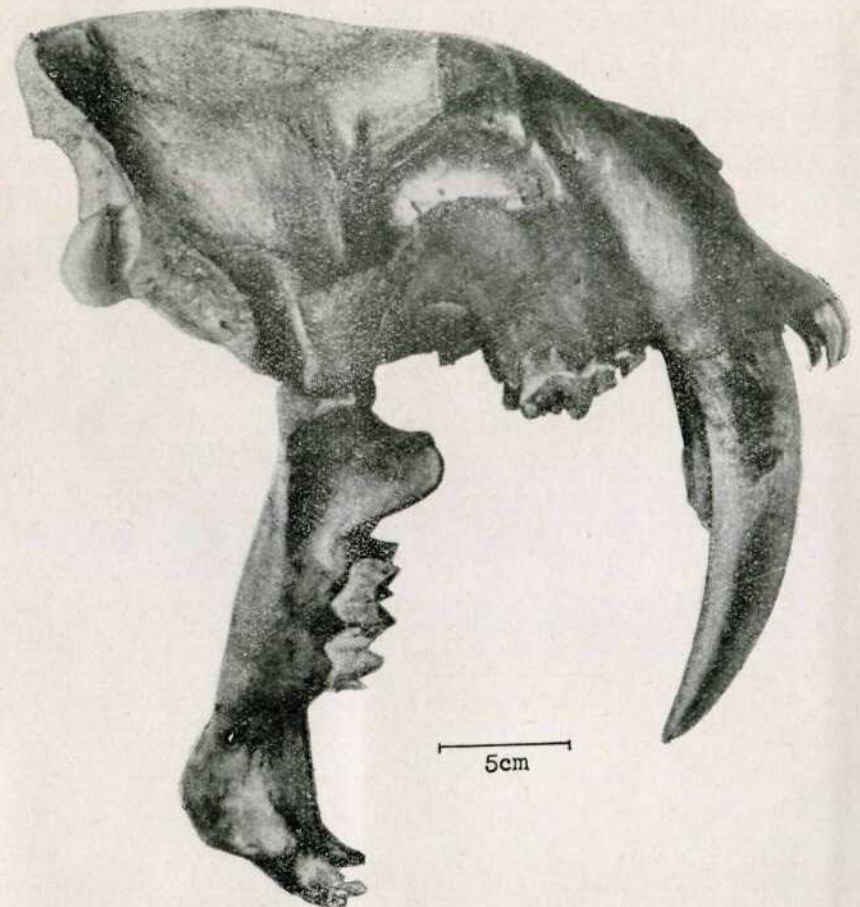


Fig. n — *Smilodon populator californicus* BOVARD. Crânio e mandíbula, vistos do lado direito. Rancho La Brea, Califórnia. Museu de Los Angeles, N.º 2.001-2. 17/50 do tamanho natural (de Merriam & Stock)

HOLÓTIPO — U.C.V.P. (12) N<sup>o</sup> 10.210. Ramo esquerdo de mandíbula, com os M<sub>1-3</sub> preservados.

TIPOS DOS SINÓNIMOS -- *Felis* (*Trucifelis*) *fatalis*: um molar sectorial superior (P<sup>4</sup>), contido num pequeno fragmento de maxila.

*Smilodon gracilis* - - fragmento de canino superior.

*Drepanodon* ou *Machairodus floridanus* - - um crânio quase completo, com a maior parte de um lado do rostro, sem os dentes, mas com os alvéolos preservados.

*Dinobastis serus* -- diversos dentes e elementos esqueléticos.

*Smilodontopsis troglodytes* - - um incisivo superior, o ápice de um canino superior e um P<sup>4</sup>, associados com restos de um esqueleto. A.M.N.H. N<sup>o</sup> 11.786.

*Smilodontopsis conardi* — A.M.N.H. (12) N<sup>o</sup> 11.790. Um carniceiro superior (P<sup>4</sup>), a maior parte da coroa de um canino superior e um canino inferior.

*Smilodon nebrascensis* - A.M.N.H. N<sup>o</sup> 17.351. Mandíbula, com os dentes preservados.

HORIZONTE E LOCALIDADE Pleistoceno superior. Tipo: Rancho La Brea, Califórnia. Outras localidades: Harden Co., Texas (*F. fatalis*); caverna no rio Sahuykill, Pensilvânia (*S. gracilis*); Flórida (*M. floridanus*); região oeste de Oklahoma (*D. serus*); Conard Fissure, Arkansas do Norte; 5. *conardi*, idem; Snake Creek, Nebraska ocidental (*S. nebrascensis*).

HIPODIGMA - Os tipos, acima citados, e mais os cótipos de *S. conardi* (A.M.N.H. Ns. 11.792 e 11.785, diversos ossos e dentes) e o material de Rancho La Brea, Califórnia, relacionado por MERRIAM & STOCK.

DIAGNOSE Tamanho, geralmente, menor que o da subespécie tipo. Forma um tanto mais grácil.

A diagnose que BOVARD (1907, p. 157) deu para sua espécie *S. californicus* foi a seguinte: «P<sub>3</sub> absent. M<sub>1</sub> with an anterior basal

(12) U.C.V.P. -- University of Califórnia, collection of Vertebrate Paleontology. A.M.N.H. - The American Museum of Natural History, New York.



cuspid, inferior diastema short, symphysis deep and extending below the inferior border of the horizontal ramus of the mandible.»

Nenhum destes caracteres é diagnóstico. A ausência ou presença do  $P_3$  é uma contingência meramente individual (vide nota 10) em *Smilodon*. Os demais caracteres apontados por BOVARD são comuns a todos os indivíduos do mesmo grupo, isto é, são caracteres genéricos.

O material disponível por BOVARD era, apenas, um crânio quase completo e grande número de fragmentos de diversos outros; ramos esquerdos de mandíbulas de dois indivíduos e fragmentos de três outros; metade posterior de um ramo mandibular juvenil; ossos de patas, fragmentários; dentes isolados, inclusive caninos superiores; mandíbula juvenil, com dentes de leite.

O crânio em que LEIDY baseou seu *Machairodus floridanus* é um pouco menor, em todos os sentidos, que o de *Smilodon populator populator* e, segundo o mesmo autor, as pequenas diferenças que exhibe podem ser consideradas como meras variações individuais.

Na mandíbula tipo de *5. nebrascensis*, cujo tamanho concorda com o do crânio de *M. floridanus*, o diastema pós-canino é decididamente mais curto que em *5. californicus*, os molares são, aproximadamente do mesmo tamanho e o canino e incisivos são mais robustos. O próprio MATTHEW (1918, p. 229) considera esta sua pretensa espécie como muito duvidosa, acrescentando ser provável que ela não represente mais que uma variante geográfica do grupo *californicus-floridanus-fatalis*.

#### A EXTINÇÃO DO SMILODON

O *Smilodon* era ainda mais especializado no sentido carnívoro que os felinos, embora menos inteligente do que estes, a julgar pelo tamanho relativamente pequeno de seu cérebro. Entre os restos coletados por LUND em Lagoa Santa, encontram-se alguns, que indicam ter o *S. populator* ultrapassado, em tamanho, segundo LUND, todos os demais felídeos conhecidos, a despeito do fato de ter sido dotado de membros locomotores relativamente um tanto

mais curtos que os dos grandes gatos de hoje. Pode-se imaginar muito bem os terríveis estragos que tão poderosa fera causou entre os animais seus contemporâneos, principalmente no meio dos grandes ungulados (*mastodontes*, *Toxodon*, *Macrauchenia*, *Equus*, *Hippidion*, *Tapir*, *Lama*, cervídeos, bovídeos e pecarís), desdentados (megatérios, gliptodontes, tatus, etc.) e roedores (capivaras). As cavernas de Lagoa Santa devem ter servido de guarida àqueles enormes gatos pleistocênicos, que para ali teriam levado, frequentemente, suas presas, para devorá-las mais comodamente, como parecem indicar os restos de algumas de suas supostas vítimas, encontradas nas cavernas. Acoitados entre os arbustos das proximidades dos grandes bebedouros naturais, que devem ter sido as numerosas cacimbas fossilíferas do Nordeste brasileiro, nos tempos do Pleistoceno, deviam eles espreitar suas vítimas que ali acorriam, para dessedentar e que apresavam, em botes certos, cravando-lhes os enormes caninos superiores nas vizinhanças de uma artéria principal, logo seccionada, ou num órgão vital. O mesmo devem ter feito seus semelhantes, nos bordos das grandes poças de asfalto pastoso de Rancho La Brea, Califórnia, onde seus restos são tão numerosos quanto os de suas costumeiras presas, numa demonstração clara de que eles próprios, em virtude de sua voracidade e sem atinar, senão tardiamente, com os perigos escondidos nas características físicas da armadilha de asfalto pastoso, como salientam MERRIAM & STOCK (1932), eram vítimas frequentes de tal armadilha.

Não há dúvida, porém, de que os «tigres-dentes-de-sabre» tinham hábitos dissemelhantes dos dos felinos, como dissemelhantes devem ter sido, também, suas afinidades ecológicas, segundo MERRIAM & STOCK.

A despeito de tão poderosamente armado, o *Smilodon* desapareceu bruscamente do cenário da vida, no fim do Pleistoceno, quando o continente americano foi palco de extinção em massa, que vitimou grupos inteiros, como os dos toxodontes, macraucônias, mastodontes, cavalos, preguiças terrícolas, gliptodontes, etc.

É possível que a causa principal da extinção do *Smilodon* e dos outros grandes carnívoros do Pleistoceno americano, como o

*Felis atrox* LEIDY, por exemplo, cujos restos foram encontrados nos poços de asfalto de Rancho La Brea, juntamente com os de *S. populator californicus*, não tenha sido a mesma que motivou o desaparecimento dos grandes ungulados e desdentados, suas presas habituais, mas uma consequência desta. Uma extinção causada, pura e simplesmente, pela alta especialização de seus órgãos, como pretendem alguns autores, não encontra apoio algum nos fatos demonstrados pela ciência, pois não se pode mais admitir que a extinção de um grupo de organismos resulte de senilidade ou apenas do fato de ter êle atingido o limite máximo possível de sua especialização ou, ainda, de que suas tendências evolutivas, incontroláveis, o levem a ultrapassar os limites do compatível com a vida. A extinção deve ser causada, mais provavelmente, em última análise, por falta de adaptação a mudanças de meio, provocadas por alterações físicas operadas no respectivo ambiente, modificando-lhes as condições ecológicas e ocasionando perturbações mais ou menos profundas na respectiva biota. Assim, uma mudança ou reviravolta climática, com alterações no regime de chuvas, no estado higrométrico da atmosfera e na temperatura, pode, sem dúvida, provocar modificações profundas na vegetação e, mesmo, aniquilá-la quase por completo, com influência também mais ou menos profunda na vida animal, seja direta, seja indireta, esta última devida às alterações introduzidas na flora que fornece os elementos básicos da vida animal. Uma vez alterado, o equilíbrio ecológico só voltará a refazer-se depois de que alterações se processem na biota, seja por adaptação às novas exigências do meio, seja por migração, seja por extinção de grupos de organismos de que esta se constituía. Assim, a desaparecimento dos grandes ungulados (toxodontes, macrauquênias, mastodontes, cavalos) e desdentados (megatérios e seus mais próximos afins, gliptodontes e tatus gigantes), de hábitos estritamente vegetarianos, que se teria seguido à redução da vegetação, com o aniquilamento de grupos vegetais inteiros, teria sido uma das causas ou, melhor, a causa final da extinção do *Smilodon* e dos outros grandes carnívoros do Pleistoceno americano, que tinham, certamente, naqueles mamíferos de grande porte a fonte principal de sua alimentação, em parte, por êles próprios também destruída. Extinção em massa, principal-

TÁBOA DE MEDIDAS CRÂNIUM, DE LAGOA SANTA (A, D), COMPARADAS COM AS DE *ENICUS* (BOVARD) (C), COM OS LOGARITMOS DAS PRINCIPAIS DO PADILHO (*S. POPULATOR POPULATOR* DE LAGOA SANTA)

MENSURAÇÃO	A		B'		C''	
	DI. r.	LOG.	DI. F.	LOG.	DI. r.	DI. F.
<b>CRÂNIO</b>						
I - Distância da apófise da arcada zigomática						
II - Idem do meio do lacrimal à apófise zigomática.....						
III - Diâmetro vertical arcada superciliar						
XXXV -- M <sup>1</sup> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XXXVI — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XXXVII — L direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XXXVIII — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XXXIX — I <sub>2</sub> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XL — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XLI — I <sub>3</sub> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XLII - Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XLIII — C inferior direito: diâmetro junto ao alvéolo	—	—	—	—	—	—
XLIV — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XLV — P <sub>3</sub> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XLVI — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XLVII — P <sub>3</sub> esquerdo: diâmetro	—	—	—	—	—	—
XLVIII — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
XLIX — P <sub>4</sub> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
L — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
LI — M <sub>1</sub> direito: diâmetro	—	—	—	—	—	—
LII — Diâmetro transverso	—	—	—	—	—	—
LIII — Diastêma C — P <sub>3</sub> c	—	—	—	—	—	—
LIV -- Diastôma C • - P <sub>3</sub> ç	—	—	—	—	—	—
LV — Comprimento da série	0	2.084	0.122	2.152	0.074	0.054
LVI — Comprimento da série	0	2.132	0.044	2.167	0.050	0.050

a — medida aproximada  
 \* — lado indiscriminado  
 Log. — logarítmo  
 Dif. — diferença  
 (1) — Média aritmética do 2  
 (2) ~ » 2.  
 (3) — Museu do Los Angeles  
 (4) — Média aritmética do

— Média aritmética de 17 espécimes  
 — 22  
 — 10  
 — 2  
 — 25  
 — 6  
 — g  
 — Medida tomada na fig. de Lund.



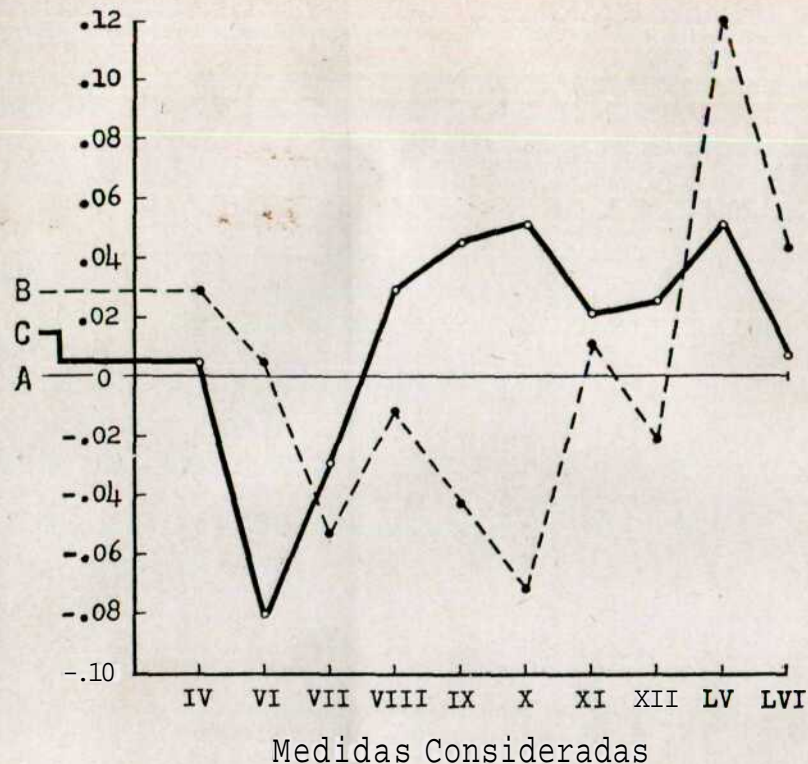


Fig. 12 — Diagrama logarítmico das principais medidas crânio-mandibulares de *Smilodon populator populator* do Pampeano argentino (B) e *S. populator californicus* (C), em comparação com *S. populator populator* de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil (exemplar do Museu de Paris) (A), tomado como padrão, segundo os dados constantes da táboa de medidas. (A escala representa as diferenças aproximadas entre os logaritmos do padrão e os das médias das outras amostras). Vê-se que, em média, o crânio de *S. populator californicus* é mais curto, porém mais largo, posteriormente, que os de *S. populator populator*, em geral; tem maior largura bizigomática que o *S. populator populator* de Lagoa Santa, mas é superado nesta medida pelo *S. populator populator* pampeano. Sua mandíbula é também mais curta e tem menor altura, em sua parte montante, que a do *S. populator populator*, em geral. Suas séries dentárias superior e inferior são mais compridas que as de *S. populator populator* pampeanos, em desproporção com o comprimento do crânio e mandíbula, porém são mais curtas que as de *S. populator populator* de Lagoa Santa. Há, pois, uma superposição de proporções entre as três populações consideradas, em diversos pontos. O cálculo é, sem dúvida, grosseiro e, além disto, a amostra de Lagoa Santa é um espécime isolado, ignorando-se a flutuação das variações na respectiva população, mas, mesmo assim, o gráfico parece indicar a existência de uma certa homogeneidade entre as diversas populações consideradas, isto é, de uma afinidade mais íntima do que a admitida até hoje entre o *S. californicus*, norte-americano, e o *S. populator*, sul-americano, confirmando, assim, nossa opinião de ser o primeiro apenas uma variante geográfica, no máximo subespécie de *S. populator* (*S. populator californicus*), não uma espécie distinta. (Desenho de Ulisses Bastos Freitas).

mente dos herbívoros, provocadas por epizoótias devastadoras, transmitidas por insetos hospedeiros de tripanosomas, por exemplo, parece-nos ideia bem pouco aceitável, senão completamente inaceitável.

A hipótese de que o tremendo depredador, que foi o *Smilodon*, tão poderosamente armado, cujos feitos sangrentos deixaram — segundo LUND — testemunhos eloquentes nas cavernas que lhe serviam de covil, pudesse ter sido derrotado por competidores mais vigorosos, invasores de seus domínios, está completamente fora de cogitação, não só em virtude da vastidão do território por êle habitado, cujos limites se estendem desde os 40", mais ou menos, de latitude norte, até os 40° de latitude sul, pelo menos, no continente americano, como porque não existiram, certamente, competidores que pudessem enfrentá-lo com vantagem, principalmente na América do Sul.

## EXPLANAÇÃO DAS PRANCHAS

## PRANCHA I

*Smilodon populator populator* LUND 1-2, I<sup>2</sup> direito, visto de trás (1) e do lado externo (2). 3-4, I<sup>3</sup> direito do mesmo indivíduo, visto de trás (3) e do lado externo (4). 5-7, fragmento de C superior direito, visto do lado interno (5) e em corte transversal, junto ao ponto de fratura inferior (6) e na fratura superior (7). 8, metacarpiano II esquerdo, visto de cima. 9, metacarpiano IV esquerdo, idem. 10, metacarpiano V direito, idem. Lagoa Santa, Minas Gerais. Museu de Copenhague. 3/5. (de LUND).

## PRANCHA II

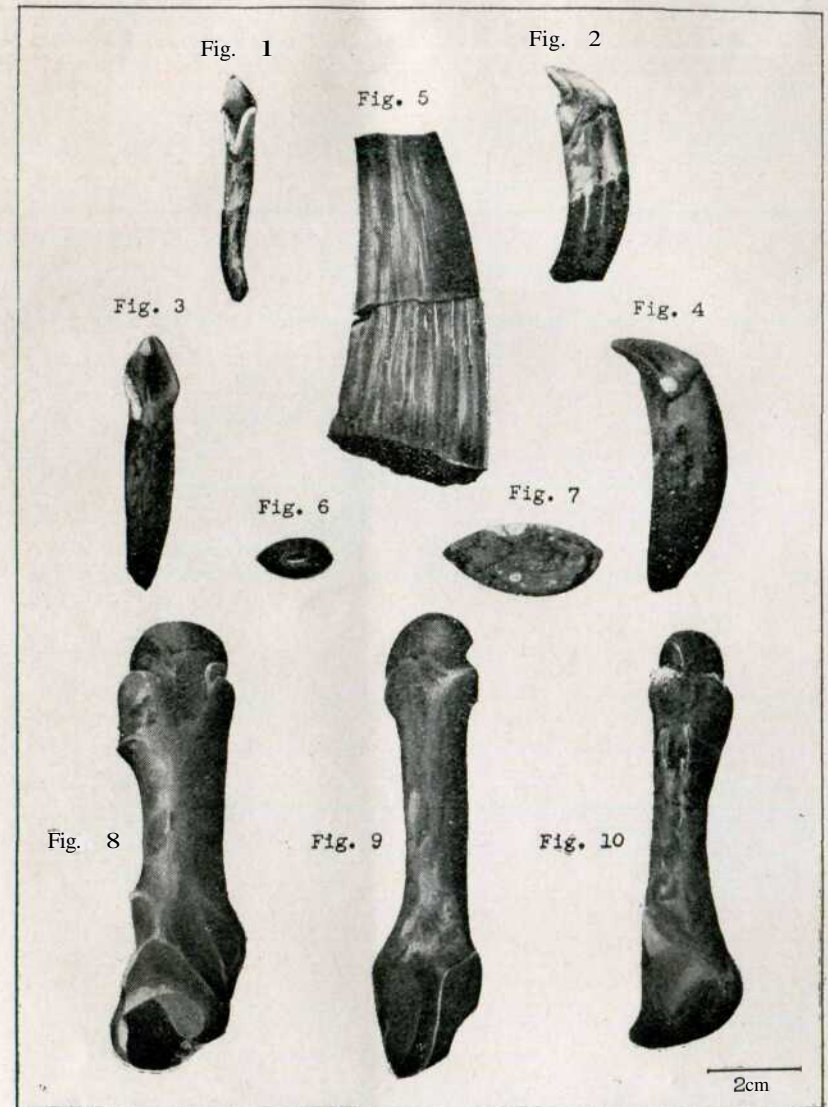
*Smilodon populator populator* LUND. Canino superior, com a extremidade da coroa restaurada (a ponta faltante foi achada em escavações posteriores, apresentando exatamente a forma e o tamanho indicados na restauração feita na figura, segundo LUND). 1, perfil do dente. 2-3, cortes transversais, feitos nos dois pontos indicados pelas linhas. Lagoa Santa, Minas Gerais. Museu de Copenhague. 3/5 (de LUND).

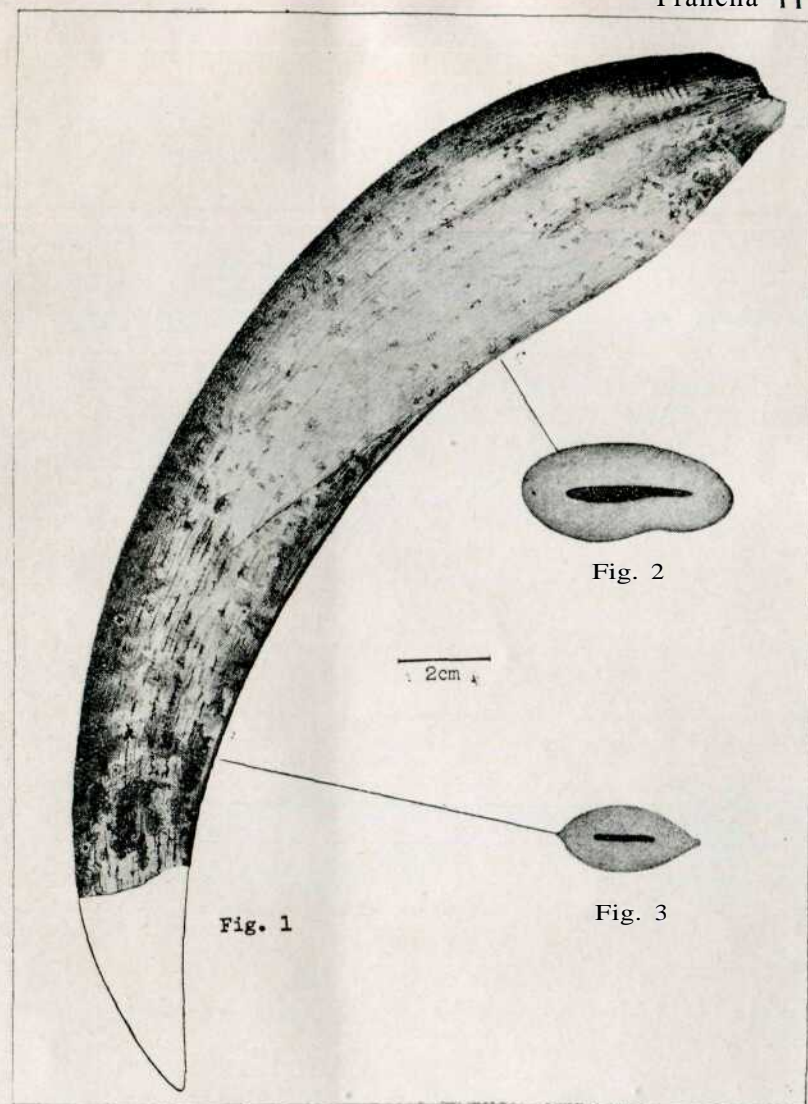
## PRANCHA III

*Smilodon populator populator* LUND. Ramo mandibular direito, incompleto, visto do lado externo (1) e de cima (2), com a raiz do canino (C) e com os P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub> preservados. Lagoa Santa, Minas Gerais. Museu de Copenhague. 3/5. (de LUND).

## PRANCHA IV

*Smilodon populator populator* LUND. Crânio e mandíbula, vistos do lado direito, com as partes faltantes restauradas (em branco, limitadas por linha cheia). Lagoa Santa, Minas Gerais. Espécime do Museu de Paris (as figs. 6-9 são partes do mesmo espécime, de que a fig. 10 é uma fotografia). 3/25 do tamanho natural, apr. (de DE BLAINVILLE, modificado).





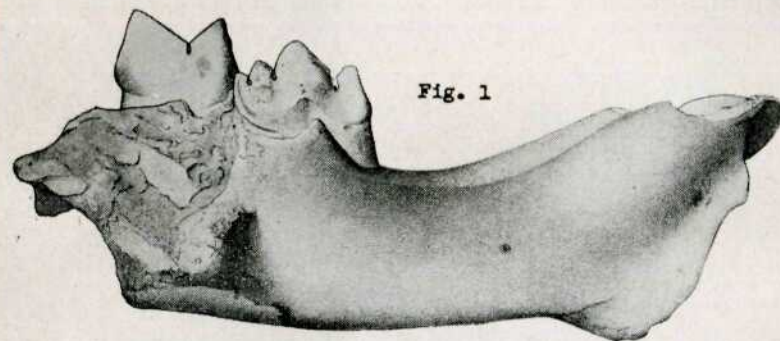


Fig. 1

2cm

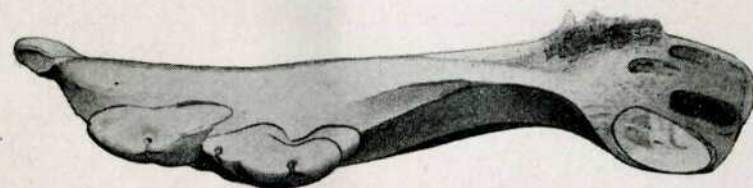
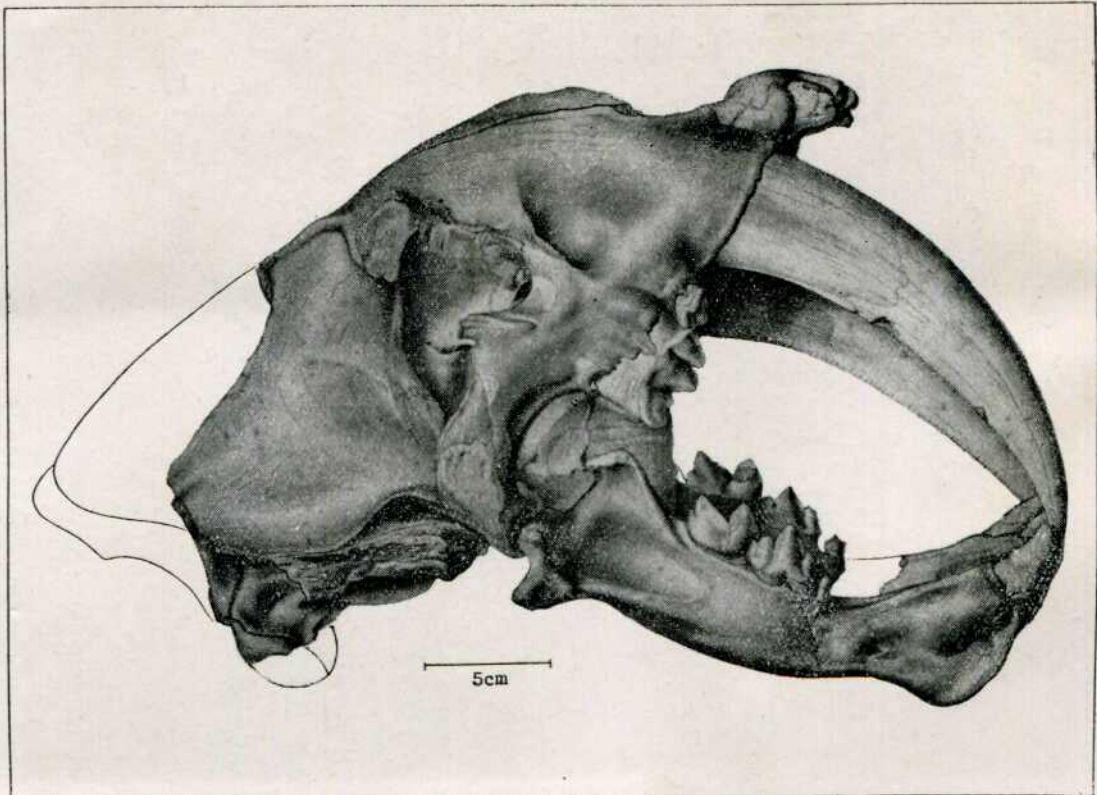


Fig. 2



Prancha IV



## LITERATURA CITADA

AMEGHINO, F. I.

- 1889 — Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas Acad. Nac. Ci. Córdoba*, t. VI, pp. 325-342, pl. 3, figs. 3-4.
- 1902 — Notas sobre algunos mamíferos fósiles nuevos o poco conocidos del valle de Tarija. *An. Mus. Nac. Buenos Aires*, t. VIII (ser. 3ª, t. I), pp.
- 1907 — Sobre dos esqueletos recientemente armados en el Museo Nacional. *Ibidem*, t. XVI (ser. 3ª, t. IX), pp. 35-43.

BLAINVILLE, DE, H. M. D.

- 1855 — *Ostéographie...* Fascículo póstumo (Pilifères, Squammifères, Ostéozoaires), pp. 1-63. Atlas, vol. 2, pls. 5-20. Paris.

BoscÁ, E.

- 1923 — Notas sobre el esqueleto inédito de *Machaerodus ensenadensis* AMEGHINO. *Bol. Real Soc. Española Hist. Nat.*, t. XXIII, N° 4, pp. 182-187. Madrid.

BOULE, M. & THEVENIN, A.

- 1920 — *Mammifères fossiles de Tarija*. pp. 434-441. pr. XXVI, Paris.

BOVARD, J. F.

- 1907 — Notes on Quaternary Felidae from California. *Univ. Calif. Publ. Bull. Dcpart. Geol.*, t. 5, pp. 155-170, pls. 13-14.

BRAVARD, A.

- 1860 — *Resume du Cat.* etc. (citação de MENDEZ-ALZOLA).

BROWN, B.

- 1908 — The Conard fissure, a Pleistocene bone deposit in northern Arkansas. *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 9, pt. 4, pp. 155-208, pls. 14-25. New York.

BURMEISTER, H.

- 1864-69 — Fauna Argentina. Primeira parte. Mamíferos fósiles. *Anales Mus. Púb. Buenos Aires*, t. I, pp. 123-141, (1866).

- 1868 — Bericht über ein Skelet von *Machaerodus* im Staats-Museum zu Buenos Aires. *Abhand. Nat. Gesellsch. zu Halle*, t. X, pp. 183-196.
- 1879 — *Description physique de la Republique Argentine*, t. 3, Animaux vertébrés — 1e. part. Mammifères vivants et éteints, pp. 106-117. Buenos Aires.
- 1881 — Atlas de la description physique de la Republique Argentine... 2d section, Mammifères, pr. 9. Buenos Aires.

## COPE, E. D.

- 1880 — On the extinct cats of America. *Amer. Naturalist*, t. XIV, N° 12, pp. 833-858.
- 1893 — A new Pleistocene sabre-tooth. *Amer. Naturalist*, t. XXVII, N° 322, pp. 896-897. Philadelphia.

## DESMAREST, E.

- 1853 — Carnassiers. In *Chenu, Encyclop. d'Hist. Nat.*, Carnassiers, 2e. part., pp. 222-224, fig. 102. Paris.
- 1860 — Notions générales sur la Zoologie et la Phytologie, Minéralogie, Géologie, Races humaines. *Ibidem*, p. 61.

## GERVAIS, P.

- 1878a — Nouvelles recherches sur les Mammifères fossiles propres à l'Amérique méridionale. *Comptes Rendus Acad. Sc.*, t. 86, N° 22, pp. 1359-1362. Paris.
- 1878b — Sur la dentition des Smilodons. *Ibidem*, t. 87, n° 17, pp. 582-583. Paris.

## GERVAIS, H. ÷ AMEGHINO, FL.

- 1880 — *Les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud*. Paris — Buenos Aires, pp. 10-20.

## HOLLAND, W. J.

- 1920 — Fossil Mammals collected at Pedra Vermelha, Bahia, Brazil, by Gerald A. Waring. *Annals Carnegie Mus.*, t. XIII, 1919-1922, pp. 224-232.

## LEIDY, J.

- 1868 — Notice of some vertebrate remains from Harden Co., Texas. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, pp. 174-176.
- 1889 — The sabre-tooth tiger of Florida. *Ibidem*, pp. 29-31.

## LUND, P. V.

- 1839a — Coup-d'oeil sur les espèces éteintes de Mammifères du Brésil. *An. Sc. Nat.*, t. 11 — Zool., 2e. sér., pp. 214-234. Paris.

- 1839b — Blik paa Brasiliens Dyreverden för Sidste Jordomvaeltning. Anden Afhandling: Pattedyrene. Lagoa Santa, d. 16d. Novbr. 1837. *Det Kongelige Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Mathem. Afhandl.*, t. VIII, pp. 61-144, prs. I-XIII. Kjöbenhavn.

- 1840a — Idem. Tredie Afhandling: Fortsaettelse af Pattedyrene. Lagoa Santa, d. 12te. Septbr. 1838. *Ibidem*, vol. VIII, pp. 217-272, prs. XIV-XXIV. Kjöbenhavn.

- 1840b — Tillaeg til de to Sidste Afhandlinger over Brasiliens Dyreverden for Sidste Jordomvaeltning. Lagoa Santa, den 4de. April 1839. *Ibidem*, vol. VIII, pp. 273-296, prs. XXV-XXVII. Kjöbenhavn.

- 1840c — Nouvelles recherches sur la faune fossile du Brésil. *An. Sc. Nat.*, 2e. sér. — Zool. t. 13, pp. 310-319. Paris.

- 1842a — Fortsatte Bemaerkninger over Brasiliens Uddöde Dyrskabning. Lagoa Santa d. 27 de. marts 1840. *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk. Naturv. Mathem. Afh.*, vol. IX, pp. 1-16. Kjöbenhavn.

- 1842b — Blik paa Brasiliens Dyreverden för Sidste Jordomvaeltning. Fjerde Afhandling: Fortsaettelse af Pattedyrene. Lagoa Santa, den 30te. Januar 1841. *Ibidem*, vol. IX, pp. 137-208, prs. XXVIII-XXXVIII. Kjöbenhavn.

- 1842c — Carta, Lagoa Santa, 12 de janeiro de 1842. *Rev. Trim. Hist. Geogr.*, /nst. Hist. Geogr. Bras., vol. IV, N° 13, abril de 1842, pp. 80-87. Rio de Janeiro.

- 1844 — Idem. Lagoa Santa, 21 de abril de 1844. *Ibidem*, vol. VI, n° 21, de abril de 1844. pp. 334-342. Rio de Janeiro.

- 1846 — Meddelelse af Det Udbytte de i 1844 undersøgte knoglehuler Have afgivet til hundskaben om Brasiliens Dyreverden for Sidste Jordomvaeltning, Lagoa Santa, d. 22de. November 1844. *Det Kong. Dansk Vidensk. Selsk. Naturv. Mathem. Afhandl.*, vol. XII, pp. 1-35, prs. XLVIII-LVI. Kjöbenhavn.

## LYDEKKER, R.

- 1885 — *Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History)*. Part I, pp. 47-49. London.

## MATTHEW, W. D.

- 1918 — Contributions to the Snake Creek Fauna. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 38, pp. 226-229. New York.

## MENDEZ-ALZOLA, R.

- 1941 — El *Smilodon bonaerensis* (MUNIZ). *Anals Mus. Arg. d. Nat. «Bernardino Rivadavia»*, t. XI, pp. 135-252. Buenos Aires.

MERRIAM, J. C. ò STOCK, C.

- 1932 - *The Felidae of Rancho La Brea*. Carnegie Inst. Washington, publ. N° 422, pp. 1-231, prs. 1-42.

MUÑIZ, F. J.

- 1845 — Breve informacon sobre un extraordinario cuadrúpedo fósil «*Muñizfelis bonaerensis*». *Gaceta Mercantil de Buenos Aires*, N° 6603, octubre 9, 1845.

PAULA COUTO, C. de

- 1940 — Carnivoros e Desdentados fósseis do Brasil. *Anais /// Congr. Sul-Riogrand, Hist. Geogr.*, vol. III, pp. Porto Alegre.
- 1945 — Mamiferos fósseis do Brasil. *Rev. Inst. Hist. Geogr. R. R. Sul*, ano XXV, N° 100, pp. 245-261. Porto Alegre.
- 1946 — Introduon e notas, em «Novas Pesquisas sobre a Fauna fsil do Brasil», de P. V. Lund. *Ibidem*, ano XXVI, N° 103, pp. 251-264. Porto Alegre.
- 1950 — Revison e comentários em «Memórias sobre a Paleontologia Brasileira», de P. V. Lund. *Inst. Nac. do Livro*. 591 pp., 56 prs., 16 figs. texto. Rio de Janeiro.
- 1953 — *Paleontologia Brasileira* (Mamiferos). *Inst. Nnc. do Livro*, 516 pp., 234 figs., 25 prs. Rio de Janeiro.
- 1954 — Sobre um gliptodonte do Uruguai e um tatu fsil do Brasil. *Notas Prel. Estudos*, D.N.P.M., N° 80, pp. 1-10. Rio de Janeiro.

SIMPSON, G. G.

- 1945 — The principles of classification and a classification of Mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 85, p. 121. New York.

WINGE, H.

- 1895-96 — Jordfundne og nulevende Rovdyr (*Carnivora*) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. *E Museo Lundii*, vol. I, parte I, fasc. 2, pp. 1-103, prs. I-VIII. Kjøbenhavn.