

Pesquisas em Geociências

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias>

Um Eqüídeo Fóssil do Pleistoceno de Alegrete, RS, Brasil

Carolina Saldanha Scherer, Átila Augusto Stock da Rosa
Pesquisas em Geociências, 30 (2): 33-38, jan./abr., 2004.

Versão online disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/19589>

Publicado por

Instituto de Geociências



Portal de Periódicos
UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Informações Adicionais

Email: pesquisas@ufrgs.br

Políticas: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

Submissão: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#onlineSubmissions>

Diretrizes: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#authorGuidelines>

Data de publicação - jan./abr., 2004.

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Um Equídeo Fóssil do Pleistoceno de Alegrete, RS, Brasil

CAROLINA SALDANHA SCHERER¹ & ÁTILA AUGUSTO STOCK DA ROSA²

¹ Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, CEP 97105-900. carolinabio@mail.ufsm.br

² Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, CEP 97105-900. atila@base.ufsm.br

(Recebido em 09/03/ Aceito para publicação em 01/04)

Abstract - Fossil mammals and reptiles were found at the basal conglomeratic level from the Salatiel II outcrop, Sanga da Cruz, Alegrete, Rio Grande do Sul, which gave an approximate thermoluminescence age of 14.000 years BP (before present). The fossil herein studied consists of a left dentary fragment of a horse, identified from the occlusal teeth surface as *Hippidion* cf. *Hippidion principale*. A preliminary analysis of the associated fauna permits to achieve some paleoclimate inferences for the region, presumably colder than the present.

Keywords - fossil horse, Pleistocene - Holocene transition, continental megafauna.

INTRODUÇÃO

Os equídeos são considerados excelentes indicadores paleoambientais e bioestratigráficos, devido a sua evolução e radiação adaptativa no hemisfério Norte (MacFadden, 1992). Originaram-se na América do Norte, no Eoceno, e adentraram na América do Sul em torno do limite Plio-Pleistoceno, posteriormente ao levantamento do istmo do Panamá, em torno de 2,5 Ma, desaparecendo no limite Pleistoceno-Holoceno (MacFadden, op.cit.).

Na América do Sul é possível identificar dois gêneros de equídeos: *Hippidion* (Owen, 1869) e *Equus* (Linnaeus, 1758). Alberdi & Prado (1995) reconhecem três espécies para *Hippidion* (*H. principale*, *H. devillei* e *H. saldiasi*), e cinco espécies para *Equus* (*E. (Amerhippus.) andium*, *E. (A.) insulatus*, *E. (A.) neogeus*, *E. (A.) santaeelenae* e *E. (A.) lasallei*).

O gênero *Hippidion* é endêmico da América do Sul, tendo seu primeiro registro, do ponto de vista estratigráfico, em sedimentos onde a fauna de mamíferos é atribuída à Idade Mamífero Terrestre da América do Sul Uquiense (Plioceno Superior), estendendo-se até o Pleistoceno Superior – Holoceno (Lujanense-Recente). Geograficamente, o gênero é registrado até o momento entre Equador (ao Norte) e extremo da Patagônia (ao Sul). Ao contrário, o gênero *Equus* (*Amerhippus*) se registra, estratigraficamente, pela primeira vez em sedimentos do Pleistoceno Médio (Ensenadense), ocorrendo até o final do Pleistoceno (Lujanense), embora fosse

registrado na América do Norte desde o Plioceno. Do ponto de vista geográfico, *Equus* encontra-se desde a Colômbia (ao Norte) até a província de Buenos Aires (ao Sul). Portanto, os gêneros *Equus* e *Hippidion* correspondem a padrões distintos de diversificação, posicionamento geográfico e estratigráfico, estando relacionados apenas com o momento de suas primeiras aparições em ambos continentes (Alberdi & Prado, 1995).

No Brasil, os equídeos estão representados por ambos gêneros (*Equus* e *Hippidion*), principalmente em ambientes cavernícolas (Alberdi *et al.*, 2003). O gênero *Equus* é registrado para os Estados de MG, PE, PI, MT, BA e RS, enquanto *Hippidion* é registrado para BA, CE, RN, PB e RS (Bergqvist, 1987; Cartelle, 1987; Cartelle *et al.*, 1987; Oliveira, 1992; Paula Couto, 1944; Souza Cunha, 1960). Entretanto, como observado por Alberdi *et al.* (2003), a maior parte destes achados refere-se a poucas peças, sendo que os mais importantes sítios com Equidae no Brasil localizam-se em grutas nos Estados de MG e BA.

No Estado do Rio Grande do Sul, são poucos os registros de equídeos. Em Rio Pardo, Paula Couto (1944; p. 3) descreve um molariforme fragmentado, cuja "...secção transversal do dente põe, entretanto, em evidência os característicos inconfundíveis do gênero *Hippidion*". Oliveira (1992) estuda dois pré-molares superiores de *Hippidion*, um esquerdo completo e um direito incompleto, provenientes de rio Quaraí e arroio Touro Passo, respectiva-

mente. No rio Quaraí, junto à fronteira com o Uruguai, registram-se igualmente diversos espécimes de *Hippidion* (Ubilla & Alberdi 1990) e *Equus* (Ubilla *et al.*, 2003). Souza Cunha (1950, apud Souza Cunha, 1960) descreve um pré-molar de *Equus*, procedente da lagoa Mangueira, em Santa Vitória do Palmar e em 1959 descreve também um pré-molar e um metacarpiano pertencente ao gênero *Equus*, proveniente de Santa Vitória do Palmar.

O fóssil aqui estudado foi determinado como *Hippidion* cf. *H. principale* (Lund, 1945), encontrado durante escavações arqueológicas no afloramento Salatiel II, à margem direita da Sanga da Cruz, município de Alegrete, Estado do Rio Grande do Sul, sob coordenadas geográficas S29°34'08", W55°42'36" (Fig. 1). O afloramento consiste de um antigo terraço do rio Ibicuí, atualmente cortado pela drenagem atual (Fig. 2), onde Milder (2000) individualizou três níveis estratigráficos naturais, para os quais realizou datações de termoluminescência (Tab. 1), depositados sobre rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, Grupo São Bento.

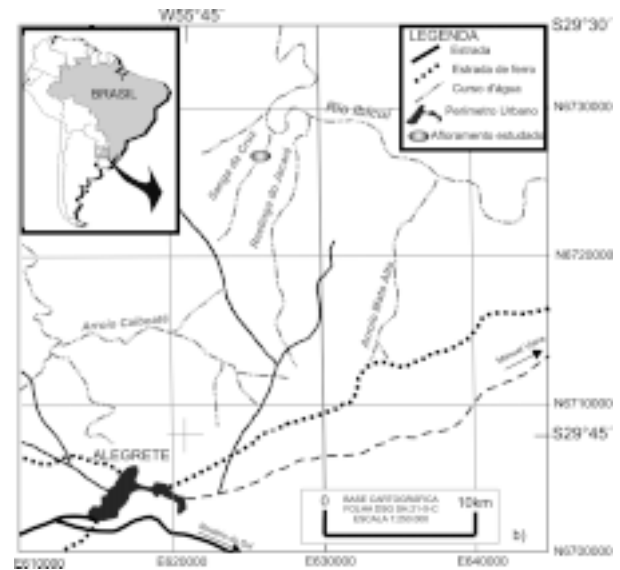


Figura 1 - Localização do afloramento Salatiel II, Sanga da Cruz, Alegrete - RS.

Este trabalho visa descrever a fauna do afloramento Salatiel II, Sanga da Cruz, Alegrete, RS, com especial atenção a um eqüídeo atribuído a *Hippidion principale* Lund, 1845, e suas consequências paleoclimáticas para a região.

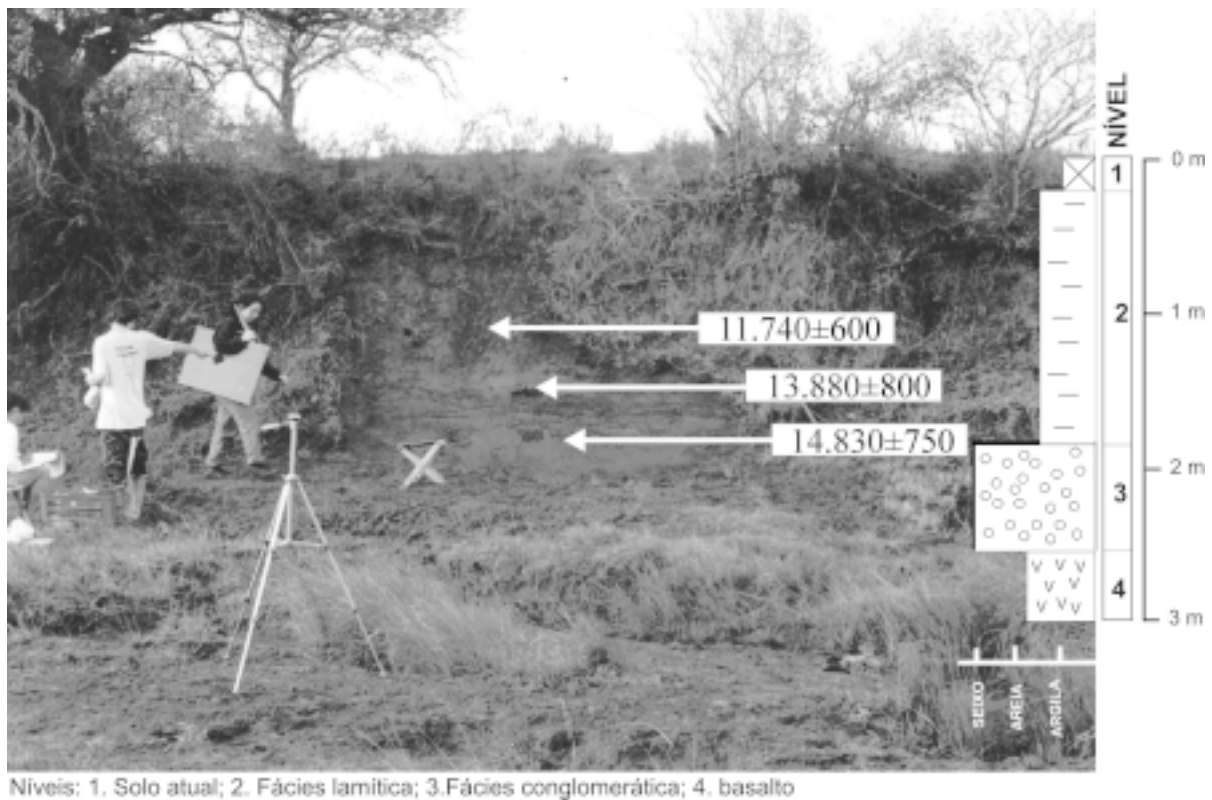


Figura 2 - Níveis fossilíferos do afloramento Salatiel II, com suas respectivas idades de termoluminescência (Milder, 2000).

Tabela 1 - Determinação de idades por termoluminescência do afloramento Salatiel II, Alegrete, Rio Grande do Sul (Milder, 2000).

Profundidade (em m)	Idade (em anos AP)	Observações
1.10	11.740±600	Siltitos argilosos
1.50	13.880±800	Nível de conglomerado fossilífero
2.00	14.830±750	Nível de conglomerado fossilífero

MATERIAL ESTUDADO

A peça analisada trata-se de parte de um dentário esquerdo, onde após fraturas transversais, preservou-se a porção sob Pm_2 a Pm_4 , faltando as porções da região sinfisiária, parte anterior e posterior do corpo, bem como os processos condilar, coronóide e angular (Fig. 3). Apresenta uma fratura na face labial, no terço basal da altura, no sentido antero-posterior, e outra de igual orientação na face lingual, porém com maior deformação. O fragmento de dentário apresenta três dentes pré-molares (Pm_2 , Pm_3 , Pm_4), posicionados logo após o diastema.



Figura 3 - UFSM 11117, fragmento de dentário esquerdo de *Hippidion* cf. *Hippidion principale* em vista oclusal (a), labial (b) e lingual (c). Escala = 1 cm.

Uma análise tafonômica preliminar do material coletado sugere que, pelo fato da peça possuir apenas os dentes pré-molares, os dentes molares, juntamente com parte do dentário, parecem ter sido perdidos antes da fossilização por fratura causada provavelmente por pressão do solo sobre a peça. Depois de fossilizada, a peça foi transportada e depositada em ambiente de planície de inundação, juntamente com outras peças que foram encontradas. O fóssil apresenta cor ocre, devido a sua preservação ocorrer em material ferrífero concrecionado.

Juntamente ao dentário, foram encontradas algumas peças pertencentes a mamíferos e répteis: alguns osteodermas de *Glyptodon* sp., um atlas de xenartra, fragmento de mandíbula de *Paleolama* sp. ou *Hemiauchenia* sp., e ainda fragmentos de ossos dérmicos do plastrão de quelônio. Todos os fósseis estão tombados na coleção do Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Federal de Santa Maria, sob a sigla UFSM 11XXX (11= coleção de paleovertebrados, XXX= número do espécime).

SISTEMÁTICA PALEONTOLÓGICA

Superordem: MESAXONIA Marsh, 1884
Ordem: PERISSODACTYLA Owen, 1848
Subordem: HIPPOMORPHA Wood, 1937
Superfamília: EQUOIDEA Hay, 1902
Família: EQUIDAE Gray, 1821
Subfamília: EQUINAE Gray, 1821
Hippidion Owen, 1869
Hippidion cf. *H. principale* (Lund, 1945)

Descrição: A partir da análise da superfície oclusal dos dentes pré-molares, identificou-se as quatro cúspides principais: entocônido, na região posterior da muralha interna; hipocônido, na região posterior da muralha externa; protocônido, na região anterior da muralha externa e metacônido, na região anterior da muralha interna.

A forma e posição dos dentes após o diastema, identificando-os como pré-molares inferiores; a morfologia olcusal, bicrescente externamente, apresentando dois lobos (Paula Couto, 1979); a condição hipsodonte, os quais são dentes prismáticos, com maior crescimento das cúspides, que por sua vez são recobertas por cimento externo, aumentando o tamanho da coroa para reduzir o desgaste; a forma da raiz do dente pré-molar (último visível); bem como a robustez do dentário indicam que o mesmo pertence a um Equidae.

A atribuição ao gênero *Hippidion* baseia-se nos seguintes caracteres: o metacônido apresenta-se incompletamente separado do metastilido, observado em *Hippidion* (Piveteau, 1958), diferentemente de *Equus*, onde os mesmos estão muito unidos, tomando a forma de um laço duplo (Paula Couto, 1979) (Fig. 4); o esmalte é pouco “plissado” e os lobos são visivelmente em forma de meia lua, o que dá à muralha externa uma seção horizontal arredondada, ao contrário de *Equus* que é aproximadamente retilínea (Souza Cunha, 1960); em geral, as espécies de *Hippidion* são mais robustas na sua morfologia craniana, com certo caráter plesiomórfico, fato também observável na morfologia dentária (Alberdi & Prado, 1995); os pré-molares são acentuadamente diferentes dos molares.

Discussão: A diferenciação entre as espécies descritas para *Hippidion* conjuga uma análise da morfologia dentária, dos metapodiais e da anatomia craniana (Alberdi & Prado, 1995). Apesar de não poder ser feita uma comparação direta entre o material aqui estudado e os restos de *Hippidion* coletados por Lund (1846, *apud* Paula Couto, 1979), o exemplar foi determinado como sendo *Hippidion principale*, uma vez que se assemelha com o material estudado por Souza Cunha (1960). Através de comparação do Pm_2 E do UFSM 11117 com o MNRJ N° 2468, estudado por Souza Cunha (1960), pôde-se observar a semelhança no tamanho dos dentes (Tab. 2), sendo o primeiro (33,05 x 16,9 mm) com diâmetros mesio-distal e linguo-vestibular, respectivamente, poucos milímetros menor que o segundo (35 x 18 mm), o que pode ser indicador de um indivíduo jovem. Também a comparação da superfície oclusal dos dois exemplares de dentes Pm_2 reforça a determinação sistemática do espécime (Fig. 4).

O fóssil encontra-se em ótimo estado de conservação, permitindo a visualização da superfície de oclusão dos dentes, podendo ser observado o esmalte periférico, a dentina, o esmalte interno e

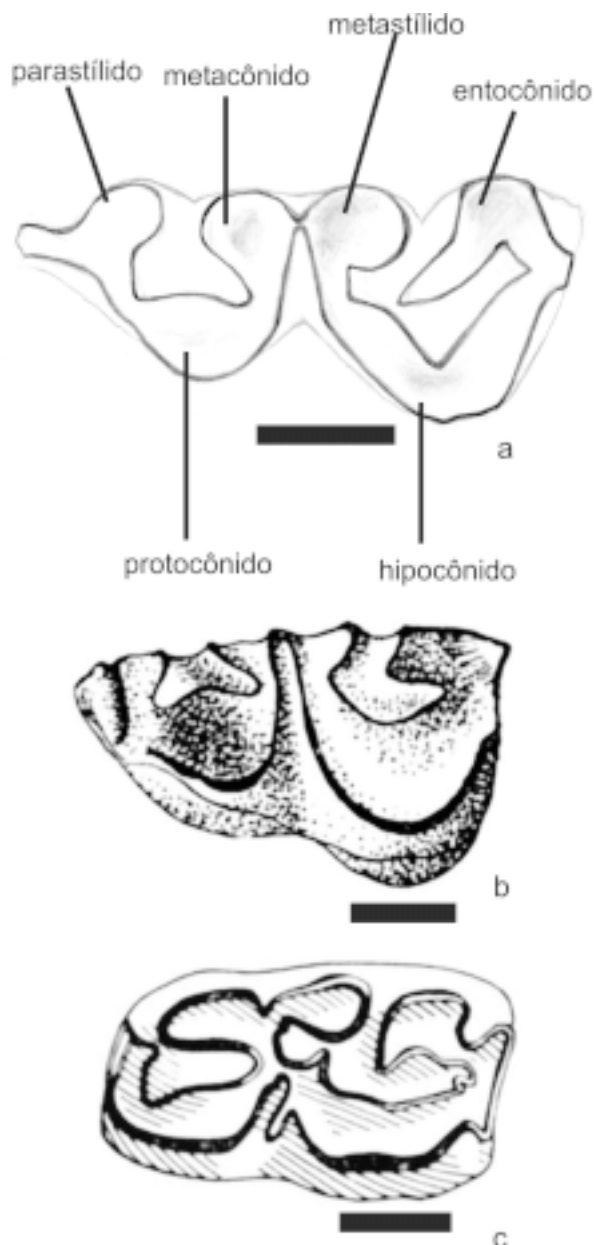


Figura 4 - Detalhe do dente Pm_2 do espécime UFSM 11117 (a), mostrando suas afinidades com (b) *Hippidion* cf. *Hippidion principale* (Souza Cunha, 1960) e diferenças com relação a (c) Pm_2 de *Equus* (Piveteau, 1958). Escala = 1 cm

cimento interno. Externamente pode-se observar o cimento externo que reveste a coroa do dente, com poucos sinais de desgaste, sugerindo duas possibilidades: 1) o animal apresentava uma dieta composta de vegetais tenros e com pouco material silicoso, como apontado por Alberdi & Prado (1995), ou 2) trata-se de um indivíduo jovem, o que não teria permitido grande desgaste dos dentes. Embora não diagnóstico, o tamanho da peça parece corroborar esta última hipótese.

Tabela 2 - Medidas dos dentes pré-molares (em milímetros) do fóssil UFSM 11117.

Dente	Altura	Diâmetro Mesio-distal	Diâmetro Linguo-vestibular
Pm ₂	--	33,05	16,9
Pm ₃	--	32,9	17,7
Pm4	40,1	34,55	19,9

CONCLUSÕES

Os eqüídeos fósseis são considerados excelentes indicadores paleoambientais e bioestratigráficos. As características de seus pés podem ser relacionadas ao solo e vegetação (Alberdi & Prado, 1995). Uma vez identificado como *Hippidion principale*, o espécime analisado apresenta caracteres mais robustos comparados com *Equus*, uma adaptação a ambientes de planícies abertas e clima frio e úmido. A morfologia dentária, por sua vez, pode revelar dieta e tempo de uso, bem como estudos de desgaste dentário (*microwear*), a serem futuramente realizados, podem indicar prováveis fontes alimentares.

São raros os registros de cavalos fósseis no sul do Brasil, apontando para este achado uma importância em nível regional, como apontado acima. A identificação do fóssil estudado em camadas sedimentares com controle estratigráfico absoluto, mediante o uso de datações por termoluminescência (idades entre 11.740 e 14.830 anos AP), auxiliam a detalhar o esquema bioestratigráfico existente para o sul da América do Sul, baseado em idades de mamíferos terrestres.

Algumas considerações paleoclimáticas são pertinentes, quando o fóssil analisado é considerado em conjunto com a fauna coligada. O camelídeo associado ao exemplar estudado indica a presença de um ambiente frio (Menégaz & Jaureguizar, 1995; Oliveira & Lavina, 2000). Scillato-Yané *et al.* (1995) apontam gliptodontes como indicadores de um clima temperado a frio, e de um ambiente semelhante ao de *Hippidion*, composto de áreas abertas. Dessa forma, a fauna associada indica um paleoambiente composto de planícies abertas e com um clima mais frio, há 14.000 anos, diferente do que se encontra hoje no Estado do Rio Grande do Sul. Estes dados são importantes para a história da transição Pleistoceno – Holoceno no Estado, uma vez que poderão auxiliar nos estudos das grandes extinções ocorridas nesta época.

Agradecimentos - Agradecemos a colaboração do Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (UFSM) pela cessão do material estudado e à Universidade Federal de Santa Maria pelo apoio logístico. Nossos agradecimentos são igualmente estendidos aos doutores Saul Milder, Édison Oliveira e Martin Ubilla pelo auxílio na identificação do material e discussão paleoclimática, e aos revisores anônimos, pelas sugestões ao presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberdi, M. T. & Prado J. L. 1992. El Registro de Hippidion Owen, 1869 y Equus (Amerhippus) Hoffstetter, 1950 (Mammalia, Perissodactyla) en America del Sur. *Ameghiniana (Rev. Asoc. Paleontol. Argent.)*, 29 (3): 265-284.
- Alberdi, M. T. & Prado, J. L. 1995. Los équidos de la América del Sur. In: Alberdi, M.T.; Leone, G. & Tonni, E.P. (eds.) *Evolución Biológica y Climática de la Región Pampeana Durante los Últimos Cinco Millones de Años – Un Ensayo de Correlación con el Mediterráneo Occidental*, Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, p. 293-308.
- Alberdi, M. T.; Cartelle, C. & Prado, J. L. 2003. El registro Pleistoceno de Equus (Amerhippus) e Hippidion (Mammalia, Perissodactyla) de Brasil. Consideraciones paleoecológicas y biogeográficas. *Ameghiniana (Rev. Asoc. Paleontol. Argent.)*, 40(2):173-193.
- Bergqvist, L. P. 1987. O Pleistoceno do Estado da Paraíba: breves notícias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, Curitiba-PR. *Anais...* p. 711-720.
- Cartelle, C. 1987. Sobre uma pequena coleção de restos fósseis de mamíferos do Pleistoceno final – Holoceno de Janaúba (MG). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, Curitiba-PR. *Anais...* p. 635-649.
- Cartelle, C.; Brant, W. & Piló, L. B. 1987. A Gruta do Túnel de Santana (BA): morfogênese e paleontologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, Curitiba-PR. *Anais...* p. 593-606.
- MacFadden, B. J. 1992. *Fossil Horses: Systematics, Paleobiology, and Evolution of the Family Equidae*, New York, Cambridge University Press, 369p.
- Menégaz, A. N. & Jaureguizar, E. O. 1995. Los Artiodáctilos. In: Alberdi, M. T.; Leone, G. & Tonni, E. P. (eds.) *Evolución Biológica y Climática de la Región Pampeana Durante los Últimos Cinco Millones de Años – Un Ensayo de Correlación con el Mediterráneo Occidental*, Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, p. 309-337.
- Milder, S. E. S. 2000. *Arqueologia do Sudoeste do Rio Grande do Sul: Uma Perspectiva Geológica*. São Paulo. 172p. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo.

- Oliveira, E. V. 1992. **Mamíferos Fósseis do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. 118p. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Oliveira, E. V. & Lavina, E. L. C. 2000. Mamíferos – protagonistas dos tempos modernos. In: Holz, M. & De Ros, L. F. (eds.) **Paleontologia do Rio Grande do Sul**. Edição CIGO/UFRGS, p. 376-393.
- Paula Couto, C., 1944. Sobre a presença dos gêneros Hippidion e Toxodon Owen, no Pleistoceno do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, **Boletim do Museu Nacional** / Ministério da Educação e Saúde, Geologia, 2. 12p.
- Paula Couto, C. 1979. **Tratado de Paleomastozoologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 590p.
- Piveteau, J. 1958. **Traité de Paléontologie**. Vol. 2. Paris, Boulevard Saint-Germain, 962p.
- Scillato-Yané, G. J.; Carlini, A. A.; Vizcaíno, S. F. & Jaureguizar, E. O. 1995. Los Xenartros. In: Alberdi, M. T.; Leone, G. & Tonni, E. P. (eds.) **Evolución Biológica y Climática de la Región Pampeana Durante los Últimos Cinco Millones de Años – Un Ensayo de Correlación con el Mediterráneo Occidental**, Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, p. 181-209.
- Souza-Cunha, F. L. de 1960. **Sobre o Hippidion da Lapa Mortuária de Confins, Lagoa Santa, Minas Gerais**. Rio de Janeiro, Editorial Sul-Americana S. A., 55 p.
- Ubilla, M. & Alberdi, M. T. 1990. Hippidion sp. (Mammalia, Perissodactyla, Equidae) en sedimentos del Pleistoceno superior del Uruguay (Edad mamífero Lujanense). **Estudios Geológicos**, 46: 453-464.
- Ubilla, M.; Perea, D.; Aguilar, C. G. & Lorenzo, N. 2003. Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction. **Quaternary International**, 114(1):129-142.