ROEDORES PLEISTOCÊNICOS DA PLANÍCIE COSTEIRA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

PATRÍCIA HADLER RODRIGUES & JORGE FERIGOLO

Museu de Ciências Naturais, FZB/RS, Av. Dr. Salvador França, 1427, 90690-000, Porto Alegre, RS, Brasil.
hadlerpa@uol.com.br, ferigolo@plug-in.com.br

RESUMO - Este trabalho trata de novos roedores do Lujanense (Neo-Pleistoceno) dos municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar, *Reithrodon auritus*, *Myocastor coypus*, e o primeiro registro de um Caviidae afim a Dolichotinae e de um Echimyidae para o Estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Rodentia, Caviidae, Echimyidae, Myocastoridae, Muridae, Dolichotinae, Lujanense.

ABSTRACT - PLEISTOCENE RODENTS OF COASTAL PLAIN OF RIO GRANDE DO SUL STATE, BRAZIL. This work deals with the first Lujanian (late Pleistocene) record of the rodents *Reithrodon auritus* and *Myocastor coypus* for Rio Grande and Santa Vitória do Palmar municipalities, and the first record of a Caviidae Dolichotinae-like and an Echimyidae for the Rio Grande do Sul State.

Key words: Rodentia, Caviidae, Echimyidae, Myocastoridae, Muridae, Dolichotinae, Lujanian.

INTRODUÇÃO

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS) (Figura 1) é a mais ampla de todo país, estendendo-se por 620 km, desde o Município de Torres ao norte, até a desembocadura do Arroio Chuí ao sul (Tomazelli & Villwock, 1996). Atualmente são reconhecidos na PCRS cinco sistemas deposicionais: Sistema de Leques Aluviais e Sistemas Laguna-Barreira (SLB) I, II, III e IV (Figura 1) (Villwock & Tomazelli, 1995). Os fósseis são encontrados no pós-praia, resultado de processos hidrodinâmicos atuais que transportam e depositam o material erodido de várias áreas-fonte (fácies lagunares relictuais), a partir da plataforma interna, sendo a gênese desses sedimentos associada ao SLB III, mais especificamente a Laguna III (complexo de ambientes deposicionais na região de retro-barreira), constituída por areias finas, siltico-argilosas, pobremente selecionadas, de coloração creme, com laminação plano-paralela, e frequentemente incluindo concreções carbonáticas ferruginosas (Villwock & Tomazelli, 1995; Buchmann, 2002). A Barreira III, relacionada com o último pico interglacial pleistocênico, é constituída por fácies arenosas de origem praial e marinha rasa, recobertas por depósitos eólicos, e apresenta ocorrência de icnofósseis e de moldes de conchas de moluscos (Tomazelli & Villwock, 1996). Segundo Buchmann (2002) sua idade é de cerca de 120 Ka (Lujanense).

Vários autores (Souza-Cunha, 1959; Souza-Cunha & Nunan, 1980; Souza-Cunha & Magalhães, 1981; Souza-Cunha *et al.*, 1992; Oliveira, 1992, 1996; Buchmann & Rincón-Filho, 1997; Drehmer & Ribeiro, 1998; Ribeiro *et al.*, 1998;

Bergqvist *et al.*, 1999) estudaram material de mamíferos pleistocênicos da porção sul da PCRS, incluindo as ordens: Artiodactyla, Carnivora, Cetacea, Notoungulata, Litopterna, Perissodactyla, Proboscidea e Xenarthra.

O registro de roedores para o Pleistoceno do RS é extremamente escasso, ainda que este seja um grupo de imenso sucesso entre os mamíferos vivos. No município de Uruguiana (Formação Touro Passo e Rio Quaraí) são registrados por Bombin (1975, 1976), Oliveira (1992) e Oliveira & Lavina (2000) os táxons: *Nechoerus* sp., *Myocastor coypus*, *Cavia*, *Holochilus brasiliensis* e *Hydrochoerus hydrochaeris*, os dois últimos descritos em Oliveira (1992). Na localidade de Ponte Velha, na região oeste do RS, Oliveira *et al.* (1999:80), registraram um molariforme atribuído à Família Cricetidae [Muridae], o qual "...numa comparação inicial sugere uma grande proximidade do material com os representantes da subfamília Sigmodontinae, em especial a *Reithrodon auritus*". No município de Santa Vitória do Palmar, região dos Concheiros, Buchmann (1994, 2002) listou os táxons *Ctenomys*, *Myocastor* e *Cavia*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado encontra-se depositado no MCN/FZBRS e foi coletado na atual linha de praia, na porção sul da PCRS (entre as coordenadas 32°11'374"S, 52°09'733"W e 33°34'410"S, 53°08'324"W), nos municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar (Figura 1). O material apresenta cor escura devido à matéria orgânica e impregnação por óxido de manganês.

A taxonomia dos Myomorpha segue Pardiñas & Deschamps (1996) e dos Caviomorpha, Verzi *et al.* (2002); Vucetich *et al.* (1997) e Tonni (1981), este último até o nível de subfamília. A nomenclatura das estruturas dentárias segue Reig (1977) para o material de Muridae; Patterson & Wood (1982) para o de Myocastoridae e Contreras (1964) para o de Caviidae. A descrição anatômica do Echimyidae, MCN-PV 3539, segue Woods (1972) e Woods & Howland (1979). Espécimes recentes de *Reithrodon auritus*, MCN-M 694, 695 e *Myocastor coypus*, MCN-M 1704, 2672, 2859, 2861, 2958 foram utilizados para comparação. O espécime MCN-PV 3542 (*Reithrodon auritus*) foi estudado sob Microscópio Eletrônico de Varredura.

Abreviaturas: MCN-PV, Coleção de Paleovertebrados do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; MCN-M, Coleção de Mastozoologia do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; PCRS, Planície Costeira do RS; SLB, Sistemas Laguna-Barreira.

SISTEMÁTICA PALEONTOLÓGICA

Ordem RODENTIA Bowdich, 1821

Subordem MYOMORPHA Brandt, 1855

Superfamília MUROIDEA Miller & Gidley, 1918

Família MURIDAE Illiger, 1811

Subfamília SIGMODONTINAE Wagner, 1843

Gênero *Reithrodon* Waterhouse, 1837

Reithrodon auritus (Fischer, 1814)

Material. MCN-PV 3538, I1 esquerdo; MCN-PV 3542, m1 esquerdo.

Procedência geográfica. “Concheiros”, Município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil.

Descrição. O espécime MCN-PV 3538 apresenta-se muito rolado, com apenas parte da porção extra-alveolar preservada; com uma curvatura bem acentuada. Em toda extensão da face bucal há dois sulcos, um mais profundo,

Figura 1. Planície Costeira do RS e seus sistemas deposicionais (modificado de Tomazelli & Villwock, 2000).
Figure 1. Coastal Plain of RS and its depositional sequences (modified from Tomazelli & Villwock, 2000).

no centro da face, e outro mais tênue, medialmente ao primeiro. A superfície oclusal, em forma de bisel, tem um desgaste maior em sua metade medial. O espécime MCN-PV 3542 (Figura 2) é tetralofodonte e apresenta-se bem desgastado, com um contorno sub-retangular, mas com a porção mesial arredondada, faltando, por fratura, apenas as porções posteriores do esmalte dos meso- e pósterofléxido. O cênulido ântero-mediano está completo, sem divisão pelo fléxido ântero-mediano, e apresenta-se em forma de seta, sendo bem proeminente e individualizado dos demais lófidos, através do murido anterior bem diferenciado, ainda que curto. Os lófidos não se interdigitam e os três últimos são paralelos entre si. Labialmente, o protofléxido e o hipofléxido apresentam o mesmo nível de reentrância. Lingualmente, observa-se os três fléxidos, que méso-distalmente são o meta, meso- e pósterofléxido, sendo que os dois últimos são mais reentrantes que o primeiro, e em vista lateral são mais profundos no sentido méso-distal.

Discussão. O gênero *Reithrodon* ocorre atualmente no centro e no sul da Argentina, no sul do Chile, no Uruguai e no sul do Brasil (Steppan, 1995). O registro fóssil mais antigo do gênero é um dentário direito, proveniente de Monte Hermoso, referido por Ameghino como *Cricetodon* (Pardiñas, 2000). Alguns autores reconhecem duas espécies recentes, *R. auritus* e *R. typicus* Waterhouse, 1837 (Steppan, 1995; Pardiñas & Galliari, 2001), baseados nos cariótipos diferentes das mesmas, sendo *R. auritus* da área pampeana e central da Argentina e *R. typicus*, a forma uruguaio-brasileira (Steppan, 1995). No entanto, Pardiñas & Galliari (2001) ressaltaram que os limites geográficos entre *R. auritus* e *R. typicus* não são claros. Outros autores (e.g. Hershkovitz, 1959; Reig, 1978; Ubilla, 1996) preferem considerar *Reithrodon* como um gênero monoespecífico, *R. auritus*. Reig (1978: 185) comenta: “*R. auritus* es una especie muy variable, en la que la morfología craneana y dentaria se modifica mucho con la edad”. Além disso, há pouca diferença morfológica para diferenciá-las, segundo Galliari *et al.* (1996: 48) “... *R. typicus*, especie sinmórfica [em relação a *R. auritus*] reconhecida cariotipicamente en Uruguay”, pelo que neste trabalho consideramos *Reithrodon* como monotípico.

A morfologia do molar MCN-PV 3542 pouco difere daquela observada em espécimes recentes (e.g. MCN-M 694, MCN-M 695) de *R. auritus*, tampouco daquela nos espécimes fósseis figurados por Pardiñas (1995, 2000) e Ubilla (1996) atribuídas a *R. auritus*, ainda que o cênulido ântero-mediano não seja tão em ponta de flecha quanto naqueles espécimes. No incisivo superior aqui atribuído a *R. auritus*, os dois sulcos presentes são como os descritos por Pardiñas & Galliari (2001:2): “Upper incisors have 2 grooves on the enamel, 1 shallow medial and a 2nd deeper groove towards the labial border.” Ainda que outros gêneros (*Auliscomys*, *Irenomys*, *Neotomys* e *Euneomys*) relacionados a *Reithrodon* também apresentem incisivos superiores sulcados, somente *Irenomys* e *Reithrodon* têm dois sulcos, os demais apenas um (Steppan, 1995), pelo que atribuímos tentativamente o espécime MCN-PV 3538 a *Reithrodon auritus*.

Figura 2. *Reithrodon auritus*, MCN-PV3542, m1 esquerdo, vista oclusal. Escala = 1,0 mm.

Figure 2. *Reithrodon auritus*, MCN-PV3542, left m1, occlusal view. Scale bar = 1.0 mm.

Quanto ao material de murídeos fósseis no RS, anteriormente apenas havia o registro de um M1, atribuído ao táxon com dúvidas. A escassez de material deste táxon sustenta a afirmação de Pardiñas (1999:235), “In contrast with the Lujanian megafauna (including the Bonarian and Lujanian *sensu stricto*), the murid rodents are poorly represented in deposits”.

Subordem HYSTRICOGNATHI Tullberg, 1899
Infraordem CAVIOMORPHA Wood & Patterson *in* Wood, 1955
Superfamília OCTODONTOIDEA Simpson, 1945
Família ECHIMYIDAE Gray, 1825
Subfamília EUMYSOPINAE Rusconi, 1935 *sensu* Patton & Reig, 1989

Material. MCN-PV 3539, fragmento de dentário direito sem dentes.

Procedência geográfica. “Concheiros”, Município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil.

Descrição. Em MCN-PV 3539 (Figura 3) apenas a porção central do corpo está preservada, ainda que muito rolada. A fossa massetérica é bem marcada, delimitada ventralmente pela crista massetérica, que inicia-se muito desenvolvida ao nível dos alvéolos dos m1-m2, estreitando-se posteriormente; e dorsalmente pela crista lateral que inicia-se ao nível dos alvéolos do m2. O sulco histricognato é bem evidente. O alvéolo do incisivo estende-se por toda extensão da porção preservada, chegando pelo menos até a margem posterior dos alvéolos do m3. Uma pequena porção do diastema está preservada. A presença dos septos interalveolares completos evidenciam braquiodontia. Os primeiros dois alvéolos vestibulares

lares, do p4, são cilíndricos e alinhados méso-distalmente; os próximos três alvéolos, do m1, são dois proximais e menores, também cilíndricos e alinhados buco-lingualmente, seguidos de um alvéolo maior, ovalado; os três alvéolos seguintes, do m2, têm a mesma disposição daqueles do m1, embora um pouco maiores, o mais posterior só parcialmente preservado; dos alvéolos do m3, apenas os dois menores, anteriores e cilíndricos, são observáveis.

Discussão. A presença de uma fossa massetérica muito desenvolvida e do sulco histicognato indicam tratar-se de um Caviomorpha Octodontoidea. Já o pequeno tamanho e a braquiodontia, sugere tratar-se de um equimiídeo, grupo no qual esta condição está presente. Ainda que entre os eretizontídeos também se observe indivíduos braquiodontes, o tamanho e a fossa massetérica permitem excluir esta possibilidade. A presença de três alvéolos por molar sugere a subfamília Eumysopinae *sensu* Patton & Reig (1989), já que as demais apresentam quatro alvéolos para cada molar. A ausência dos dentes impossibilita uma identificação abaixo do nível de subfamília.

Família MYOCASTORIDAE Ameghino, 1904

Gênero *Myocastor* Kerr, 1792

Myocastor coypus (Molina, 1782)

Material. MCN-PV 3621, fragmento de dentário esquerdo com m1-m2 e as raízes do dp4; MCN-PV 3624, DP4 direito; MCN-PV 3622, MCN-PV 3626, M1 esquerdo; MCN-PV 3521, MCN-PV 3623, M2 esquerdo; MCN-PV 3520, M3 direito; MCN-PV 3628, M1 ou M2 direito; MCN-PV 3625, dp4 esquerdo; MCN-PV 3523, m2 direito; MCN-PV 3627, m3 esquerdo.

Procedência geográfica. Praia do Cassino, Município de Rio Grande (MCN-PV 3520, 3521, 3523); Farol Verga (MCN-PV 3621) e “Concheiros” (MCN-PV 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628), Município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil.

Descrição. O espécime MCN-PV 3621 (Figura 4A) constitui-se num fragmento de dentário muito rolado e desgastado,

com dois fragmentos de raízes do dp4, um mesial e menor, e outro distal, maior e mais vestibular. Tanto o m1 quanto o m2 apresentam todos os quatro fléxidos transformados em fossétidas, sendo a hipofossétida, a mais estreita buco-lingualmente. O m2 é mais longo (méso-distal) do que o m1. As raízes de m1 e m2 são visíveis parcialmente.

Os dentes isolados apresentam relativo desgaste oclusal e abrasão pela areia da praia, são proto-hipsodontes e tetralofodontes, à exceção do MCN-PV3625. Em alguns as raízes foram parcial ou totalmente perdidas. O espécime MCN-PV3624 (Figura 4B) apresenta contorno subcircular, com hipoflexo marcadamente transversal, sendo o único que persiste aberto, e apresenta a porção mais lingual em contato com o paraflexo. A meso- e a metafosseta apresentam contato méso-lingualmente. Os exemplares MCN-PV 3622 (Figura 4C), MCN-PV 3521 (Figura 4D), MCN-PV 3623, MCN-PV 3626, MCN-PV 3628 referidos à M1 e M2, são de contorno sub-retangular, sendo os M1 ligeiramente menores do que os M2, apresentando os flexos abertos, e estando o hipoflexo, mais marcado que os demais e em oposição ao protolof. Em vista lateral, o paraflexo é conspícuo. O espécime MCN-PV 3623 apresenta todos os flexos fechados em forma de fossetas, à exceção do hipoflexo. No MCN-PV 3521 todos os flexos bucais estão abertos e os para- e mesoflexos têm a mesma profundidade, o metaflexo está aberto lingualmente, e parte do ântero-lofo falta. O MCN-PV 3628, sem ântero- e pósterolof, é atribuído a um M1 ou um M2; o hipoflexo, parcialmente preservado, é muito marcado. O espécime MCN-PV 3520 (Figura 4E) constitui-se num M3 sem ântero-lofo, apresenta paraflexo com maior reentrância e profundidade do que o mesoflexo, estando apenas o metaflexo transformado em fosseta. MCN-PV 3625 (Figura 4F) é mais longo que largo e pentalofo. O hipofléxido está muito pouco marcado e é o único totalmente aberto, já o parafléxido é muito marcado, estendendo-se da face lingual à bucal. O exemplar MCN-PV 3523 (Figura 4G) está com o pósterolofido incompleto, todos os fléxidos estão abertos, sendo os bucais com a mesma profundidade, e o hipofléxido o mais profundo. O espécime MCN-PV 3627 (Figura 4H) apresenta os fléxidos todos abertos e diferentemente do parafléxido que é raso, o mesofléxido é o mais profundo. O hipofléxido e o metafléxido ainda estão unidos.

Discussão. Esta espécie distribui-se atualmente no sul do Brasil, no Paraguai, no Uruguai, na Bolívia, na Argentina e no Chile (Eisenberg & Redford, 1989). Alguns autores (e.g. Hoffstetter, 1963; Cartelle & Lessa, 1989; Ubilla, 1996) têm sinonimizado *Myocastor coypus* e *M. perditus* Ameghino, 1902 por não reconhecerem caracteres suficientes para diferenciá-las; outros (e.g. Frailey *et al.*, 1980) preferem manter válida a espécie *M. perditus*. Considerando a grande variabilidade crânio-dentária deste táxon, optamos por seguir Hoffstetter (1963). *Myocastor coypus* está representada na América do Sul desde o Ensenadense, desde que se considere *M. perditus* (Ameghino) como sinônimo desta espécie (Ubilla, 1996). O material estudado, quando comparado com espécimes recentes de *M. coypus* (MCN-M 1704, 2672, 2859, 2861, 2958) com diferentes estágios de desgaste dentário, não apresentou di-

Figura 3. Eumysopinae indet., MCN-PV3539, dentário direito, vista lateral. Escala = 5,0 mm.

Figure 3. Eumysopinae indet., MCN-PV3539, right dentary, lateral view. Scale bar = 5.0 mm.

Figura 4. *Myocastor coypus*, vista oclusal, **A.** MCN-PV3621, fragmento de dentário esquerdo com m1 e m2; **B.** MCN-PV3624, DP4 direito; **C.** MCN-PV3622, M1 esquerdo; **D.** MCN-PV3521, M2 esquerdo; **E.** MCN-PV3520, M3 direito; **F.** MCN-PV3625, dp4 esquerdo; **G.** MCN-PV3523, m2 direito; **H.** MCN-PV3627, m3 esquerdo. Escala = 5,0 mm.

Figure 4. *Myocastor coypus*, occlusal view, **A.** MCN-PV3621, fragment of left dentary with m1 and m2; **B.** MCN-PV3624, right DP4; **C.** MCN-PV3622, left M1; **D.** MCN-PV3521, left M2; **E.** MCN-PV3520, right M3; **F.** MCN-PV3625, left dp4; **G.** MCN-PV3523, right m2; **H.** MCN-PV3627, left m3. Scale bar = 5.0 mm.

ferências significativas na morfologia. A distinção dos molares superiores, principalmente M1 e M2 é problemática, já que sua morfologia oclusal é muito semelhante, sem nenhum caráter distintivo, à exceção do tamanho. Como já referido por Reig (1950), em ambas as séries, superior e inferior, os dentes são progressivamente maiores méso-distalmente. Apesar do tamanho ser um caráter pouco consistente, foi o único que pôde ser utilizado, já que o estágio de desgaste oclusal dos espécimes estudados parece ser semelhante, a não ser no espécime MCN-PV 3623, em que a presença de fossetas indica um grau de desgaste maior do que a dos demais.

Superfamília CAVIOIDEA Kraglievich, 1930
 Família CAVIIDAE Waterhouse, 1839
 Subfamília DOLICHOTINAE ? Pocock, 1922

Material. MCN-PV 3629, P4 direito.

Procedência geográfica. Balneário do Hermenegildo, Município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil.

Descrição. O espécime MCN-PV 3629 (Figura 5) trata-se de um dente hipselodonte e bilofodonte, com a fenda fundamental interna muito profunda, sendo o seu fundo voltado distalmente. O primeiro prisma é mais desenvolvido méso-

Figura 5. Dolichotinae ? MCN-PV 3629; P4 direito, vista oclusal. Escala = 5 mm.

Figure 5. Dolichotinae ? MCN-PV 3629; right P4, occlusal view. Scale bar = 5 mm.

distalmente do que o segundo. Transversalmente, os dois prismas são equivalentes em tamanho e os extremos linguais de ambos são levemente orientados distalmente. Em vista labial, está presente um tênue sulco, oposto à fenda fundamental interna (não ao nível dos prismas, [fendas primária e secundária externas], como presente nos Caviinae; vide Contreras, 1964), o qual pelo desgaste é pouco visível oclusalmente. O esmalte está ausente na face labial de ambos os prismas, exceto ao nível do sulco labial. Parece haver um resquício de cimento no fundo da fenda fundamental interna.

Discussão. O tamanho e a morfologia oclusal do novo material são bastante semelhantes àqueles de *Dolichotis*, principalmente pelo tênue sulco, oposto à fenda fundamental interna, conforme descrito em Kraglievich (1930:76). Em que pese a orientação distal do fundo da fenda fundamental interna ser uma característica distinta deste táxon e também dos Caviinae, há uma grande variação morfológica individual nos membros da família, como já foi reconhecido por alguns autores (e.g. Ubilla & Reinderknecht, 2001). A descontinuidade do esmalte na face labial não foi referida por Kraglievich (1930), mas a ausência deste tecido em certas faces dos dentes dos Caviidae foi descrita por outros autores, como Cabrera (1960) e Ubilla (1996).

Pelo fato de o novo material constituir-se apenas de um dente isolado, nos parece mais adequado atribuí-lo a um Caviidae afim aos Dolichotinae. Esta subfamília inclui apenas um gênero vivo, *Dolichotis* (Kraglievich, 1927; 1930; Vucetich & Verzi, 1995), o qual ocorre no Paraguai (chaco), no sul da Bolívia, no centro e no sul da Argentina (Eisenberg & Redford, 1989). Ele vive em áreas abertas de clima árido e semi-árido (Tonni, 1981). O gênero está registrado para o Plioceno (Reig, 1958) e o Pleistoceno (Tonni, 1981), na Província de Buenos Aires, Argentina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O registro dessas novas formas de roedores para o Pleistoceno da Planície Costeira do Rio Grande do Sul fornece dados para futuras interpretações paleoambientais. Um clima semi-árido a árido em ambiente aberto, pode ser

sugerido pela presença de um Caviidae, possivelmente um Dolichotinae, bem como de *Reithrodon auritus*.

A escassez de material de roedores, principalmente aqueles de pequeno porte, no Rio Grande do Sul, talvez esteja relacionada à falta de coletas sistemáticas e de metodologia adequada, indicando a necessidade de intensificar trabalhos neste sentido.

AGRADECIMENTOS

À M. G. Vucetich (Museo de La Plata), principalmente pela orientação em relação ao material de Caviomorpha; a F. R. Negri pelas fotografias; à A. M. Ribeiro (FZBRS) pelas críticas e sugestões; a F. S. Buchmann e L. R. de Oliveira, pela coleta do material; à CAPES pela bolsa de Mestrado (PHR); e aos dois árbitros anônimos pelas valiosas sugestões.

REFERÊNCIAS

- Bergqvist, L.P.; Drehmer, C.J.; Ribeiro, A.M. & Oliveira, E.V. 1999. Aquatic mammal fossils from Brazil: a review. *Revista Universidade Guarulhos, Geociências*, **4**(6):28-32.
- Bombin, M. 1975. Afinidade paleoecológica, cronológica e estratigráfica do componente de megamamíferos na biota do Quaternário terminal da Província de Buenos Aires (Argentina), Uruguai e Rio Grande do Sul (Brasil). *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS, Zoologia*, **9**:1-28.
- Bombin, M. 1976. Modelo paleoecológico evolutivo para o Nequaternário da região da campanha-oeste do Rio Grande do Sul (Brasil) a Formação Touro Passo, seu conteúdo fossilífero e a pedogênese pós-deposicional. *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS, Zoologia*, **15**:1-90.
- Buchmann, F.S.C. 1994. *Estudo macrofossilífero na porção sul da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil*. Curso de Graduação em Oceanologia, Universidade Federal de Rio Grande, Monografia de Graduação, 78 p.
- Buchmann, F.S.C. 2002. *Bioclastos de organismos terrestres e marinhos na praia e plataforma interna do Rio Grande do Sul: natureza, distribuição, origem e significado geológico*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de Doutorado, 108 p.
- Buchmann, F.S.C. & Rincón-Filho, G. 1997. Fósseis de vertebrados marinhos do Pleistoceno superior na porção sul da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. *Notas Técnicas*, **10**:7-16.
- Cabrera, A. 1960. Catálogo de los mamíferos de America del Sur. *Revista del Museo Argentino Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, **4**(2):309-732.
- Cartelle, C. & Lessa, G. 1989. Presença de *Myocastor coypus* (Molina, 1782), Rodentia, Myocastoridae, do Pleistoceno final-Holoceno, no centro-oeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, 1989. *Anais*, Curitiba, SBP, p. 583-591.
- Contreras, J.R. 1964. Datos acerca de la variación intrapoblacional de la morfología de los molares de entidades de los géneros *Galea* y *Microcavia* (Rodentia, Caviidae). *Ameghiniana*, **3**(8):235-255.
- Drehmer, C.J. & Ribeiro, A.M. 1998. A temporal bone of an Otariidae (Mammalia, Pinnipedia), from the Late Pleistocene of Rio Grande do Sul State, Brazil. *Revista Universidade Guarulhos, Geociências*, **3**(6):39-44.

- Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1989. *Mammals of the Neotropics – The Central Neotropics*. 1ª ed. Chicago, Chicago Press, 609 p.
- Frailley, D.; Campbell, K.E. & Wolff, R.G. 1980. Additions to the knowledge of *Hippocamelus*, *Ctenomys* and *Myocastor* from the middle Pleistocene of the Tarija Basin, Bolivia. *Occasional Papers of the Museum of Natural History University of Kansas*, **85**:1-14.
- Galliari, C.A.; Pardiñas, U.F.J. & Goin, F.J. 1996. Lista comentada de los mamíferos argentinos. *Mastozoología Neotropical*, **3**(1):39-61.
- Hershkovitz, P. 1959. Nomenclature and taxonomy of the neotropical mammals described by Olfers, 1818. *Journal of Mammalogy*, **40**(3):337-353.
- Hoffstetter, R. 1963. La faune pléistocène de Tarija (Bolivie): Note préliminaire. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, ser.2, **35**(2):194-203.
- Kraglievich, L. 1927. Nota preliminar sobre nuevos géneros y especies de roedores de la fauna argentina. *Physis*, **8**:591-598.
- Kraglievich, L. 1930. Diagnósis osteológico-dentaria de los géneros vivientes de la subfamilia "Caviinae". *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, **36**:59-96.
- Oliveira, E.V. 1992. *Mamíferos Fósseis do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de Mestrado, 113 p.
- Oliveira, E.V. 1996. Mamíferos Xenarthra (Edentata) do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ameghiniana*, **33**(1):65-75.
- Oliveira, E.V. & Lavina, E.L. 2000. Mamíferos – protagonistas dos tempos modernos. In: M. Holz & L. F. De Ros (eds.) *Paleontologia do Rio Grande do Sul*, CIGO/UFRGS, p. 376-397.
- Oliveira, E.V.; Leipnitz, I.I.; Lavina, E.L.; Nowatzki, C.H.; Dutra, T.L. & Fleck, A. 1999. Novos achados de mamíferos na localidade de Ponte Velha, formação Touro Passo (Neokuaternário), oeste do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, 1999. *Resumos*, Crato, SBP, p. 80-81.
- Pardiñas, U.F.J. 1995. Sobre las vicisitudes de los géneros *Bothriomys* Ameghino, 1889, *Euneomys* Coues, 1874 y *Graomys* Thomas, 1916 (Mammalia, Rodentia, Cricetidae). *Ameghiniana*, **32**(2):173-180.
- Pardiñas, U.F.J. 1999. Fossil murids: taxonomy, paleoecology, and paleoenvironments. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, **12**:225-254.
- Pardiñas, U.F.J. 2000. Los sigmodontinos (Mammalia, Rodentia) de la colección Ameghino (Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"): revision taxonomica. *Revista del Museo de La Plata, Nueva Serie, Paleontologia*, **9**(61):247-254.
- Pardiñas, U.F.J. & Deschamps, C. 1996. Sigmodontinos (Mammalia, Rodentia) Pleistocénicos del sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina): aspectos sistematicos, paleozoogeograficos y paleoambientales. *Estudios Geologicos*, **52**:367-379.
- Pardiñas, U.F.J. & Galliari, C. A. 2001. *Reithrodon auritus*. *Mammalian Species*, **664**:1-8.
- Patterson, B. & Wood, A.E. 1982. Rodents from the Deseadan Oligocene of Bolivia and the relationships of the Caviomorpha. *Bulletin Museum of Comparative Zoology*, **149**(7):371-543.
- Patton, J.L. & Reig, O.A. 1989. Genetic differentiation among echimyd rodents with emphasis on spiny rats, genus *Proechimys*. In: J.F. Eisenberg & K.H. Redford (eds.) *Neotropical Mammalogy*, Sandhill Crane Press, p. 75-96.
- Reig, O.A. 1950. Sobre nuevos restos de Roedores del genero *Isomyopotamus* Rov. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, **149**:108-118.
- Reig, O.A. 1958. Notas para una actualización del conocimiento de la fauna de la Formación Chapadmalal. I. Lista Faunística Preliminar. *Acta Geologica Lilloana*, **2**:241-253.
- Reig, O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology*, **181**:227 – 241.
- Reig, O.A. 1978. Roedores cricétidos del Plioceno superior de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata "Lorenzo Scaglia"*, **2**(8):164-190.
- Ribeiro, A.M.; Drehmer, C.J.; Buchmann, F.S.C. & Simões-Lopes, P.C. 1998. Pleistocene skull remains of *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae) from the Coast Plain of Rio Grande do Sul State, Brazil, and the Relationship of Pontoporiids. *Revista Universidade Guarulhos, Geociências*, **3**(6):71-77.
- Souza-Cunha, F.L. 1959. *Mamíferos fósseis do Pleistoceno do Rio Grande do Sul. 1- Ungulados*. Rio de Janeiro, Departamento Nacional da Produção Mineral/Divisão de Geologia e Mineralogia, 47 p. (Boletim 202).
- Souza-Cunha, F.L. & Magalhães, R.M.M. 1981. Cervídeos pleistocénicos de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 2, 1981. *Anais*, Porto Alegre, UFRGS, p.795-803.
- Souza-Cunha, F.L. & Nunan, G.W.A. 1980. Pleistocenic marine vertebrates (Sciaenidae and Ballaenopteridae) from the littoral of Santa Vitória do Palmar, RS, Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31, 1980. *Anais*, Balneário Camboriú, SBG, 5:3049-3054.
- Souza-Cunha, F.L.; Bergqvist, L.P. & Capilla, R. 1992. Cetáceos fósseis e sub-recentes da coleção de paleovertebrados do Museu Nacional. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **64**(3):277-288.
- Steppan, S.J. 1995. Revision of the Tribe Phyllotini (Rodentia: Sigmodontinae), with a Phylogenetic Hypothesis for the Sigmodontinae. *Fieldiana, Zoology, New Series*, **80**:1-112.
- Tomazelli, L.J. & Villwock, J.A. 1996. Quaternary geological evolution of Rio Grande do Sul Coastal Plain, Southern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **68**(3):373-382.
- Tomazelli, L.J. & Villwock, J.A. 2000. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: Geologia da Planície Costeira. In: M. Holz & L.F. De Ros (eds.) *Geologia do Rio Grande do Sul*, CIGO/UFRGS, p. 375-406.
- Tonni, E.P. 1981. *Pediolagus salinicola* (Rodentia, Caviidae) en el Pleistoceno tardio de la Provincia de Buenos Aires. *Ameghiniana*, **18**(3-4):123-126.
- Ubilla, M. 1996. *Paleozoologia del Cuaternario continental de la cuenca norte del Uruguay: biogeografía, cronología y aspectos climático-ambientales*. Programa de Desarrollo en Ciencias Básicas (PEDECIBA), Universidad de la Republica, Tesis Doctoral, 232 p.
- Ubilla, M. & Rinderknecht, A. 2001. Consideraciones sobre el género *Galea* Meyen, 1831 (Rodentia, Caviidae), su registro en el Pleistoceno de Uruguay y descripción de una nueva especie extinguida. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (sección geológica)*, **96**(3-4):111-122.

- Verzi, D.H.; Deschamps, C.M. & Vucetich, M.G. 2002. Sistemática y antigüedad de *Paramyocastor diligens* (Ameghino, 1888) (Rodentia, Caviomorpha, Myocastoridae). *Ameghiniana*, **39**(2):193-200.
- Villwock, J.A. & Tomazelli, L.J. 1995. Geologia costeira do Rio Grande do Sul. *Notas Técnicas*, **8**:1-45.
- Vucetich, M.G. & Verzi, D.H. 1995. Los roedores Caviomorfos. In: M.T. Alberdi; G. Leone & E.P. Tonni (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, Madrid, p. 211-226.
- Vucetich, M.G.; Verzi, D.H. & Tonni, E.P. 1997. Paleoclimatic implications of the presence of *Clyomys* (Rodentia, Echimyidae) in the Pleistocene of central Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **128**:207-214.
- Woods, C.A. 1972. Comparative myology of jaw, hyoid, and pectoral appendicular regions of new and old world hystricomorph rodents. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **147**(3):117-198.
- Woods, C.A. & Howland, E.B. 1979. Adaptive radiation of capromyid rodents: anatomy of the masticatory apparatus. *Journal of Mammalogy*, **60**(1):95-116.