

ROEDORES SIGMODONTÍNEOS (MAMMALIA, RODENTIA, CRICETIDAE) HOLOCÊNICOS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL – O SÍTIO RS-TQ-58: AFONSO GARIVALDINO RODRIGUES

NARLA SHANNAY STUTZ, JORGE JOSÉ CHEREM

Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, s/n, 88040-900,
Florianópolis, SC, Brasil. narla_stutz@yahoo.com.br, 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

PATRÍCIA HADLER

Departamento de Geociências, UFSC, Campus Universitário, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.
patricia.hadler@ufsc.br

ABSTRACT – HOLOCENE SIGMODONTINE RODENTS (MAMMALIA, RODENTIA, CRICETIDAE) FROM RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL – THE SITE RS-TQ-58: AFONSO GARIVALDINO RODRIGUES. We present the sigmodontine assemblage from lower and middle Holocene recorded in the archaeological site RS-TQ-58: Afonso Garivaldino Rodrigues (County of Brochier, State of Rio Grande do Sul). A total of 16 species are detected from the study of 572 specimens, about half of which belonging to the tribe Akodontini. The assemblage recorded include species which typically inhabit open areas (e.g. *Calomys* sp., *Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus*) and also several considered as forest dwellers (e.g. *Delomys* sp., *Juliomys* sp., *Sooretamys angouya*). *Necomys obscurus*, a sigmodontine today restricted to Central Argentina and Southern Uruguay, is abundantly recorded in Garivaldino and reported for the first time to the Quaternary from Brazil. *Thaptomys nigrita* and *Wilfredomys oenax* have in Garivaldino their first records to the Holocene from Rio Grande do Sul State. Compared to the recent assemblage of sigmodontine rodents recorded in Rio Grande do Sul, *Pseudoryzomys simplex*, *K. tomentosus*, *N. obscurus* and *Gyldenstolpia* sp. became regionally extinct. The sigmodontine assemblage detected in Garivaldino is richest than a previously studied one from Pilger site. The evidence of both sites reflects changes in the species composition, which can be linked with a progressive transformation of the general landscape from mostly open grasslands to forests.

Key words: lower Holocene, *Necomys obscurus*, Sigmodontinae, *Thaptomys nigrita*, *Wilfredomys oenax*.

RESUMO – Apresentamos a assembleia de sigmodontíneos do Holoceno inferior e médio registrada no sítio arqueológico RS-TQ-58: Afonso Garivaldino Rodrigues (Município de Brochier, Estado do Rio Grande do Sul). Um total de 16 espécies foram detectadas pelo estudo de 572 espécimes, sendo quase metade destes pertencente a tribo Akodontini. Esta assembleia inclui espécies tipicamente de áreas abertas (e.g. *Calomys* sp., *Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus*) e outras consideradas florestais (e.g. *Delomys* sp., *Juliomys* sp., *Sooretamys angouya*). *Necomys obscurus*, sigmodontíneo atualmente restrito à Argentina Central e sul do Uruguai, está presente de forma abundante no sítio Garivaldino e é registrado pela primeira vez para o Quaternário do Brasil. *Thaptomys nigrita* e *Wilfredomys oenax* tem seus primeiros registros para o Holoceno do Estado do Rio Grande do Sul. Em comparação com a assembleia atual de roedores sigmodontíneos conhecida para o Rio Grande do Sul, *Pseudoryzomys simplex*, *K. tomentosus*, *N. obscurus* e *Gyldenstolpia* sp. tornaram-se regionalmente extintos. A assembleia de sigmodontíneos registrada no Garivaldino é mais rica do que outra previamente estudada proveniente do sítio Pilger. A evidência de ambos os sítios reflete mudanças na composição de espécies, a qual pode estar relacionada com uma transformação progressiva da paisagem, de campos abertos para florestas.

Palavras-chave: Holoceno inferior, *Necomys obscurus*, Sigmodontinae, *Thaptomys nigrita*, *Wilfredomys oenax*.

INTRODUÇÃO

Sigmodontinae constitui a subfamília dominante de roedores cricetídeos na América do Sul. Seus membros apresentam uma vasta gama de hábitos e características físicas, e ocupam diversos habitats, desde as planícies alagadas aos campos secos e dos ambientes costeiros aos Andes (Patton *et al.*, 2015). Os primeiros registros fósseis de sigmodontíneos foram descritos por Peter Lund para a região de Lagoa Santa, Minas Gerais (*e.g.* Lund, 1840, 1950). No Brasil, estes ainda se constituem nos principais registros (*cf.* Winge, 1887), sendo o conhecimento sobre a ocorrência fóssil do grupo no país bastante escasso e exclusivo para o Quaternário.

Para o Holoceno do Rio Grande do Sul, escavações arqueológicas no nordeste do estado têm disponibilizado importantes coleções de mamíferos de pequeno porte. Esse material tem sido objeto de estudos recentes, especialmente os marsupiais e os roedores caviomorfos (*e.g.* Rodrigues, 2008; Hadler *et al.*, 2008, 2009, 2016). Os roedores sigmodontíneos permanecem ainda pouco estudados, com apenas a assembleia do sítio RS-C-61: Adelar Pilger descrita detalhadamente quanto à taxonomia e considerações paleoambientais (Hadler *et al.*, 2016).

Apesar da escassez de dados, foi possível propor uma hipótese inicial sobre a evolução ambiental holocênica

do Rio Grande do Sul. Nesse sentido, um dos aspectos importantes acerca do registro de pequenos mamíferos até agora estudados indica que a assembleia de caviomorfos e sigmodontíneos durante o Holoceno inferior-médio estava dominada por espécies de ambiente aberto. Várias destas, incluindo o maior sigmodontíneo vivente (*Kunsia tomentosus*) e equimiídeos como *Dicolpomys fossor* e *Clyomys riograndensis*, desaparecem em direção ao Holoceno superior, enquanto se verifica um aumento de espécies de ambiente florestal. Estes processos são de grande relevância, já que implicam tanto em extinções de caráter regional como total, que poderiam estar relacionadas com mudanças ambientais que afetaram as principais formações vegetais (Hadler *et al.*, 2013, 2016).

Neste contexto sobressai uma nova assembleia de sigmodontíneos escavada no sítio RS-TQ-58: Afonso Garivaldino Rodrigues (daqui em diante sítio Garivaldino), do Holoceno inferior e médio do Rio Grande do Sul. A composição taxonômica dessa assembleia é apresentada aqui e fornece novos dados sobre sigmodontíneos do Quaternário do Brasil.

ÁREA DE ESTUDO

O sítio Garivaldino localiza-se no Município de Brochier, no limite entre a Depressão Central e o Planalto da Serra Geral,

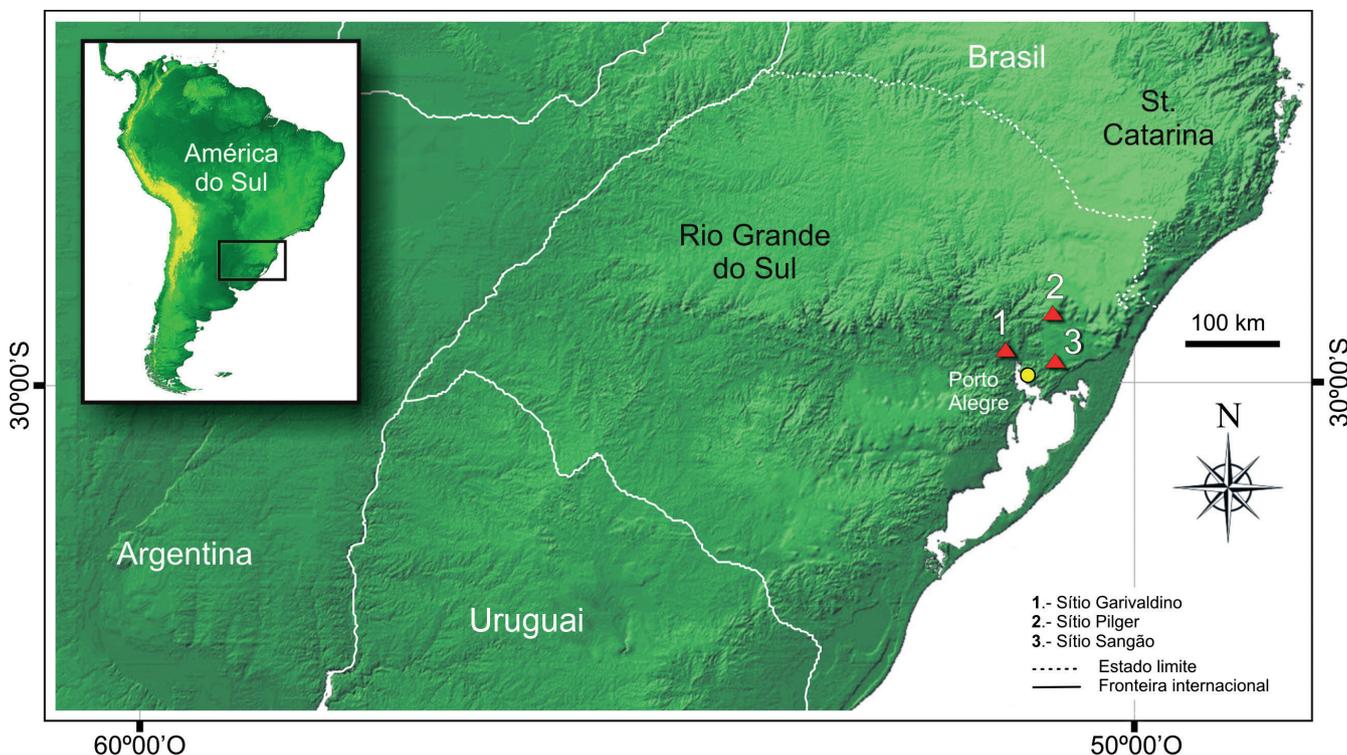


Figura 1. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), indicando a localização dos sítios RS-C-61, Adelar Pilger; RS-TQ-58, Afonso Garivaldino Rodrigues e RS-S-327, Sangão.

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

Tabela 1. Idades radiocarbônicas para o sítio Garivaldino.**Table 1.** Radiocarbon ages for the Garivaldino site.

Idade (anos)	Profundidade (cm)	Código
7250 ± 350	50–60	Beta 44740
8020 ± 150	130–140	Beta 33458
8290 ± 130	170–180	Beta 32183
9430 ± 360	200–210	Beta 4739

sob as coordenadas 29°34'5"S e 51°38'45"O (Figura 1). O sítio é um abrigo sob rocha erodido no arenito da Formação Botucatu e está 72 m acima do nível do mar atual. Possui 21,40 m de abertura com direção norte, 8,50 m de profundidade e 8,60 m de altura (Mentz-Ribeiro & Ribeiro, 1999).

De acordo com Mentz-Ribeiro & Ribeiro (1999), que apresentaram a planta baixa do abrigo, a escavação do sítio foi realizada em 12 quadrículas, com a utilização simultânea da técnica de superfícies amplas e a de níveis artificiais de 10 cm. Todo o sedimento retirado das quadrículas foi peneirado em malha de 0,1 cm. Os achados arqueológicos incluem material lítico, cerâmica, e fragmentos de conchas e ossos, indicando que o sítio foi utilizado como habitação pelos caçadores-coletores da Tradição Umbu. O sítio Garivaldino apresenta as datações mais antigas conhecidas para os sítios arqueológicos em abrigos sob rocha no Estado do Rio Grande do Sul, abrangendo o Holoceno inferior e médio (Mentz-Ribeiro & Ribeiro, 1999; Tabela 1).

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado está depositado no Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Constitui-se de 572 fragmentos crânio-mandibulares, com ou sem dentes incluídos de roedores sigmodontíneos, provenientes da quadrícula D6. Esta quadrícula foi escavada somente em níveis artificiais para servir como controle estratigráfico, totalizando 24 níveis.

O material foi limpo sob estereomicroscópio, com o auxílio de pincel e agulha, e numerado. A numeração de cada exemplar é composta por dois números, o primeiro indicando o nível no qual o material foi coletado e o segundo identificando o fragmento, seguindo uma ordem sequencial. A identificação foi realizada, sob estereomicroscópio, por comparação com espécimes recentes da Coleção de Mamíferos do Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Coleção de Mamíferos do Centro Nacional Patagónico (CNP, Puerto Madryn, Argentina), e com espécimes fósseis depositados na Seção de Arqueologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), além de bibliografia (e.g. Hershkovitz, 1955; Voss & Myers, 1991; Voss, 1993; Pardiñas, 1996; Pardiñas *et al.*, 2008).

As medidas dos molares foram tomadas com paquímetro com precisão de 0,02 mm. As descrições anatômicas seguiram os conceitos principais de Hershkovitz (1962) e Carleton & Musser (1989). A nomenclatura das estruturas dentárias seguiu Reig (1977) e o protocolo de descrição Percequillo (2006). A sistemática dos roedores seguiu Patton *et al.* (2015) e Machado *et al.* (2015). O número mínimo de indivíduos (MNI) por táxon foi calculado de acordo com Beisaw (2013).

Abreviaturas: C, comprimento; L, largura; M1, M2, M3, primeiro, segundo e terceiro molares superiores; m1, m2, m3, primeiro, segundo e terceiro molares inferiores.

SISTEMÁTICA

Para o sítio Garivaldino, 34 fragmentos de maxilares e dentários foram identificados apenas ao nível de subfamília e os demais (538) representam 16 táxons, conforme descrito a seguir.

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. Três fragmentos de maxilares e 31 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O estado fragmentário do material e o grande desgaste dos molares, ou a ausência destes, permitiram apenas atribuí-los à subfamília Sigmodontinae.

Sigmodontinae *incertae sedis*

Delomys Thomas, 1917

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

Delomys sp.
(Figuras 2A, D)

Material. 10 fragmentos de maxilares e 20 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O maxilar e dentário possuem tamanho médio. Os molares superiores e inferiores são pentalofoodontes e possuem as cúspides opostas umas às outras. O antercone do M1 é largo, e possui flexo anteromediano profundo e deslocado lingualmente, sendo o cónulo anterolabial maior do que o anterolingual. O M1 e M2 possuem anterolobo e mesolobo desenvolvidos, sendo o último fusionado ao mesolobo. O M2 e M3 possuem três raízes. O m1 apresenta cingulo anterolabial conspícuo. No m1 e m2 meso- e posterolofídeos são bem desenvolvidos. O ectolofídeo é bastante conspícuo e fusionado ao ectoestilídeo em m1

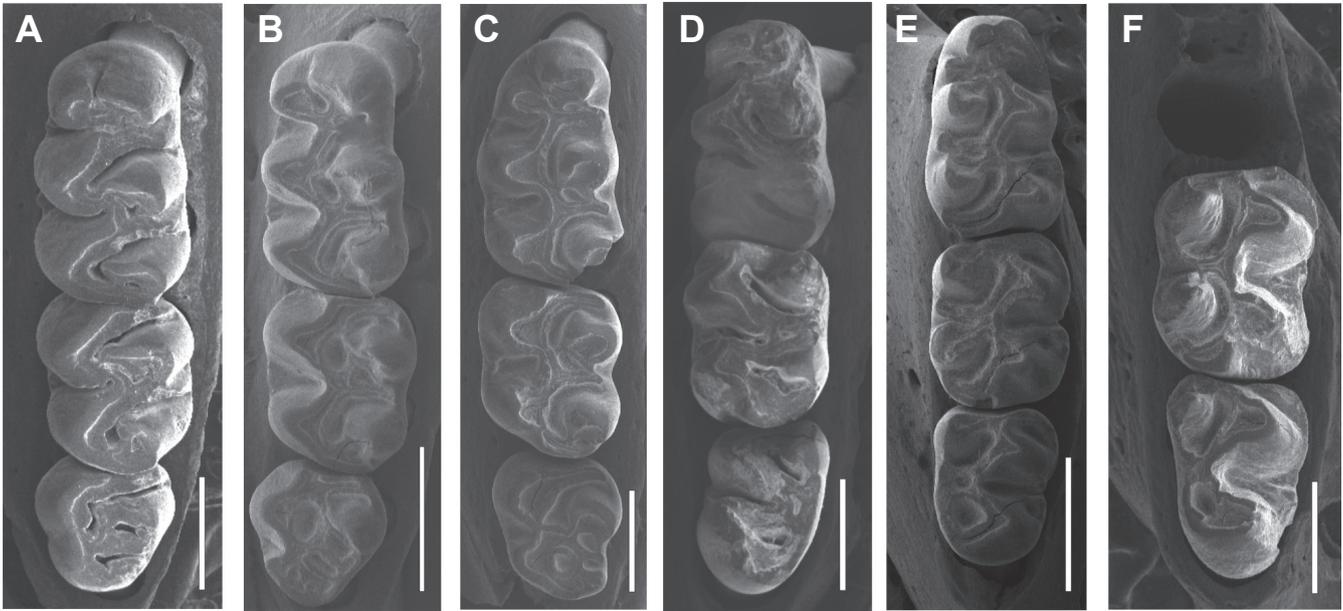


Figura 2. Vista oclusal dos molares superiores e inferiores de **A**, *Delomys* sp., UNISC 1753-305, M1–M3 esquerdo; **B**, *Juliomys* sp., UNISC 1753-303, M1–M3 esquerdo; **C**, *Wilfredomys oenax*, UNISC 1761-202, M1–M3 esquerdo; **D**, *Delomys* sp., UNISC 1752-212, m1–m3 esquerdo; **E**, *Juliomys* sp., UNISC 1754-209, m1–m3 direito; **F**, *Wilfredomys oenax*, UNISC 1757-215, m2–m3 direito. Escalas = 1 mm.

Figure 2. Occlusal view of upper and lower molars of **A**, *Delomys* sp., UNISC 1753-305, left M1–M3; **B**, *Juliomys* sp., UNISC 1753-303, left M1–M3; **C**, *Wilfredomys oenax*, UNISC 1761-202, left M1–M3; **D**, *Delomys* sp., UNISC 1752-212, left m1–m3; **E**, *Juliomys* sp., UNISC 1754-209, right m1–m3; **F**, *Wilfredomys oenax*, UNISC 1757-215, right m2–m3. Scale bars = 1 mm.

e em alguns m2, enquanto em outros m2 há somente o ectoestilídeo, sem ectolofídeo.

Comentários. As características descritas acima para o material do sítio Garivaldino permitiram atribuí-lo ao gênero *Delomys*, de acordo com Voss (1993). Este gênero inclui atualmente três espécies: *D. altimontanus* Gonçalves & Oliveira, 2014, *D. dorsalis* (Hensel, 1872) e *D. sublineatus* (Thomas, 1903), sendo que somente a segunda tem registro para o Rio Grande do Sul (Gonçalves & Oliveira, 2014). As espécies de *Delomys* são diferenciadas principalmente por características da pelagem, métricas e genéticas (Voss, 1993; Gonçalves & Oliveira, 2014). Neste contexto, não é possível a atribuição específica do material fóssil (e.g. ver discussão sobre o *status* de *Calomys plebejus* Winge, 1887 em Voss, 1993).

Juliomys González, 2000

Espécie-tipo. *Thomasomys pictipes* Osgood, 1933.

Juliomys sp.
(Figuras 2B, E)

Material. 16 fragmentos de maxilares e 53 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O palato é curto. No dentário, a projeção capsular é bem desenvolvida. Os molares superiores e inferiores são pentafodontes e possuem a topografia coronal cristada. As séries dentárias são divergentes posteriormente. O anterocone

é largo e possui um flexo anteromediano profundo, sendo o cônio anterolabial maior do que o anterolingual. O M1 e M2 apresentam mesolofó bem desenvolvido. O M3 possui flexos rasos e tem as cúspides posteriores pouco desenvolvidas. O m1 possui anterocone mais largo e um flexídeo anteromediano mais profundo do que os espécimes identificados como *Oligoryzomys* sp. No m1 e m2 o mesolofídeo é independente, bem desenvolvido e fusionado ao mesoestilídeo, e o ectolofídeo é desenvolvido e fusionado ao ectoestilídeo. Nos exemplares com maior desgaste nos molares, o mesolofídeo e o ectolofídeo tornam-se menos visíveis.

Comentários. As características listadas acima permitiram identificar o material do sítio Garivaldino apenas ao nível de gênero (González, 2000; González *et al.*, 2015b; Christoff *et al.*, 2016). As dimensões dos espécimes fósseis e o grau de desenvolvimento do ectolofídeo sugerem que eles possam se referir a *Juliomys ossitenuis* Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007 ou a *J. ximenezi* Christoff, Vieira, Oliveira, Gonçalves, Valiati & Tomasi, 2016, ambas atualmente presentes no Rio Grande do Sul (Costa *et al.*, 2007; Christoff *et al.*, 2016).

Tribo AKODONTINI Vorontsov, 1959

Akodon Meyen, 1833

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

Akodon sp.
(Figuras 3A, 4A)

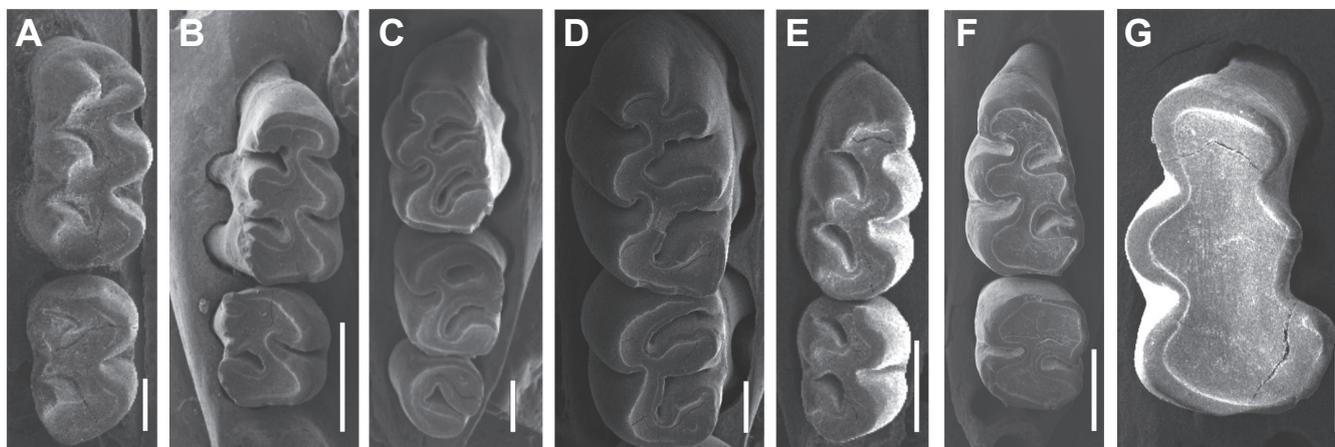


Figura 3. Vista oclusal dos molares superiores dos Akodontini. **A**, *Akodon* sp., UNISC 1753-301, M1–M2 direito; **B**, *Bibimys labiosus*, UNISC 1758-207, M1–M2 direito; **C**, *Gyldenstolpia* sp., UNISC 1770-203, M1–M3 esquerdo; **D**, *Kunsia tomentosus*, UNISC 1757-200, M1–M2 esquerdo; **E**, *Necromys lasiurus*, UNISC 1753-321, M1–M2 direito; **F**, *Necromys obscurus*, UNISC 1757-262, M1–M2 esquerdo; **G**, *Oxymycterus* sp., UNISC 1757-257, M1 esquerdo. Escalas: A, G = 0,5 mm; B-F = 1 mm.

Figure 3. Occlusal view of upper molars of Akodontini. **A**, *Akodon* sp., UNISC 1753-301, right M1–M2; **B**, *Bibimys labiosus*, UNISC 1758-207, M1–M2 right; **C**, *Gyldenstolpia* sp., UNISC 1770-203, left M1–M3; **D**, *Kunsia tomentosus*, UNISC 1757-200, left M1–M2; **E**, *Necromys lasiurus*, UNISC 1753-321, right M1–M2; **F**, *Necromys obscurus*, UNISC 1757-262, left M1–M2; **G**, *Oxymycterus* sp., UNISC 1757-257, left M1. Scale bars: A, G = 0,5 mm, B-F = 1 mm.

Material. Seis fragmentos de maxilares e 95 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O forame incisivo é longo, estendendo-se posteriormente até o nível do protocone do M1. O dentário é delicado e baixo. Os molares superiores e inferiores possuem cúspides levemente alternadas. Os molares superiores possuem mesolofos. O M1 apresenta flexo anteromediano profundo. O M3 é cilíndrico. Os molares inferiores apresentam mesolofídeo moderado. No m1, o flexídeo anteromediano é profundo e centralizado, enquanto em *Necromys lasiurus* é geralmente ausente, e o protoestilídeo está presente. O m2 e m3 possuem proflexídeo. O m3 possui formato sigmoide e é quase tão longo quanto o m2.

Comentários. Essas características permitiram assinalar o material ao gênero *Akodon*, de acordo com Reig (1972) e Pardiñas *et al.* (2015b). Esse material seguramente engloba dois morfótipos, que podem corresponder a *A. montensis* Thomas, 1913 e *A. paranaensis* Christoff, Fagundes, Sbalqueiro, Mattevi & Yonenaga-Yassuda, 2000. No entanto, as espécies de *Akodon*, em especial do grupo *cursor* (cf. Smith & Patton, 2007), que ocorrem no Brasil, são muito similares morfologicamente (Christoff *et al.*, 2000; Pardiñas *et al.* 2015b). Desta forma, optou-se por não atribuir nomes específicos aos espécimes fósseis.

Bibimys Massoia, 1979

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

Bibimys labiosus (Winge, 1887)
(Figuras 3B, 4B)

Material. Um fragmento de maxilar e 11 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O dentário é pequeno, alto e robusto. A projeção capsular é pouco desenvolvida e na porção interna do côndilo está presente uma depressão profunda, em formato de “colher”. No M1 e M2 o mesolofos está fusionado ao paralófulo. O M1 possui quatro raízes e o M2, três. Os molares inferiores apresentam distoflexídeo (*sensu* Hershkovitz, 1990; ver Pardiñas, 1996) bem marcado. O flexídeo anteromediano é deslocado lingualmente. O m1, quando com menor desgaste, apresenta metalofulídeo. O m3 possui hipoflexídeo bem desenvolvido. O m1 possui quatro raízes e o m2 e o m3 possuem três raízes.

Comentários. As características descritas permitiram atribuir o material ao gênero *Bibimys*, de acordo com Pardiñas (1996). Três espécies são atualmente reconhecidas, *B. chacoensis* (Shamel, 1931), *B. labiosus* e *B. torresi* Massoia, 1979, porém os limites entre elas são tênues e parecem estar relacionados principalmente à escassez de espécimes coletados (Pardiñas, 1996; D’Elía *et al.*, 2006). As diferenças morfológicas entre *B. labiosus* e *B. chacoensis*, por exemplo, não parecem ser significativas; e com o aumento de localidades conhecidas para a primeira, as áreas de distribuição de ambas as espécies parecem ser contínuas, incluindo desde o Brasil até o Paraguai e Argentina (Pardiñas *et al.*, 2015a). Uma hipótese de trabalho seria considerar *B. chacoensis* sinônimo júnior de *B. labiosus*. Em função disto e pelo fato de *B. labiosus* ser a única espécie que ocorre atualmente no Brasil, o material do sítio Garivaldino foi identificado como *B. labiosus*.

Gyldenstolpia Pardiñas, D’Elía & Teta, 2009

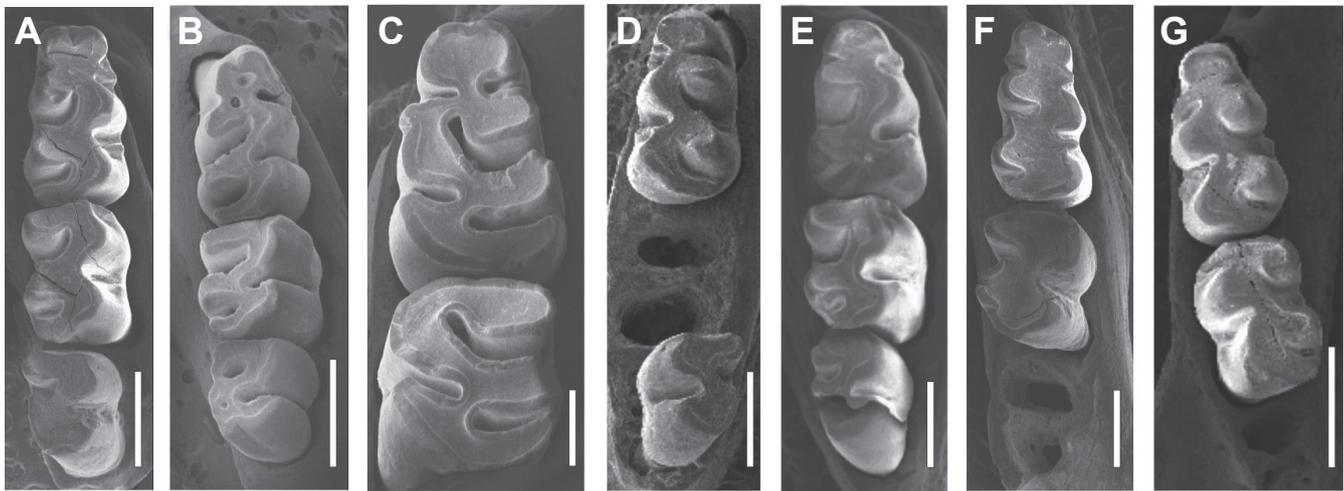


Figura 4. Vista oclusal dos molares inferiores dos Akodontini. **A**, *Akodon* sp., UNISC 1753-274, m1–m3 direito; **B**, *Bibimys labiosus*, UNISC 1752-213, m1–m3 direito; **C**, *Gyldenstolpia* sp., UNISC 1765-205, m1–m2 esquerdo; **D**, *Necromys lasiurus*, UNISC 1754-228, m1 e m3 esquerdo; **E**, *Necromys obscurus*, UNISC 1754-224, m1–m3 direito; **F**, *Oxymycterus* sp., UNISC 1765-206, m1–m2 direito; **G**, *Thaptomys nigrita*, UNISC 1752-231, m1–m2 esquerdo. Escalas = 1 mm.

Figure 4. Occlusal view of lower molars of Akodontini. **A**, *Akodon* sp., UNISC 1753-274, right m1–m3; **B**, *Bibimys labiosus*, UNISC 1752-213, right m1–m3; **C**, *Gyldenstolpia* sp., UNISC 1765-205, left m1–m2; **D**, *Necromys lasiurus*, UNISC 1754-228, left m1 and m3; **E**, *Necromys obscurus*, UNISC 1754-224, right m1–m3; **F**, *Oxymycterus* sp., UNISC 1765-206, right m1–m2; **G**, *Thaptomys nigrita*, UNISC 1752-231, left m1–m2. Scale bars = 1 mm.

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

Gyldenstolpia sp.
(Figuras 3C, 4C)

Material. Cinco fragmentos de maxilares e 11 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. Os molares superiores e inferiores são grandes (CM1–M3 UNISC 1765-200 = 7,86 mm; UNISC 1770-203 = 7,22 mm; Cm1–m3 UNISC 1756-200 = 8,44 mm; UNISC 1765-205 = 8,4 mm e UNISC 1766-200 = 8,1 mm). O M1 possui anterocone indiviso e o M3 é cilíndrico. Nos molares inferiores o mesolofídeo é bem desenvolvido. O m1 apresenta protoconúlideo associado ao protoconídeo e possui três raízes.

Comentários. As características descritas acima e a ausência de mesolofos nos molares superiores permitiram atribuir o material ao gênero *Gyldenstolpia* de acordo com Pardiñas *et al.* (2008). No entanto, conforme estes autores, as diferenças entre as duas espécies do gênero são sutis, optando-se aqui pela taxonomia aberta.

Kunsia Hershkovitz, 1966

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

Kunsia tomentosus (Lichtenstein, 1830)
(Figura 3D)

Material. Quatro fragmentos de maxilares e um fragmento de dentário (Apêndice 1).

Descrição. O dentário é alto, robusto e possui quatro alvéolos para o m1 e três alvéolos para o m2 e m3. Os

molares superiores são grandes (CM1–M3 UNISC 1757-200 = 10,3 mm), planos e trilofodontes. O anterocone do M1 possui flexo anteromediano. O M3 é cilíndrico e possui três raízes.

Comentários. As características listadas acima e a ausência de mesolofos nos molares superiores permitiram a atribuição do material a *K. tomentosus*, de acordo com Pardiñas *et al.* (2008) e Bezerra & Pardiñas (2016).

Necromys Ameghino, 1889

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

Necromys lasiurus
(Figuras 3E, 4D)

Material. Dezesete fragmentos de maxilares e 48 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. Os molares superiores e inferiores são tetralofodontes, com cúspides levemente alternadas. Os molares superiores possuem lofos transversais. O anterocone do M1 é indiviso. O M1 e M2 apresentam mesoestilo. O M2 possui proflexo muito pouco marcado. O anteroconídeo do m1 é indiviso na maioria dos exemplares. O m1 e m2 possuem hipoflexídeo desenvolvido e ectoestilídeo conectado a um ectolofídeo pequeno em alguns exemplares.

Comentários. Essas características e a ausência de enteroestilo, enterolofos e mesolofídeo permitiram atribuir o material estudado ao gênero *Necromys*, conforme Reig (1972) e Anderson & Olds (1989). Em comparação com *N. obscurus*, esse material foi identificado como *N. lasiurus* por

Tabela 2. Medidas (mm) dos molares inferiores e série dentária de *Necromys obscurus*. **Abreviações:** C, comprimento; L, largura.**Table 2.** Measurements (mm) of the lower molars and dental series of *Necromys obscurus*. **Abbreviations:** C, length; L, width.

Espécime	Cm1	Lm1	Cm2	Lm2	Cm3	Lm3	Cm1–m3
UNISC 1752-208	2,24	1,32	1,68	1,36			
UNISC 1753-202	2,02	1,16	1,26	1,2			
UNISC 1753-214	2,04	1,2	1,46	1,27			
UNISC 1753-220	2,36	1,29					
UNISC 1753-231	2,21	1,19					
UNISC 1753-277	2,16	1,2	1,68	1,38			
UNISC 1754-217	2,12	1,27	1,57	1,29			
UNISC 1754-224	2	1,19	1,38	1,3	1,15	1,02	5,11
UNISC 1756-202	2,06	1,2					
UNISC 1756-205	2,25	1,27	1,66	1,38			
UNISC 1756-208	2,24	1,19	1,52	1,32			
UNISC 1756-222			1,69	1,2			
UNISC 1756-226	2,17	1,24	1,53	1,37			
UNISC 1757-203			1,55	1,26			
UNISC 1757-204	2,2	1,34	1,7	1,39			
UNISC 1757-207	2,17	1,2					
UNISC 1757-221	2,2	1,17	1,5	1,14			
UNISC 1757-226	1,98	1,12					
UNISC 1757-235			1,59	1,3			
UNISC 1757-240	2,27	1,31					
UNISC 1758-214	2,31	1,38					
UNISC 1758-220	2,3	1,21	1,71	1,37			
UNISC 1759-211	2,26	1,33	1,59	1,38			
UNISC 1760-200			1,67	1,28			

apresentar maxilares e dentários gráteis, e dentes pequenos, como observado em espécimes recentes desta espécie (e.g. UFSC 3599, 3600, 3876, 4714, 4815).

Necromys obscurus (Waterhouse, 1837)
(Figuras 3F, 4E)

Material. Seis fragmentos de maxilares e 31 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. Os maxilares são robustos. Os dentários possuem tamanho médio, e são robustos e altos. O processo coronoide é robusto e voltado posteriormente. A projeção capsular é conspícua e situada de forma centralizada entre os processos coronoide e condiloide. A crista masseterica é mais desenvolvida do que nos espécimes de *Necromys lasiurus* do sítio Garivaldino. Os molares superiores são largos, e possuem cúspides opostas umas às outras. O M1 possui o anterocone em forma de leque e o anterolobo desenvolvido e projetado posteriormente. O M1 e M2 apresentam mesolobo

desenvolvido e conectado ao paralóculo. Os molares inferiores possuem as cúspides levemente alternadas. O m1 possui cíngulo anterolabial e um ectolofídeo pequeno. O m2 possui proflexídeo raso, menos marcado do que em *N. lasiurus*.

Comentários. As medidas do material (Tabela 2), o processo coronoide robusto e voltado posteriormente, a projeção capsular conspícua e centralizada entre os processos condiloide e coronoide e anterocone do M1 em forma de leque são características que permitiram atribuir esses espécimes a *Necromys obscurus*, de acordo com Galliari & Pardiñas (2000). Atualmente *N. obscurus* habita áreas do sul do Uruguai e uma pequena área do centro-leste da Argentina, não ocorrendo no Brasil. No entanto, de acordo com Pardiñas *et al.* (2015c), *N. obscurus* teria tido uma distribuição mais ampla no passado, ocupando uma porção importante do território da Província de Buenos Aires (Galliari & Pardiñas, 2000).

Cabe registrar aqui que os espécimes UFRGS 129-24', 133-2', 133-6', 135-52', 136-13', 137-14', 137-49', 157-1',

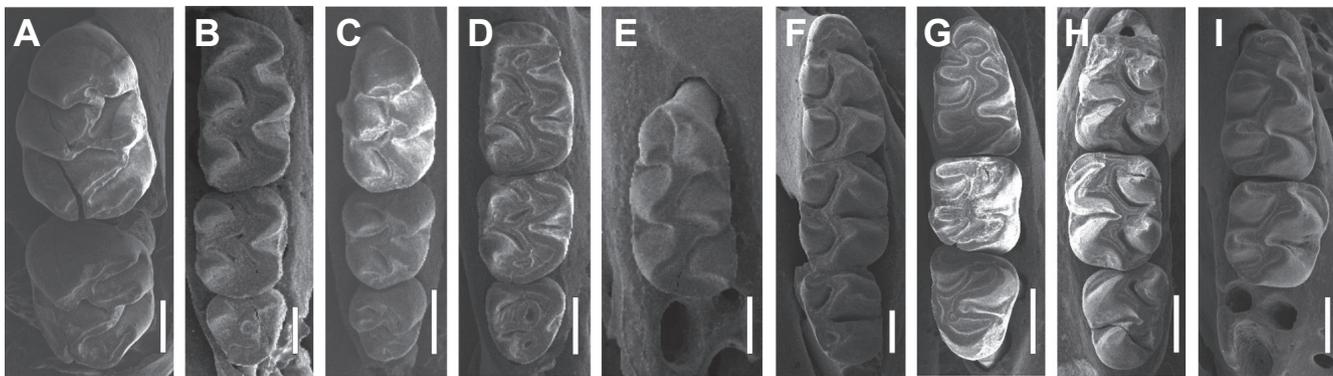


Figura 5. Vista oclusal dos molares superiores e inferiores dos Oryzomyini e Phyllotini. **A**, *Holochilus* cf. *H. brasiliensis*, UNISC 1758-200, M1–M2 esquerdo; **B**, *Oligoryzomys* sp., UNISC 1752-205, M1–M3 direito; **C**, *Pseudoryzomys simplex*, UNISC 1761-201, M1–M3 direito; **D**, *Sooretamys angouya*, UNISC 1752-200, M1–M3 direito; **E**, *Calomys* sp., UNISC 1757-263, M1 esquerdo; **F**, *Oligoryzomys* sp., UNISC 1753-247, m1–m3 direito; **G**, *Pseudoryzomys simplex*, UNISC 1752-216, m1–m3 direito; **H**, *Sooretamys angouya*, UNISC 1758-219, m1–m3 esquerdo; **I**, *Calomys* sp., UNISC 1753-295, m1–m2 direito. Escalas: A, C, D, G, H = 1 mm; B, E, F, I = 0,5 mm.

Figure 5. Occlusal view of upper and lower molars of Oryzomyini and Phyllotini. **A**, *Holochilus* cf. *H. brasiliensis*, UNISC 1758-200, left M1–M2; **B**, *Oligoryzomys* sp., UNISC 1752-205, right M1–M3; **C**, *Pseudoryzomys simplex*, UNISC 1761-201, right M1–M3; **D**, *Sooretamys angouya*, UNISC 1752-200, right M1–M3; **E**, *Calomys* sp., UNISC 1757-263, left M1; **F**, *Oligoryzomys* sp., UNISC 1753-247, right m1–m3; **G**, *Pseudoryzomys simplex*, UNISC 1752-216, right m1–m3; **H**, *Sooretamys angouya*, UNISC 1758-219, left m1–m3; **I**, *Calomys* sp., UNISC 1753-295, right m1–m2. Scale bars: A, C, D, G, H = 1 mm; B, E, F, I = 0,5 mm.

157-17', 158-06', 159-15', 159-34', 159-43', 160-43' do sítio Pilger, nordeste do Rio Grande do Sul, identificados como *Necromys* cf. *N. lasiurus* por Hadler *et al.* (2016), referem-se a *N. obscurus*. Da mesma forma, UFRGS 160-32', atribuído a *Scapteromys meridionalis* por esses autores (Hadler *et al.*, 2016: Figura 4I), representa um juvenil de *N. obscurus*.

Oxymycterus Waterhouse, 1837

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

Oxymycterus sp.
(Figuras 3G, 4F)

Material. Cinco fragmentos de maxilares e 17 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O dentário é baixo e alongado. A crista masseterica e a projeção capsular são muito pouco desenvolvidas e o processo coronoide é relativamente baixo. Os molares superiores e inferiores são alongados, estreitos e tetralofodontes. O M1 apresenta flexo anteromediano. O m1 e m2 apresentam posterolofídeo bem desenvolvido.

Comentários. As características acima permitiram identificar o material apenas a nível de gênero, conforme Hinojosa *et al.* (1987) e Hershkovitz (1994). Um espécime do sítio Garivaldino (UNISC 1753-291) apresenta a série molar inferior completa e seu comprimento (Cm1–m3 = 5,68 mm) indica tratar-se de uma espécie de grande porte, conforme comparação com medidas de espécimes recentes de *Oxymycterus quaestor* Thomas, 1903 (Cm1–m3 = de 5,44 a 6,08 mm) e *O. nasutus* (Waterhouse, 1837) (Cm1–m3 = de 4,6 a 4,84 mm).

Thaptomys Thomas, 1916

Espécie-tipo. *Hesperomys subterraneus* Hensel, 1873 (= *Mus nigrita* Lichtenstein, 1829).

Thaptomys nigrita (Lichtenstein, 1829)
(Figura 4G)

Material. Três fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O forame mentoniano é grande e visível lateralmente. Os dentes são muito pequenos com as cúspides oblíquas. O m1 possui flexídeo anteromediano bem desenvolvido e cíngulo anterolabial conspicuo. O m1 e m2 possuem pequeno mesoestilídeo, e ectoestilídeo e posterolofídeo marcados. O m3 é bilofodonte, não possuindo posteroflexídeo.

Comentários. Essas características permitiram atribuir o material a *Thaptomys nigrita*, de acordo com Hershkovitz (1998).

Tribo ORYZOMYINI Vorontsov, 1959

Holochilus Brandt, 1835

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

Holochilus cf. *H. brasiliensis* (Desmarest, 1819)
(Figura 5A)

Material. Dois fragmentos de maxilares (Apêndice 1).

Descrição. Os molares superiores são grandes (UNISC 1758- 200: CM1= 3,38 mm; CM2= 2,18 mm; UNISC 1758-204: CM3= 2,66 mm), hipsodontes e com coroas aplainadas.

Tabela 3. Medidas (mm) das séries molares superior e inferior de *Oligoryzomys* sp. **Abreviação:** C, comprimento.**Table 3.** Measurements (mm) of the upper and lower molar series of *Oligoryzomys* sp. **Abreviation:** C, length.

Espécime	CM1–M3	Cm1–m3
UNISC 1752-205	3,68	
UNISC 1753-318	3,84	
UNISC 1755-244	3,72	
UNISC 1753-227		3,68
UNISC 1753-247		4,10
UNISC 1755-220		3,60
UNISC 1755-234		3,70
UNISC 1757-248		3,72
UNISC 1763-200		3,84

As cúspides são arredondadas e opostas umas às outras. O M1 e M2 possuem mesolofo vestigial. O M3 é grande, com hipoflexo e paraflexo profundos e opostos. O M1 possui quatro raízes.

Comentários. As características listadas acima, em particular a presença de mesolofo no M1 e no M2 e de cúspides arredondadas e opostas, permitiram atribuir esse material ao grupo *brasiliensis* do gênero *Holochilus*, conforme Voss & Carleton (1993), Pardiñas *et al.* (2013) e Gonçalves *et al.* (2015). Este grupo inclui duas espécies, *H. brasiliensis* (Desmarest, 1819) e *H. vulpinus* (Brants, 1827), cujas características diagnósticas não estão bem definidas e ambas possuem distribuição atual para o Rio Grande do Sul (Gonçalves *et al.*, 2015). Desta forma, os fósseis foram identificados como *Holochilus* cf. *H. brasiliensis*.

Oligoryzomys Bangs, 1900

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

Oligoryzomys sp.
(Figuras 5B, F)

Material. Dezesete fragmentos de maxilares e 69 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O dentário é pequeno e a projeção capsular bem desenvolvida. Os molares superiores e inferiores são pequenos e as séries dentárias paralelas entre si. Os molares superiores possuem anterolofo desenvolvido. O anterocone do M1 é largo e possui um flexo anteromediano profundo, porém não tanto quanto em *Juliomys*. O M1 e M2 possuem uma ponte de esmalte ligando o paracone ao protocone e um mesolofo desenvolvido fusionado ao mesoestilo. O M3 possui hipoflexo raso. O m1 apresenta cingulo anterolabial, anterolofídeo, e mesolofídeo fusionado ao mesoestilídeo. O ectoestilídeo está

presente nos molares inferiores de alguns exemplares, mas não há ectolofídeo, diferentemente de *Juliomys*.

Comentários. Essas características e a ausência de protoestilo e de ectolofídeo permitiram atribuir o material ao gênero *Oligoryzomys*, conforme Weksler & Bonvicino (2015). Dentre as 19 espécies atualmente reconhecidas, duas ocorrem no Rio Grande do Sul, *O. flavescens* (Waterhouse, 1837) e *O. nigripes* (Olfers, 1818), as quais podem ser em parte diferenciadas pelo comprimento das séries molares superiores (CM1–M3 = 3,01 a 3,58 mm e CM1–M3 = 3,06 a 4,28 mm, respectivamente; Machado *et al.*, 2011) e inferiores (Cm1–m3 = 3,1 a 3,38 mm e Cm1–m3 = 3,38 a 3,76 mm, respectivamente; conforme medidas de espécimes recentes). Os valores obtidos para nove espécimes do sítio Garivaldino (Tabela 3) são maiores que os de *O. flavescens* e coincidem com aqueles de *O. nigripes*. No entanto, seria prematuro identificar a espécie do sítio Garivaldino apenas com base na distribuição atual e nessa característica.

Pseudoryzomys Hershkovitz, 1962

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

Pseudoryzomys simplex (Winge, 1887)
(Figuras 5C, G)

Material. 23 fragmentos de maxilares e 34 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O maxilar e dentário possuem tamanho médio. Os molares superiores possuem cúspides opostas umas às outras. O M1 possui anterocone indiviso. O M1 e M2 apresentam mesolofo incipiente. O M2 e M3 possuem anterolofo bem desenvolvido. O M1 apresenta quatro raízes e o M2 e o M3, três. Nos molares inferiores as cúspides são alternadas. O m1 possui anteroconídeo indiviso com um fossetídeo central bem desenvolvido. O m1 e o m2 possuem posterolofídeo bem desenvolvido. O m1 possui quatro raízes e o m2 e m3, três.

Comentários. As características acima e a ausência de mesolofídeo nos molares inferiores permitiram atribuir o material a *Pseudoryzomys simplex*, única espécie reconhecida para o gênero conforme Voss & Myers (1991).

Sooretamys Weksler, Percequillo & Voss, 2006

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

Sooretamys angouya (Fischer, 1814)
(Figuras 5D, H)

Material. Nove fragmentos de maxilares e quatro fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O maxilar e dentário são grandes e robustos. Os molares superiores e inferiores são grandes, cristados e

pentalofodontes. Nos molares superiores o posterolofo é bem desenvolvido e conectado ao metacone por um metalófulo. O M1 possui anterocone indiviso e anterolofo desenvolvido e fusionado ao anteroestilo. No M1 e M2 há um muro mediano ligando o paracone ao protocone e o mesolofo é desenvolvido e conectado a um mesoestilo. O M2 possui proflexo desenvolvido e duas fossetas internas. O M1 possui quatro raízes, sendo a raiz acessória labial de desenvolvimento variável, e o M2 e o M3 possuem três raízes. O m1 e m2 possuem mesolofídeo bem desenvolvido e fusionado ao mesoestilídeo e ectoestilídeo bem desenvolvido. O m1 possui três raízes e o m2 e m3, duas raízes.

Comentários. As características descritas acima permitiram referir esses espécimes do sítio Garivaldino a *Sooretamys angouya*, de acordo com Chiquito *et al.* (2014).

Tribo PHYLLOTINI Vorontsov, 1959

Calomys Waterhouse, 1837

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

Calomys sp.
(Figuras 5E, I)

Material. Dois fragmentos de maxilares e 11 fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. O maxilar e o dentário são delicados e pequenos. O dentário possui três alvéolos para o m3. Os molares superiores e inferiores são muito pequenos. O M1 possui flexo anteromediano deslocado lingualmente, e o cônulo anterolabial é maior que o anterolingual.

Comentários. Essas características e ausência de mesolofo e mesolofídeo permitiram atribuir o material do sítio Garivaldino ao gênero *Calomys*, conforme Pardiñas (1999) e Salazar-Bravo (2015). São reconhecidas atualmente 17 espécies de *Calomys*, duas das quais ocorrem no Rio Grande do Sul, *C. laucha* (G. Fischer, 1814) e *C. tener* (Winge, 1887) (Salazar-Bravo, 2015). No entanto, as espécies de *Calomys* são diferenciadas principalmente por características morfológicas externas e genéticas (Salazar-Bravo, 2015). Considerando a fragmentação do material, não foi possível referi-lo a uma espécie em particular.

Tribo WIEDOMYINI Reig, 1980

Wilfredomys Avila-Pires, 1960

Espécie-tipo. *Thomasomys oenax* Thomas, 1928.

Wilfredomys oenax (Thomas, 1928)
(Figuras 2C, F)

Material. Um fragmento de maxilar e seis fragmentos de dentários (Apêndice 1).

Descrição. A crista massetéica é bem marcada, principalmente a inferior. A projeção capsular é pouco desenvolvida. Os molares superiores e inferiores são pentalofodontes e possuem as cúspides opostas umas às outras. O anterocone do M1 possui um flexo anteromediano profundo, deslocado lingualmente e orientado obliquamente, sendo o cônulo anterolingual significativamente menor que o anterolabial. Os molares superiores possuem mesolofo desenvolvido fusionado ao mesoestilo e ao paralófulo. Um ectoestilídeo incipiente está presente no m2 de um único espécime (UNISC 1757-215), sendo este, variável em desenvolvimento no m3. O m2 e m3 possuem mesolofídeo desenvolvido.

Comentários. As características descritas acima e a ausência de ectolofídeo permitiram atribuir o material do sítio Garivaldino a *Wilfredomys oenax*, de acordo com Percequillo *et al.* (2004), Brandão (2015) e González *et al.* (2015a). Em comparação com espécimes recentes de *W. oenax* coletados em Santa Catarina (UFSC 4999, 5000, 5001, 5018), o material fóssil não apresenta ectolofídeo e o ectoestilídeo está presente em m2 e m3 com grau de desenvolvimento variável, enquanto os recentes possuem ectolofídeo bem desenvolvido no m1 e o ectoestilídeo bem desenvolvido no m2 e m3. Vaz-Ferreira (1960) e Pine (1980) relataram diferenças entre características morfológicas externas e cranianas entre espécimes de *W. oenax* coletados no Uruguai e o espécime tipo (coletado no Rio Grande do Sul). Pine (1980) sugeriu a possibilidade de existirem duas subespécies de *W. oenax*. No entanto, a espécie é rara, com poucos exemplares depositados em coleções científicas, sendo assim difícil verificar a existência de diferenças morfológicas consistentes entre suas populações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A assembleia de roedores sigmodontíneos do sítio Garivaldino é abundante e rica, incluindo 572 espécimes atribuídos a 250 indivíduos e 17 táxons. A tribo Akodontini é a melhor representada, com oito táxons (MNI= 116), seguida pelas tribos Oryzomyini, quatro táxons (MNI= 66), Phyllotini, um táxon (MNI= 9) e Wiedomyini, um táxon (MNI= 4). Além destes, a amostra também contém os gêneros *incertae sedis* *Delomys* e *Juliomys* (MNI= 39) e 16 indivíduos identificados apenas a nível de subfamília devido ao grau de fragmentação. Um número pouco menor de táxons (15) foi registrado para o sítio Pilger, também situado na parte nordeste do Rio Grande do Sul, cerca de 23 km a leste do Garivaldino (Hadler *et al.*, 2016). Naquele sítio, diferentemente do Garivaldino, foi registrado domínio da tribo Oryzomyini (MNI= 67), representando 54,47% dos indivíduos.

Quatro táxons predominam no sítio Garivaldino e correspondem a mais de 50% dos indivíduos da amostra: *Akodon* sp. (19,2%), *Oligoryzomys* sp. (15,2%), *Juliomys* sp. (11,2%) e *Necomys lasiurus* (9,6%). Por outro lado, os sigmodontíneos predominantes no sítio Pilger foram: *Pseudoryzomys simplex* (43,09% dos indivíduos), *Necomys*

spp. (13,82% dos indivíduos) e *Gyldenstolpia* sp. (8,94% dos indivíduos) (Hadler *et al.*, 2016).

O registro de *Necromys obscurus* no sítio Garivaldino representa o primeiro para o Quaternário do Brasil, e *Thaptomys nigríta* e *Wilfredomys oenax* são identificados pela primeira vez para o Holoceno do Rio Grande do Sul. *T. nigríta* possui registro prévio para o Quaternário da Serra da Abelha, Lagoa Santa, Minas Gerais (Winge, 1887). *W. oenax* foi mencionado para o Quaternário do Abismo Iguatemi, São Paulo, por Castro & Langer (2011), no entanto os materiais figurados deixam dúvidas quanto à identificação e necessitam ser revisados.

Em função da proximidade espaço-temporal, pode ser feita uma comparação entre os 11 níveis inferiores do sítio Pilger (ver Hadler *et al.*, 2016) e os 19 níveis superiores do sítio Garivaldino, referentes ao Holoceno inferior e médio. Os gêneros *Bibimys*, *Delomys*, *Holochilus*, *Juliomys*, *Kunsia*, *Oxymycterus* e *Wilfredomys* são exclusivos do Garivaldino, que inclui ainda todos os gêneros registrados nos níveis inferiores do Pilger. Dessa forma, no Holoceno inferior e médio no sítio Garivaldino encontram-se mais táxons de áreas florestais, como *Delomys* e *Wilfredomys*, e *Juliomys* é mais frequente do que *Pseudoryzomys*, situação contrária ao encontrado no sítio Pilger, sugerindo a existência de um ambiente mais florestal no primeiro caso no Holoceno inferior. Estas variações nas assembleias de escala local, considerando o raio de predação de uma coruja, são importantes, pois refletem a necessidade de ampla amostra de assembleias estudadas para fazer uma abordagem adequada da reconstrução paleoambiental.

Alguns táxons típicos de ambientes abertos, como, por exemplo, *Necromys obscurus*, *Gyldenstolpia* sp., *Kunsia tomentosus* e *Pseudoryzomys simplex*, registrados nos sítios Garivaldino e Pilger, não possuem registro atual para o Rio Grande do Sul. O primeiro ocorre mais ao sul, no Uruguai e Argentina, e os três últimos mais ao norte, em áreas de Cerrado (Figura 6). Outro exemplo de extinção regional é *Thylamys* sp., um marsupial didelfídeo, registrado para o sítio Pilger (Hadler *et al.* 2009). Além disso, Hadler *et al.* (2008) registraram a extinção de fundo de três espécies de roedores caviomorfos: *Euryzgomatomys mordax*, *Dicolpomys fossor* e *Clyomys riograndensis*, também associadas a ambientes abertos.

A comparação da assembleia de sigmodontíneos do sítio Garivaldino com o Quaternário de outras regiões brasileiras é limitada. O sítio Garivaldino está inserido no Holoceno inferior–médio e provém de um contexto arqueológico, enquanto os demais sítios são encontrados em ambientes cavernícolas, sem controle estratigráfico preciso e, muitas vezes, sem datação, sendo associados ao Pleistoceno superior/Holoceno inferior. Além disso, o material de alguns estados necessita revisão taxonômica (ver o indicado acima para o Abismo Iguatemi). Não obstante, observa-se maior similaridade taxonômica da assembleia de sigmodontíneos do sítio Garivaldino com aquelas do Mato Grosso do Sul (e.g. *Akodon* sp., *Calomys* sp. e *Kunsia tomentosus*; Salles *et*

al., 2006) e de Minas Gerais (e.g. *Calomys* sp., *Holochilus* sp. e *Oxymycterus* sp.; Lund, 1840; Winge, 1887). Por outro lado, no Quaternário de São Paulo, Goiás, Bahia e Piauí são encontrados táxons distintos (e.g. *Blarinomys breviceps*, *Hylaeamys megacephalus*; Castro & Langer, 2011).

Uma análise prévia dos atributos tafonômicos dos sigmodontíneos do sítio Garivaldino permitiu identificar intensa ação de raízes sobre os ossos e dentes. Estas marcas ocorrem em toda a superfície dos ossos e se diferenciam de marcas de digestão, que são mais pontuais (Fernandez-Jalvo & Andrews, 1992). A presença de abundantes marcas de raízes poderia indicar uma exposição do material na superfície por tempo suficiente para ser recoberto por vegetação, talvez coincidindo com os períodos de abandono do sítio pelas populações humanas. Além disso, não foram observadas marcas de corrosão severa por digestão, estando o material condizente, numa primeira aproximação, com o grau de

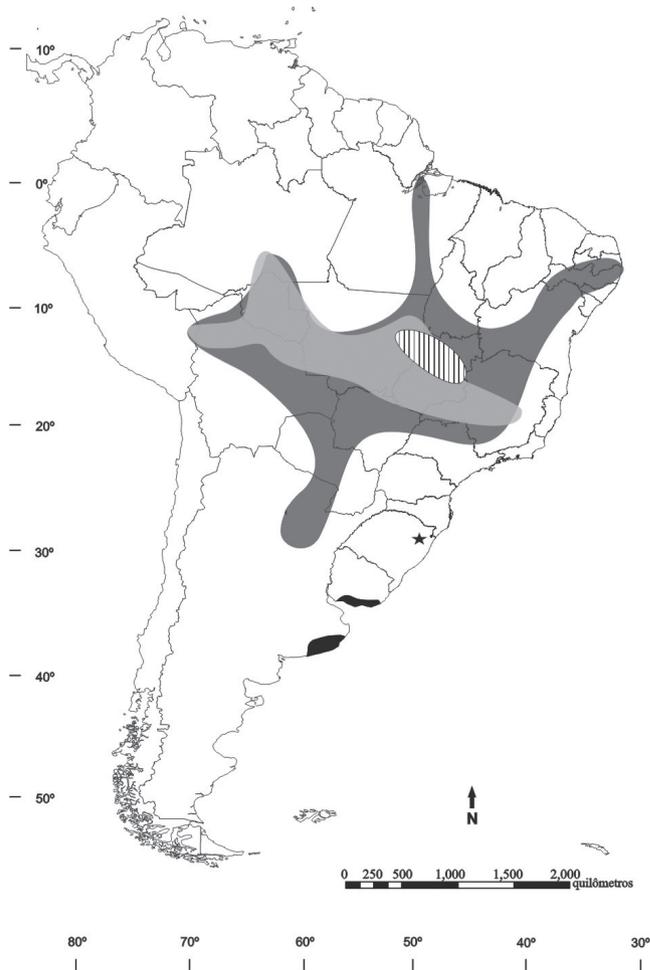


Figura 6. Distribuição geográfica atual de *Necromys obscurus* (preto); *Pseudoryzomys simplex* (cinza escuro); *Kunsia tomentosus* (cinza claro); *Gyldenstolpia* spp. (hachurado). A estrela indica a localização do sítio Garivaldino. Distribuições segundo Patton *et al.* (2015).

Figure 6. Current geographical distribution of *Necromys obscurus* (black); *Pseudoryzomys simplex* (dark gray); *Kunsia tomentosus* (light gray); *Gyldenstolpia* spp. (hatched). The star shows the location of Garivaldino site. Distributions according to Patton *et al.* (2015).

digestão apresentado por corujas, como *Tyto alba* (Scopoli, 1769) (Andrews, 1990). No entanto, não é possível afirmar que todos os táxons tenham ingressado no sítio através de um único mecanismo. *Kunsia* e *Gyldenstolpia*, por exemplo, pelo grande tamanho corporal, poderiam servir como recurso potencial aos grupos humanos. Por outra parte, o material apresentou elevada fragmentação, restando na maioria das vezes apenas o corpo do dentário, como esperado para assembleias fósseis. A fragmentação e elevado número de dentários em relação aos maxilares podem sugerir ação de *trampling* sobre a assembleia (Andrews, 1990).

Análises tafonômicas e paleoambientais mais detalhadas para o entorno deste e de outros sítios (e.g. sítio Sangão) localizados no nordeste do Rio Grande do Sul estão sendo realizadas e deverão fornecer um panorama mais abrangente do ambiente e suas assembleias de micromamíferos no Holoceno do Sul do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a S. Klamt pelo empréstimo do material do sítio Garivaldino; a P.C. Simões-Lopes e M.E. Graipel pelo acesso ao material da UFSC; a D. Voglino pela elaboração da Figura 1; a M. Gomes pelo auxílio na edição das fotografias; e a F.J. Fernández e um revisor anônimo pelas críticas e comentários ao artigo. Ao Laboratório Central de Microscopia Eletrônica da UFSC pelas fotografias em MEV. Ao CNPq (CNPq 444508/2014-7) (PH) e à Agência Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Argentina (PICT 2014, #1039) (UFJP) pelos auxílios concedidos.

REFERÊNCIAS

- Anderson, S. & Olds, N. 1989. Notes on Bolivian mammals. 5. Taxonomy and distribution of *Bolomys* (Muridae, Rodentia). *American Museum Novitates*, **2935**:1–22.
- Andrews, P. 1990. *Owls, Caves and Fossils: predation, preservation and accumulation of small mammal bones in caves, with an analysis of the Pleistocene cave faunas from Westbury-Sub-Mendip, Somerset, U.K.* Chicago, The University of Chicago Press, 231 p.
- Beisaw, A.M. 2013. *Identifying and Interpreting Animal Bones: a manual*. 1ª ed. College Station, Texas A & M University Press, 214 p.
- Bezerra, A.M.R. & Pardiñas, U.F.J. 2016. *Kunsia tomentosus* (Rodentia: Cricetidae). *Mammalian Species*, **48**:1–9. doi:10.1093/mspecies/sev013
- Brandão, M.V. 2015. The presence of *Wilfredomys oenax* (Rodentia: Cricetidae) in São Paulo state, southeastern Brazil: a locally extinct species? *Papéis Avulsos de Zoologia*, **55**:69–80. doi:10.1590/0031-1049.2015.55.04
- Carleton, M.D. & Musser, G.G. 1989. Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microrozomys*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **191**:1–83.
- Castro, M.C. & Langer, M.C. 2011. The mammalian fauna of Abismo Iguatemi, southeastern Brazil. *Journal of Cave and Karst Studies*, **73**:83–92. doi:10.4311/jcks2010pa0140
- Chiquito, E.A.; D'Elia, G. & Percequillo, A.R. 2014. Taxonomic review of genus *Sooretamys* Weksler, Percequillo & Voss (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae): an integrative approach. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **171**:842–877. doi:10.1111/zoj.12146
- Christoff, A.U.; Fagundes, V.; Sbalqueiro, I.J.; Mattevi, M.S. & Yonegaga-Yassuda, Y. 2000. Description of a new species of *Akodon* (Rodentia: Sigmodontinae) from Southern Brazil. *Journal of Mammalogy*, **81**:838–851.
- Christoff, A.U.; Vieira, E.M.; Oliveira, L.R.; Gonçalves, J.W.; Valiati, V.H. & Tomasi, P.S. 2016. A new species of *Juliomys* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) from the Atlantic Forest of Southern Brazil. *Journal of Mammalogy*, **97**: 1469–1482. doi:10.1093/jmammal/gyw082
- Costa, L.P.; Pavan, S.E.; Leite, Y.L.R. & Fagundes, V. 2007. A new species of *Juliomys* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from the Atlantic forest of southeastern Brazil. *Zootaxa*, **1463**:21–37. doi:10.5281/zenodo.176477
- D'Elia, G.; Pardiñas, U.F.J. & Myers, P. 2006. An introduction to the genus *Bibimys* (Rodentia: Sigmodontinae): phylogenetic position and alpha taxonomy. In: E. Lacey (ed.) *Mammalian Diversification: from Chromosomes to Phylogeography*, University of California Press, p. 147–182.
- Fernandez-Jalvo, Y. & Andrews, P. 1992. Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archaeological Science*, **19**:407–428. doi:10.1016/0305-4403(92)90058-B
- Galliari, C.A. & Pardiñas, U.F.J. 2000. Taxonomy and distribution of the sigmodontine rodents of genus *Necromys* in central Argentina and Uruguay. *Acta Theriologica*, **45**:211–232.
- 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.; Teta, P. & Bonvicino, C. 2015. Genus *Holochilus* Brandt, 1835. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 325–335.
- González, E.M. 2000. Un nuevo género de roedor sigmodontino de Argentina y Brasil (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, **12**:1–12.
- González, E.M.; Oliveira, J.A. & Pardiñas, U.F.J. 2015a. Genus *Wilfredomys* Avila-Pires, 1960. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 105–107.
- González, E.M.; Oliveira, J.A. & Teta, P. 2015b. Genus *Juliomys* E.M. González, 2000. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elia (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 92–96.
- Hadler, P.; Cherem, J.J.; Turbay, R.; Alberti, A. & Pardiñas, U.F.J. 2016. Diversidade de pequenos mamíferos (Didelphimorphia e Rodentia) do Holoceno do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: implicações taxonômicas e paleoambientais. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **19**:126–144. doi:10.4072/rbp.2016.1.10
- Hadler, P.; Dias, A.S. & Bauermann, S.G. 2013. Multidisciplinary studies of Southern Brazil Holocene: archaeological, palynological and paleontological data. *Quaternary International*, **305**:119–126. doi:10.1016/j.quaint.2012.09.026

- 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. 1955. South American marsh rats, genus *Holochilus*, with a summary of sigmodont rodents. *Fieldiana: Zoology*, **37**:639–687. doi:10.5962/bhl.title.2902
- Hershkovitz, P. 1962. Evolution of Neotropical cricetine rodents (Muridae), with special reference to the Phyllotine group. *Fieldiana: Zoology*, **46**:1–524. doi:10.5962/bhl.title.2781
- Hershkovitz, P. 1990. Mice of the *Akodon boliviensis* size class (Sigmodontinae, Cricetidae), with the description of two new species from Brazil. *Fieldiana: Zoology*, **57**:1–35. doi:10.5962/bhl.title.3137
- Hershkovitz, P. 1994. The description of a new species of South American Hociúdo, or Long-Nose Mouse, Genus *Oxymycterus* (Sigmodontinae, Muroidea), with a critical review of the generic content. *Fieldiana: Zoology*, **79**:1–43. doi:10.5962/bhl.title.3351
- Hershkovitz, P. 1998. Report on some sigmodontine rodents collected in southeastern Brazil with descriptions of a new genus and six new species. *Bonner zoologische Beiträge*, **47**:193–256.
- Hinojosa, F.; Anderson, S. & Patton, J.L. 1987. Two new species of *Oxymycterus* (Rodentia) from Peru and Bolivia. *American Museum Novitates*, **2898**:1–17.
- Lund, P.W. 1840. Nouvelles recherches sur la faune fossile du Brésil (extraits d'une lettre adressée aux rédacteurs, et datée de Lagoa Santa, 1er Avril 1840). *Annales des Sciences Naturelles, Serie 2*, **13**:310–319.
- Lund, P.W. 1950. *Memórias sobre a Paleontologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro, 552 p. (Notas revistas e comentadas por Carlos de Paula Couto)
- 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
- Machado, L.F.; Passaia, M.H.; Rodrigues, F.P.; Peters, F.B.; Sponchiado, J.; Valiati, V.H. & Christoff, A.U. 2015. Molecular phylogenetic position of endangered *Wilfredomys* within Sigmodontinae (Cricetidae) based on mitochondrial and nuclear DNA sequences and comments on Wiedomyini. *Zootaxa*, **3986**:421–434. doi:10.11646/zootaxa.3986.4.2
- Mentz-Ribeiro, P.A. & Ribeiro, C.T. 1999. Escavações Arqueológicas no sítio RS-TQ-58, Montenegro, RS, Brasil. *Série Documento, Arqueologia*, **10**:1–86.
- Pardiñas, U.F.J. 1996. El registro fósil de *Bibimys* Massoia, 1979 (Rodentia) en la Argentina. Consideraciones sobre los Scaptomomyini (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'Elía, G. & Teta, P. 2008. Una introducción a los mayores sigmodontinos vivientes: revisión de *Kunsia* Hershkovitz, 1966 y descripción de un nuevo género (Rodentia: Cricetidae). *Arquivos do Museu Nacional*, **66**:509–594.
- Pardiñas, U.F.J.; D'Elía, G. & Teta, P. 2015a. Genus *Bibimys* Massoia, 1979. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elía (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 204–208.
- Pardiñas, U.F.J.; Teta, P.; Alvarado-Serrano, D.; Geise, L.; Jayat, J.P.; Ortiz, P.E.; Gonçalves, P.R. & D'Elía, G. 2015b. Genus *Akodon* Meyen, 1833. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elía (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 144–204.
- Pardiñas, U.F.J.; Teta, P.; Ortiz, P.E.; Jayat, J.P. & Salazar-Bravo, J. 2015c. Genus *Necromys* Ameghino, 1889. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elía (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 232–247.
- Pardiñas, U.F.J.; Teta, P.; Voglino, D. & Fernández, F.J. 2013. Enlarging rodent diversity in west-central Argentina: a new species of the genus *Holochilus* (Cricetidae, Sigmodontinae). *Journal of Mammalogy*, **94**:231–240. doi:10.1644/12-mamm-a-216
- Patton, J.; Pardiñas, U.F.J. & D'Elía, G. 2015. *Mammals of South America*, Vol. 2. Chicago, University of Chicago Press, 1336 p.
- Percequillo, A.R. 2006. Guia para a nomenclatura e padronização da descrição da dentição nos roedores sigmodontíneos. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, **47**:5–11.
- Percequillo, A.R.; Gonçalves, P.R. & Oliveira, J.A. 2004. The rediscovery of *Rhagomys rufescens* (Thomas, 1886), with a morphological redescription and comments on its systematic relationships based on morphological and molecular (cytochrome b) characters. *Mammalian Biology*, **69**:238–257. doi:10.1078/1616-5047-00140
- Pine, R.H. 1980. Notes on rodents of the genera *Wiedomys* and *Thomasomys* (including *Wilfredomys*). *Mammalia*, **44**:195–202.
- Reig, O.A. 1972. *The Evolutionary History of the South American Cricetid Rodents*. University of London, Tese de doutorado, 451 p.
- Reig, O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology*, **181**:227–241. doi:10.1111/j.1469-7998.1977.tb03238.x
- Rodrigues, P.H. 2008. *Didelphimorphia, Chiroptera e Rodentia (Mammalia) do Holoceno do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Aspectos taxonómicos, paleoambientais e paleoclimáticos*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de doutorado, 203 p.
- Salazar-Bravo, J. 2015. Genus *Calomys* Waterhouse, 1837. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D'Elía (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 481–507.
- 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.
- Smith, M.F. & Patton, J.L. 2007. Molecular phylogenetics and diversification of South American grass mice, genus *Akodon*. In: D. Kelt; E. Lessa & J. Salazar-Bravo (eds.) *Studies in contemporary mammalian biology. Papers honoring the remarkable career of Oliver P. Pearson, 1915–2003*, University of California Publications in Zoology, p. 827–858.

- Vaz-Ferreira, R. 1960. Nota sobre Cricetinae del Uruguay. *Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo*, **24**:66–75.
- Voss, R.S. 1993. A Revision of the Brazilian Muroid Rodent Genus *Delomys* with Remarks on “Thomasomyine” Characters. *American Museum Novitates*, **3073**:02–44.
- Voss, R.S. & Carleton, M.D. 1993. A new genus for *Hesperomys molitor* Winge and *Holochilus magnus* Hershkovitz (Mammalia, Muridae) with an analysis of its phylogenetic relationships. *American Museum Novitates*, **3085**:2–40.
- 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.
- Weksler, M. & Bonvicino, C.R. 2015. Genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900. In: J.L. Patton; U.F.J. Pardiñas & G. D’Elía (eds.) *Mammals of South America*, vol. 2, University of Chicago Press, p. 417–437.
- Winge, H. 1887. Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. *E Museo Lundii*, **1**:1–178.

Received in September, 2016; accepted in March, 2017.

Apêndice 1. Lista do material estudado. **Abreviações:** **Dn**, dentário; **Mx**, maxilar; **dir**, direito; **esq**, esquerdo. Os dentes, se presentes, são indicados entre parênteses.

Appendix 1. List of the studied material. **Abbreviations:** **Dn**, dentary; **Mx**, maxilar; **dir**, right; **esq**, left. The teeth, if present, are indicated in brackets.

Sigmatodontinae: UNISC 1753-218, 1753-258, 1753-296, 1754-235, 1755-217, 1756-232, 1756-233, 1756-236, 1757-213, 1757-243, 1758-226, 1760-202, 1761-208, 1765-211, 1766-207, Dn-esq; UNISC 1753-228, 1754-211, 1755-208, 1755-210, 1755-230, 1756-239, 1757-228, 1757-236, 1757-244, 1757-252, 1758-238, 1761-216, 1762-204, 1774-200, Dn-dir; UNISC 1753-252, Dn-esq (m1); UNISC 1759-203, Mx-esq (M2); UNISC 1761-210, Dn-dir (m1); UNISC 1761-228, Mx-esq; UNISC 1770-205, Mx-dir. **Delomys sp.:** UNISC 1752-202, 1752-212, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1752-220, 1756-216, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1752-225, 1753-289, 1757-239, 1758-222, 1761-221, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1753-215, 1754-210, 1754-221, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1753-268, 1758-233, Dn-dir (m2); UNISC 1753-305, 1756-260, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1753-312, 1753-317, 1756-252, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1754-219, 1755-224, Dn-dir (m2–m3); UNISC 1754-231, 1756-235, Dn-esq (m2); UNISC 1755-241, 1755-245, 1758-209, Mx-dir (M1); UNISC 1756-257, 1758-210, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1757-223, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1761-220, Dn-esq (m1). **Juliomys sp.:** UNISC 1751-202, 1753-281, 1754-202, 1756-210, 1756-227, 1758-231, Dn-esq (m3); UNISC 1751-204, 1751-210, 1754-237, Dn-dir (m2); UNISC 1751-209, Dn-dir (m2–m3); UNISC 1752-203, 1757-265, 1755-247, Mx-dir (M1–M3); UNISC 1752-206, Mx-dir (M2–M3); UNISC 1752-209, 1753-216, 1753-249, 1753-250, 1754-212, 1755-233, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1752-214, 1752-239, 1753-222, 1753-257, 1754-214, 1754-215, 1754-220, 1754-229, 1754-230, 1754-240, 1755-213, 1756-230, 1756-240, 1761-213, Dn-dir (m1); UNISC 1752-217, 1753-201, 1753-240, 1754-222, 1755-206, 1755-223, 1756-218, 1762-203, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1752-228, 1752-229, 1753-203, 1754-209, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1752-235, 1757-210, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1753-206, 1756-206, Dn-dir (m3); UNISC 1753-233, 1755-216, 1759-209, Dn-esq (m1); UNISC 1753-244, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1753-254, 1756-219, Dn-dir (m1 e m3); UNISC 1753-303, 1753-304, 1753-306, 1753-314, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1753-308, 1764-203, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1753-311, Mx-dir (M2); UNISC 1753-315, 1756-259, Mx-esq (M2–M3); UNISC 1753-320, 1756-253, Mx-dir (M1); UNISC 1756-215, Dn-esq (m2); UNISC 1757-264, Mx-esq (M1 e M3). **Akodon sp.:** UNISC 1751-201, 1753-274, 1754-239, 1755-200, 1755-215, 1766-206, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1751-203, 1752-226, 1752-230, 1752-240, 1753-209, 1753-229, 1753-241, 1753-267, 1753-275, 1753-285, 1754-213, 1755-221, 1755-225, 1755-237, 1755-238, 1756-237, 1759-205, 1761-211, 1770-201, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1751-205, 1756-211, 1757-245, 1758-241, Dn-dir (m2); UNISC 1751-206, 1752-222, 1752-232, 1752-233, 1752-237, 1753-276, 1753-278, 1753-282, 1755-211, 1755-228, 1757-241, 1757-249, 1758-218, 1759-208, 1761-225, 1766-209, Dn-dir (m1); UNISC 1752-218, 1753-210, 1753-242, 1753-248, 1753-251, 1753-286, 1754-216, 1755-232, 1755-236, 1756-214, 1756-241, 1756-244, 1757-208, 1757-250, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1752-221, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1752-223, 1754-205, 1756-231, 1756-245, 1758-227, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1753-204, 1753-213, 1753-226, 1753-238, 1753-259, 1753-270, 1753-271, 1753-273, 1753-284, 1754-227, 1754-238, 1755-214, 1755-218, 1755-231, 1755-235, 1756-212, 1756-220, 1756-224, 1756-229, 1756-238, 1758-232, 1761-218, 1762-202, Dn-esq (m1); UNISC 1753-217, 1753-224, 1753-265, 1754-241, 1755-229, Dn-esq (m2); UNISC 1753-292, 1756-213, Dn-dir (m1 e m3); UNISC 1753-301, 1756-249, 1757-266, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1755-239, 1755-250, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1757-271, Mx-esq (M2). **Bibimys labiosus:** UNISC 1752-213, 1753-255, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1754-232, Dn-dir (m2); UNISC 1756-217, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1756-247, Dn-dir (m1); UNISC 1757-232, 1774-201, Dn-esq; UNISC 1757-234, 1757-238, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1758-207, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1771-201, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1771-202, Dn-esq (m1). **Gyldenstolpia sp.:** UNISC 1751-200, Dn-dir (m1 e m3); UNISC 1754-200, Dn-dir; UNISC 1754-206, Dn-dir (m2); UNISC 1756-200, 1760-204, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1756-250, Mx-esq (M1); UNISC 1759-202, 1765-202, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1765-200, 1770-203, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1765-204, 1765-205, 1766-200, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1768-201, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1768-203, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1769-209, Dn-esq (m1 e m3). **Kunsia tomentosus:** UNISC 1757-200, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1761-200, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1761-227, Mx-dir (M2–M3); UNISC 1767-203, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1769-200, Dn-esq. **Necomys lasiurus:** UNISC 1751-208, Mx-esq (M2); UNISC 1752-211, 1753-225, 1753-234, 1755-207, 1756-228, 1756-242, 1757-218, 1757-254, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1752-227, 1753-239, 1753-256, 1754-208, 1754-225, 1754-225, 1755-205, 1756-204, 1757-231, 1757-247, 1757-253, 1758-228, 1761-215, 1763-203, 1765-208, 1767-202, Dn-dir (m1); UNISC 1753-212, 1753-290, 1756-209, 1757-222, 1761-219, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1753-219, 1753-269, 1753-294, 1754-242, 1755-209, 1756-223, 1757-216, 1757-229, 1761-214, 1765-212, Dn-esq (m1); UNISC 1753-263, Dn-esq (m1 e m3); UNISC 1753-313, 1753-321, 1753-324, 1755-249, 1756-254, 1757-256, 1757-261, 1761-229, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1754-228, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1754-243, Mx-dir (M1–M3); UNISC 1756-201, 1768-206, 1770-202, Dn-esq; UNISC 1756-243, Dn-esq (m2); UNISC 1756-255, 1756-256, Mx-dir (M1); UNISC 1757-224, Dn-dir (m2); UNISC 1757-255, 1759-200, 1761-204, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1757-270, 1758-243, Mx-esq (M1); UNISC 1761-217, Dn-dir (m1 e m3); UNISC 1766-208, Dn-dir. **Necomys obscurus:** UNISC 1752-208, 1753-277, 1757-204, 1758-220, 1760-200, 1764-200, 1769-206, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1752-215, 1753-214, 1754-217, 1756-205, 1756-208, 1756-226, 1757-221, 1759-210, 1759-211, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1752-234, 1753-231, 1756-202, 1757-207, 1757-240, Dn-dir (m1); UNISC 1753-220, 1757-226, 1758-214, 1758-216, 1768-205, Dn-esq (m1); UNISC 1754-224, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1755-246, 1758-208, 1761-205, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1756-222, 1757-203, Dn-dir (m2); UNISC 1757-235, Dn-esq (m2); UNISC 1757-262, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1758-202, 1765-203, Mx-esq (M1); UNISC 1771-200, Dn-dir. **Oxymycter sp.:** UNISC 1753-200, 1758-234, 1769-207, Dn-dir (m1); UNISC 1753-260, Dn-esq (m2); UNISC 1753-291, 1756-203, 1767-208, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1753-299, 1753-307, Mx-dir (M1); UNISC 1753-319, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1753-322, Mx-dir (M2); UNISC 1754-218, 1758-236, Dn-esq; UNISC 1755-204, 1756-234, 1758-229, Dn-dir (m2–m3); UNISC 1757-220, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1757-257, Mx-esq (M1); UNISC 1758-225, 1765-206, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1766-201, Dn-dir (m3); UNISC 1768-207, Dn-esq (m1). **Thaptomys nigrita:** UNISC 1752-231, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1752-238, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1755-226, Dn-esq (m1). **Holochilus cf. H. brasiliensis:** UNISC 1758-200, Mx-esq (M1); UNISC 1758-204, Mx-esq (M2–M3). **Oligoryzomys sp.:** UNISC 1752-205, 1753-318, 1753-323, 1755-244, Mx-dir (M1–M3); UNISC 1751-207, 1752-224, 1753-297, 1754-236, 1755-227, 1757-214, 1757-242, 1761-223, 1765-213, Dn-dir (m1); UNISC 1752-219, 1752-236, 1753-223, Dn-esq (m2); UNISC 1753-205, 1757-233, Dn-esq; UNISC 1753-207, 1753-243, 1753-280, 1757-219, 1760-203, 1770-200, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1753-227, 1753-232, 1755-220, 1755-222, 1757-248, 1764-201, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1753-230, 1753-246, 1753-266, 1753-279, 1753-288, 1754-207, 1754-226, 1754-233, 1755-212, 1757-227, 1757-230, 1757-246, 1757-251, 1758-223, 1758-230, 1759-204, 1761-212, 1765-207, 1765-210, Dn-esq (m1); UNISC 1753-237, 1753-245, 1753-262, 1753-287, Dn-dir (m2–m3); UNISC 1753-247, 1753-272, 1755-234, 1761-224, 1763-200, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1753-264, 1754-223, 1755-240, 1764-202, 1769-204, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1753-283, 1753-298, 1754-204, Dn-esq (m3); UNISC 1753-293, 1756-225, 1757-225, Dn-dir (m1 e m3); UNISC 1753-300, Mx-dir (M2); UNISC 1753-309, 1755-248, 1758-211, 1758-213, 1762-201, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1753-310, 1761-207, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1754-245, 1757-267, 1758-212, 1760-206, Mx-esq (M1); UNISC 1761-209, Dn-dir (m2); UNISC 1763-202, Mx-esq (M1 e M3); UNISC 1763-204, 1767-200, 1767-201, Dn-dir. **Pseudoryzomys simplex:** UNISC 1752-204, 1753-302, 1757-258, 1758-205, 1766-211, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1752-210, 1754-203, 1766-205, 1766-210, 1767-205, Dn-esq (m3); UNISC 1752-216, 1757-206, 1757-212, 1757-237, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1753-208, 1755-201, 1758-215, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1753-221, 1753-236, Dn-esq (m2); UNISC 1753-235, 1755-203, Dn-esq (m1); UNISC 1753-261, Dn-esq; UNISC 1755-202, 1760-201, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1755-242, Mx-esq (M2); UNISC 1755-243, 1756-248, 1758-206, 1761-203, Mx-esq (M1); UNISC 1756-246, Mx-dir (M3); UNISC 1756-251, 1757-269, Mx-esq; UNISC 1757-202, 1768-204, Dn-esq (m1–m2); UNISC 1757-205, 1757-217, 1758-224, 1758-237, 1769-203, Dn-dir; UNISC 1757-209, 1757-211, 1758-240, Dn-dir (m1); UNISC 1757-

259, Mx-esq (M2–M3); UNISC 1757-260, 1758-203, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1757-268, Mx-esq (M2); UNISC 1759-201, Mx-dir (M2–M3); UNISC 1759-206, 1769-205, Dn-dir (m2–m3); UNISC 1761-201, 1762-200, 1769-210, Mx-dir (M1–M3); UNISC 1761-206, Mx-dir; UNISC 1761-226, Dn-dir (m2); UNISC 1766-204, Dn-esq (m1 e m3); UNISC 1767-206, Mx-dir (M1); UNISC 1768-202, Dn-dir (m3). **Sooretamys angouya**: UNISC 1752-200, 1754-244, Mx-dir (M1–M3); UNISC 1752-201, 1760-205, Mx-dir (M1–M2); UNISC 1752-207, Dn-dir (m1–m3); UNISC 1754-201, Dn-esq (m3); UNISC 1756-258, 1758-201, Mx-dir (M1); UNISC 1757-272, Mx-esq (M1–M2); UNISC 1758-219, Dn-esq (m1–m3); UNISC 1767-204, Mx-dir (M2–M3); UNISC 1767-207, Mx-dir (M2); UNISC 1768-200, Dn-dir (m1). **Calomys sp.**: UNISC 1753-211, 1753-295, 1759-207, 1761-222, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1755-219, 1758-239, 1763-201, Dn-dir; UNISC 1756-221, 1758-217, Dn-esq (m1); UNISC 1757-263, 1765-201, Mx-esq (M1); UNISC 1758-235, 1758-242, Dn-dir (m1). **Wilfredomys oenax**: UNISC 1756-207, Dn-esq (m2); UNISC 1757-201, Dn-dir (m3); UNISC 1757-215, Dn-dir (m1–m2); UNISC 1758-221, Dn-esq (m2–m3); UNISC 1761-202, Mx-esq (M1–M3); UNISC 1766-203, Dn-dir (m2); UNISC 1769-202, Dn-dir (m1–m3).