

## DIVERSIDADE DE PEQUENOS MAMÍFEROS (DIDELPHIMORPHIA E RODENTIA) DO HOLOCENO DO NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS E PALEOAMBIENTAIS

PATRÍCIA HADLER, JORGE JOSÉ CHEREM, RENATA TURBAY, ARTHUR ALBERTI  
Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, s/n, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. [patricia.hadler@ufsc.br](mailto:patricia.hadler@ufsc.br), [jjcherem@gmail.com](mailto:jjcherem@gmail.com)

ULYSES FRANCISCO JOSÉ PARDIÑAS  
Instituto de Diversidad y Evolución Austral (IDEAus-CONICET), CC 128, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.  
[ulyses@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:ulyses@cenpat-conicet.gob.ar)

**ABSTRACT** – SMALL MAMMALS DIVERSITY (DIDELPHIMORPHIA AND RODENTIA) FROM THE HOLOCENE OF NORTHEASTERN RIO GRANDE DO SUL STATE, SOUTHERN BRAZIL: TAXONOMIC AND PALEOENVIRONMENTAL IMPLICATIONS. Despite the increase in knowledge about small mammals from the Holocene of Rio Grande do Sul State and their importance as paleoenvironmental indicators, most assemblages from archaeological sites remains without a detailed analysis. This paper studies the rich small mammals content recovered from the archaeological site RS-C-61: Adelar Pilger, Harmonia, which shows evidence of continuous human occupation throughout the Holocene, from about 8,000 years BP to 3,000 years BP. The assemblage of this site is composed of 25 taxa, including five didelphid marsupials, 15 cricetid and five caviomorph rodents. Most marsupials are also registered in two other sites, Afonso Garivaldino Rodrigues and Sangão. Among Cricetidae, *Gyldenstolpia*, *Kunsia* and *Oxymycterus* are first recorded for Quaternary of Rio Grande do Sul State. On the other hand, the caviomorph assemblage of Pilger site is less diverse than those of the Afonso Garivaldino Rodrigues and Sangão sites. Pilger site includes both small mammals of open (e.g. *Thylamys*, *Calomys*, *Cavia*) and forest (*Delomys*, *Sooretamys* and *Phyllomys*) environments, also supported by palynological data. Three caviomorph (*Euryzgomatomys mordax*, *Dicolpomys fossor* and *Clyomys riograndensis*) are extinct and, compared to the recent fauna of seasonal forest of Rio Grande do Sul, three other taxa (*Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus* and *Pseudoryzomys simplex*) suffered regional extinctions.

**Key words:** Holocene, marsupials, paleoenvironment, rodents, rock shelter, taxonomy.

**RESUMO** – Apesar do recente incremento ao conhecimento dos pequenos mamíferos do Holoceno do Rio Grande do Sul e da sua importância como indicadores paleoambientais, a maioria das assembleias advindas de sítios arqueológicos permanece sem uma análise detalhada. Este trabalho estuda a fauna de pequenos mamíferos do sítio arqueológico RS-C-61: Adelar Pilger, Município de Harmonia, o qual apresenta evidências de ocupação humana contínua ao longo do Holoceno, de cerca de 8.000 anos AP até 3.000 anos AP. A associação faunística do sítio está composta por 25 táxons, incluindo cinco marsupiais didelífideos, 15 roedores cricetídeos e cinco caviomorfos. A maioria dos marsupiais é também encontrada em outros dois sítios próximos, Afonso Garivaldino Rodrigues e Sangão. Entre os cricetídeos, *Gyldenstolpia*, *Kunsia* e *Oxymycterus* são registrados pela primeira vez para o Quaternário do Rio Grande do Sul. Por outro lado, a assembleia de caviomorfos do sítio Pilger é menos diversa do que aquelas dos sítios Afonso Garivaldino Rodrigues e Sangão. O sítio Pilger inclui tanto pequenos mamíferos de ambientes abertos (e.g. *Thylamys*, *Calomys*, *Cavia*), quanto florestais (*Delomys*, *Sooretamys* e *Phyllomys*), ambientes também indicados pelos dados palinológicos. Três caviomorfos (*Euryzgomatomys mordax*, *Dicolpomys fossor* e *Clyomys riograndensis*) estão extintos e, em comparação com a fauna recente das florestas estacionais do Rio Grande do Sul, outros três táxons (*Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus* e *Pseudoryzomys simplex*) sofreram extinções regionais.

**Palavras-chave:** Holoceno, marsupiais, paleoambiente, roedores, abrigo sob rocha, taxonomia.

## INTRODUÇÃO

Desde o final do século XIX estudos com os mamíferos do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, têm sido desenvolvidos, principalmente com megamamíferos pleistocênicos (Ribeiro & Scherer, 2009). Para os pequenos mamíferos, no entanto, os estudos iniciaram mais tarde, no final do século XX, com o registro de roedores no Pleistoceno do Município de Uruguaiana (Formação Touro Passo e Rio Quaraí; e.g. Oliveira, 1992; Oliveira *et al.*, 1999; Kerber *et al.*, 2011) e da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (Buchmann, 2002; Rodrigues & Ferigolo, 2004; Ubilla *et al.*, 2008). Em relação ao Holoceno, apenas recentemente houve um incremento ao conhecimento dos pequenos mamíferos deste Estado (e.g. Rodrigues, 2008; Hadler *et al.*, 2008, 2009; Roth *et al.*, 2014). Ainda assim, a maioria das assembleias de pequenos mamíferos advindas de sítios arqueológicos permanece sem uma análise detalhada, tanto taxonomicamente, como em reconstruções paleoambientais.

Em contraste com essa situação, os pequenos mamíferos têm se mostrado excelentes indicadores de alterações climáticas e ambientais (e.g. Avery, 1982; Simonetti & Saavedra, 1997; Scheifler *et al.*, 2012; Pardiñas & Teta, 2013; Tammone *et al.*, 2014). Neste contexto, o material paleomastozoológico proveniente de sítios arqueológicos possui um acurado controle estratigráfico e datações por  $^{14}\text{C}$  para várias camadas, tornando-o fonte importante de dados para compreensão do Quaternário. Além disso, o material de pequenos mamíferos proveniente de sítios arqueológicos no Rio Grande do Sul tem sido associado à predação não-humana.

Neste sentido, o presente trabalho visa identificar taxonomicamente a fauna de marsupiais e roedores caviomorfos e cricetídeos do sítio arqueológico RS-C-61: Adelar Pilger (sítio Pilger daqui em diante), o qual apresenta evidências de ocupação humana contínua pela Tradição Umbu ao longo do Holoceno, e discutir algumas inferências acerca das condições paleoambientais na área do entorno do sítio.

## ÁREA DE ESTUDO

O sítio Pilger está situado no Município de Harmonia, no Estado do Rio Grande do Sul, sob as coordenadas 29°33'36,2988" S e 51°23'45,4971" O (Figura 1). O sítio localiza-se na base de uma encosta voltada para a várzea do rio Caí. Trata-se de um abrigo sob rocha, escavado em arenito da Formação Botucatu. O sítio está 9 m acima do nível médio atual do mar, apresentando uma abertura de 20 m, voltada para o sudeste, profundidade de 8,9 m e altura de 4,6 m. Foi escavado pela primeira vez em 1971 por Pedro Mentz Ribeiro (Dias & Neubauer, 2010). Em 2006 e 2008 novas escavações foram realizadas no sítio, originando o material aqui estudado.

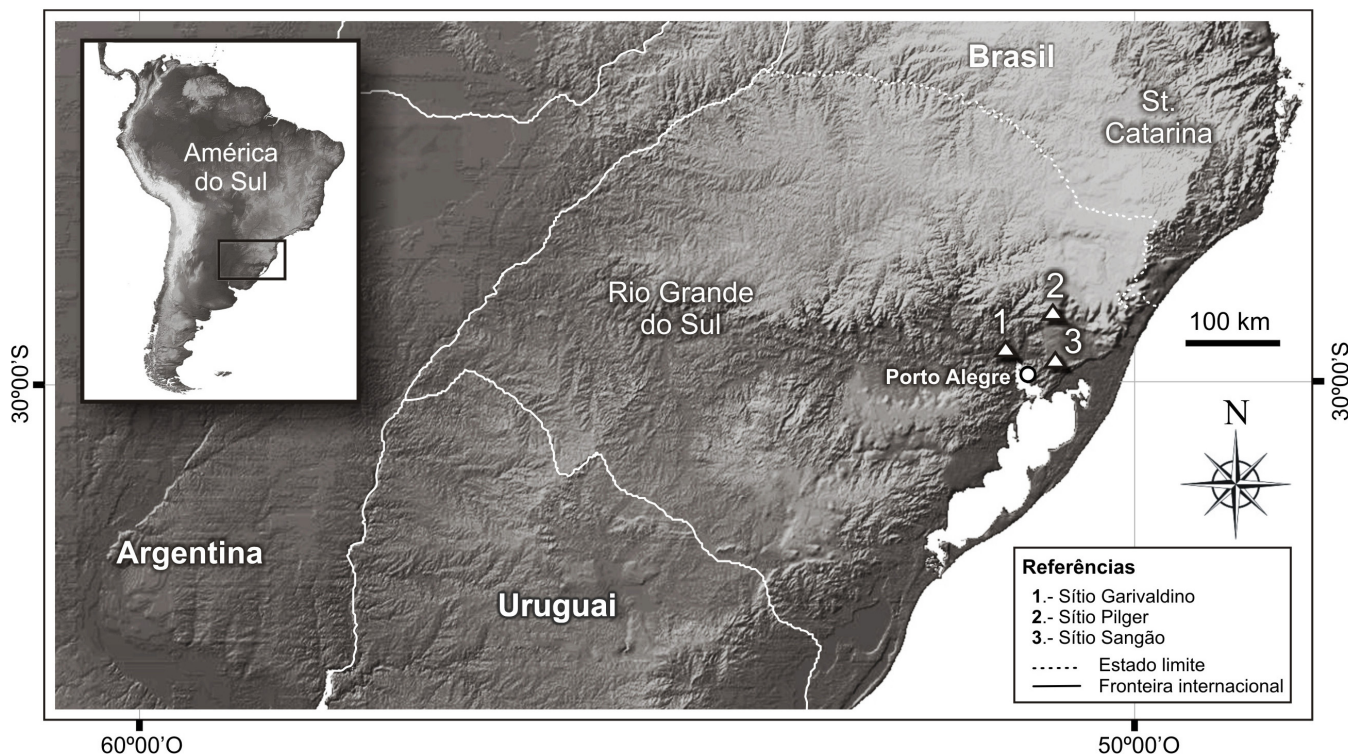
As escavações evidenciaram oito níveis artificiais, sendo que o material aqui estudado provém dos níveis IVa, IVb, IVc, IVd e V, descritos por Dias & Neubauer (2010). O nível V (de 230 a 190 cm), quando atinge o piso arenítico

do abrigo, está associado ao Holoceno inicial, apresentando idades radiocarbônicas de  $8.010 \pm 50$  anos AP (Beta 229583),  $8.150 \pm 50$  anos AP (Beta 260456) e  $8.430 \pm 50$  anos AP (Beta 260455). O nível IVd (de 190 a 150 cm) está datado em  $6.150 \pm 50$  anos AP (Beta 227856), marcando a transição para o Holoceno médio. O nível IVc (de 150 a 125 cm) apresenta alta concentração de material arqueológico, em particular, valvas de moluscos bivalves fluviais do gênero *Diplodon* e gastrópodes terrestres *Megalobulimus oblongus*, indicando um período de maior umidade (Dias & Neubauer, 2010). O nível IVb (de 125 a 105 cm) foi relacionado a episódios de cheia do rio Caí que originaram os sedimentos argilosos característicos deste nível. O nível IVa (de 105 a 70 cm) representa o período terminal de ocupação pré-colonial do sítio, datado em  $3.000 \pm 40$  anos AP (UGA 02017).

As características arqueológicas sugerem que o sítio Pilger represente uma área doméstica ocupada recorrentemente por curtos espaços de tempo, apontando para estratégias de alta mobilidade residencial em um território regional amplo, como observado em contextos similares no vale do rio dos Sinos (Dias & Neubauer, 2010). Os modelos etnoarqueológicos sugerem que sistemas de assentamento de caçadores-coletores de alta mobilidade gerem sítios arqueológicos pouco densos e altamente dispersos na paisagem. No caso da Tradição Umbu, os abrigos sob rocha da região nordeste do Rio Grande do Sul representaram marcos na paisagem, sistematicamente reocupados como unidades habitacionais ao longo do ciclo anual de forrageio pelos grupos locais. Os episódios de ocupação foram breves e frequentes, porém espaçados no ciclo de mobilidade anual, o que justifica o alto grau de diferenciação dos níveis estratigráficos do sítio Pilger, em função dos intervalos de abandono entre as ocupações (Dias & Neubauer, 2010).

## MATERIAL E MÉTODOS

O material referente aos pequenos mamíferos do sítio Pilger está depositado no Setor de Arqueologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e inclui 404 fragmentos crânio-mandibulares de marsupiais e roedores caviomorfos e cricetídeos. O material provém da quadrícula J5. Os restos estudados foram selecionados do sedimento resultante de peneiramento sob estereomicroscópio ou foram coletados como peças isoladas e plotadas em relação à sua posição durante a escavação. Os espécimes foram limpos com pincel, água e agulha e receberam um número com dois dígitos, o primeiro representando o nível de origem e o segundo, o espécime propriamente dito. Os espécimes foram estudados sob estereomicroscópio e comparados com material recente da coleção de mamíferos do Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, Florianópolis) e da Coleção de Mamíferos del Centro Nacional Patagónico (CNP, Puerto Madryn, Argentina), com material fóssil das coleções do Museu de Arqueologia do Rio Grande do Sul (MARSUL, Taquara) e da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC, Santa Cruz do Sul) e com fontes bibliográficas (e.g. Reig, 1987; Voss



**Figura 1.** Mapa do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), mostrando a localização dos sítios RS-C-61: Adelar Pilger, RS-TQ-58: Afonso Garivaldino Rodrigues e RS-S-327: Sangão.

**Figure 1.** Map of Rio Grande do Sul State (Brazil), showing the location of RS-C-61: Adelar Pilger, RS-TQ-58: Afonso Garivaldino Rodrigues and RS-S-327: Sangão sites.

& Myers, 1991; Voss, 1993; Goin & Reye, 1997; Goin, 2001; Leite, 2003; Voss & Jansa, 2003; Weksler *et al.*, 2006; Pardiñas *et al.*, 2009; Pardiñas & Teta, 2011; Quintela *et al.*, 2014). As medidas (em milímetros) foram obtidas com um paquímetro Mitutoyo com 0,02 mm de precisão. A nomenclatura dentária seguiu Van Valen (1966), Hershkovitz (1997) e Goin & Candela (2004) para os marsupiais, Reig (1977) e Percequillo (2006) para os roedores cricetídeos, e Contreras (1964), Woods & Howland (1979), Emmons & Vucetich (1998) e Iack-Ximenes (2011) para os roedores caviomorfos. A sistemática seguiu Voss & Jansa (2009) para os marsupiais e Patton *et al.* (2015) para os roedores. As inferências paleoambientais foram feitas com base na presença ou ausência das espécies de pequenos mamíferos considerando seus habitats (Pardiñas & Teta, 2013).

**Abreviaturas:** C, comprimento; L, largura; M, molar; P, pré-molar; StA, StB, StC, StD, cúspides estilares A, B, C, D, respectivamente;  $\bar{x}$ , média;  $\Delta$ , variação; †, espécie extinta. Os dentes superiores estão indicados por letras maiúsculas e os inferiores por letras minúsculas.

## SISTEMÁTICA

A assembleia de pequenos mamíferos do sítio Pilger compõe-se de 404 espécimes, sendo 29 fragmentos de cinco táxons de marsupiais didelídeos, 240 de 15 táxons de roedores cricetídeos e 135 de cinco táxons de roedores caviomorfos.

Ordem DIDEPLHIMORPHIA Gill, 1872

Família DIDEPLHIDAE Gray, 1821

cf. *Cryptonanus* Voss, Lunde & Jansa, 2005  
(Figura 2B)

**Material referido.** UFRGS 128-10', fragmento de dentário direito com m4.

**Descrição.** O dentário é um pouco mais baixo do que nos exemplares de *Thylamys* Gray, 1843 e o forame mentoniano está situado entre o p3 e o m1. O m4 possui 1,44 mm de comprimento e está bastante desgastado; o cingulídeo anterior é moderadamente desenvolvido e o hipoconulídeo está deslocado pósterio-labialmente.

**Comentários.** A extensão do cingulídeo anterior do espécime UFRGS 128-10' (intermediária entre *Thylamys* e *Gracilinanus* Gardner & Creighton, 1989) e o deslocamento do hipoconulídeo assemelham-se à condição encontrada nos espécimes recentes de *Cryptonanus* (UFSC 3849, 3850, 4465). No entanto, os espécimes recentes apresentam o corpo do dentário um pouco mais alto, o entoconídeo um pouco mais desenvolvido e o paraconídeo mais deslocado lingualmente do que no UFRGS 128-10'. Em função disto e do estado fragmentário do único exemplar registrado no sítio Pilger, este material foi referido como Didelphidae cf. *Cryptonanus*.

cf. *Marmosa* Gray, 1821

**Material referido.** UFRGS 159-03', fragmento de dentário esquerdo sem dentes.

**Descrição.** O corpo do dentário é relativamente alto e apresenta um forame mentoniano posterior situado entre o p3 e o m1. O forame mandibular é grande. A borda posterior do alvéolo do m4 está afastada da base do processo coronoide.

**Comentários.** Os caracteres e dimensões do dentário de UFRGS 159-03' assemelham-se àqueles dos exemplares recentes de *Marmosa* (*Micoureus*). A ausência de dentes e a fragmentação do dentário levaram a atribuição do espécime UFRGS 159-03' como cf. *Marmosa*.

*Lutreolina* Thomas, 1910

**Espécie-tipo.** *Didelphis crassicaudata* Desmarest, 1804.

*Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804)  
(Figura 2C)

**Material referido.** UFRGS130-17', fragmento de dentário esquerdo com m4.

**Descrição.** O dentário é longo e alto, com m4 pouco gasto, fraturado na região do paracone e com 3,60 mm de comprimento. O cingulídeo anterior está bem desenvolvido. O entoconídeo é pouco individualizado e está próximo do hipoconulídeo, tornando as duas estruturas quase indistinguíveis.

**Comentários.** As dimensões do dentário de UFRGS130-17', bem maiores do que o restante do material do sítio Pilger, são similares às dos didelídeos de porte médio dos gêneros *Lutreolina*, *Philander* Brisson, 1762 e *Metachirus* Burmeister, 1854. No entanto, o cingulídeo anterior é mais desenvolvido do que em *Philander* e menos do que em *Metachirus* e o entoconídeo é menos individualizado do que em *Philander*. Além disso, a proximidade do entoconídeo com o hipoconulídeo (Voss & Jansa, 2003) permite referir o espécime UFRGS130-17' a *Lutreolina crassicaudata*.

*Monodelphis* Burnett, 1830

**Espécie-tipo.** *Monodelphis brachyura* Burnett, 1830 [= *Didelphys brachyuros* Schreber, 1777 (= *Didelphis brevicaudata* Erxleben, 1777)].

*Monodelphis* sp.  
(Figuras 2A,D)

**Material referido.** Dez espécimes, sendo um maxilar e nove dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** Entre os espécimes estudados há variação na altura do dentário, sendo os mais altos UFRGS 135-29', 137-31' e 137-28'. A centrocrista é elevada e em forma de "V" em M1-M3; o paracíngulo é bem desenvolvido; a StA está presente no M1 e M2, e de modo muito reduzido no M3. A StD é a mais desenvolvida, seguida pela StB, e a StC está ausente. O M3 é mais curto do que os demais molares. Os pré-molares inferiores apresentam

o paraestilídeo bem individualizado, mais desenvolvido no p2 do que no p3. Os molares inferiores apresentam o talonídeo encurtado, o cingulídeo anterior bem desenvolvido, o hipoconídeo deslocado labialmente, sendo a maior cúspide do talonídeo, e o entoconídeo reduzido. O paraconídeo é deslocado anteriormente, exceto no m1. O talonídeo do m4 é reduzido.

**Comentários.** Várias características dos molares dos espécimes do sítio Pilger permitem atribuir o material ao gênero *Monodelphis*, como, por exemplo, o talonídeo curto, o cingulídeo anterior bem desenvolvido, o hipoconídeo como a maior cúspide do talonídeo e o entoconídeo reduzido (Goin & Reye, 1997; Goin, 2001). A variação na altura do dentário dos espécimes do sítio Pilger pode indicar a presença de indivíduos de diferentes estágios ontogenéticos ou a ocorrência de mais de uma espécie.

*Thylamys* Gray, 1843

**Espécie-tipo.** *Didelphis elegans* Waterhouse, 1839.

*Thylamys* sp.  
(Figura 2E)

**Material referido.** 16 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** Os dentários são gráteis e baixos. Os molares inferiores possuem o cingulídeo anterior reduzido, frequentemente não ultrapassando, em extensão, a base do paraconídeo. O talonídeo do m1-m3 é tricuspidado, com o hipoconídeo labialmente proeminente, especialmente no m3. O entoconídeo é bem desenvolvido e se encontra geminado ao hipoconulídeo. O talonídeo do m4 é estreito, bi ou tricuspidado. Nenhum dos espécimes apresenta o p2 e o p3, não permitindo verificar sua altura relativa.

**Comentários.** A presença de um entoconídeo bem desenvolvido, mas menos do que em *Cryptomys*, e geminado (*twinned*) ao hipoconulídeo e de um hipoconídeo labialmente proeminente permitiram atribuir esses espécimes do sítio Pilger ao gênero *Thylamys* (Voss & Jansa, 2009; Hadler *et al.*, 2009).

Ordem RODENTIA Bowdich, 1821  
Subordem MYOMORPHA Brandt, 1855  
Superfamília MUROIDEA Illiger, 1811  
Família CRICETIDAE Fischer, 1817  
Subfamília SIGMODONTINAE Wagner, 1843  
Sigmodontinae gen. et sp. indet.

**Material referido.** Oito dentários (ver Apêndice 1).

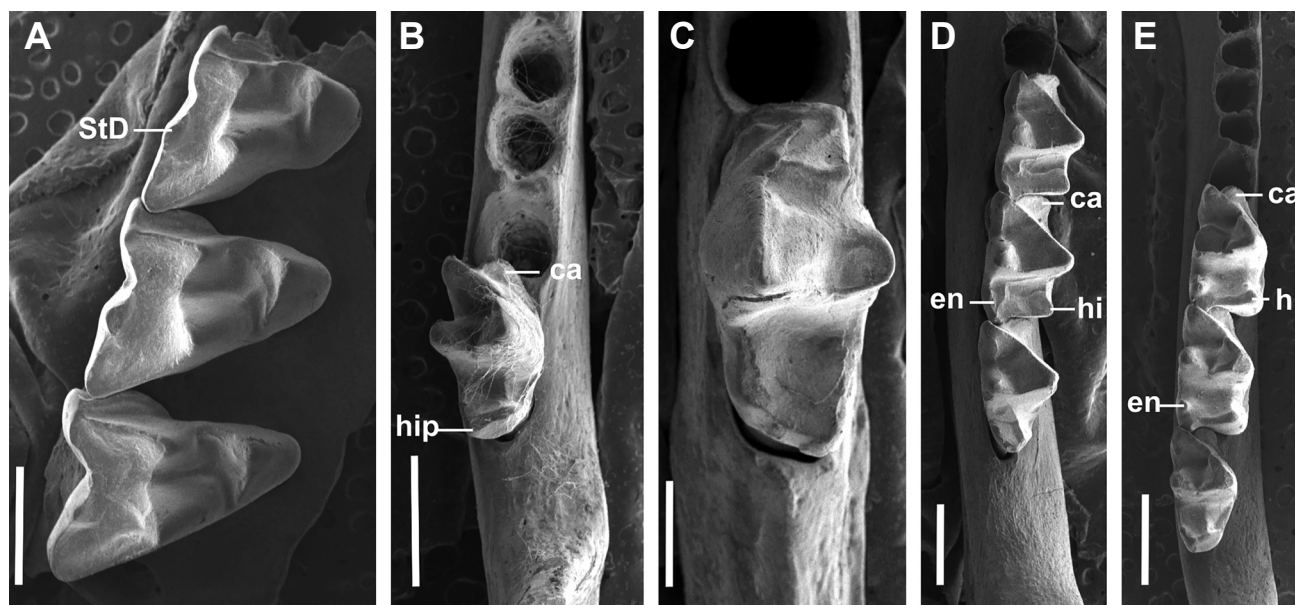
**Comentários.** O alto grau de fragmentação e o grande desgaste dentário dos espécimes impossibilitaram uma identificação mais precisa deste material.

Sigmodontinae *incertae sedis*

*Delomys* Thomas, 1917

**Espécie-tipo.** *Hesperomys dorsalis* Hensel, 1872.

*Delomys* sp.  
(Figura 4A)



**Figura 2.** Vista oclusal de **A**, *Monodelphis* sp., UFRGS 157-22', M1-M3 direito; **B**, cf. *Cryptonanus*, UFRGS 128-10', m4 direito; **C**, *Lutreolina crassicaudata*, UFRGS 130-17', m4 esquerdo; **D**, *Monodelphis* sp., UFRGS 137-31', m2-m4 direito; **E**, *Thylamys* sp., UFRGS 128-08', m2-m4 direito. **Abreviaturas:** ca, cingulídeo anterior; en, entoconídeo; hi, hipoconídeo; hip, hipoconulídeo; StD, cúspide estilídeo. Escalas = 1 mm.

**Figure 2.** Occlusal view of **A**, *Monodelphis* sp., UFRGS 157-22', right M1-M3; **B**, cf. *Cryptonanus*, UFRGS 128-10', right m4; **C**, *Lutreolina crassicaudata*, UFRGS 130-17', left m4; **D**, *Monodelphis* sp., UFRGS 137-31', right m2-m4; **E**, *Thylamys* sp., UFRGS 128-08', right m2-m4. **Abbreviations:** ca, anterior cingulid; en, entoconid; hi, hypoconid; hip, hypoconulid; StD, stylar cusp. Scale bars = 1 mm.

**Material referido.** UFRGS 129-35', fragmento de dentário esquerdo com m1-m3.

**Descrição.** O m1 é pentafodonte, apresenta flexídeo anteromediano pouco profundo e mesolofídeo e ectolofídeo bem desenvolvidos, sendo este último fusionado ao ectoestilídeo. O m2 possui ectolofídeo pouco desenvolvido.

**Comentários.** O desenvolvimento do mesolofídeo no m1 e do ectolofídeo no m1 e no m2 permite assinalar o espécime UFRGS 129-35' a *Delomys* (ver Voss, 1993). Além disso, o Cm1-m3 (5,14 mm) coincide com as medidas apresentadas por espécimes recentes [*D. dorsalis* (Hensel, 1872), UFSC 521 = 4,86 mm; UFSC 613 = 5,10 mm; *Delomys sublineatus* (Thomas, 1903), UFSC 710 = 4,82 mm; UFSC 711 = 5,00 mm; UFSC 3287 = 4,92 mm]. Por outro lado, UFRGS 129-35' difere de *D. altimontanus* Gonçalves & Oliveira (2014) por apresentar protoflexídeo pouco reentrante (Gonçalves & Oliveira, 2014). Como as principais diferenças entre *D. dorsalis* e *D. sublineatus* não estão baseadas em caracteres cranianos, o material é identificado como *Delomys* sp.

Tribo AKODONTINI Vorontsov, 1959  
*Akodon* Meyen, 1833

**Espécie-tipo.** *Akodon boliviense* Meyen, 1833.

*Akodon* sp.  
(Figuras 3A, 4B)

**Material referido.** Oito espécimes, sendo dois maxilares e seis dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O corpo do dentário é relativamente robusto quando comparado a outros akodontinos. O forame mandibular está deslocado dorsalmente e a projeção capsular é pouco proeminente. O M1 possui o anterocone quase tão largo quanto os demais lofos, o flexo anteromediano é pouco profundo e o mesolofó está unido ao mesoestilo. O flexídeo anteromediano é relativamente profundo.

**Comentários.** As dimensões dos dentários, dos molares e do anterocone dos espécimes do sítio Pilger permitem diferenciá-los dos outros Akodontini registrados no local. Em particular, esses espécimes diferem de *Necromys* por apresentar o corpo do dentário mais baixo e delicado, o forame mandibular mais deslocado dorsalmente, a projeção capsular menos proeminente e posicionada mais anteriormente, e principalmente um flexídeo anteromediano mais profundo, como indicado por Anderson & Olds (1989).

Os dois maxilares atribuídos a *Akodon* sp. diferem em tamanho (CM1-M2 UFRGS 133-10' = 2,90 mm; UFRGS 135-17' = 3,94 mm) e desgaste (maior em UFRGS 133-10'), o que pode se dever a diferenças ontogenéticas ou taxonômicas entre os espécimes.

Os espécimes do sítio Pilger diferem de *Akodon serrensis* Thomas, 1902 por apresentar flexídeo anteromediano e diferem dos espécimes referidos abaixo como *Akodon* cf. *A. azarae* (Fischer, 1829) por possuir este flexídeo menos profundo.

Considerando seu estado fragmentário e dimensões (Tabela 1) compatíveis com pelo menos quatro espécies morfológicamente muito similares, *Akodon montensis* Thomas, 1913, *A. paranaensis* Christoff, Fagundes,

**Tabela 1.** Medidas (mm) dos molares inferiores e série dentária de *Akodon* sp.**Table 1.** Measurements (mm) of the lower molars and dental serie of *Akodon* sp.

| Espécime      | Cm1  | Lm1  | Cm2  | Lm2  | Cm3  | Lm3  | Cm1-m3 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|--------|
| UFRGS 129-26' | 1,96 | 1,14 | 1,44 | 1,1  | -    | -    | -      |
| UFRGS 130-2'  | 2,00 | 1,18 | 1,68 | 1,22 | 1,26 | 1,04 | 4,94   |
| UFRGS 137-88' | 1,96 | 1,08 | 1,46 | 1,18 | -    | -    | -      |
| UFRGS 157-05' | 2,00 | 1,18 | 1,4  | 1,2  | 1,08 | 0,9  | 4,8    |
| UFRGS 157-15' | 1,90 | 1,04 | 1,5  | 1,1  | -    | -    | -      |
| UFRGS 159-14' | 2,24 | 1,38 | 1,62 | 1,4  | -    | -    | -      |
| UFRGS 160-05' | 2,00 | 1,22 | 1,72 | 1,14 | -    | -    | -      |
| Média         | 2,00 | 1,17 | 1,55 | 1,19 | 1,17 | 0,97 | 4,87   |

Sbalqueiro, Mattevi & Yonenaga-Yassuda, 2000, *A. cursor* (Winge, 1887) e *A. reigi* González, Langguth & Oliveira, 1998, o material do sítio Pilger foi identificado em nível genérico.

*Akodon* cf. *A. azarae* (Fischer, 1829)  
(Figura 4C)

**Material referido.** Seis dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** Os dentários são pequenos e gráteis (Tabela 2), com protuberância capsular pouco desenvolvida. O flexídeo anteromediano é bastante reentrante e o mesolofídeo é vestigial no m1.

**Comentários.** Esses espécimes diferenciam-se dos dentários referidos acima a *Akodon* sp. por serem menores (Tabela 2) e por possuir a protuberância capsular ainda menos desenvolvida, o flexídeo anteromediano mais reentrante e um mesolofídeo vestigial no m1. Estas duas últimas características são típicas de *A. azarae* (ver Pardiñas, 1999). No entanto, como o material é bastante fragmentário, foi identificado como *Akodon* cf. *A. azarae*.

*Bibimys* Massoia, 1979

**Espécie-tipo.** *Bibimys torresi* Massoia, 1979.

*Bibimys labiosus* (Winge, 1887)  
(Figura 4D)

**Material referido.** Sete dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário é pequeno (Tabela 3). O flexídeo anteromediano é pouco profundo e presente nos espécimes com menor desgaste (UFRGS 135-44', 137-92'). O alvéolo do m3 apresenta três *locus*, sendo dois anteriores e menores e um posterior e maior.

**Comentários.** As medidas do material do sítio Pilger (Tabela 3) coincidem com aquelas apresentadas por Pardiñas (1996; 1999) para *Bibimys*, e a morfologia dentária é similar à apresentada por espécimes recentes de *B. labiosus* (UFSC 4811, 5163 e 5164) e àquela descrita por Pardiñas (1996) e Gonçalves *et al.* (2005). O número de *locus* no alvéolo do m3 de *Bibimys* permite diferenciá-lo de *Akodon* e *Necromys*.

*Gyldenstolpia* Pardiñas, D'Elia & Teta, 2009

**Espécie-tipo.** †*Scapteromys fronto* Winge, 1887.

*Gyldenstolpia* sp.  
(Figuras 3C, 4E)

**Material referido.** 29 espécimes, sendo oito maxilares e 21 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário possui crista masseterica marcada, com margens bem definidas. O M1 não apresenta flexo anteromediano, exceto no exemplar juvenil UFRGS 129-08'. O mesolofó está ausente no M1 e no M2 ou vestigial no M1 (*e.g.* UFRGS 129-08'; UFRGS 132-01') e no M2 (*e.g.* UFRGS 132-01'; UFRGS 158-14'). O paralofo está presente no M1 e fusionado ao mesostilo em um exemplar (UFRGS 159-16'). Os flexos são profundos, principalmente o paraflexo e o metaflexo, cujo fundo é voltado posteriormente. O M3 é muito simplificado, com aspecto cilíndrico. O posteroflexo está presente, embora a maioria dos espécimes possua apenas dois flexos labiais. No m1, o pró-cingulo é curto, indistinto em alguns exemplares. O flexídeo anteromediano está presente em alguns exemplares (*e.g.* UFRGS 129-19'; UFRGS 130-09', UFRGS 137-60'). No m1, o cingulo anterolabial está ausente e o protoconulídeo presente. Os flexídeos são profundos no m1 e no m2; o mesoflexídeo com base voltada mesialmente; o mesolofídeo é desenvolvido e pode estar fusionado ao entolofídeo. O mesolofídeo geralmente está presente no m2.

**Comentários.** O gênero *Gyldenstolpia* possui tamanho intermediário entre *Scapteromys* Waterhouse, 1837 e *Kunsia* Hershkovitz, 1966 (Pardiñas *et al.*, 2009). Inclui duas espécies: *G. fronto* (Winge, 1887) (com duas subespécies, *G. f. fronto* e *G. f. chacoensis*) e *G. planaltensis* (Ávila-Pires, 1972). As características diagnósticas das espécies de *Gyldenstolpia* baseiam-se principalmente na morfologia da caixa craniana, porção não preservada no material do sítio Pilger. A presença de flexídeo anteromediano em alguns exemplares sugere que eles possam ser atribuídos a indivíduos jovens, conforme Pardiñas *et al.* (2009).

*Kunsia* Hershkovitz, 1966

**Espécie-tipo.** *Mus tomentosus* Lichtenstein, 1830.

*Kunsia tomentosus* (Lichtenstein, 1830)  
(Figura 4N)



**Tabela 2.** Medidas (mm) dos molares inferiores e série dentária de *Akodon* cf. *A. azarae*.**Table 2.** Measurements (mm) of the lower molars and dental serie of *Akodon* cf. *A. azarae*.

| Espécime      | Cm1  | Lm1  | Cm2  | Lm2  | Cm3  | Lm3 | Cm1-m3 |
|---------------|------|------|------|------|------|-----|--------|
| UFRGS 133-24' | 1,82 | 0,9  | 1,22 | 0,92 | -    | -   | -      |
| UFRGS 137-95' | 1,78 | 1,04 | -    | -    | 1,28 | 0,9 | 4,52*  |
| UFRGS 156-12' | 1,86 | 1,04 | -    | -    | -    | -   | -      |
| UFRGS 157-08' | -    | -    | 1,52 | 1,12 | -    | -   | -      |
| UFRGS 157-29' | 1,80 | 0,94 | 1,20 | 0,94 | -    | -   | -      |
| UFRGS 160-46' | 1,84 | 1,14 | 1,46 | 1,14 | -    | -   | -      |
| Média         | 1,82 | 1,01 | 1,35 | 1,03 | 1,28 | 0,9 | 4,52   |

\*Valor aproximado

**Tabela 3.** Medidas (mm) dos molares inferiores de *Bibimys labiosus*.**Table 3.** Measurements (mm) of the lower molars of *Bibimys labiosus*.

| Espécime      | Cm1  | Lm1  | Cm2  | Lm2  |
|---------------|------|------|------|------|
| UFRGS 129-15' | -    | -    | 1,52 | 1,38 |
| UFRGS 129-17' | 1,78 | 1,10 | 1,38 | 1,28 |
| UFRGS 134-07' | 1,88 | 0,94 | 1,2  | 1,06 |
| UFRGS 135-44' | 1,84 | 1,10 | -    | -    |
| UFRGS 137-82' | 1,80 | 1,08 | 1,12 | 1,06 |
| UFRGS 137-87' | 1,78 | 1,04 | -    | -    |
| UFRGS 137-92' | 1,78 | 1,02 | -    | -    |
| Média         | 1,81 | 1,04 | 1,30 | 1,19 |

**Material referido.** Cinco dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário é grande, a crista massetérica pouco desenvolvida, com margens muito suaves e pouco marcadas, e a margem lateral do dentário na altura do alvéolo do m1 mais inflada. O alvéolo do m1 possui quatro raízes. O m2, único molar preservado, não apresenta mesolofídeo, possivelmente devido ao alto grau de desgaste.

**Comentários.** O comprimento da série molar inferior ao nível alveolar ( $\bar{X}$  = 12,05 mm), a largura e comprimento do m2 (UFRGS 162-08', Cm2 = 3,24 mm, Lm2 = 3,32 mm), o desenvolvimento da crista massetérica e o número de raízes no m1 sugerem que o material do sítio Pilger pertence a *Kunsia tomentosus*, que inclui os maiores sigmodontíneos vivos (Pardiñas *et al.*, 2009).

*Necromys* Ameghino, 1889**Espécie-tipo.** †*Necromys conifer* Ameghino, 1889.

*Necromys* cf. *N. lasiurus* (Lund, 1840)  
(Figuras 3B, 4G)

**Material referido.** 34 espécimes, sendo cinco maxilares e 29 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O processo zigomático do maxilar forma uma ampla área de inserção muscular. O dentário é alto e robusto, a crista massetérica é proeminente, a projeção capsular é bem desenvolvida e deslocada posteriormente, e o forame mandibular situado ao nível do processo condilar. O M1

possui o anterocone mais largo do que os demais lófos. As cúspides linguais e labiais são alternadas nos molares inferiores. O flexo/flexídeo anteromediano está ausente ou é pouco reentrante.

**Comentários.** Em comparação com espécimes recentes de *Akodon* (UFSC 222, 288, 2621, 3628, 3631), o material referido acima a *Necromys* apresenta o processo zigomático do maxilar formando uma ampla área de inserção muscular; o dentário é mais robusto e alto, a crista massetérica é mais proeminente, a projeção capsular é mais desenvolvida e deslocada posteriormente, e o forame mandibular mais posteriormente; o anterocone é mais largo e o flexídeo anteromediano, quando presente, é sempre menos reentrante do que em *Akodon*. Essas características dos espécimes do sítio Pilger assemelham-se às de *N. lasiurus* recentes (UFSC 3876, 4815), mas eles foram referidos como *Necromys* cf. *N. lasiurus* por sua fragmentação e pela ausência de características dentárias que possam diferenciar *N. lenguarum* (Thomas, 1898) de *N. lasiurus*. O material do sítio Pilger se diferencia de *N. obscurus* (Waterhouse, 1837) pela projeção capsular menos desenvolvida e pelo menor tamanho (Pardiñas *et al.*, 2015).

*Oxymycterus* Waterhouse, 1837**Espécie-tipo.** *Mus nasutus* Waterhouse, 1837.

*Oxymycterus* sp.  
(Figura 4H)

**Material referido.** UFRGS 137-66', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 159-41', fragmento de dentário esquerdo com m2-m3; UFRGS 161-05', fragmento de dentário direito com m1-m3.

**Descrição.** O dentário é grácil, baixo e alongado. A crista massetérica é pouco desenvolvida, com margens pouco evidentes. No m1, o flexídeo anteromediano é pouco reentrante em UFRGS 161-05' e ausente em UFRGS 137-66' possivelmente devido ao avançado grau de desgaste.

**Comentários.** O formato do dentário de *Oxymycterus* é distinto dos demais táxons. UFRGS 137-66' (Cm1 = 2,6 mm) é o maior espécime e apresenta dimensões similares às espécies maiores, como *Oxymycterus quaestor* Thomas, 1903, conforme comparação com espécimes recentes (UFSC 4817, Cm1 = 2,50 mm). Os outros dois espécimes são menores (Cm1-m3 UFRGS 161-05' = 5,1 mm; Cm3 UFRGS 159-41' = 1,3 mm), com dimensões semelhantes a *O. nasutus* (Waterhouse, 1837) (UFSC 955, Cm1-m3 = 4,92 mm). No entanto, dada a escassez e fragmentação do material do sítio Pilger e a ausência de características que claramente possam diferenciar as espécies do gênero, a identificação foi feita apenas a nível genérico.

*Scapteromys* Waterhouse, 1837

**Espécie-tipo.** *Mus tumidus* Waterhouse, 1837.

*Scapteromys meridionalis* Quintela, Gonçalves, Althoff,  
Sbalqueiro, Oliveira & Freitas, 2014  
(Figura 4I)

**Material referido.** UFRGS 160-32', fragmento de dentário direito com m1-m2.

**Descrição.** O dentário é robusto com a crista massetérica inferior bem marcada. O forame mentoniano é único, visível em vista labial e oclusal. O protoestilídeo é bem marcado no m1 e m2. Algumas estruturas ainda em desenvolvimento, como o mesolofídeo e o ectolofídeo, indicam tratar-se de um indivíduo jovem.

**Comentários.** A morfologia geral e o tamanho do m1 e m2 (Cm1 = 2,22 mm; Cm2 = 1,66 mm) de UFRGS 160-32' se assemelham ao descrito por Quintela *et al.* (2014) para *Scapteromys meridionalis*.

Tribo ORYZOMYINI Vorontsov, 1959

*Holochilus* Brandt, 1835

**Espécie-tipo.** *Holochilus sciureus* Wagner, 1842.

*Holochilus* sp.  
(Figuras 3D, 4J)

**Material referido.** Cinco espécimes, sendo dois maxilares e três dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** As cristas massetéricas ventral e dorsal são confluentes em um ponto ventral ao forame mentoniano e

pósterio-ventral ao m1. As cúspides principais são opostas ou levemente alternadas. Os molares superiores possuem cúspides baixas e separadas por grandes flexos que alcançam a porção mediana dos dentes. O paracone não é expandido. O mesolof é vestigial e presente apenas em UFRGS 160-49'. O M1 apresenta um pequeno posterolof. O M3 em UFRGS 160-49' apresenta mesofosseta e posterofosseta, formadas por desgaste. No m1, o anterofossetídeo é centralizado, o protoconídeo e o hipoconídeo apresentam a face posterior inclinada 45° mesialmente, e o metaflexídeo é bem desenvolvido e alcança a linha média do dente em UFRGS 160-04'.

**Comentários.** A ausência do anterolof/lofídeo no M1/m1 e do protoflexo no M2 distingue esse material de *Lundomys* Voss & Carleton, 1993. A disposição basicamente oposta das cúspides dos molares, o paracone não expandido e o anterofossetídeo centralizado, entre outros caracteres, permite incluir o material do sítio Pilger no grupo *brasiliensis* de *Holochilus*, conforme Pardiñas & Teta (2011). De acordo com Gonçalves *et al.* (2015), esse grupo inclui duas espécies, as quais podem ser diferenciadas pelo comprimento da série molar superior. Neste caso, o espécime UFRGS 137-10' (Cm1-m3 = 7,22 mm) representaria um *H. brasiliensis* (Desmarest, 1819) e o UFRGS 160-49' (Cm1-m3 = 7,90 mm), *H. vulpinus* (Brants, 1827).

*Oligoryzomys* Bangs, 1900

**Espécie-tipo.** *Oryzomys navus* Bangs, 1899 (= *Oryzomys delicatus* J.A. Allen & Chapman, 1897).

*Oligoryzomys* sp.  
(Figuras 3E, 4K)

**Material referido.** 15 espécimes, sendo três maxilares e 12 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário é curto, porém relativamente alto. Os molares apresentam cúspides conspícuas e dispostas paralelamente. O M1 apresenta flexo anteromediano, exceto em UFRGS 169-06', protoflexo e hipoflexo profundos, com quase 2/3 da altura do dente, e paraflexo e metaflexo rasos. O anterostilo está fusionado ao anterolof. O M1 e M2 possuem hipoflexo profundo e mesostilo evidente, fusionado ao mesolof. O M2 possui anterolof grande e um cingulo anterolingual. Os molares inferiores possuem cúspides conspícuas e paralelas. O flexídeo anteromediano está presente em espécimes com menor grau de desgaste. O anterofossetídeo é deslocado lingualmente e o protoflexídeo é profundo e largo. O mesoflexídeo é bem evidente e o entoflexídeo é vestigial, fusionado ao mesolofídeo. O hipoflexídeo é tão largo e profundo quanto o protoflexídeo e com um grande posterolofídeo.

**Comentários.** A forma e tamanho dos dentários, a presença de um cingulo que engloba os flexos labiais e a ocorrência de apenas duas raízes no M1/m1 permitem atribuir os espécimes a *Oligoryzomys*, conforme Weksler & Bonvicino (2015). O comprimento dos molares do exemplar UFRGS 128-12'



(CM1-M3 = 3,74 mm) é maior do que o valor máximo para *O. flavescens* (Waterhouse, 1837) (CM1-M3 = 3,58 mm) e está dentro da variação de *O. nigripes* (Olfers, 1818), conforme medidas apresentadas por Machado *et al.* (2011). No entanto, considerando a falta de caracteres qualitativos para caracterização específica, a escassez de espécimes com dentição completa e a possibilidade de ocorrência de outras espécies, o material do sítio Pilger foi identificado apenas em nível genérico.

*Pseudoryzomys* Hershkovitz, 1962

**Espécie-tipo.** *Oryzomys wavrini* Thomas, 1921 (= *Hesperomys simplex* Winge, 1887).

*Pseudoryzomys simplex* (Winge, 1887)  
(Figuras 3F, 4F)

**Material referido.** 101 espécimes, sendo 11 maxilares e 90 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** A placa zigomática está bem desenvolvida e o forame incisivo alcança posteriormente o nível do anterocone do M1. O dentário é robusto, a crista massetérica ventral é bem marcada e a dorsal é tênue e o processo capsular é medianamente desenvolvido. Os molares são braquiodontes e as cúspides labiais e linguais dos molares superiores são dispostas de maneira oposta. O anterocone é dividido em dois cônules bem marcados em UFRGS 129-45', UFRGS 157-25' e UFRGS 160-12', mas indiviso no restante do material. O anterolofóide está presente no M2 e M3. O mesolofóide é pequeno e está presente no M1 e M2. A posterofosseta está presente no M1 e M2 em UFRGS 129-45' e UFRGS 160-12', e no M3 em UFRGS 133-08' e UFRGS 159-02'. Nos molares inferiores, as cúspides labiais e linguais são dispostas alternadamente. O mesolofóide e anterolofóide estão ausentes. No m1, o anteroconídeo não é dividido e o anterofossetídeo é evidente. O metaconídeo está em contato com anteroconídeo, formando

um metafossetídeo em UFRGS 132-06', UFRGS 133-17', UFRGS 135-22'. O posterolofóide está presente no m1 e m2.

**Comentários.** O material do sítio Pilger foi referido a *Pseudoryzomys simplex* pela morfologia muito semelhante à descrita por Voss & Myers (1991). As medidas desse material (Cm1:  $\bar{x}$  = 2,30 mm,  $\Delta$  = 1,80-2,50; Lm1:  $\bar{x}$  = 1,38,  $\Delta$  = 1,30-1,48; Cm2:  $\bar{x}$  = 1,53,  $\Delta$  = 1,32-1,78; Lm2:  $\bar{x}$  = 1,42,  $\Delta$  = 1,28-1,56; Cm3:  $\bar{x}$  = 1,60,  $\Delta$  = 1,28-1,76; Lm3:  $\bar{x}$  = 1,31,  $\Delta$  = 1,10-1,66; Cm1-m3:  $\bar{x}$  = 5,33,  $\Delta$  = 4,90-5,56) são compatíveis com aquelas apresentadas por Pardiñas (1999) para espécimes da Argentina.

*Sooretamys* Weksler, Percequillo & Voss, 2006

**Espécie-tipo.** *Mus angouya* G. Fischer, 1814.

*Sooretamys angouya* (G. Fischer, 1814)  
(Figuras 3G, 4L)

**Material referido.** 12 espécimes, sendo três maxilares e nove dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O anterocone do M1 não é dividido, o anterolofóide é conspícuo e fusionado ao anteroestilo no cíngulo labial, este separado do anterocone pelo anteroflexo. O protoestilo está presente, porém pouco evidente, e o paracone está conectado ao protocone por uma ponte de esmalte. A mesofosseta é grande, o mesolofóide está fusionado ao mesoestilo e a posterofosseta está presente. O M2 está preservado apenas em UFRGS 159-20', apresentando anterolofóide curto, cíngulo conspícuo anteriormente, mesoestilo evidente e fusionado ao mesolofóide, mesofosseta grande e posterofosseta presente. O cíngulo anterolabial está presente em todos os molares inferiores. O anteroconídeo do m1 não possui flexídeo anteromediano, o anterolofóide está presente no m1 e ausente ou indistinto no m2 e m3. O ectolofóide apresenta desenvolvimento variável em m1 e m2 e o mesolofóide está presente em ambos. O hipoflexídeo é pouco desenvolvido. Observa-se também no



**Figura 3.** Vista oclusal dos molares superiores de **A**, *Akodon* sp., UFRGS 135-17', M1-M2 direito; **B**, *Necomys* cf. *N. lasiurus*, UFRGS 135-49', M1-M3 direito; **C**, *Glyndenstolpia* sp., UFRGS 158-14', M1-M3 direito; **D**, *Holochilus* sp., UFRGS 137-10', M1-M3 direito; **E**, *Oligoryzomys* sp., UFRGS 128-12', M1-M2 direito; **F**, *Pseudoryzomys simplex*, UFRGS 160-12', M1-M2 direito; **G**, *Sooretamys angouya*, UFRGS 159-20', M1-M2 esquerdo. **Abreviaturas:** an, anterocone; fa, flexo anteromediano; mef, metaflexo; paf, paraflexo. Escalas: A-D = 1 mm; E-G = 0,5 mm.

**Figure 3.** Occlusal view of the upper molars of **A**, *Akodon* sp., UFRGS 135-17', right M1-M2; **B**, *Necomys* cf. *N. lasiurus*, UFRGS 135-49', right M1-M3; **C**, *Glyndenstolpia* sp., UFRGS 158-14', right M1-M3; **D**, *Holochilus* sp., UFRGS 137-10', right M1-M3; **E**, *Oligoryzomys* sp., UFRGS 128-12', right M1-M2; **F**, *Pseudoryzomys simplex*, UFRGS 137-07', right M1-M2; **G**, *Sooretamys angouya*, UFRGS 159-20', left M1-M2. **Abbreviations:** an, anterocone; fa, anteromedian flexus; mef, metaflexus; paf, paraflexus. Scale bars: A-D = 1 mm; E-G = 0.5 mm.

m1 um anterofossetídeo, o murídeo anterior em contato com o anterolofídeo e um entofossetídeo. UFRGS 160-01' apresenta m2 e m3 preservados, mas muito desgastados; o m2 com mesofossetídeo e posterolofídeo, e m3 com anterofossetídeo e posterofossetídeo. No dentário, estão presentes os alvéolos para as raízes anteriores e posteriores dos molares; o m1 também apresenta pequeno alvéolo para a raiz acessória labial em todos os espécimes e alvéolo para a raiz acessória lingual em UFRGS 157-4', UFRGS 160-01' e UFRGS 164-03'.

**Comentários.** A morfologia dos molares dos espécimes do sítio Pilger é semelhante à descrita por Weksler *et al.* (2006) para *Sooretamys angouya*.

Tribo PHYLLOTINI Vorontsov, 1959

*Calomys* Waterhouse, 1837

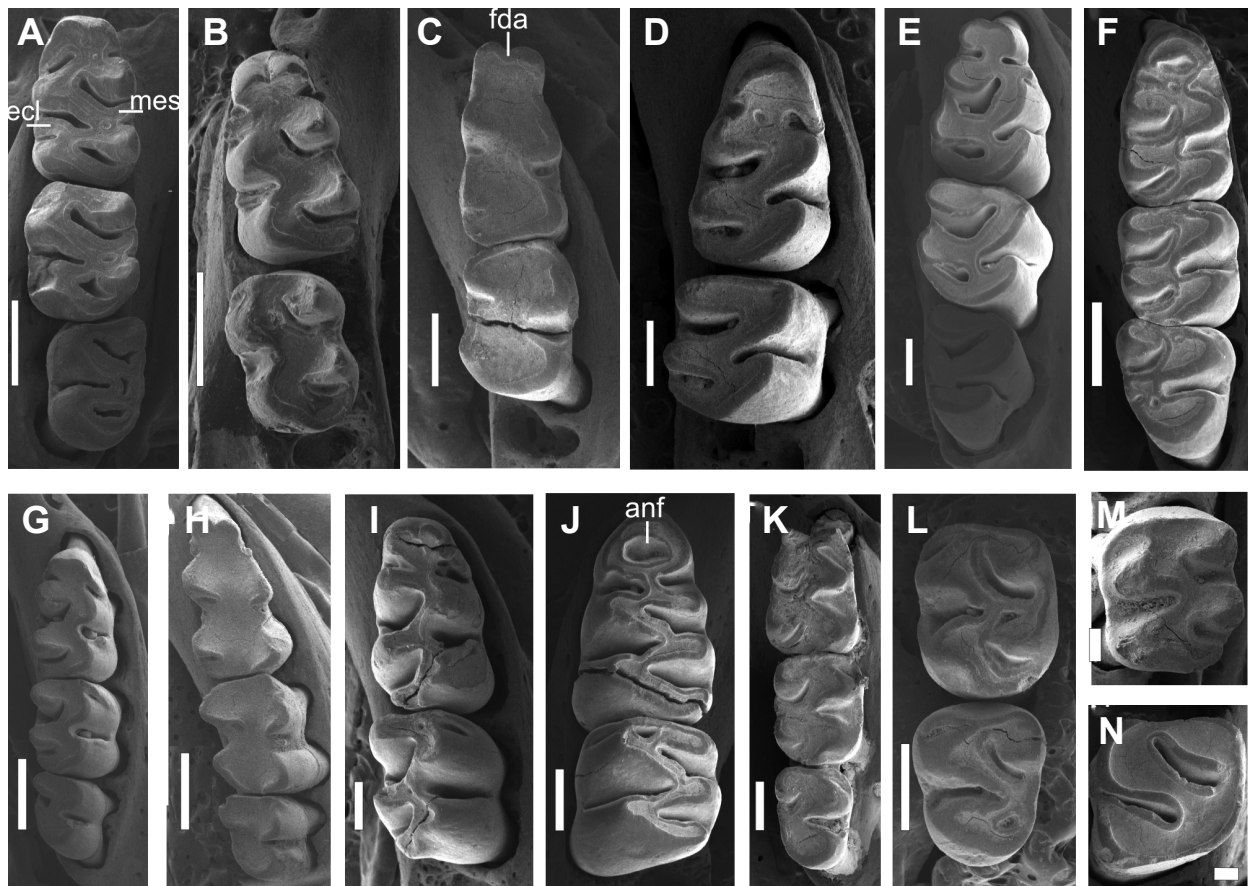
**Espécie-tipo.** *Mus bimaculatus* Waterhouse, 1837 (= *Mus laucha* G. Fischer, 1814).

*Calomys* sp.  
(Figura 4M)

**Material referido.** Cinco dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário é muito pequeno, mas relativamente alto. As cristas massetéricas dorsal e ventral confluem no nível do m1. A projeção capsular é medianamente desenvolvida. Os molares são tetralofodontes e braquiodontes, com cúspides alternadas e flexídeos reentrantes, os linguais com a base voltada anteriormente e o hipoflexídeo é transversal. O cingulo anterolabial está presente no m1e no m2. O m2 apresenta formato quadrangular. O m3 tem três raízes.

**Comentários.** O material foi atribuído ao gênero *Calomys*



**Figura 4.** Vista oclusal dos molares inferiores de **A**, *Delomys* sp., UFRGS 129-35', m1-m3 esquerdo; **B**, *Akodon* sp., UFRGS 137-88', m1-m2 esquerdo; **C**, *Akodon* cf. *A. azarae*, UFRGS 157-29', m1-m2 direito; **D**, *Bibimys labiosus*, UFRGS 137-82', m1-m2 direito; **E**, *Gyldenstolpia* sp., UFRGS 160-09', m1-m3 direito; **F**, *Pseudoryzomys simplex*, UFRGS 137-46', m1-m3 direito; **G**, *Necromys* cf. *N. lasiurus*, UFRGS 137-52', m1-m3 direito; **H**, *Oxymycterus* sp., UFRGS 161-05', m1-m3 direito; **I**, *Scapteromys meridionalis*, UFRGS 160-32', m1-m2 direito; **J**, *Holochilus* sp., UFRGS 160-04', m1-m2 esquerdo; **K**, *Oligoryzomys* sp., UFRGS 137-93', m1-m3 direito; **L**, *Sooretamys angouya*, UFRGS 160-01', m2-m3 esquerdo; **M**, *Calomys* sp., UFRGS 133-13', m2 esquerdo; **N**, *Kunsia tomentosus*, UFRGS 162-08', m2 esquerdo. **Abreviaturas:** anf, anterofossetídeo; ecl, ectolofídeo; fda, flexídeo anteromediano; mes, mesolofídeo. Escalas: A-C, E-H, J, L = 1 mm; D, I, K, N = 0,5 mm; M = 0,2 mm.

**Figure 4.** Occlusal view of the lower molars of **A**, *Delomys* sp., UFRGS 129-35', left m1-m3; **B**, *Akodon* sp., UFRGS 137-88', left m1-m2; **C**, *Akodon* cf. *A. azarae*, UFRGS 157-29', right m1-m2; **D**, *Bibimys labiosus*, UFRGS 137-82', right m1-m2; **E**, *Gyldenstolpia* sp., UFRGS 160-09', right m1-m3; **F**, *Pseudoryzomys simplex*, UFRGS 137-46', right m1-m3; **G**, *Necromys* cf. *N. lasiurus*, UFRGS 137-52', right m1-m3; **H**, *Oxymycterus* sp., UFRGS 161-05', right m1-m3; **I**, *Scapteromys meridionalis*, UFRGS 160-32', right m1-m2; **J**, *Holochilus* sp., UFRGS 160-04', left m1-m2; **K**, *Oligoryzomys* sp., UFRGS 137-93', right m1-m3; **L**, *Sooretamys angouya*, UFRGS 160-01', left m2-m3; **M**, *Calomys* sp., UFRGS 133-13', left m2; **N**, *Kunsia tomentosus*, UFRGS 162-08', left m2. **Abbreviations:** anf, anterofossetid; ecl, ectolophid; fda, anteromedian flexid; mes, mesolophid. Scale bars: A-C, E-H, J, L = 1 mm; D, I, K, N = 0.5 mm; M = 0.2 mm.

por comparação com material recente (UFSC 5166, 5490). As dimensões dos molares (Cm1:  $\bar{x}$  = 1,53 mm,  $\Delta$  = 1,46-1,62; Lm1:  $\bar{x}$  = 0,95,  $\Delta$  = 0,92-0,98; Cm2:  $\bar{x}$  = 1,08,  $\Delta$  = 1,06-1,10; Lm2:  $\bar{x}$  = 0,96,  $\Delta$  = 0,94-1,00) são similares às das espécies de *Calomys* de menor porte, *C. laucha* (G. Fischer, 1814) e *C. tener* (Winge, 1887).

Subordem HYSTRICOMORPHA Brandt, 1855  
Infraordem HYSTRICOGNATHI Tullberg, 1899  
Família CAVIIDAE G. Fischer, 1817

*Cavia* Pallas, 1766

**Espécie-tipo.** *Cavia cobaya* Pallas, 1766 (= *Mus porcellus* Linnaeus, 1758).

*Cavia* sp.  
(Figuras 5I-J)

**Material referido.** 14 espécimes, sendo dois maxilares e 12 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O dentário é longo com forame mandibular situado ventralmente à margem posterior do processo alveolar, o qual se estende desde o nível da margem posterior da sínfise até o limite posterior do processo coronoide. Os molariformes inferiores são hipselodontes, formados por dois prismas, o anterior laminar e o posterior cordiforme, e os flexídeos são preenchidos por cemento. O m1 e o m2 são similares, exceto pela curvatura mais suave do ângulo mesiolabial do prisma anterior no primeiro; o m3 é pouco mais longo que os dois anteriores.

**Comentários.** O formato do dentário e dos molares dos espécimes citados acima é característico de *Cavia* (Kraglievich, 1930). O alto grau de fragmentação e a ausência de molariformes superiores no material do sítio Pilger não permitiu a identificação até a categoria de espécie.

Família ECHIMYIDAE Gray, 1825

*Phyllomys* Lund, 1839

**Espécie-tipo.** *Nelomys blainvillii* Jordan, 1837.

*Phyllomys* sp.  
(Figuras 5A,E)

**Material referido.** Dez espécimes, sendo três maxilares e sete dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** A crista massetérica é bem desenvolvida, mas pouco expandida lateralmente. Os molariformes superiores apresentam quatro lofos paralelos. Nos molares inferiores, os lofídeos estão conectados, formando a figura do numeral “3”, exceto nos indivíduos com menor desgaste, nos quais o anterolofídeo está isolado.

**Comentários.** De acordo com Leite (2003), os molariformes superiores de *Phyllomys* e *Diplomys* Thomas, 1916 consistem de quatro lofos transversos independentes (exceto

nos animais com desgaste mais avançado), diferindo de *Echimys* Cuvier, 1809 e *Makalata* Husson, 1978. Nos molariformes inferiores de *Phyllomys* dois lofídeos estão conectados, ou três e neste caso formando a figura do número “3”, similar a *Echimys* e *Makalata*, mas com o hipoflexídeo mais profundo e inclinado, enquanto *Diplomys* apresenta os três lofídeos independentes.

*Euryzygomatomys* Goeldi, 1901

**Espécie-tipo.** *Rattus spinosus* G. Fischer, 1814.

† *Euryzygomatomys mordax* (Winge, 1887)  
(Figuras 5B,F)

**Material referido.** 24 espécimes, sendo 15 maxilares e nove dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** Os maxilares apresentam tuberosidade massetérica medianamente desenvolvida. No dentário, a fossa massetérica é discreta e a crista massetérica pouco desenvolvida. Os molares inferiores são quadrangulares e o p4 triangular. O hipoflexídeo é profundo e inclinado posteriormente nos molariformes inferiores pouco desgastados.

**Comentários.** Como observado por Hadler *et al.* (2008) e registrado nos espécimes do sítio Pilger, *E. mordax* apresenta a tuberosidade massetérica no maxilar mais desenvolvida do que *Dicolpomys*, mas menos do que *Chyomys*, e a fossa e a crista massetérica no dentário menos desenvolvida do que em *Chyomys*. Os espécimes se diferenciam de *E. spinosus* (G. Fischer, 1814) pelo menor tamanho e pela forma e posição da parte mais profunda do hipoflexo (Hadler *et al.*, 2008).

† *Dicolpomys* Winge, 1887

**Espécie-tipo.** † *Dicolpomys fossor* Winge, 1887.

† *Dicolpomys fossor* Winge, 1887  
(Figuras 5C,G)

**Material referido.** 54 espécimes, sendo quatro maxilares e 50 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O maxilar apresenta tuberosidade massetérica pouco desenvolvida e fossa maxilar bem definida. O dentário é relativamente pequeno e delicado. A fossa massetérica é profunda e a crista massetérica pouco desenvolvida. Os molares têm a forma de um “8” em vista oclusal, com mesofossetídeo presente apenas nos espécimes com menor desgaste.

**Comentários.** Dentre os caracteres diagnósticos apresentados por Hadler *et al.* (2008) e registrados nos espécimes do sítio Pilger, *D. fossor* distingue-se de *Chyomys* e *Euryzygomatomys* pelo menor desenvolvimento da tuberosidade massetérica do maxilar, dentário menor e da crista massetérica menos desenvolvida.

*Clyomys* Thomas, 1916

**Espécie-tipo.** *Echimys laticeps* Thomas, 1909.

†*Clyomys riograndensis* Hadler, Verzi,  
Vucetich & Ribeiro, 2008  
(Figuras 5D,H)

**Material referido.** 33 espécimes, sendo dez maxilares, um fragmento de rostre e 22 dentários (ver Apêndice 1).

**Descrição.** O maxilar apresenta tuberosidade masseterica bem desenvolvida. A fossa maxilar é bem definida e desenvolvida. O dentário é robusto. A fossa masseterica é profunda e a crista masseterica é bem desenvolvida. Os molares apresentam flexos/flexídeos medianamente reentrantes. A metafosseta é presente apenas nos espécimes com menor desgaste, especialmente no M2.

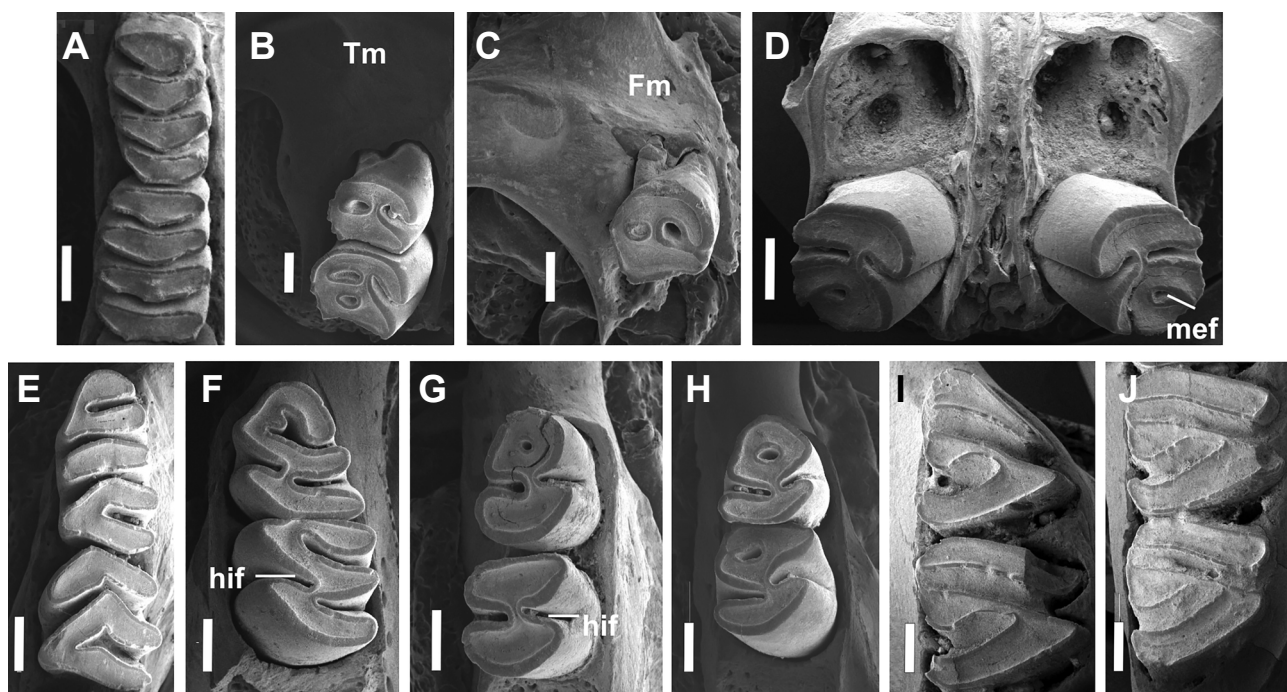
**Comentários.** Conforme descrito por Hadler *et al.* (2008) e observado nos espécimes do sítio Pilger, *Clyomys riograndensis* apresenta dentário mais robusto do que *Dicolpomys*; fossa masseterica mais profunda e flexos/flexídeos menos reentrantes do que *Euryzygomatomys*; tuberosidade masseterica não tão desenvolvida e metafosseta menos persistente do que nos representantes viventes do gênero.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre o material estudado do sítio Pilger, representado por 404 restos cranianos, foram registrados 25 táxons de

marsupiais didelídeos e roedores cricetídeos e caviomorfos. Mais da metade do material e quase 65% dos táxons referem-se a cricetídeos, cujo predomínio na assembleia de pequenos mamíferos sul-americanos é registrado desde o Plioceno Superior (Formação Uquia, norte da Argentina; Ortiz *et al.*, 2012). Entre os cricetídeos, três gêneros (*Gyldenstolpia*, *Kunsia* e *Oxymycterus*) são registrados aqui pela primeira vez para o Quaternário do Rio Grande do Sul.

Em comparação com outros dois sítios arqueológicos do Nordeste do Rio Grande do Sul, Afonso Garibaldi Rodrigues e Sangão (Figura 1), didelídeos dos gêneros *Monodelphis* e *Thylamys* já haviam sido registrados (Hadler *et al.*, 2009), enquanto *Lutreolina crassicaudata* só possui registro para o sítio Pilger. Por outro lado, a fauna de caviomorfos nos outros dois sítios era mais rica, incluindo todos os táxons encontrados no sítio Pilger, além de *Ctenomys* sp. e *Myocastor coypus* (Molina, 1782) (ver Hadler *et al.*, 2008). Em conjunto, a composição taxonômica dessas assembleias holocênicas do Rio Grande do Sul assemelha-se em alguma medida àquela registrada para o Quaternário da região da Usina Hidroelétrica da Serra da Mesa, Goiás (Salles *et al.*, 1999) e da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul (Salles *et al.*, 2006), e maiormente à da região de Lagoa Santa, Minas Gerais, também no Brasil Central (*e.g.* Winge, 1887), como já observado por



**Figura 5.** Vista oclusal de **A**, *Phyllomys* sp., UFRGS 137-6', PM4-M1 direito; **B**, *Euryzygomatomys mordax*, UFRGS 164-9', PM4-M1 direito; **C**, *Dicolpomys fossor*, UFRGS 132-3', PM4 direito; **D**, *Clyomys riograndensis*, UFRGS 137-2', m1 direito e esquerdo; **E**, *Phyllomys* sp., UFRGS 136-3', pm4-m1 esquerdo; **F**, *Euryzygomatomys mordax*, UFRGS 129-4', pm4-m1 esquerdo; **G**, *Dicolpomys fossor*, UFRGS 137-77', pm4-m1 direito; **H**, *Clyomys riograndensis*, UFRGS 165-3', pm4-m1 direito; **I-J**, *Cavia* sp., UFRGS 133-1', **I**, pm4-m1 direito, **J**, m2-m3 direito. **Abreviaturas:** hif, hipoflexídeo; Fm, fossa maxilar; mef, metafosseta; Tm, tuberosidade masseterica. Escalas = 1 mm.

**Figure 5.** Occlusal view of **A**, *Phyllomys* sp., UFRGS 137-6', right PM4-M1; **B**, *Euryzygomatomys mordax*, UFRGS 164-9', right PM4-M1; **C**, *Dicolpomys fossor*, UFRGS 132-3', right PM4; **D**, *Clyomys riograndensis*, UFRGS 137-2', right and left m1; **E**, *Phyllomys* sp., UFRGS 136-3', left pm4-m1; **F**, *Euryzygomatomys mordax*, UFRGS 129-4', left pm4-m1; **G**, *Dicolpomys fossor*, UFRGS 137-77', right pm4-m1; **H**, *Clyomys riograndensis*, UFRGS 165-3', right pm4-m1; **I-J**, *Cavia* sp., UFRGS 133-1', **I**, right pm4-m1, **J**, right m2-m3. **Abbreviations:** hif, hypoflexid; Fm, maxillary fossa; mef, metafosseta; Tm, masseteric tuberosity. Scale bars = 1 mm.

Hadler *et al.* (2008; 2009). Por outro lado, não apresentam tanta similaridade com as faunas da Bahia (*e.g.* Oliveira & Lessa, 1999) e Tocantins (*e.g.* Tobelém *et al.*, 2013; Nova *et al.*, 2015) e de sítios holocênicos da Província de Buenos Aires (*e.g.* Scheifler *et al.*, 2012). Ainda assim, é importante ressaltar que as assembleias do Brasil Central têm sido relacionadas ao final do Pleistoceno/início do Holoceno, ao contrário do material aqui estudado com idade exclusivamente holocênica.

Entre os táxons registrados no sítio Pilger, há um predomínio quantitativo das formas relacionadas a ambientes abertos, como, por exemplo, *Pseudoryzomys simplex*, *Kunsia tomentosus*, *Gyldenstolpia* sp., *Calomys* sp., *Scapteromys*

*meridionalis*, *Necromys* cf. *N. lasiurus* e *Thylamys* sp., sendo as três primeiras características, mas não exclusivas, do Cerrado. Esses táxons ocorrem em níveis onde também são registrados táxons marcadamente florestais, como *Delomys* sp., *Sooretamys angouya* e *Phyllomys* sp. (Tabela 4). Essa ocorrência conjunta poderia ser considerada uma assembleia não-análoga (espécies atualmente alopátricas registradas em um mesmo nível). No entanto, considerando-se que sua formação ocorreu pela ação de predadores não-humanos (Queiroz, 2004) e que os mesmos têm uma área de atuação relativamente ampla (cerca de 5 km), parece mais adequado sugerir a existência de um ambiente em mosaico, com campos e florestas coexistindo.

**Tabela 4.** Distribuição estratigráfica dos táxons registrados no sítio Pilger.

**Table 4.** Stratigraphic distribution of taxa registered on Pilger Site.

| N   | idade | prof.   | <i>Didelphidae</i> cf. <i>Cryptomys</i> | <i>Didelphidae</i> cf. <i>Marmosa</i> | <i>Lutreolina crassicaudata</i> | <i>Monodelphis</i> sp. | <i>Thylamys</i> sp. | <i>Cavia</i> sp. | <i>Phyllomys</i> sp. | <i>Euryzomomys mordax</i> | <i>Dicopomys fossor</i> | <i>Chomys riograndensis</i> | <i>Akodon</i> sp. | <i>Akodon</i> cf. <i>A. azarae</i> | <i>Gyldenstolpia</i> sp. | <i>Kunsia tomentosus</i> | <i>Necromys</i> cf. <i>N. lasiurus</i> | <i>Holochilus</i> sp. | <i>Sooretamys angouya</i> | <i>Calomys</i> sp. | <i>Oligoryzomys</i> sp. | <i>Pseudoryzomys simplex</i> | <i>Delomys</i> sp. | <i>Bibimys labiosus</i> | <i>Oxymycterus</i> sp. | <i>Scapteromys meridionalis</i> | amostra total |
|-----|-------|---------|---|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|-----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------|
| 127 |       | 70-75   |   |                                       |                                 |                        |                     |                  |                      |                           |                         |                             |                   |                                    |                          |                          |  |                       |                           |                    |                         |                              |                    |                         |                        |                                 | 1             |
| 128 |       | 75-80   | ■                                       |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      |                           | ■                       | ■                           |                   |                                    |                          |                          |  |                       |                           |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 8             |
| 129 |       | 80-85   |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            | ■                  | ■                       |                        |                                 | 32            |
| 130 | 3.000 | 85-90   |   |                                       | ■                               |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 15            |
| 131 |       | 90-95   |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 5             |
| 132 |       | 95-100  |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 12            |
| 133 |       | 100-105 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 15            |
| 134 |       | 105-110 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    | ■                       |                        |                                 | 11            |
| 135 |       | 110-115 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    | ■                       |                        |                                 | 37            |
| 136 |       | 115-120 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 23            |
| 137 |       | 120-125 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    | ■                       | ■                      |                                 | 73            |
| 156 |       | 125-130 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 9             |
| 157 |       | 130-135 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 21            |
| 158 |       | 135-140 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 6             |
| 159 |       | 140-145 | ■                                       |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         | ■                      |                                 | 37            |
| 160 |       | 145-150 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         | ■                      |                                 | 56            |
| 161 |       | 150-155 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         | ■                      |                                 | 3             |
| 162 |       | 155-160 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 7             |
| 163 |       | 160-165 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 5             |
| 164 | 6.150 | 165-170 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 8             |
| 165 |       | 170-175 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 5             |
| 166 |       | 175-180 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 0             |
| 167 |       | 180-185 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 3             |
| 168 |       | 185-190 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 3             |
| 169 |       | 190-195 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 6             |
| 170 |       | 195-200 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 0             |
| 171 | 8.010 | 200-205 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 1             |
| 172 |       | 205-210 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 0             |
| 173 |       | 210-215 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 1             |
| 174 | 8.430 | 215-220 |   |                                       |                                 |                        | ■                   |                  |                      | ■                         | ■                       | ■                           |                   |                                    | ■                        |                          | ■                                      |                       | ■                         |                    | ■                       | ■                            |                    |                         |                        |                                 | 0             |

A ocorrência tanto de campos quanto florestas no entorno do sítio Pilger é suportada por dados palinológicos. De modo geral, no Rio Grande do Sul houve uma fase seca e fria no final do Pleistoceno (vinculada ao Último Máximo Glacial), seguida por uma fase um pouco mais quente e úmida no início do Holoceno e uma fase mais seca no Holoceno médio, terminando com o aumento de temperatura e umidade no final do Holoceno. Dessa forma, a paisagem passaria desde o predomínio de campos no final do Pleistoceno até o predomínio de florestas no final do Holoceno (Behling, 2002; Scherer & Lorscheitter, 2014).

No entanto, o início da expansão das florestas teria começado mais cedo, durante o Holoceno médio, conforme dados palinológicos de Serra Velha, Município de Brochier (Grala & Lorscheitter, 2001), que se localiza a cerca de 30 km a oeste do sítio Pilger. A assembleia de roedores do sítio corrobora em grande medida essas informações palinológicas. Nos níveis mais inferiores (entre 8.430 e 6.150 anos AP) tem-se o predomínio de táxons relacionados a áreas abertas, como, por exemplo, *Dicolpomys fossor*, *Clyomys riograndensis*, *Gyldenstolpia* sp. e *Pseudoryzomys simplex*. A partir de 6.150 anos AP, tem-se o início do registro dos táxons relacionados a florestas, como *Sooretamys angouya*, *Phyllomys* sp. e *Delomys* sp., reforçando a hipótese de um início da expansão da floresta durante o Holoceno médio para esta área. A presença de *Holochilus* sp. e *Lutreolina crassicaudata* indica a presença de um ambiente aquático (por exemplo, banhados) no entorno do sítio desde há cerca de 7.000 anos AP. Apesar de as alterações no clima interferirem na vegetação, a composição da fauna de mamíferos de pequeno porte parece ter sofrido poucas alterações ao longo do Holoceno na área em torno do sítio Pilger, pelo menos até 3.000 anos AP, de quando provém o material mais recente (Tabela 4). Entretanto, em comparação com a fauna atual, observam-se extinções regionais e extinções de fundo de alguns táxons. Três caviomorfos (*Euryzgomatomys mordax*, *Dicolpomys fossor* e *Clyomys riograndensis*) estão atualmente extintos; e a distribuição atual de três cricetídeos (*Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus* e *Pseudoryzomys simplex*) está associada a ambientes mais secos, como o Chaco e o Cerrado, a cerca de 1000 km ao norte e 700 km a oeste do sítio Pilger, demonstrando que durante o Holoceno estes táxons apresentavam uma distribuição geográfica, pelo menos em parte, distinta.

Os demais táxons incluem espécies (*Lutreolina crassicaudata*, *Scapteromys meridionalis* e *Sooretamys angouya*) ou gêneros (*Monodelphis*, *Cavia*, *Phyllomys*, *Delomys*, *Akodon*, *Holochilus*, *Necomys*, *Oxymycterus*, *Oligoryzomys* e *Calomys*) com ocorrência atual esperada para áreas de floresta estacional no Rio Grande do Sul (Weber *et al.*, 2013). É possível que essas extinções estejam relacionadas à diminuição de campos em detrimento de um aumento das florestas, já que todos os táxons estão relacionados a áreas abertas. Extinção de roedores por diminuição de áreas abertas já foi verificado em outros setores tropicais e subtropicais da América (e.g. Emmons, 2009).

As inferências paleoambientais aqui propostas são preliminares e poderão ser testadas com novos materiais

arqueológicos de pequenos mamíferos. Além disso, estudos tafonômicos e análises comparativas entre amostras sincrônicas de diferentes sítios são também necessários para a elaboração mais compreensiva das reconstruções paleoambientais e paleoclimáticas da região nordeste do Rio Grande do Sul e seu papel na paleobiogeografia sul-americana.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a A.S. Dias pela coleta e empréstimo do material; a P.C. Simões-Lopes e M.E. Graipel pelo acesso ao material da coleção da UFSC; a D. Voglino pela elaboração do mapa. Ao Laboratório Central de Microscopia Eletrônica da UFSC pelas fotos em MEV. Ao CNPq (CNPq 475366/2011-5, CNPq 444508/2014-7) (PH) e à Agência Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Argentina (PICT 2008, #0547, PICT 2014, #1039) (UFJP) pelos auxílios concedidos. A P. Ortiz, E. Oliveira e um revisor anônimo pelas contribuições a este trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Anderson, S. & Olds, N. 1989. Notes on Bolivian mammals. 5. Taxonomy and distribution of *Bolomys* (Muridae, Rodentia). *American Museum Novitates*, **2935**:1-22.
- Avery, D.M. 1982. Micromammals as palaeoenvironmental indicators and an interpretation of the Late Quaternary in the southern Cape province, South Africa. *Annals of the South African Museum*, **85**:183-374.
- Behling, H. 2002. South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **177**:19-27. doi:10.1016/S0031-0182(01)00349-2
- 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.
- 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**:235-255.
- Dias, A.S. & Neubauer, F. 2010. Um estudo contextual da organização tecnológica do sítio RS-C-61: Adelar Pilger (Rio Grande do Sul, Brasil). *Revista de Arqueologia*, **4**:187-206.
- Emmons, L.H. 2009. Long-term variation in small mammal abundance in Forest and Savanna of bolivian Cerrado. *Biotropica*, **41**:493-502. doi:10.1111/j.1744-7429.2009.00500.x
- Emmons, L.H. & Vucetich, M.G. 1998. The identity of Winge's *Lasiuromys villosus* and the description of a new genus of Echimyid Rodent (Rodentia: Echimyidae). *American Museum Novitates*, **3223**:1-12.
- Goin, F.J. 2001. Marsupiales (Didelphidae: Marmosinae & Didelphinae). In: D. Mazzanti & C. Quintana (eds.) *Cueva Tixi: cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental*, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, p.75-113 (Publicación Especial 1).
- Goin, F.J. & Candela, A.M. 2004. New Paleogene marsupials from the Amazon Basin of Eastern Perú. In: K.E. Jr. Campbell (ed.) *The Paleogene mammalian fauna of Santa Rosa, Amazonian Peru*, Los Angeles, Natural History Museum of Los Angeles County, p. 15-60 (Science Series 40).



- Goin, F.J. & Reye, P. 1997. Sobre las afinidades de *Monodelphis* Burnett, 1830 (Mammalia, Marsupialia, Didelphidae, Marmosinae). *Neotropica*, **43**: 93-98.
- Gonçalves, P.R. & Oliveira, J.A. 2014. An integrative appraisal of the diversification in the Atlantic forest genus *Delomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) with the description of a new species. *Zootaxa*, **3760**:1-38. doi:10.11646/zootaxa.3760.1.1
- Gonçalves, P.R.; Oliveira, J.A.; Oliveira Corrêa, M. & Pessoa, L.M. 2005. Morphological and cytogenetic analyses of *Bibimys labiosus* (Winge, 1887) (Rodentia, Sigmodontinae): implications for its affinities with the scapteromyine group. In: E.A. Lacey & P. Myers (eds.) *Mammalian diversification: from chromosomes to phylogeography*, Sacramento, University of California, p.175-210. (Publications Zoology 133). doi:10.1525/california/9780520098534.003.0007
- Gonçalves, P.R.; Teta, P. & Bonvicino, C.R. 2015. Genus *Holochilus* Brandt, 1835. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America, Rodents*, The University of Chicago Press, p. 325-335.
- Grala, M.M. & Lorscheitter, M.L. 2001. The Holocene palaeoenvironment in the Serra Velha region, RS, Brazil, through a study of plant succession. *Pesquisas em Geociências*, **28**:245-249.
- Hadler, P.; Goin, F.J.; Ferigolo, J. & Ribeiro, A.M. 2009. Environmental change and marsupial assemblages in Holocene successions of Southern Brazil. *Mammalian Biology*, **74**:87-99. doi:10.1016/j.mambio.2008.03.003
- Hadler, P.; Verzi, D.H.; Vucetich, M.G.; Ferigolo, J. & Ribeiro, A.M. 2008. Caviomorphs (Mammalia, Rodentia) from the Holocene of Rio Grande do Sul State, Brazil: systematics and paleoenvironmental context. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **11**:97-116. doi:10.4072/rbp.2008.2.03
- Hershkovitz, P. 1997. Composition of the family Didelphidae Gray, 1821 (Didelphoidea: Marsupialia), with a review of the morphology and behavior of the included four-eyed pouched opossums of the genus *Philander* Tiedemann, 1808. *Fieldiana Zoology*, **86**:1-103.
- Iack-Ximenes, G.E. 2011. As propostas de nomenclatura dentária para Rodentia e a problemática de sua aplicação aos roedores histricognatos. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, **60**:3-9.
- Kraglievich, L. 1930. Diagnosis osteológico-dentaria de los géneros vivientes de la subfamilia "Caviinae". *Anales del Museo Nacional de Historia Natural "Bernardino Rivadavia"*, **36**:59-96.
- Kerber, L.; Lopes, R.P.; Vucetich, M.G.; Ribeiro, A.M. & Pereira, J.C. 2011. Chinchillidae and Dolichotinae rodents (Rodentia: Hystriognathi: Caviomorpha) from the late Pleistocene of Southern Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **14**:229-238. doi:10.4072/rbp.2011.3.03
- Leite, Y.L.R. 2003. *Evolution and systematics of the Atlantic Tree Rats, genus Phyllomys (Rodentia, Echimyidae), with description of two new species*. University of California 118 p. (Publications Zoology 132).
- Machado, L.F.; Paresque, R. & Christoff, A.U. 2011. Anatomia comparada e morfometria de *Oligoryzomys nigripes* e *O. flavescens* (Rodentia, Sigmodontinae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, **51**:29-47. doi:10.1590/S0031-10492011000300001
- Nova, P.V.; Oliveira, E. & Avilla, L.S. 2015. Didelphidae marsupials (Mammalia, Didelphimorphia) from the Late Pleistocene deposit of the Gruta dos Moura Cave, northern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **87**:193-208. doi:10.1590/0001-3765201520140229
- 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.; 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, URCA, p. 80-81.
- Oliveira, J.A. & Lessa, G. 1999. Análise preliminar da fauna de roedores murídeos (Mammalia, Sigmodontinae) pleistoceno-holocênica das grutas calcárias do Noroeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16, 1999. *Resumos*, Crato, URCA, p. 81.
- Ortiz, P.E.; García López, D.A.; Babot, M.J.; Pardiñas, U.F.J.; Muruaga, P.J.A. & Jayat, J.P. 2012. Exceptional Late Pliocene microvertebrate diversity in northwestern Argentina reveals a marked small mammal turnover. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **361-362**:21-37. doi:10.1016/j.palaeo.2012.07.012
- Pardiñas, U.F.J. 1996. El registro fósil de *Bibimys* Massoia, 1979 (Rodentia). Consideraciones sobre los Scapteromyini (Cricetidae, Sigmodontinae) y su distribución durante el Plioceno-Holoceno en la región pampeana. *Mastozoología Neotropical*, **3**:15-38.
- Pardiñas, U.F.J. 1999. *Los roedores muroideos del Pleistoceno tardío-Holoceno en la Región Pampeana (Sector Este) y Patagonia (República Argentina): aspectos taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental*. Universidad Nacional de La Plata, Tese de Doutorado, 283 p.
- Pardiñas, U.F.J.; D'Elia, G. & Teta, P. 2009. Una introducción a los mayores sigmodontinos vivientes: revisión de *Kunsia* Hershkovitz, 1966 y descripción de un nuevo género (Rodentia: Cricetidae). *Archivos do Museu Nacional*, **66**:509-594.
- Pardiñas, U.F.J. & Teta, P. 2011. Historia fósil de las ratas palustres de los géneros *Holochilus* y *Lundomys* (Cricetidae, Sigmodontinae) en el Cono Sur de America del Sur. *Estudios Geológicos*, **67**:111-129.
- Pardiñas, U.F.J. & Teta, P. 2013. Taxonomic status of *Mus talpinus* Lund (Rodentia: Sigmodontinae) from the Quaternary deposits of Lagoa Santa, Minas Gerais, Brazil and its paleoenvironmental meaning. *Mammalia*, **77**:347-355. doi:10.1515/mammalia-2012-0116
- Pardiñas, U.F.J.; Teta, P.; Ortiz, P.E.; Jayat, J.P. & Salazar-Bravo, J. 2015. Genus *Necromys* Ameghino, 1889. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America, Rodents*, The University of Chicago Press, p. 232-247.
- Patton, J.; Pardiñas, U.F.J. & D'Elia, G. 2015. *Mammals of South America. Rodents*. Chicago, The University of Chicago Press, 1336 p.
- Percequillo, A.R. 2006. Guia para nomenclatura e padronização da descrição da dentição nos roedores sigmodontíneos. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, **47**:5-11.
- Queiroz, A.N. 2004. Étude des vertébrés du site archéologique RS-TQ-58, Montenegro, RS, Brésil: aspects archéozoologiques et taphonomiques. *British Archaeological Reports International Series*, **1298**:153-176.
- Quintela, F.M.; Gonçalves, G.L.; Althoff, S.L.; Sbalqueiro, I.J.; Oliveira, L.F.B. & Freitas, T.R.O. 2014. A new species of swamp rat of the genus *Scapteromys* Waterhouse, 1837 (Rodentia: Sigmodontinae) endemic to *Araucaria angustifolia* Forest in Southern Brazil. *Zootaxa*, **3811**:207-225. doi:10.11646/zootaxa.3811.2.3

- Reig, O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enameled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology*, **181**:227-241. doi:10.1111/j.1469-7998.1977.tb03238.x
- Reig, O.A. 1987. An assessment of the systematics and evolution of the Akodontini, with the description of new fossil species of *Akodon* (Cricetidae: Sigmodontinae). *Feldiana*, **39**:347-399.
- Ribeiro, A.M. & Scherer, C.S. 2009. Mamíferos do Pleistoceno do Rio Grande do Sul, Brasil. In: A.M. Ribeiro; S.G. Bauermann & C.A. Scherer (org.) *Quaternário do Rio Grande do Sul: integrando conhecimento*. Sociedade Brasileira de Paleontologia, p. 171-192 (Monografias 1).
- Rodrigues, P.H. 2008. Didelphimorphia, Chiroptera e Rodentia (Mammalia) do Holoceno do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Aspectos taxonômicos, paleoambientais e paleoclimáticos. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de Doutorado, 203p.
- Rodrigues, P.H. & Ferigolo, J. 2004. Roedores Pleistocênicos da Planície Costeira do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **7**:231-238.
- Roth, P.R.O.; Lima, R.A.; Peters, F.B.; Christoff, A.U. & Percequillo, A.R. 2014. Riqueza atual e pretérita de pequenos roedores do alto rio dos Sinos, RS: Primeiras comparações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MASTOZOLOGIA, 7, 2014. *Caderno de Resumos*, Gramado, SBMZ, p. 570-571.
- Salles, L.O. et al. 1999. Fauna de mamíferos do Quaternário da Serra da Mesa (Goiás, Brasil). *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, **78**:1-15.
- Salles, L.O.; Cartelle, C.; Guedes, P.G.; Boggiani, P.C.; Janoo, A. & Russo, C.A.M. 2006. Quaternary mammals from Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Boletim do Museu Nacional, Zoologia*, **521**:1-12.
- Scheifler, N.; Teta, P. & Pardiñas, U.F.J. 2012. Small mammals (Didelphimorphia and Rodentia) of the archaeological site Calera (Pampean region, Buenos Aires Province, Argentina): taphonomic history and Late Holocene environments. *Quaternary International*, **278**:32-44. doi:10.1016/j.quaint.2012.02.001
- Scherer, C. & Lorscheitter, M.L. 2014. Vegetation dynamics in the southern Brazilian highlands during the last millennia and the role of bogs in Araucaria forest formation. *Quaternary International*, **325**:3-12. doi:10.1016/j.quaint.2014.01.010
- Simonetti, J.A. & Saavedra, B. 1997. Holocene variation in the small mammal fauna of central Chile. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, **63**:58-62.
- Tammone, M.; Hajduk, A.; Arias, P.; Teta, P.; Lacey, E. & Pardiñas, U.F.J. 2014. Last Glacial Maximum environments in northwestern Patagonia revealed by fossil small mammals. *Quaternary Research*, **82**:198-208. doi:10.1016/j.yqres.2014.04.015
- Tobelém, H.; Dutra, R.P. & Avilla, L.S. 2013. Os roedores Cricetidae Sigmodontinae (Mammalia, Rodentia) do Quaternário do Norte do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 23, 2013. *Resumos*, Gramado, SBP, p. 288-289.
- Ubilla, M.; Oliveira, E.V.; Rinderknecht, A. & Pereira, J.C. 2008. The hystricognath rodent *Microcavia* in the late Pleistocene of Brazil (Rio Grande do Sul, South America) (Mammalia: Caviidae): biogeographic and paleoenvironmental implications. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, **247**:15-21. doi:10.1127/0077-7749/2008/0247-0015
- Van Valen, L. 1966. Deltatheridia, a new order of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **132**:1-126.
- Voss, R.S. 1993. A revision of the Brazilian muroid rodent genus *Delomys* with remarks on "Thomasomyine" characters. *American Museum Novitates*, **3073**:1-44.
- Voss, R.S. & Jansa, S.A. 2003. Phylogenetic studies on Didelphid Marsupials II. Non molecular data and new IRBP sequences: separate and combined analyses of Didelphine relationships with denser taxon sampling. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **276**:1-82.
- Voss, R. S. & Jansa, S.A. 2009. Phylogenetic relationship and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **322**:1-177. doi:10.1206/322.1
- Voss, R.S. & Myers, P. 1991. *Pseudoryzomys simplex* (Rodentia: Muridae) and the significance of Lund's collections from the caves of Lagoa Santa, Brazil. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **206**:414-432.
- Weber, M.M.; Roman, C. & Cáceres, N.C. 2013. *Mamíferos do Rio Grande do Sul*. Santa Maria, Editora da Universidade Federal de Santa Maria, 556 p.
- Weksler, M. & Bonvicino, C.R. 2015. Genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America, Rodents*, The University of Chicago Press, p. 417-437.
- Weksler, M.; Percequillo, A.R. & Voss, R.S. 2006. Ten new genera of Oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). *American Museum Novitates*, **3537**:1-29.
- Winge, H. 1887. Jordfundne og Nulevende gnave (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. *E Museo Lundii*, **1**:1-200.
- Woods, C.A. & Howland, E.B. 1979. Adaptive radiation of Capromyid rodents: anatomy of the masticatory apparatus. *Journal of Mammalogy*, **60**:95-116. doi:10.2307/1379762

Received in May, 2015; accepted in March, 2016.

**Apêndice 1.** Lista do material estudado.**Appendix 1.** List of the studied material.

*Monodelphis* sp.; UFRGS 135-29', fragmento de mandíbula esquerda com p3-m4; UFRGS 137-28', fragmento de mandíbula direita com p2-m2, m4; UFRGS 137-30', fragmento de mandíbula esquerda com p2-m4; UFRGS 137-31', fragmento de mandíbula direita com m2-m4; UFRGS 137-35', fragmento de mandíbula direita com m3-m4; UFRGS 157-22', fragmento de maxilar direito com M1-M3; UFRGS 159-05', UFRGS 163-02', fragmento de mandíbula esquerda com m2-m4; UFRGS 159-08', fragmento de mandíbula esquerda com m3; UFRGS 160-52', fragmento de mandíbula esquerda com m4. *Thylamys* sp.; UFRGS 128-08', fragmento de mandíbula direita com m2-m4; UFRGS 128-09', UFRGS 129-37', UFRGS 133-20', fragmento de mandíbula esquerda com m2-m4; UFRGS 130-16', fragmento de mandíbula esquerda sem dentes; UFRGS 130-18', fragmento de mandíbula direita com m1-m4; UFRGS 134-01', fragmento de mandíbula direita com p3, m2-m4; UFRGS 135-30', fragmento de mandíbula esquerda com p3; UFRGS 137-29', UFRGS 157-27', fragmento de mandíbula esquerda com m2-m3; UFRGS 137-32', UFRGS 137-34', fragmento de mandíbula esquerda com m3-m4; UFRGS 137-33', fragmento de mandíbula direita com p2, m2-m3; UFRGS 156-16', fragmento de mandíbula direita com m3; UFRGS 157-20', fragmento de mandíbula esquerda com p2-m4; UFRGS 157-21', fragmento de mandíbula direita com p3-m4. *Sigmodontinae*; UFRGS 130-1', UFRGS 130-3', fragmento de dentário direito com m1-m2; UFRGS 135-25', fragmento de dentário direito com m1 e m2 fragmentados e m3; UFRGS 135-31', fragmento de dentário esquerdo com m1 fragmentado e m2; UFRGS 135-48', fragmento de dentário direito com m2-m3; UFRGS 160-53', fragmento de dentário com m1 e m2 fragmentados; UFRGS 160-74', fragmento de dentário esquerdo com m1 fragmentado; UFRGS 161-03', fragmento de dentário direito com m1. *Akodon* sp.; UFRGS 129-26', UFRGS 137-88', UFRGS 157-15', UFRGS 159-14', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 157-05', fragmento de dentário esquerdo com m1-m3; UFRGS 133-10', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 135-17', fragmento de maxilar direito com M1-M2; UFRGS 160-05', fragmento de dentário direito com m1-m2. *Akodon* cf. *A. azarae*; UFRGS 133-24', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 137-95', fragmento de dentário esquerdo com m1 e m3; UFRGS 156-12', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 157-08', fragmento de dentário esquerdo com m2; UFRGS 157-29', UFRGS 160-46', fragmento de dentário direito com m1-m2. *Bibimys labiosus*; UFRGS 129-15', fragmento de dentário direito com m2; UFRGS 129-17', UFRGS 134-07', UFRGS 137-82', fragmento de dentário direito com m1-m2; UFRGS 135-44', UFRGS 137-87', UFRGS 137-92', fragmento de dentário esquerdo com m1. *Gyldenstolpia* sp.; UFRGS 129-08', maxilar esquerdo com M1; UFRGS 129-19', UFRGS 137-60', UFRGS 160-14', fragmento de dentário esquerdo com m1; UFRGS 130-08', UFRGS 132-14', UFRGS 160-15', UFRGS 163-04', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 130-09', UFRGS 160-40', UFRGS 167-05', fragmento de dentário direito com m1-m2; UFRGS 132-01', maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 132-02', UFRGS 160-26', maxilar direito com M1-M2; UFRGS 132-09', UFRGS 134-04', UFRGS 160-17', fragmento de dentário esquerdo sem dentes; UFRGS 135-06', UFRGS 167-05', fragmento de dentário direito sem dentes; UFRGS 137-41', fragmento de dentário esquerdo com m1-m3; UFRGS 137-90', UFRGS 159-06', UFRGS 159-09', UFRGS 160-03', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 158-14', UFRGS 159-16', UFRGS 167-03', maxilar direito com M1-M3; UFRGS 160-08', maxilar esquerdo com M1-M3; UFRGS 160-09', fragmento de dentário direito com m1-m3. *Kunsia tomentosus*; UFRGS 135-15', UFRGS 137-69', UFRGS 160-02', fragmento de dentário esquerdo; UFRGS 159-33', fragmento de dentário direito; UFRGS 162-08', fragmento de dentário esquerdo com m2. *Necomys* cf. *N. lasiurus*; UFRGS 129-14', UFRGS 135-19', UFRGS 135-36', UFRGS 136-23', UFRGS 137-58', UFRGS 137-62', UFRGS 160-50', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 129-16', UFRGS 136-31', UFRGS 137-18', UFRGS 137-84', UFRGS 137-107', UFRGS 157-18', UFRGS 158-6', fragmento de dentário direito com m1-m2; UFRGS 129-41', UFRGS 132-8', UFRGS 136-29', UFRGS 137-58', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 130-2', fragmento de dentário esquerdo com m1-m3; UFRGS 133-2', UFRGS 157-17', fragmento de dentário direito com m2; UFRGS 133-16', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 135-16', UFRGS 135-41', UFRGS 135-47', UFRGS 136-18', fragmento de dentário esquerdo com m1; UFRGS 135-33', fragmento de dentário direito com m1 e m3; UFRGS 135-49', UFRGS 157-31', fragmento de maxilar direito com M1-M3; UFRGS 137-17', fragmento de maxilar esquerdo com M1; UFRGS 137-52', UFRGS 159-34', fragmento de dentário direito com m1-m3; UFRGS 160-43', fragmento de dentário esquerdo com m2; UFRGS 160-55', fragmento de maxilar direito com M1. *Holochilus* sp.; UFRGS 136-09', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 137-10', fragmento de maxilar direito com M1-M3; UFRGS 158-08', fragmento de dentário direito sem dentes; UFRGS 160-04', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 160-49', fragmento de maxilar direito com M1 e M3. *Oligoryzomys* sp.; UFRGS 127-01', fragmento de maxilar direito com M1-M2; UFRGS 128-12', UFRGS 169-06', fragmento de maxilar direito com M1-M3; UFRGS 129-10', fragmento de dentário esquerdo com m2; UFRGS 129-18', UFRGS 129-31', UFRGS 137-86', UFRGS 169-03', fragmento de dentário direito sem dentes; UFRGS 129-22', UFRGS 137-78', UFRGS 137-97', fragmento de dentário esquerdo sem dentes; UFRGS 129-40', UFRGS 160-34', fragmento de dentário esquerdo com m1; UFRGS 137-85', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 137-93', fragmento de dentário direito com m1-m3. *Pseudoryzomys simplex*; UFRGS 128-02', UFRGS 133-17', UFRGS 136-13', UFRGS 157-26', UFRGS 159-18', fragmento de dentário esquerdo com m1-m2; UFRGS 129-03', UFRGS 135-18', UFRGS 135-32', UFRGS 135-35', UFRGS 137-81', UFRGS 160-37', fragmento de dentário direito com m2-m3; UFRGS 129-20', UFRGS 129-21', UFRGS 129-23', fragmento de dentário direito com m3; UFRGS 129-24', UFRGS 135-05', UFRGS 135-12', UFRGS 135-14', UFRGS 136-20', UFRGS 136-28', UFRGS 137-46', UFRGS 137-65', UFRGS 159-10', UFRGS 159-17', UFRGS 167-01', fragmento de dentário direito com m1-m3; UFRGS 129-25', fragmento de dentário esquerdo com m3; UFRGS 129-45', UFRGS 135-09', UFRGS 137-07', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 129-46', UFRGS 135-13', UFRGS 136-26', fragmento de dentário direito com m2; UFRGS 130-04', UFRGS 136-05', UFRGS 160-07', fragmento de dentário esquerdo com m2-m3; UFRGS 130-15', UFRGS 131-07', UFRGS 134-08', UFRGS 135-39', UFRGS 136-19', UFRGS 136-25', UFRGS 136-27', UFRGS 136-30', UFRGS 137-64', UFRGS 137-70', UFRGS 137-80', UFRGS 137-94', UFRGS 156-06', UFRGS 157-06', UFRGS 157-09', UFRGS 157-30', UFRGS 159-36', UFRGS 160-36', UFRGS 160-59', UFRGS 160-63', fragmento de dentário direito sem dentes; UFRGS 130-20', UFRGS 137-15', fragmento de maxilar direito com M1; UFRGS 132-05', UFRGS 159-48', UFRGS 160-61', UFRGS 164-04', fragmento de dentário esquerdo com m2; UFRGS 132-06', UFRGS 137-42', UFRGS 137-71', UFRGS 163-03', fragmento de dentário direito com m1-m2; UFRGS 133-05', UFRGS 135-08', UFRGS 135-34', UFRGS 137-45', UFRGS 137-83', UFRGS 137-91', UFRGS 156-05', UFRGS 159-13', UFRGS 159-19', UFRGS 160-41', UFRGS 160-42', UFRGS 160-60', UFRGS 165-01', fragmento de dentário esquerdo sem dentes; UFRGS 133-08', fragmento de maxilar direito com M2-M3; UFRGS 134-02', UFRGS 135-10', UFRGS 135-22', UFRGS 137-43', UFRGS 137-49', UFRGS 157-01', fragmento de dentário esquerdo com m1-m3; UFRGS 135-23', UFRGS 157-25', UFRGS 160-12', fragmento de maxilar direito com M1-M2; UFRGS 135-52', UFRGS 136-17', UFRGS 159-40', UFRGS 164-07', fragmento de dentário direito com m3; UFRGS 137-11', fragmento de maxilar esquerdo com M1; UFRGS 137-50', UFRGS 137-72', fragmento de dentário esquerdo com m1; UFRGS 137-51', UFRGS 160-45', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 159-02', fragmento de maxilar esquerdo com M2-M3; UFRGS 160-44', fragmento de dentário esquerdo com m1 e m3. *Sooretamys angouya*; UFRGS 129-38', UFRGS 132-07', UFRGS 157-04', fragmento de dentário esquerdo sem dentes; UFRGS 134-11', UFRGS 160-24', UFRGS 164-03', fragmento de dentário direito sem dentes; UFRGS 156-04', fragmento de maxilar direito com M1; UFRGS 157-23', fragmento de maxilar esquerdo com M1; UFRGS 159-12', fragmento de dentário esquerdo com m1; UFRGS 159-20', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 160-01', fragmento de dentário esquerdo com m2-m3; UFRGS 162-07', fragmento de dentário direito com m1. *Calomys* sp.; UFRGS 133-13', UFRGS 156-10', fragmento de dentário esquerdo com m2; UFRGS 137-106', UFRGS 156-15', fragmento de dentário direito com m1; UFRGS 169-05', fragmento de dentário direito com m1-m2. *Cavia* sp.; UFRGS 129-1', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m2; UFRGS 129-32', fragmento de mandíbula esquerda com m1; UFRGS 129-33', UFRGS 134-13', UFRGS 159-30', UFRGS 160-29', UFRGS 160-30', UFRGS 162-5', UFRGS 171-1', fragmento de mandíbula esquerda sem dentes; UFRGS 130-25', UFRGS 137-3', fragmento de maxilar direito sem dentes; UFRGS 133-1', fragmento de mandíbula direita com pm4-m3; UFRGS 133-12', fragmento de

**Apêndice 1.** Continuação.**Appendix 1.** Continuation.

mandíbula esquerda com m1; UFRGS 159-31', fragmento de mandíbula direita sem dentes. *Phyllomys* sp.; UFRGS 130-26', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 133-22', fragmento de maxilar direito com PM4; UFRGS 133-26', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m1; UFRGS 136-3', UFRGS 137-4', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m2; UFRGS 137-6', fragmento de maxilar direito com PM4-M2; UFRGS 137-48', UFRGS 160-57', fragmento de mandíbula esquerda sem dentes; UFRGS 158-7', fragmento de mandíbula direita sem dentes; UFRGS 162-6', fragmento de mandíbula direita com m1. *Euryzygomatomys mordax*; UFRGS 129-4', UFRGS 159-21', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m1; UFRGS 130-24', UFRGS 160-70', UFRGS 160-71', fragmento de maxilar direito sem dentes; UFRGS 131-11', UFRGS 160-67', UFRGS 160-68', UFRGS 164-10', fragmento de maxilar esquerdo sem dentes; UFRGS 137-5', fragmento de maxilar direito com PM4-M3; UFRGS 137-20', UFRGS 163-6', fragmento de maxilar direito com PM4; UFRGS 137-40', UFRGS 137-63', fragmento de mandíbula direita com pm4-m2; UFRGS 137-113', UFRGS 157-16', fragmento de maxilar esquerdo com M1; UFRGS 156-2', fragmento de mandíbula direita com pm4-m3; UFRGS 159-7', UFRGS 159-12', fragmento de mandíbula esquerda com m1; UFRGS 159-11', fragmento de maxilar direito com PM4-M1; UFRGS 159-44', fragmento de maxilar direito com M4; UFRGS 160-10', fragmento de mandíbula direita com pm4-m2; UFRGS 160-35', fragmento de mandíbula direita sem dentes; UFRGS 164-9', fragmento de maxilar direito com PM4-M1. *Dicolpomys fossor*; UFRGS 128-4', UFRGS 131-1', UFRGS 137-44', UFRGS 173-1', fragmento de mandíbula direita com pm4; UFRGS 128-6', fragmento de mandíbula esquerda com m2; UFRGS 129-2', UFRGS 133-3', UFRGS 135-2', UFRGS 136-1', UFRGS 137-79', UFRGS 159-25', UFRGS 159-27', UFRGS 160-13', UFRGS 160-16', UFRGS 160-25', UFRGS 160-62', UFRGS 165-8', UFRGS 168-2', fragmento de mandíbula esquerda sem dentes; UFRGS 129-5', UFRGS 134-6', UFRGS 135-24', UFRGS 137-67', UFRGS 137-75', UFRGS 158-11', UFRGS 159-23', UFRGS 160-20', UFRGS 160-66', UFRGS 163-1', fragmento de mandíbula direita sem dentes; UFRGS 131-5', fragmento de maxilar esquerdo com PM4; UFRGS 132-3', UFRGS 168-5', fragmento de maxilar direito com PM4; UFRGS 132-11', UFRGS 137-77', UFRGS 159-22', fragmento de mandíbula direita com pm4-m1; UFRGS 132-13', UFRGS 159-39', fragmento de mandíbula esquerda com m1; UFRGS 134-5', UFRGS 134-10', UFRGS 136-6', UFRGS 162-1', fragmento de mandíbula esquerda com m1-m2; UFRGS 134-12', UFRGS 160-11', fragmento de mandíbula direita com m2; UFRGS 135-21', fragmento de mandíbula direita com m1-m3; UFRGS 135-50', UFRGS 137-47', UFRGS 156-3', UFRGS 168-1', fragmento de mandíbula direita com m1-m2; UFRGS 137-56', fragmento de mandíbula direita com m1; UFRGS 158-5', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m2; UFRGS 159-1', fragmento de mandíbula esquerda com pm4; UFRGS 160-33', fragmento de mandíbula esquerda com m3; UFRGS 164-8', fragmento de mandíbula esquerda com m2; UFRGS 165-4', fragmento de mandíbula esquerda com m1; UFRGS 165-9', fragmento de maxilar direito sem dentes. *Clyomys riograndensis*; UFRGS 128-1', UFRGS 135-1', UFRGS 137-39', UFRGS 157-7', UFRGS 159-28', UFRGS 162-2', UFRGS 164-2', UFRGS 164-5', fragmento de mandíbula esquerda sem dentes; UFRGS 129-49', UFRGS 160-72', UFRGS 169-4', fragmento de maxilar esquerdo sem dentes; UFRGS 130-10', UFRGS 132-10', UFRGS 162-3', fragmento de mandíbula direita sem dentes; UFRGS 130-13', fragmento de mandíbula esquerda com m1; UFRGS 135-20', UFRGS 160-73', fragmento de maxilar esquerdo com PM4; UFRGS 136-2', fragmento de mandíbula direita com m1; UFRGS 136-10', UFRGS 169-2', fragmento de mandíbula direita com m1-m2; UFRGS 136-14', UFRGS 159-49', fragmento de maxilar esquerdo com M1; UFRGS 136-22', fragmento de maxilar direito com M1-M2; UFRGS 136-33', fragmento de maxilar esquerdo com M1-M2; UFRGS 137-2', fragmento de rostrum com M1 em ambos os lados; UFRGS 137-73', UFRGS 157-12', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m1; UFRGS 159-29', fragmento de mandíbula direita com pm4-m2; UFRGS 160-22', fragmento de mandíbula esquerda com pm4-m1; UFRGS 160-69', fragmento de maxilar direito sem dentes; UFRGS 161-2', fragmento de mandíbula esquerda com m1-m2; UFRGS 165-3', fragmento de mandíbula direita com pm4-m1; UFRGS 169-1', fragmento de mandíbula esquerda com pm4.