

**Pequenos mamíferos
não-voadores da
Amazônia brasileira**

Sociedade Brasileira de Mastozoologia
Série Livros 2

**Pequenos mamíferos
não-voadores da
Amazônia brasileira**

Organizadores

Ana Cristina Mendes-Oliveira
Cleuton Lima Miranda

Rio de Janeiro

Sociedade Brasileira de Mastozoologia

2015

**SOCIEDADE BRASILEIRA
DE MASTOZOOLOGIA**

DIRETORIA

PRESIDENTE

Cibele Rodrigues Bonvicino

VICE-PRESIDENTE

Alexandre Reis Percequillo

1º SECRETÁRIO

Marcelo Weksler

2ª SECRETÁRIA

Ana Lazar G. Souza

1º TESOUREIRO

José Luis Passos Cordeiro

2º TESOUREIRO

Diogo Loretto

CRÉDITOS DA PUBLICAÇÃO

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL

Lia Ribeiro

LAYOUT DA CAPA

Ana Lazar G. Souza

FOTOGRAFIA DA CAPA

Monodelphis touan por Cleuton Lima Miranda

FOTOGRAFIA DA CONTRA-CAPA

Cleuton Lima Miranda

Mendes-Oliveira, Ana Cristina (Org.)

Pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira;
organizado por Ana Cristina Mendes-Oliveira; Cleuton Lima Miranda. –
Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2015. (Série
Livros 2)

336 p.

ISBN 978-85-63705-02-0

1. Mamíferos - Amazônia. 2. Amazônia - Mamíferos. I. Mendes-
Oliveira, Ana Cristina (Org.). II. Miranda, Cleuton Lima (Org.). II. Título.
III. Série

EDITORES

ANA CRISTINA MENDES-OLIVEIRA

Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados
Belém, PA, Brasil
E-mail: cris.mastozoologia@gmail.com

CLEUTON LIMA MIRANDA

Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade Federal do Pará, Programa de Pós Graduação em Zoologia
Belém, PA, Brasil
E-mail: cleuton85@gmail.com

AUTORES

ADENILSON LEÃO PEREIRA

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: adenilson.leao@hotmail.com

ADRIANO PENHA FURTADO

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Biologia Celular e Helmintologia “Profa. Dra. Reinalda Marisa Lanfredi”
Belém, PA, Brasil
E-mail: adrianopfurtado@gmail.com

ALEXANDRE REIS PERCEQUILLO

Universidade de São Paulo, Departamento de Ciências Biológicas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ)
Piracicaba, SP, Brasil
E-mail: percequillo@usp.br

CARLOS EDUARDO FARESIN E SILVA

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Laboratório de Genética Animal
Manaus, AM, Brasil
E-mail: carlosfaresin@gmail.com

CELINA COELHO DA ROSA

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: celinacrosa@gmail.com

CLÁUDIA GUIMARÃES COSTA

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Museu de Ciências Naturais PUC Minas, Laboratório de Mastozoologia
Belo Horizonte, MG, Brasil
E-mail: cacau@pucminas.br

CLAUDIA REGINA DA SILVA

Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, Laboratório de Mamíferos
Macapá, AP, Brasil

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva
Manaus, AM, Brasil
E-mail: crsilva.ap@gmail.com

CLEUSA YOSHIKO NAGAMACHI

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: cleusanagamachi@gmail.com

EDSON FIEDLER DE ABREU JÚNIOR

Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ), Departamento de Ciências Biológicas
Piracicaba, SP, Brasil
E-mail: edabreujr@hotmail.com

ELIANA FELDBERG
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Laboratório de Genética Animal
Manaus, AM, Brasil
E-mail: feldberg@inpa.gov.br

ELISANDRA DE ALMEIDA CHIQUITO
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz”,
Departamento de Ciências Biológicas
Piracicaba, SP, Brasil
E-mail: elisandrachiquito@gmail.com

ÉRICA MARTINHA SILVA DE SOUZA
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Laboratório de Genética Animal
Manaus, AM, Brasil
E-mail: kika_lee@hotmail.com

GILBERTO F. DE SOUZA AGUIAR
Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação
de Ciências Humanas
Belém, PA, Brasil
E-mail: gfsaguiar@museu-goeldi.br

GUSTAVO SIMÕES LIBARDI
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),
Departamento de Ciências Biológicas
São Paulo, SP, Brasil
Centro Nacional Patagónico
Puerto Madryn, Chubut, Argentina
E-mail: gslibardi@gmail.com

HELENA DE GODOY BERGALLO
Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Instituto de Biologia, Departamento de
Ecologia de Mamíferos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: nena.bergallo@gmail.com

ISAI JORGE DE CASTRO
Universidade Federal do Amapá, Instituto de
Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado
do Amapá, Laboratório de Mastozoologia,
Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical
Macapá, AP, Brasil
E-mail: isai.j.castro@gmail.com

JAMILLY AMARAL PINTO
Universidade Federal do Pará, Instituto de

Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: jamilylpinto@gmail.com

JAY MALCOLM
University of Toronto, Faculty of Forestry, Earth
Sciences Centre
Toronto, ON, Canadá
E-mail: jay.malcolm@utoronto.ca

JEANNIE NASCIMENTO DOS SANTOS
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de Biologia
Celular e Helmintologia “Profa. Dra. Reinalda
Marisa Lanfredi”
Belém, PA, Brasil
E-mail: jeannie@ufpa.br

JOYCE RODRIGUES DO PRADO
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),
Departamento de Ciências Biológicas,
São Paulo, SP, Brasil
E-mail: joycepra@gmail.com

JULIO CESAR PIECZARKA
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: juliopieczarka@gmail.com

LEANDRO PEREZ GODOY
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),
Departamento de Ciências Biológicas
Piracicaba, SP, Brasil
E-mail: godoy.lp@gmail.com

LEONARDO C. TREVELIN
Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade
Federal do Pará, Programa de Pós Graduação
em Zoologia
Belém, PA, Brasil
E-mail: leotrevelin@hotmail.com

LIDIANI SILVA CORREA
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura (ESALQ), Departamento de
Ciências Biológicas

São Paulo, SP, Brasil
E-mail: lidianisc@yahoo.com.br

LORENA COSTA PINTO
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Programa de Pós-Graduação em Ecologia
Manaus, AM, Brasil
E-mail: lore.costa.pinto@gmail.com

MANOEL DOS SANTOS-FILHO
Universidade do Estado de Mato Grosso,
Departamento de Ciências Biológicas,
Laboratório de Mastozoologia
Cáceres, MT, Brasil
E-mail: msantosfilho@gmail.com

MANOELA L. DE OLIVEIRA BORGES
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Coleção de Mamíferos
Manaus, AM, Brasil
E-mail: borgesmanoela@gmail.com

MARCELA LIMA
Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade
Federal do Pará, Programa de Pós Graduação
em Zoologia
Belém, PA, Brasil
E-mail: marcela_gml@yahoo.com.br

MARCUS VINICIUS BRANDÃO DE OLIVEIRA
Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Biologia, Laboratório de
Diversidade Animal
Sorocaba, SP, Brasil
E-mail: puerabio@gmail.com

MARIA APARECIDA LOPES
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia
e Zoologia de Vertebrados
Belém, PA, Brasil
E-mail: maria@ufpa.br

MARIA NAZARETH F. DA SILVA
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Coordenação de Biodiversidade, Coleção de
Mamíferos
Manaus, AM, Brasil
E-mail: mndasilva@gmail.com

MARILUCE REZENDE MESSIAS
Universidade Federal de Rondônia,

Departamento de Biologia, Mastozoologia
Porto Velho, RO, Brasil
E-mail: messias.malu@gmail.com

MARLYSON J. RODRIGUES DA COSTA
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: marlyson.costa@icb.ufpa.br

NATÁLIA ARDENTE
Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Instituto de Biologia, Departamento de
Ecologia, Laboratório de Ecologia de
Mamíferos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: natyardente@yahoo.com.br

PAMELLA GUSMÃO DE GÓES BRENNAND
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),
Departamento de Ciências Biológicas,
Piracicaba, SP, Brasil
E-mail: pambrennand@gmail.com

PAULO ESTEFANO D. BOBROWIEC
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Coordenação de Biodiversidade, Centro de
Estudos da Biodiversidade Amazônica - INCT
CENBAM
Manaus, AM, Brasil
E-mail: paulobobro@gmail.com

PAULO RICARDO DE OLIVEIRA ROTH
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura (ESALQ), Departamento de
Ciências Biológicas
São Paulo, SP, Brasil
E-mail: ricardo.roth@yahoo.com.br

RENATA CECILIA SOARES DE LIMA
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia
e Zoologia de Vertebrados
Belém, PA, Brasil
E-mail: cecilia_tata@yahoo.com.br

RICARDO SIQUEIRA BOVENDOR
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”

Rio Claro, SP, Brasil
E-mail: ricardo_bovendorp@hotmail.com

RODRIGO DE LOYOLA DIAS
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Manaus, AM, Brasil
E-mail: rodrigo1406@gmail.com

ROGÉRIO VIEIRA ROSSI
Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto
de Biociências, Departamento de Biologia e
Zoologia
Cuiabá, MT, Brasil
E-mail: rogerrossi@gmail.com

SILVIA PAVAN
American Museum of Natural History, Division
of Vertebrate Zoology
New York, NY, EUA
E-mail: silviaeopavan@gmail.com

STELLA MIRANDA MALCHER
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: stella.malcher@hotmail.com

SUELY APARECIDA MARQUES-AGUIAR
Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção de
Mastozoologia
Belém, PA, Brasil
E-mail: samaguiar@museu-goeldi.br

SUSANNE LÚCIA SILVA DE MARIA
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia
e Zoologia de Vertebrados
Belém, PA, Brasil
E-mail: suke_mel@yahoo.com.br

TERESA CRISTINA S. ANACLETO
Universidade do Estado de Mato Grosso,
Departamento de Ciências Biológicas,
Laboratório de Mamíferos
Nova Xavantina, MT, Brasil
E-mail: teresacristina@unemat.br

THIAGO B. SEMEDO FERNANDES
Universidade Federal do Mato Grosso,

Instituto de Biociências
Cuiabá, MT, Brasil
E-mail: thiagoemedo@gmail.com

THOMAS LAMBERT
Frostburg State University, Department of
Biology
Frostburg, MD, EUA
E-mail: tdlambert@frostburg.edu

VALÉRIA DA CUNHA TAVARES
Instituto de Pesquisas da Amazônia,
Coordenação de Biodiversidade, Coleção de
Mamíferos e Programa de Pós-Graduação em
Genética, Conservação e Biologia Evolutiva
Manaus, AM, Brasil

Universidade Federal de Minas Gerais,
Instituto de Ciências Biológicas,
Departamento de Zoologia
Belo Horizonte, MG, Brasil
E-mail: val.c.tavares@gmail.com

VANESSA LUCENA SALLES
Universidade de São Paulo, Escola Superior
de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),
Departamento de Ciências Biológicas
São Paulo, SP, Brasil
E-mail: ne_salles@hotmail.com

VERA M. F. DA SILVA
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,
Coordenação de Biodiversidade, Laboratório
de Mamíferos Aquáticos
Manaus, AM, Brasil
E-mail: tucuxi@inpa.gov.br

VERGIANA DOS SANTOS PAIXÃO
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: vergianapaixao@gmail.com

WILLAM OLIVEIRA DA SILVA
Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas, Laboratório de
Citogenética
Belém, PA, Brasil
E-mail: willam_oliveira@hotmail.com

SUMÁRIO

Prefácio	11
<i>Dr. Rogério Vieira Rossi</i>	
Introdução	14
<i>Diretoria da Sociedade Brasileira de Mastozoologia</i>	
CAPÍTULO 1	
A Amazônia Brasileira e os pequenos mamíferos não-voadores	15
<i>Maria Aparecida Lopes & Ana Cristina Mendes-Oliveira</i>	
CAPÍTULO 2	
Estudos sobre pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira: amostragens e lacunas de conhecimento	21
<i>Ana Cristina Mendes-Oliveira, Paulo Estefano Dineli Bobrowiec, Claudia Regina da Silva, Lorena Costa Pinto & Leonardo C. Trevelin</i>	
CAPÍTULO 3	
Biodiversidade brasileira de mamíferos amazônicos representada em coleções biológicas ...	51
<i>Maria Nazareth F. da Silva, Rodrigo de Loyola Dias, Claudia Regina da Silva, Suely Aparecida Marques-Aguiar, Valéria da Cunha Tavares, Gilberto Ferreira de Souza Aguiar, Teresa Cristina da Silveira Anacleto, Isai Jorge de Castro, Cláudia Guimarães Costa, Ana Cristina Mendes-Oliveira, Mariluce Rezende Messias, Rogério Vieira Rossi, Manoel dos Santos Filho & Vera Maria F. da Silva</i>	
CAPÍTULO 4	
Diagnose e distribuição geográfica dos marsupiais da Amazônia brasileira	95
<i>Marcus Vinicius Brandão, Rogério Vieira Rossi, Thiago Borges Fernandes Semedo & Silvia E. Pavan</i>	
CAPÍTULO 5	
Roedores sigmodontíneos da Amazônia brasileira: composição, distribuição geográfica e diagnoses	149
<i>Alexandre Reis Percequillo, Edson Fiedler de Abreu Júnior, Ricardo Siqueira Bovendorp, Pamella Gusmão de Góes Brennand, Elisandra de Almeida Chiquito, Lidiani Silva Correa, Leandro Perez Godoy, Gustavo Simões Libardi, Joyce Rodrigues do Prado, Paulo Ricardo de Oliveira Roth & Vanessa Lucena Salles</i>	
CAPÍTULO 6	
Roedores equimídeos da Amazônia brasileira: composição, distribuição geográfica e diagnoses	187
<i>Cleuton Lima Miranda & Maria Nazareth F. da Silva</i>	
CAPÍTULO 7	
Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos não-voadores na Amazônia	213
<i>Ana Cristina Mendes-Oliveira, Marcela Guimarães Moreira Lima, Manoel dos Santos-Filho & Renata Cecília Soares de Lima</i>	

CAPÍTULO 8

Efeitos antrópicos sobre comunidades de pequenos mamíferos não-voadores na Amazônia brasileira 257
Ana Cristina Mendes-Oliveira, Manoela Lima de Oliveira Borges, Thomas Lambert, Manoel dos Santos-Filho, Helena Bergallo, Natália Ardente, Susanne Lúcia Silva de Maria & Jay Malcolm

CAPÍTULO 9

Citogenética de pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira 275
Cleusa Yoshiko Nagamachi, Eliana Feldberg, Julio Cesar Pieczarka, Adenilson Leão Pereira, Carlos Eduardo Faresin e Silva, Celina Coelho da Rosa, Érica Martinha Silva de Souza, Jamilly Amaral Pinto, Marlyson Jeremias Rodrigues da Costa, Stella Miranda Malcher, Vergiana dos Santos Paixão & Willam Oliveira da Silva

CAPÍTULO 10

Parasitas de pequenos roedores da Amazônia brasileira 309
Jeannie Nascimento dos Santos & Adriano Penha Furtado

MATERIAL COMPLEMENTAR - CAPÍTULO 5 319

PREFÁCIO

*Dr. Rogério Vieira Rossi
(Universidade Federal de Mato Grosso)*

Em 2010, por ocasião do V Congresso Brasileiro de Mastozoologia, houve uma mesa redonda organizada por mim intitulada “Avanços e desafios em estudos taxonômicos na Amazônia brasileira”, com o objetivo de discutir e fomentar as pesquisas com mamíferos na região, em especial as de cunho taxonômico, minha área de formação. O pequeno número de participantes na plateia, que se dividiram entre outras duas mesas redondas no mesmo horário, deixou evidente o tímido envolvimento de pesquisadores mastozoólogos com o tema e, sobretudo, com a região amazônica, sabidamente carente em profissionais qualificados quando comparada a outras regiões do país onde predominam os biomas Mata Atlântica e Cerrado.

Porém, duas pessoas estavam nessa mesa redonda: a Dra. Ana Cristina Mesdes-Oliveira como ouvinte e o MSc. Cleuton Lima Miranda como palestrante. Três anos depois, ambos, envolvidos pessoal e profissionalmente com a Amazônia, motivaram-se a enviar à Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz) a proposta de organizar um livro sobre os pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira. As louváveis iniciativas da SBMz em propor a publicação bienal de um livro em Mastozoologia e promover a ampliação de estudos desta área em todas as regiões do Brasil, juntamente com os esforços e competências dos pesquisadores mencionados acima e de dezenas de outros pesquisadores que atuaram como autores dos capítulos, levaram à elaboração e publicação deste livro, o qual tenho a honra e o prazer de apresentar.

Como se espera de um livro científico, esta obra cumpre o dever de agregar uma grande quantidade de informações esparsas em artigos, capítulos de livros, dissertações e teses, tornando-a leitura e referência obrigatórias para pesquisadores e outros profissionais que lidam com marsupiais e pequenos roedores na Amazônia brasileira. No entanto, informações inéditas embasadas na análise de exemplares e bancos de dados depositados em coleções científicas nacionais e estrangeiras também compõem o livro, agregando valor a esta obra.

O livro contém 10 capítulos organizados em quatro seções de acordo com os temas abordados. A primeira seção é introdutória e abrange três capítulos que apresentam e definem termos amplamente empregados no livro e discutem a evolução do conhecimento sobre pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira e a representatividade de mamíferos na Amazônia Legal.

O Capítulo 1 caracteriza os limites geográficos relevantes para a compreensão da área de abrangência deste livro, ou seja, o Bioma Amazônia, contextualizando-o em termos da Amazônia Legal e da Bacia Amazônica. O capítulo traz também uma breve discussão sobre as características físicas que influenciam na presença de diferentes fitofisionomias encontradas na Amazônia, assim como a proporção destas fisionomias na composição do bioma. Por fim, no capítulo define-se o termo “pequeno mamífero não-voador”, que constitui o grupo de mamíferos central do livro.

O Capítulo 2 inicia-se com um breve histórico sobre importantes estudos ou obras

relacionadas ao conhecimento da fauna de mamíferos da Amazônia brasileira, especialmente os pequenos mamíferos não-voadores. Em seguida, apresenta-se o avanço do conhecimento sobre a diversidade do grupo na região através de uma tabela contendo o registro das espécies deste grupo em diferentes estudos a partir de 1957. O capítulo traz uma breve discussão sobre discordâncias entre estes estudos, interpretadas como um reflexo da dificuldade em identificar adequadamente as espécies do grupo, fruto principalmente da falta de amplas revisões taxonômicas. Traz também a distribuição da intensidade de amostragens das famílias Didelphidae, Cricetidae e Echimyidae no Bioma Amazônia separadamente e conjuntamente, com base em uma extensa revisão bibliográfica que inclui o período de 1957 a 2014. Padrões interessantes são levantados a partir desta análise, como, por exemplo, o caso do Amapá como o único Estado com um nível satisfatório de amostragem publicada entre todos os estados amazônicos, e o nível expressivamente insatisfatório dos demais estados, mesmo o Pará e o Amazonas, onde há instituições de ensino e pesquisa consolidadas há mais tempo.

O Capítulo 3 foi elaborado a partir de um esforço exemplar dos autores em levantar dados com curadores de coleções e bases de dados disponíveis na internet, gerando um quadro bastante realístico da situação atual da representação taxonômica e geográfica de mamíferos em coleções científicas nacionais e estrangeiras. Os dados mostram o quão distante o Brasil se encontra de um estágio satisfatório de informatização e qualidade dos dados de suas coleções de mamíferos, e deixam evidente quais são os principais grupos taxonômicos e as principais regiões subamostradas na Amazônia Legal. Infelizmente, o capítulo nos mostra que em 20 anos não houve progresso no número de indivíduos por espécie amazônica representado nas coleções brasileiras.

A segunda seção do livro contempla três capítulos de Sistemática, nos quais se encontram diagnoses dos gêneros, tabelas comparativas com caracteres informativos para a diagnose das espécies, e mapas ou descrições da distribuição geográfica das espécies de pequenos mamíferos não-voadores presentes na Amazônia brasileira.

O Capítulo 4, dedicado aos marsupiais, traz um aumento de 12 espécies deste grupo na Amazônia brasileira (sete das quais são marginais ao bioma) quando comparado a última compilação do número de espécies de mamíferos disponível para o país.

O Capítulo 5 dedica-se aos roedores sigmodontíneos e o Capítulo 6 aos roedores equimídeos. Este último traz informações inéditas sobre características morfológicas relevantes para a diagnose dos gêneros e espécies amazônicos.

A terceira seção do livro contém dois capítulos dedicados a aspectos ecológicos e de conservação. O Capítulo 7 traz uma extensa revisão de estudos sobre a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos não-voadores já realizados na Amazônia brasileira, e uma compilação das variáveis relevantes para se compreender a variação na estrutura destas comunidades na região, sejam elas temporais ou espaciais. Traz também uma compilação de informações sobre hábitat, hábitos de forrageio, dieta e reprodução para cada espécie do grupo na área de abrangência do livro.

O Capítulo 8 traz um breve histórico sobre a dinâmica de desmatamento da Amazônia brasileira e suas causas. O capítulo inclui também um sumário e uma breve discussão dos diferentes tipos de efeitos antrópicos sobre a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores da região, tais como fragmentação florestal, exploração madeireira, mineração

e práticas de monoculturas, e das repostas apresentadas por este grupo aos impactos destes atividades.

A quarta e última seção do livro contempla os capítulos 9 e 10. O primeiro traz uma compilação criteriosa dos cariótipos de pequenos mamíferos já produzidos para as espécies que ocorrem na Amazônia brasileira, e o segundo fornece uma compilação dos registros de ocorrência de parasitas helmintos em roedores cricetídeos, murídeos (gêneros *Mus* e *Rattus*) e equimídeos na região.

Considerando-se a grande necessidade de estimular estudos mastozoológicos e a formação de profissionais desta área na Amazônia brasileira, e as dificuldades de se produzirem livros científicos em um país onde agências de fomento dão pouco valor a este tipo de veículo de informação e formação tão importante na síntese e divulgação do conhecimento, a SMBz, os organizadores do livro e os autores de seus capítulos merecem todo o reconhecimento por produzirem uma obra de qualidade, que sem dúvida alguma será referência por muitos anos no estudo de pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira.

Sejam todos bem-vindos ao pouco explorado universo dos marsupiais e pequenos roedores da maior floresta tropical do planeta e vejam, através dos estudos aqui apresentados, quantos trabalhos e desafios ainda há pela frente.

Boa leitura!

INTRODUÇÃO

NOTA DA DIRETORIA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOZOOLOGIA

“PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA”

É com satisfação que apresentamos a segunda publicação da Série Livros financiada pela Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz). A Série Livros foi idealizada para ser um veículo de divulgação aos sócios ativos da SBMz, a ser lançada durante os Congressos Brasileiros de Mastozoologia. Por ser financiada exclusivamente pela SBMz, os exemplares são fornecidos aos autores, sócios pagantes da SBMz e ao setor de publicações do Museu Nacional que fará a distribuição por permuta com 250 Bibliotecas do Brasil e do exterior, divulgando e fortalecendo a Mastozoologia Brasileira. Esperamos que esta publicação tenha o mesmo sucesso do primeiro livro da Série, “Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil” e que essa iniciativa tenha continuidade nas próximas gestões.

Diretoria da Sociedade Brasileira de Mastozoologia

CAPÍTULO 1

A AMAZÔNIA BRASILEIRA E OS PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES

MARIA APARECIDA LOPES & ANA CRISTINA MENDES-OLIVEIRA

A caracterização criteriosa de habitats tem sido cada vez mais levada em consideração em trabalhos de Ecologia e Sistemática na Amazônia, permitindo a avaliação da relação entre fatores abióticos e a ocorrência das espécies. As espécies ocorrem onde as condições ecológicas permitem sua sobrevivência e reprodução. Desta forma, para entendermos os padrões de distribuição e de diversidade das comunidades biológicas, além de conhecermos os requerimentos ecológicos das espécies, precisamos conhecer o ambiente atual. No caso de não ser suficiente para explicar os padrões ecológicos observados, é importante ainda conhecer a história de formação dos locais de ocorrência da espécie e/ou da comunidade (Tuomisto & Ruokolainen, 1997). Neste contexto, a geomorfologia, o clima e a cobertura vegetal são elementos que refletem fatores históricos e evolutivos de cada local e que influenciam na diversidade de espécies da fauna amazônica (Haffer, 1969). Em estudos sobre pequenos mamíferos, esta abordagem tem sido pouco utilizada na Amazônia, muitas vezes por falta de logística ou mesmo embasamento teórico e prático dos próprios pesquisadores.

Neste capítulo, compilamos informações gerais para caracterização da Amazônia, com o objetivo de subsidiar estudos de sistemática, ecologia de comunidades e populações de pequenos mamíferos não voadores na região, além de servir como base para as descrições posteriores deste livro. Em seguida definimos os táxons alvo deste livro, no contexto da mastofauna amazônica.

O Bioma Amazônia

O bioma Amazônia, chamado de Floresta Amazônica ou simplesmente Amazônia é a maior área de floresta tropical do mundo, abrangendo nove países da América do Sul: Brasil, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Suriname, Guiana Francesa e Guiana (IBGE, 2004a; Junk *et al.*, 2011). É delimitado pelo oceano Atlântico a nordeste, pelos Andes a oeste, e ao norte e sul por vegetação mais seca. Seus limites são difíceis de serem definidos, não coincidindo nem com os limites geológicos e nem com os limites da bacia do rio Amazonas. A transição para outros biomas adjacentes pode ser bem gradual e frequentemente ocorre em mosaicos (Daly & Prance, 1989). Sua área de ocorrência é estimada entre 6 e 6,7 milhões de km² (IBGE, 2004a; Haffer, 2008). No Brasil, o bioma ocupa uma área de cerca de 4,2 milhões de km² (IBGE, 2004b) e inclui os estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Acre e Rondônia, a porção noroeste do estado do Maranhão, uma pequena porção noroeste do estado de Tocantins, o norte e uma pequena porção sudoeste do estado do Mato Grosso (IBGE, 2004a, 2010; figura 1). A chamada “Amazônia Legal” tem definição geopolítica e sua área de ocupação se estende além dos limites ecológicos da Floresta Amazônica, incluindo partes de outros biomas brasileiros como o Cerrado e o Pantanal (Daly & Prance, 1989; Ganem, 2009; figura 1).

Por sua vez, a bacia Amazônica, cujos limites não coincidem com os do bioma Amazônia, apesar da grande sobreposição, é o maior sistema fluvial do mundo, com mais de 6,8 milhões de km² de extensão (Daly & Prance, 1989; Goulding *et al.*, 2003). Mais de dois terços (68%)

da bacia se encontram em território brasileiro, o que corresponde a 54,7% do país (Goulding *et al.*, 2003; Ab'Sáber, 2004, Junk *et al.*, 2011). Geologicamente, cerca da metade do sistema de drenagem é formado por terras altas e antigas dos escudos Brasileiro e das Guianas, 15% pelos Andes, de formação relativamente recente e compostos por montanhas altas (4000-5000 m), e os 35% restantes por terras baixas (<300 m de altitude) de origem sedimentar (Goulding *et al.*, 2003). Estas zonas geológicas determinam em grande parte a natureza química dos rios da bacia, e constituem a plataforma onde a flora e fauna do bioma se desenvolveram. Os rios que nascem nos Andes, como o Amazonas e o Madeira, carregam e depositam enormes quantidades de sedimentos ricos em nutrientes em seus leitos e nas planícies inundáveis das terras baixas, permitindo a formação de ecossistemas altamente produtivos chamados localmente de *várzeas* (Junk *et al.*, 2011).

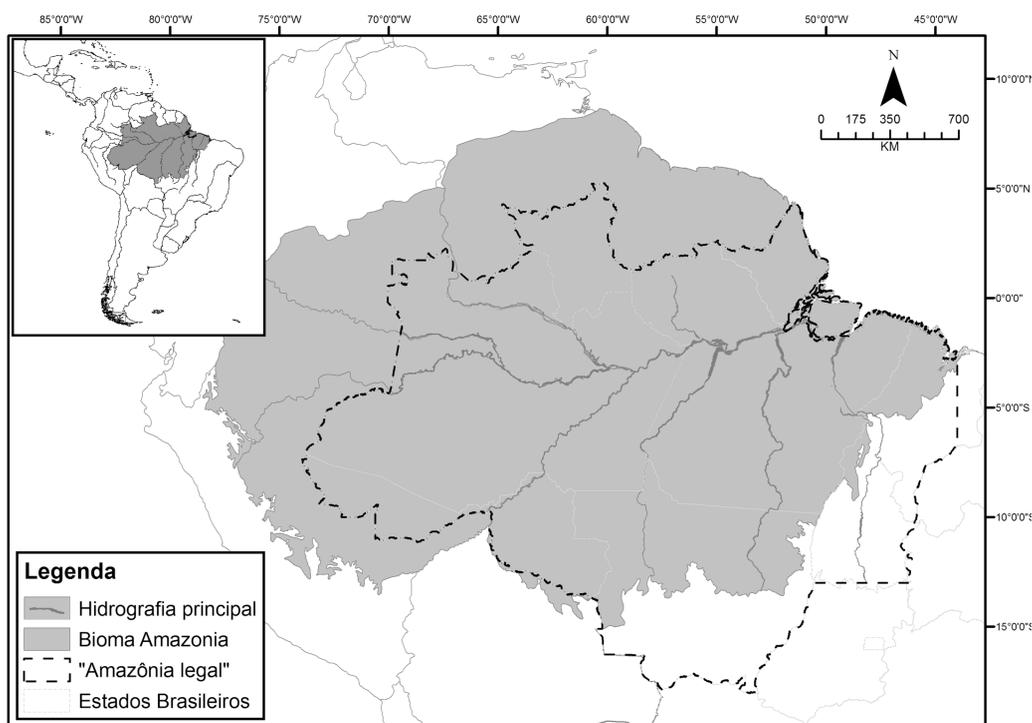


Figura 1. Localização da Amazônia brasileira, indicando o bioma amazônico (em cinza) e os limites da Amazônia Legal (linha preta pontilhada). Mapa elaborado por Leonardo Trevelin.

Em escala mais ampla, o clima é o principal fator determinante da vegetação. A exuberância da Floresta Amazônica se deve, em grande parte, ao clima altamente chuvoso, quente e úmido; A precipitação média anual é de 2.300 mm, variando entre 2.000 a 3.500 mm; A temperatura média anual varia entre 24 e 26°C; e a umidade relativa média anual varia entre 80 e 98% (Marengo & Nobre, 2009). Estas características definem o clima da região como tropical chuvoso (A), que ocorre em três subtipos, Af, Am e Aw, segundo a classificação de Köppen revisada por Kottek *et al.* (2006).

Em nível de padrões regionais e variações locais, a estrutura e a composição da vegetação sofrem grandes influências do solo, e também da topografia e da qualidade da água dos rios (Tuomisto *et al.*, 1995; Tuomisto *et al.*, 2003; Pitman *et al.*, 2008; Junk *et al.*, 2011). Setenta

e cinco por cento dos solos da bacia são ácidos e de baixa fertilidade, classificados como latossolos, sendo que 14% são solos aluviais pouco drenados, localizados principalmente na planície de inundação, e cerca de 8% são solos bem drenados e de fertilidade moderada a alta (Sanchez *et al.*, 1982). Os solos no oeste da bacia são mais eutróficos, devido à deposição de material recentemente erodido dos Andes ao longo da calha de rios de águas barrentas. Ao norte e ao sul, os rios de águas claras e os de águas pretas transportam pouco sedimento já altamente lixiviado e pouco contribuem para a fertilização dos solos. Além destas variações, os rios carregam material diferente devido a variações do tipo de rocha matriz e do grau de atividade vulcânica, e os sedimentos vão perdendo nutrientes ao longo das calhas (Goulding *et al.*, 2003; Junk *et al.*, 2011). Rios e solos, portanto, apresentam propriedades diferentes (acidez, conteúdo de nutrientes, potencial produtivo) que definem variações importantes para as plantas e estas, por sua vez, através da produtividade primária, exercem influência sobre a fauna. As variações no solo e no clima definem condições ecológicas e históricas evolutivas diferentes, levando a um grande número de habitats disponíveis para a fauna, tanto no passado quanto no presente.

A vegetação da Amazônia já foi classificada segundo diversos sistemas que usaram critérios diferentes e se basearam em informações cada vez mais detalhadas sobre o bioma (Veloso *et al.*, 1991; Ganem, 2009; IBGE, 2012). Seguindo a classificação da vegetação brasileira de Veloso *et al.* (1991), versão ampliada disponível em IBGE (2012), o IBGE produziu mapas que mostram os limites do bioma, a cobertura vegetal e os usos atuais da terra (IBGE, 2004a, b e c). Estes mapas e outros mais detalhados para cada estado da Federação, apresentados em escala maior, estão disponíveis no site do IBGE (<http://www.ibge.gov.br>). O tipo de vegetação predominante é a floresta, mas a cobertura vegetal inclui diversas formações vegetais, áreas de transição, formações pioneiras e refúgios vegetacionais. As principais fitofisionomias são (IBGE, 2004a, b, 2006, 2012):

- ◆ Floresta ombrófila densa – Ocupa 1.762.700 km², cerca 42% da Amazônia. O clima é caracterizado por temperaturas altas e precipitação elevada e bem distribuída (0-60 dias secos/ano). Os solos predominantes são os latossolos. O dossel tem 30-40 m de altura e as árvores emergentes chegam a 60 m.
- ◆ Floresta ombrófila aberta – Ocupa 884.681 km², quase 21% do bioma. O clima é caracterizado pela ocorrência de mais que 60 dias secos/ano. Apresenta quatro faciações: a floresta com palmeiras que predomina nas terras baixas, em terrenos areníticos do Cenozóico e do Terciário; a floresta com bambu que é mais comum nas formações submontanas na Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas e Acre; a floresta com sororoca (*Phenakospermum guyannense*) que ocorre nas formações submontanas, no médio Xingu e nos estados do Amazonas, Rondônia e Roraima; e a floresta com cipós que ocorre nas encostas de planaltos e serras nas formações submontanas, sendo mais comuns nas montanhas de Tumucumaque e Parima.
- ◆ Floresta estacional – Apresenta duas estações bem definidas, uma seca e uma chuvosa. As chuvas são mais acentuadas no verão. A vegetação é relativamente menos diversa, mais decídua, tem porte menor e o dossel é mais aberto. Apresenta duas fisionomias: semidecídua (30.835 km²) e decídua (877 km²).
- ◆ Campinarana – Associada a rios de águas pretas, como o rio Negro, ocupa uma área de 113.971 km². Ocorre em solos arenosos muito pobres e ricos em ácidos húmicos. Apesar de a precipitação anual ser elevada (3.500 mm), sofre severas deficiências hídricas durante pequenas estiagens. A vegetação é rica em espécies endêmicas, e composta de espécies raquíticas, mas que formam um dossel de cerca de 20 m de altura, com algumas emergentes de até 30 m.

Lianas e epífitas são escassas. Pode apresentar três (ou quatro) fisionomias: florestada, arborizada, (arbustiva), gramíneo-lenhosa.

◆ Savana (ou cerrado) - Vegetação xeromorfa que se desenvolve sobre solos lixiviados aluminizados, cobrindo uma área de 105.731 km². Apresenta quatro fisionomias: cerrado, campo cerrado, parque de cerrado e campo.

As formações pioneiras incluem a restinga, que ocorre em dunas sob a influência marinha; o manguezal e os campos salinos, que ocorrem nos estuários e estão sob influência fluviomarina; e as comunidades aluviais sob influência fluvial que ocorrem nas planícies aluviais (várzea), incluindo de campos a palmeirais. No total cobrem uma área de 74.178 km². As áreas de transição ecológica ocorrem entre duas ou mais fitofisionomias e podem formar ecótonos ou mosaicos. Estas áreas somam 610.355 km², pouco mais que 14% do bioma.

Outras características da região Amazônica podem ser consideradas importantes na análise da relação entre fatores abióticos e ocorrência de espécies de pequenos mamíferos, como: a geologia da bacia Amazônica (Junk *et al.*, 2011); o relevo e o solo de cada região/localidade (IBGE, 2003); e as características físico-químicas dos grandes rios amazônicos (Sioli, 1956; Junk *et al.*, 2011), que podem refletir na intensidade destes rios como barreiras geográficas para as espécies (Silva *et al.*, 2005).

Os Pequenos Mamíferos Não-Voadores

A alta diversidade, morfológica, fisiológica e comportamental da classe Mammalia reflete nas dificuldades de amostragem deste grupo da fauna em estudos científicos na natureza. Na prática, os diferentes tipos de hábitos, dieta e uso de habitat dos mamíferos implicam em uma alta complexidade de amostragem e determinam os métodos a serem utilizados para o estudo das espécies.

Neste contexto, classificamos os mamíferos em quatro grupos, de acordo com a seletividade dos métodos de amostragem utilizados, sendo eles:

◆ Pequenos mamíferos não-voadores: que incluem animais com peso normalmente inferior a 1,5 kg, da ordem Didelphimorphia, família Didelphidae e da ordem Rodentia, das famílias Cricetidae e Echimyidae;

◆ Pequenos mamíferos voadores: que incluem as espécies da ordem Chiroptera;

◆ Mamíferos aquáticos: que incluem as espécies das ordens Sirenia e Cetacea, além de algumas espécies semiaquáticas da ordem Carnivora, como a lontra (*Lontra longicaudis*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*); além da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) da ordem Rodentia, que apesar de ser uma espécie terrestre, está aqui considerada dentro do grupo dos mamíferos aquáticos, pela sua preferência por margens de rios e igarapés, o que muitas vezes dentro da Floresta Amazônica, dificulta o registro desta espécie através de métodos de amostragem de mamíferos terrestres e favorece sua amostragem por métodos de amostragem de mamíferos aquáticos (como censo aquático, por exemplo);

◆ Mamíferos de médio e grande porte: entre os quais estão incluídos os representantes terrestres e arborícolas de todas as ordens que apresentam normalmente peso superior a 1 kg na fase adulta, com exceção da ordem Didelphimorphia. Neste grupo, podem estar inseridos animais arborícolas com menos de 1 kg, como roedores da família Sciuridae e alguns primatas de pequeno porte, mas que normalmente não são registrados por métodos usualmente utilizados para pequenos mamíferos não voadores (armadilhas de contenção de animais vivos e de interceptação e queda).

Atualmente, as enormes lacunas de informação sobre pequenos mamíferos amazônicos inviabilizam medidas eficientes de conservação desta fauna na região. Novas descobertas têm sido feitas a cada nova expedição realizada em campo na Amazônia. Entretanto, nem sempre esta falta de informação reflete a falta de conhecimento, já que as informações existentes estão dispersas e na maioria das vezes não estão disponíveis para a comunidade científica (através de publicações indexadas). Considerando a extensão territorial da Amazônia e suas dificuldades de acesso, uma publicação atualizando o conhecimento sobre pequenos mamíferos amazônicos não chegaria nem perto de esgotar as lacunas existentes, mas certamente direcionaria estudos futuros. Desta forma, este livro vem com a proposta de reunir e sistematizar o máximo de conhecimento disponível acerca dos pequenos mamíferos não voadores na Amazônia brasileira.

Referências

- AB'SÁBER, A.N. 2004. **A Amazônia: do discurso à práxis**. v.1, 2° ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 319p.
- DALY, D.C. & PRANCE, G.T. 1989. Brazilian Amazon. In: CAMPBELL, D.G. & HAMMOND, H.D. (Eds.) **Floristic inventory of tropical countries: the status of plant systematics, collections, and vegetation, plus recommendations for the future**. New York Botanical Garden. p.401-426.
- GANEM, R.S. 2009. **Cálculo da reserva legal em função das diferentes fitofisionomias da Amazônia Legal. Consultoria Legislativa**. Brasília,DF.
- GOULDING, M.; BARTHEM, R. & FERREIRA, E. 2003. **The Smithsonian atlas of the Amazon**. Washington: Smithsonian Institution Press. 256p.
- HAFFER, J. 2008. Hypotheses to explain the origin of species in Amazonia. **Brazilian Journal of Biology**, 68(4):917-947.
- HAFFER, J. 1969. Speciation in Amazonian Forest Birds. **Science**, 165(3889).
- IBGE. 2012. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências, 1. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. 2004a. **Uso e Cobertura da Terra na Floresta Amazônica**. Relatório do subprojeto106 do PROBIO.
- IBGE. 2004b. **Mapa de biomas do Brasil escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>.
- IBGE. 2004c. **Mapa de vegetação do Brasil escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>.
- IBGE. 2003. **Mapa de Clima do Brasil escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. 2006. **Mapa de cobertura vegetal dos biomas brasileiros: Bioma Amazônia escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE.
- JUNK, W.J.; PIEDADE, M.T.F.; SCHÖNGART, J.; COHN-HAFTER, M.; ADENEY, M. & WITTMANN, F. 2011. A Classification of Major Naturally-Occurring Amazonian Lowland Wetlands. **Wetlands**, 31:623-64. doi:10.1007/s13157-011-0190-7.
- KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B. & RUBEL, F. 2006. World Map of Köppen-Geiger Climate Classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, 15(3):259-263. doi: 10.1127/0941-2948/2006/0130.
- MARENGO, J.A. & NOBRE, C. 2009. Clima da Região Amazônica. In: Cavalcanti, I.; Ferreira, N.; Silva Dias, M.A. & Justi, M.A. (Org.) **Tempo e Clima no Brasil**. 1° ed. São Paulo: Oficina de Textos. p.198-212.

PITMAN, N.C.A.; MOGOLLÓN, H.; DÁVILA, N.; RIOS, M.; GARCÍA-VILLACORTA, R.; GUEVARA, J.; BAKER, T.R.; MONTEAGUDO, A.; PHILLIPS, O.L.; VÁSQUEZ-MARTINEZ, R.; AHUITE, M.; AULESTIA, M.; DAIRON, C.; CERÓN, C.E.; LOIZEAU, P.A.; NEILL, D.A.; NUNEZ, P.; PALACIOS, W.A.; RODOLPHE, S. & VALDERRAMA, E. 2008. Tree community change across 700 km of lowland Amazonian forest from the Andean foothills to Brazil. **Biotropica**. doi: 10.1111/j.1744-7429.2008.00424.x.

SANCHEZ, P.A.; BANDY, D.E.; VILLACHICA, J.H. & NICHOLAIDES, J.J. 1982. Amazon Basin Soils: Management for Continuous Crop Production. **Science**, 216:821-827.

SILVA, J.M.C.; RYLANDS, A.B. & FONSECA, G.A.B. 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. **Megadiversidade**. doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00705.x.

SIOLI, H. 1956. Über Natur und Mensch im brasilianischen Amazonasgebiet. **Erdkund**, 10(2):89-109.

TUOMISTO, H.; RUOLOLAINEN, K. & YLI-HALLA, M. 2003. Dispersal, environment, and floristic variation of western Amazonian forests. **Science**, 299:241-244.

TUOMISTO, H. & RUOKOLAINEN, K. 1997. The role of ecological knowledge in explaining biogeography and biodiversity in Amazonia. **Biodiversity and Conservation**, 6:347-357.

TUOMISTO, H.; RUOLOLAINEN, K.; KALLIOLA, R.; LINNA, A.; DANJOY, W. & RODRIGUEZ, Z. 1995. Dissecting Amazonian biodiversity. **Science**, 269:63-66.

VELOSO, H.P.; RANGEL, L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 124p.

CAPÍTULO 5

ROEDORES SIGMODONTÍNEOS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E DIAGNOSES

ALEXANDRE REIS PERCEQUILLO, EDSON FIEDLER DE ABREU JÚNIOR, RICARDO SIQUEIRA BOVENDORP, PAMELLA GUSMÃO DE GÓES BRENNAND, ELISANDRA DE ALMEIDA CHIQUITO, LIDIANI SILVA CORREA, LEANDRO PEREZ GODOY, GUSTAVO SIMÕES LIBARDI, JOYCE RODRIGUES DO PRADO, PAULO RICARDO DE OLIVEIRA ROTH & VANESSA LUCENA SALLES

A subfamília Sigmodontinae Wagner, 1843, atualmente alocada na família Cricetidae Fischer, 1817, é o segundo grupo mais diverso dentro dos mamíferos. Esta subfamília é superada em riqueza de espécies apenas pela irradiação de muróideos asiáticos da família Muridae (Musser & Carleton, 2005). Os sigmodontíneos estão amplamente distribuídos nas Américas do Sul e Central e de forma periférica na América do Norte, alcançando o sudeste dos Estados Unidos. Esta subfamília reúne 86 gêneros e 384 espécies apenas na América do Sul, e em toda a sua área de distribuição devem ocorrer aproximadamente 95 gêneros e mais de 400 espécies (D'Elía & Pardiñas, no prelo). Essa alta diversidade está dividida em nove grupos supra-genéricos, alocados na categoria de tribo: Abrotrichini, Akodontini, Ichthyomyini, Oryzomyini, Phyllotini, Reithrodontini, Sigmodontini, Thomasomyini, Wiedomyini, além de alguns gêneros não alocados em nenhuma das tribos. Os agrupamentos mais diversos são as tribos Oryzomyini e Akodontini, que reúnem aproximadamente metade das espécies da subfamília.

Ao longo dessa extensa distribuição, as espécies de Sigmodontinae ocupam diversos habitats, desde planícies em nível do mar até planaltos andinos com cerca de 4.000 a 5.000 metros de altitude. Ocupam florestas secas e úmidas, cerrados, campos secos e úmidos, estepes e desertos. Algumas espécies ocorrem exclusivamente em um tipo de habitat, mas outras são plásticas o bastante para ocupar diversos tipos de ambiente. Estes roedores podem ser terrestres, escansoriais, arborícolas, semi-aquáticos, semi-fossoriais, fossoriais e podem utilizar os mais variados recursos alimentares, sendo onívoros, carnívoros, frugívoros, granívoros e pastadores.

Avanços científicos recentes, obtidos nas últimas duas décadas (Smith & Patton 1991, 1993, 1999; D'Elía, 2003; Weksler, 2003, 2006; Steppan *et al.*, 2004; Percequillo *et al.*, 2005, 2008, 2011; D'Elía *et al.*, 2006; Weksler *et al.* 2006; Pardiñas *et al.*, 2009; Jayat *et al.*, 2010; Rocha *et al.*, 2011; Tavares *et al.*, 2011; Martínez *et al.*, 2012; Jiménez *et al.*, 2013; Parada *et al.*, 2013; Pardiñas *et al.*, 2013; Salazar-Bravo *et al.*, 2013); *i.* mostraram que a diversidade na subfamília é muito maior do que já havia sido registrada; *ii.* que esta diversidade estaria ancorada em um ancestral comum, formando um grupo monofilético; *iii.* que o seu grupo irmão seria a subfamília Tylomyinae, um grupo centro-americano; *iv.* que entrou na América do Sul entre 7 e 14 milhões de anos atrás, sendo oriunda da América do Norte; e *v.* que exibe uma história de diversificação muito mais complexa que os cenários evolutivos prévios haviam estabelecido (molares pentalofodontes *vs.* molares tetralofodontes; pênis simples *vs.* pênis complexo; entre outros cenários; Hershkovitz, 1962; Hooper & Musser, 1964; Gardner & Patton, 1976). Isso pode parecer pouco, mas em comparação às idéias de Simpson (1950), Hershkovitz (1966, 1972) e Reig (1984, 1986), entre outros, essas informações são extremamente importantes e permitiram uma mudança fundamental no paradigma do estudo da evolução deste grupo: saímos do campo das suposições e dos cenários evolutivos e passamos efetivamente ao campo dos fatos e da formulação e teste de hipóteses.

A bacia amazônica abrange uma vasta área do Brasil, ocupando parte significativa dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Nesta extensa área ocorrem 40 espécies de roedores da subfamília Sigmodontinae (Paglia et al., 2012; Patton et al., no prelo), pertencentes a 15 gêneros e cinco tribos: Akodontini (*Necromys lasiurus*, *N. urichi*, *Oxymycterus amazonicus*, *O. inca* e *Podoxymys roraimae*); Ichthyomyini (*Neusticomys ferreirai* e *N. oyapocki*); Oryzomyini (*Euryoryzomys emmonsae*, *E. macconnelli*, *E. nitidus*, *Holochilus sciureus*, *Hylaeamys megacephalus*, *H. perenensis*, *H. yunganus*, *Neacomys dubosti*, *N. minutus*, *N. musseri*, *N. paracou*, *N. spinosus*, *Nectomys apicalis*, *N. rattus*, *Oecomys auyantepui*, *O. bicolor*, *O. concolor*, *O. paricola*, *O. rex*, *O. roberti*, *O. superans*, *O. trinitatis*; *Oligoryzomys messorius*, *O. microtis* e *O. utiaritensis*; *Scolomys ucayalensis*, *Zygodontomys brevicauda*); Sigmodontini (*Sigmodon alstoni*); e Thomasomyini (*Rhipidomys emiliae*, *R. gardneri*, *R. leucodactylus*, e *R. nitela*).

Os roedores sigmodontíneos que habitam a Amazônia são caracterizados por apresentarem uma grande diferenciação de tamanho corpóreo, que pode variar de cerca de 15 gramas (*Oligoryzomys* e *Neacomys*) a até 300 gramas de massa (*Holochilus* e *Nectomys*). O corpo pode ser revestido por pelos curtos e mais ásperos (*Hylaeamys*, alguns *Rhipidomys* e *Oecomys*); pelos curtos e macios (*Oligoryzomys*); pelos longos e macios (*Euryoryzomys*, algumas espécies de *Oecomys* e *Rhipidomys*, *Oxymycterus*, *Necromys*, *Holochilus*, *Nectomys*, *Neusticomys*); e pelos transformados em espinhos (*Neacomys* e *Scolomys*). Algumas espécies exibem o ventre com uma coloração bem distinta do dorso (como a maioria dos Oryzomyini, Sigmodontini e Thomasomyini), enquanto outras espécies não possuem uma distinção clara entre a coloração do ventre e do dorso (Akodontini e Ichthyomyini). O comprimento da cauda varia de mais curta (*Hylaeamys*, *Necromys*, *Oxymycterus*, *Sigmodon*, *Zygodontomys*) a mais longa (*Oecomys*, *Rhipidomys*) que o comprimento da cabeça e do corpo, podendo apresentar tufo de pelos em sua extremidade apical (*Rhipidomys*) ou pelos mais longos na superfície ventral formando uma quilha (*Nectomys* e *Neusticomys*). Os pés variam de pequenos, estreitos e delicados (*Oligoryzomys* e *Neacomys*) até muito alongados e robustos (*Holochilus* e *Nectomys*), passando por pés largos e moderadamente longos (*Rhipidomys* e *Oecomys*).

A morfologia do crânio é muito variável, mas algumas tendências gerais podem ser observadas entre os gêneros e suas tribos. A mesma variação no tamanho corpóreo é observada no crânio, com grupos pequenos (*Neacomys* e *Oligoryzomys*) e grupos maiores e mais robustos (*Holochilus* e *Nectomys*). Em vista dorsal, existe uma notável diferenciação no comprimento do rostro, que varia de mais curto (na maioria dos táxons) a mais longo (nos Akodontini). A região interorbital também é bastante distinta, variando de larga com margens supraorbitais em forma de ampulheta e mais arredondadas (*Oxymycterus*, *Podoxymys*, *Neacomys* e *Scolomys*); estreita com margens em forma de ampulheta e agudas (*Oligoryzomys*, *Holochilus*, sendo neste último, muito estreita e com margens muito agudas); largas e com margens divergentes posteriormente e dobras agudas pequenas e muito robustas (*Euryoryzomys*, *Hylaeamys*, *Rhipidomys*, *Oecomys*, *Nectomys*); e largas e com margens convergentes posteriormente e arredondadas (*Neusticomys*). Em vista lateral, a placa zigomática é bastante informativa, variando de estreita, pouco projetada anteriormente e com margem anterior reta, definindo uma reentrância zigomática rasa (em *Oecomys*, *Neacomys*, *Scolomys* e *Rhipidomys*); até larga, pouco ou muito projetada anteriormente e com margem anterior reta (*Euryoryzomys*, *Hylaeamys*, *Necromys*, *Nectomys*, *Oecomys*, *Zygodontomys*); ou côncava (*Holochilus*) com reentrâncias zigomáticas pouco a muito profundas, passando por placas inclinadas posteriormente e com margem anterior convexa com reentrância zigomática pouco profunda (*Oxymycterus* e *Podoxymys*); e placa zigomática estreita, projetada lateralmente,

com projeção ventral, e sem reentrância zigomática (*Neusticomys*). Em vista ventral, o forame incisivo exibe grande variação em tamanho e forma, podendo ser longo e alcançar a série molar (em Akodontini, *Holochilus*, *Sigmodon* e *Neusticomys*), ou mais curto e não alcançar a série molar (na maioria dos gêneros). Em geral o palato é largo e longo, com margem anterior da fossa mesopterigóidea não alcançando a série molar (na maioria dos *Oryzomyini* e em *Neusticomys* e *Sigmodon*), ou largo e curto, com a margem anterior da fossa penetrando entre as séries molares (Akodontini e *Thomasomyini*).

São apresentadas a seguir descrições morfológicas mais detalhadas para cada gênero, bem como para as espécies que os constituem, além de informações relevantes acerca da distribuição geográfica e da taxonomia destas espécies. Os mapas de distribuição geográfica para cada espécie estão apresentados no Apêndice I da seção de “Material Complementar”, inserida ao final deste livro.

Tribo Akodontini

Gênero *Necromys* Ameghino, 1889

Composição: composto por sete espécies (*N. amoenus*, *N. lactens*, *N. lasiurus*, *N. lenguarum*, *N. obscurus*, *N. punctulatus* e *N. urichi*), sendo que apenas duas distribuem-se na Amazônia brasileira: *N. lasiurus* (Lund, 1840) e *N. urichi* (J.A. Allen & Chapman, 1897).

Distribuição geográfica: no Brasil, o gênero *Necromys* ocupa todo o Cerrado, a Caatinga, ecótonos e áreas abertas naturais e alteradas dentro dos biomas florestais, sempre com influência de vegetação herbáceo-arbustiva (Streilein, 1982; Mares *et al.*, 1986; Henriques *et al.*, 1997). O limite sul de registro ocorre nas áreas de transição entre a Floresta Atlântica e o Pampa (Scheibler & Christoff, 2007).

Necromys lasiurus e *N. urichi* não apresentam distribuições sobrepostas. A primeira se distribui por toda a porção centro-sul e nordeste do Brasil (Figura 1). Já *N. urichi* apresenta uma distribuição duvidosa dentro do Brasil. Musser & Carleton (2005) citam a ocorrência da espécie apenas como norte do Brasil. Bonvicino *et al.* (2008) apresentam o norte de Roraima e do Amazonas como áreas de possível distribuição. A espécie também é citada na lista de Paglia *et al.* (2012) como habitante do bioma amazônico. De fato, a espécie possui registros em algumas localidades fronteiriças entre a Venezuela e os estados de Roraima e Amazonas (Figura 2), razão pela qual a ocorrência é reportada para o extremo norte do Brasil (Pardiñas *et al.*, 2013).

Caracteres diagnósticos: apresenta pelagem dorsal marrom-escura a olivácea, sempre salpicada de tons alaranjados a amarelados; o ventre se apresenta de acinzentado a creme; a base dos pelos dorsais e ventrais é sempre cinza-escuro até 3/4 do comprimento; possui pés e mãos com densa cobertura de pelos acinzentados a esbranquiçados, e poucos pelos nos tufos ungueais, que não ultrapassam as garras; a cauda é mais curta que o corpo e é coberta por pelos escuros na face dorsal e esbranquiçados na face ventral; as orelhas são pequenas e arredondadas, geralmente recoberta por pelos amarronzados curtos na face interior; a presença de um anel de pelos alaranjados a ocráceos na região periocular é bastante comum, mas sua conspicuidade varia.

No crânio, as características mais marcantes do gênero são, em vista dorsal, o rostró curto; a região interorbital convergente anteriormente, e as margens supra orbitais retilíneas ou suavemente curvas, com uma dobra curta ao longo do comprimento; e caixa craniana rombuda, com a margem superior se inclinando gradualmente para baixo a partir dos frontais. Em vista lateral, a placa zigomática é larga e com margens

perpendiculares ao diástema; os nasais são curtos, menores ou de comprimento aproximado ao da sutura dos frontais, com margens posteriores geralmente rombudas ou com pequena projeção e alinhadas à sutura lacrimal-frontal-pré-maxilar; o forame esfenofrontal, o sulco esquamoso-alisfenóide e um grande forame estapedial estão presentes, configurando o padrão tipo 1 de circulação estapedial e carotídea. Em vista ventral, os forames incisivos são estreitos e longos, mais largos na porção anterior, estendendo-se posteriormente às margens anteriores do M1; a fossa mesopterigóidea tem formato de U com margens laterais retilíneas longitudinalmente, margem anterior geralmente posterior, mas pode chegar até à altura da face posterior do M3, podendo ou não apresentar um pequeno processo pós-palatino.

Os incisivos possuem face anterior lisa e são ortodontes a ligeiramente proodontes; os molares são intermediários entre braquiodontes e hipsodontes, largos e robustos; o M1 é simples, com cones quase transversais, sem flexo anteromediano ou com flexo apenas ligeiramente desenvolvido; o mesolofó está ausente, mas pode apresentar um paralóculo em diferentes estágios de desenvolvimento; os molares inferiores apresentam cúspides linguais ligeiramente anteriores às labiais, com mesolofódeos vestigiais e mesoestilódeos geralmente ausentes (Reig, 1987; Anderson & Olds, 1989; Pardiñas *et al.*, no prelo).

A distinção entre *N. lasiurus* e *N. urichi* pode ser baseada na ausência de diversas características diagnósticas do gênero na segunda espécie. Apenas um caráter diagnóstico de *Necromys* está presente em *N. urichi*: o dígito V, incluindo a garra, não ultrapassa metade da falange proximal do dígito IV (Pardiñas *et al.*, no prelo). Informações complementares podem ser conferidas na Tabela I.

Tabela I. Tabela comparativa com os principais caracteres diagnósticos para *Necromys lasiurus* e *N. urichi*.

CARACTERES	<i>N. lasiurus</i>	<i>N. urichi</i>
CC (mm)	118–138 ^a	105–122 ^b
CA (mm)	66–96 ^a	75–102 ^b
Coloração geral	Dorso marrom oliváceo, salpicado de pelos de tonalidade ocrácea, principalmente na região lateral. Ventre de coloração cinza-clara	Dorso marrom-castanho oliváceo, salpicado de castanho-amarelado, principalmente na região lateral. Ventre pardo ocráceo-amarelado ^b
Cariótipo	2n=72 ^a , NFA=128 ^a	2n=18 ^a

CC= comprimento cabeça e corpo; CA= comprimento da cauda; a. Dados retirados de Pardiñas *et al.* (no prelo); b. Dados retirados de Linares (1998: 269–270). Foram considerados os dados de “*Akodon saturatus*”, que abrange a distribuição sul de *N. urichi*, pois a existência de variação geográfica entre as diferentes populações da espécie ainda merecem atenção (Pardiñas *et al.*, no prelo).

Comentários taxonômicos: *Necromys* é um gênero com um histórico taxonômico confuso, cujas informações sobre sua diagnose, a validade taxonômica das espécies que o compõem, e os limites das mesmas são escassos, sendo os principais trabalhos sobre tema publicados por Reig (1987), Anderson & Olds (1989) e Massoia & Pardiñas (1993). A elevada amplitude de variação morfométrica e morfológica das espécies pode ser considerada a principal razão pelo grande volume de nomes propostos ao

longo dos anos, e pode ser verificada em alguns trabalhos como os de Anderson & Olds (1989), Macêdo & Mares (1987), Galliari & Pardiñas (2000), Ventura *et al.* (2000), Libardi & Percequillo (2012) e Libardi (2013).

Investigações moleculares têm auxiliado a revisão da taxonomia através da elucidação das relações filogenéticas dentro do gênero (Smith & Patton, 1999; D'Elía, 2003; D'Elía *et al.*, 2008; Pereira, 2013). No entanto, *Necromys* ainda necessita de revisões mais abrangentes da sua morfologia, aliadas a estudos filogeográficos, para uma compreensão adequada da validade taxonômica, das diagnoses e dos limites de suas espécies.

Gênero *Oxymycterus* Waterhouse, 1837

Composição: composto por 15 espécies (*O. amazonicus*, *O. caparaoe*, *O. dasytrichus*, *O. delator*, *O. hiska*, *O. hucucha*, *O. inca*, *O. josei*, *O. juliacae*, *O. nasutus*, *O. nigrifrons*, *O. paramensis*, *O. quaestor*, *O. rufus*, e *O. wayku*), sendo que apenas duas destas espécies ocorrem na Amazônia brasileira: *O. amazonicus* Hershkovitz (1994) e *O. inca* Thomas (1900).

Distribuição geográfica: No Brasil, o gênero *Oxymycterus* encontra-se amplamente distribuído, desde o leste, pela região central, até a porção sul da Bacia Amazônica. Ocorre em diversos habitats, incluindo áreas de vegetação aberta, banhados, florestas de baixada e montanas, florestas subtropicais, desde o nível do mar até o topo das serras (Oliveira, 1998).

O. amazonicus ocorre na região sul da Bacia Amazônica (Figura 3), desde a margem esquerda do rio Araguaia, no estado do Pará, até as cabeceiras do rio Tapajós, no noroeste do estado do Mato Grosso, e estado de Rondônia (Oliveira & Gonçalves, no prelo). *O. inca* possui apenas um registro no Brasil (Figura 4), reportado por Oliveira (1998: 154, 159-161), na localidade de Sena Madureira, estado do Acre.

Caracteres diagnósticos: de maneira geral, *Oxymycterus* é um distinto membro da tribo Akodontini, reconhecível pelo focinho alongado e pontudo; pelagem densa; coloração dorsal varia de castanho-olivácea a castanho-escura ou “achocolatada”, levemente salpicada de tons ocráceos; coloração ventral mais pálida que a dorsal, variando de acinzentada a creme ou marrom-avermelhada; base dos pelos dorsais e ventrais é sempre cinza; orelhas curtas, arredondadas e pilosas na face interna; cauda mais curta que o corpo, robusta, sem distinção entre a coloração dorsal e a ventral e com pelos escuros, pouco densos e curtos; pés e mãos robustos, com garras proeminentes, e com ausência de tufos ungueais, sendo as garras consideradas adaptadas ao hábito fossorial.

O crânio possui formato alongado, com a porção anterior dos nasais e pré-maxilares formando um longo tubo rostral; em vista dorsal, o nasal apresenta a extremidade rombuda, geralmente apresentando ossificação do osso pré-nasal; a região interorbital é muito larga e apresenta margens arredondadas; a caixa craniana é robusta e arredondada. Em vista lateral a placa zigomática é reduzida, estreita e inclinada posteriormente, definindo uma reentrância muito rasa e estreita; a barra do alisfenóide está presente, definindo um forame oval acessório e um bucinador mastigador; o forame esfenofrontal, o sulco esquamoso-alisfenóide e um grande forame estapedial estão presentes, configurando o padrão tipo 1 de circulação estapedial e carotídea. Em vista ventral, o forame incisivo é muito longo e largo (em sua porção mais posterior), penetrando entre as séries molares; o palato é curto, com fossa mesopterigóidea penetrando entre as séries molares; fossa mesopterigóidea larga, mais larga que as placas parapterigóideas; bula auditiva volumosa, com tubo de Eustáquio largo e curto; os padrões de estruturas de esmalte são simplificados nos molares, que se apresentam mais alongados e com cúspides relativamente altas

(Reig, 1987; Hinojosa et al., 1987; Oliveira, 1998; Oliveira & Gonçalves, no prelo). Para descrições mais completas acerca da morfologia externa e craniana do gênero, ver Hinojosa et al. (1987: 10-14), Oliveira (1998: 59-71) e Oliveira & Gonçalves (no prelo).

Tabela II. Tabela comparativa com os principais caracteres diagnósticos para *O. amazonicus* e *O. inca*.

CARACTERES	<i>O. amazonicus</i>	<i>O. inca</i>
CC (mm)	140–148 ^a	150 ^b
CA (mm)	86–95 ^a	100 ^b
CPG (mm)	28–29 ^a	29 ^b
Orelha (mm)	16–20 ^a	16 ^b
Coloração geral	Coloração dorsal marrom-escura a marrom-avermelhada; ventre de coloração creme-alaranjada, com a região do pescoço geralmente mais pálida ^{a, b}	Coloração dorsal marrom, notavelmente mesclada com preto no topo da cabeça e no meio do dorso, mais pálida nas laterais. Pelagem ventral predominantemente alaranjada-escura, com faixas amareladas se estendendo pelos braços até os punhos ^{a, b}
Crânio	Dimensões da região do basicrânio relativamente mais longas; forames incisivos geralmente mais largos; rosto curto e robusto; nasais afinando progressivamente de forma suave ^{a, b}	Dimensões da região do basicrânio e do pré-maxilar relativamente mais curtas ^{a, b}
Dentição	Mesolofo e mesolofídeo vestigiais, sendo o superior geralmente fundido com algum lófulo ou cúspide adjacente ^a	Séries molares superiores proporcionalmente maiores ^b

CC= comprimento cabeça e corpo; CA= comprimento da cauda; CPG= comprimento do pé com garra; a. Dados obtidos de Oliveira & Gonçalves (no prelo); b. Dados obtidos de Oliveira (1998). Com relação às medidas corporais externas de *O. inca*, elas foram compiladas a partir do único exemplar reconhecido da espécie no Brasil (ver Oliveira, *op. cit.*: 154, 159-161).

O. amazonicus e *O. inca* são espécies próximas morfologicamente, distinguíveis mais facilmente pela morfometria, além do tamanho corporal maior de *O. inca* (ver Hershkovitz, 1994; Oliveira, 1998; Oliveira & Gonçalves, no prelo). A Tabela II apresenta um resumo comparativo entre *O. amazonicus* e *O. inca*.

Comentários taxonômicos: o gênero *Oxymycterus* é morfologicamente diverso e os estudos acerca da definição e compreensão dos limites das espécies são escassos (Oliveira, 1998). Uma extensa revisão do gênero e estabelecimento de grupos de espécies dentro de *Oxymycterus* baseado em caracteres morfométricos e morfológicos foi realizada por Oliveira (1998), sendo que neste estudo *O. inca* e *O. amazonicus* ficaram alocados dentro de seus grupos exclusivos. Oliveira & Gonçalves (no prelo) apresentam uma revisão mais recente do conhecimento atual acerca do gênero e adotam boa parte dos resultados apresentados por Oliveira (1998).

Gênero *Podoxymys* Anthony, 1929

Composição: *Podoxymys roraimae* Anthony, 1929 é a única espécie atualmente atribuída a este gênero.

Distribuição geográfica: apenas seis exemplares de *P. roraimae* foram coletados e estão disponíveis em coleções científicas, todos estes são provenientes de uma mesma localidade: Bolívar, cume do Monte Roraima ou Roraima Tepuí (2.580-2.700 m) (Figura 5), fronteira entre a Guiana, Venezuela e Brasil (Pardiñas & Teta, no prelo).

Caracteres diagnósticos: pequeno tamanho corpóreo, com comprimento total igual a 196 mm e comprimento da cauda igual a 95 mm (medidas do holótipo, AMNH 75586). Pelagem dorsal longa e macia, de coloração geral enegrecida; pelagem lateral da cabeça e pelagem ventral levemente mais claras que a pelagem dorsal; olhos bem pequenos; orelhas parcialmente encobertas pela longa pelagem dorsal; mãos recobertas dorsalmente por pelos marrons; dedos com garras longas, sendo a garra do dígito III maior que 3 mm; pés recobertos dorsalmente por pelos marrons; dedos com garras longas, porém levemente mais curtas que as das mãos; cauda exibe tamanho similar ao tamanho da cabeça e do corpo, sendo coberta por pelos marrons e esparsos, em ambas as faces.

O crânio é longo e delgado (comprimento total do crânio igual a 27,5 mm, medida do holótipo, AMNH 75586). Em vista dorsal, o rostro é alongado; região interorbital apresenta margens laterais paralelas, arredondadas sem indícios de cristas; caixa craniana proporcionalmente pequena; interparietal muito reduzido. Em vista lateral, a placa zigomática é estreita e inclinada posteriormente; barra do alisfenóide está presente, definindo um forame oval acessório e um bucinador mastigador; forame esfenofrontal, sulco esquamoso-alisfenóide e um grande forame estapedial presentes, configurando o padrão tipo 1 de circulação estapedial e carotídea. Em vista ventral, o forame incisivo é muito longo e estreito, ocupando praticamente todo o comprimento do diastema; margem posterior do forame incisivo avançando além da face anterior do M1; fossa mesopterigóidea estreita e penetrando entre as séries molares; bula exibe tamanho moderado, levemente inflada. Incisivos superiores opistodontes; molares superiores com as cúspides superiores em pares opostos; série molar relativamente longa (comprimento da série molar superior igual a 4,4 mm; medida do holótipo, AMNH 75586). Procíngulo do M1 levemente reduzido e com um distinto flexo anteromediano; mesolof bem desenvolvido no M1 e M2; nos molares inferiores, o procíngulo do m1 é reduzido e exibe um distinto flexídeo anteromediano; mesolofídeo presente no m1 e m2 (Anthony, 1929; Pérez-Zapata *et al.*, 1992).

Comentários taxonômicos: *P. roraimae* corresponde a uma das espécies viventes menos conhecidas de Akodontini. Sua descrição (Anthony, 1929) foi baseada em cinco espécimes capturados por H. E. Anthony em 1927. Posteriormente a esta, apenas um espécime de *P. roraimae* foi coletado: uma fêmea jovem capturada em expedição organizada pelo La Salle Museu de História Natural de Caracas, Venezuela, em 1989. A partir deste espécime, Pérez-Zapata *et al.* (1992) forneceram novas informações morfológicas e de cariótipo para a espécie; este último sendo descrito como $2n = 16$, $NF = 26$.

Tribo Ichthyomyini

Gênero *Neusticomys* Anthony, 1921

Composição: composto por seis espécies, duas delas presentes na Amazônia brasileira: *N. ferreirai* Percequillo, Carmignotto e de Silva, 2005 e *N. oyapocki* (Dubost & Petter, 1978).

Distribuição geográfica: A presença de *N. ferreirai* é reportada para os interflúvios entre

os rios Madeira e Tapajós e entre os rios Xingu e o Tocantins (Figura 6). *N. oyapocki* é reportada para o Suriname, Guiana Francesa e no Brasil ao norte do rio Amazonas nos estados do Amapá e Pará (Figura 7).

Caracteres diagnósticos: corpo de pequeno a médio porte (30-75g). Pelagem densa, macia e lanosa; coloração dorsal pode ser cinza-escuro ou castanho brilhante; coloração ventral é semelhante à dorsal, porém mais pálida; limite lateral indefinido. Olhos pequenos. Orelhas muito pequenas, redondas, pouco visíveis acima da pelagem. Comprimento da cauda menor ou igual ao comprimento da cabeça e corpo; cauda unicolor e pilosa, sendo os pelos da superfície ventral mais longos que os pelos do dorso. Mãos possuem cinco almofadas separadas: ténar, hipoténar e três interdigitais. Pés curtos e estreitos, com franjas marginais pouco desenvolvidas, recobertos de pelos marrons escuros ou creme; pés com 4 almofadas interdigitais e uma almofada plantar (hipoténar ausente).

Crânio mediano, bem distinto das demais espécies da subfamília Sigmodontinae. Rostro curto e moderadamente ou muito largo. Em vista dorsal os longos nasais ocultam o orifício nasal; reentrância zigomática ausente; região interorbital larga e longa em relação a caixa craniana, convergente posteriormente com as margens supraorbitais arredondadas sem apresentar dobras ou cristas; forme supraorbital aberto lateralmente dentro da fossa orbital; caixa craniana não apresenta protuberância na parte dorsal. Em vista lateral, a margem posterior da raiz do zigomático está situada dorsal ou anteriormente ao M1; arco zigomático incompleto, e jugal ausente; parede lateral do alisfenóide com barra do alisfenóide separando os forames bucinador-mastigador e oval acessório; forame esfenofrontal, sulco esquamoso-alisfenóide e um grande forame estapedial presentes, configurando o padrão tipo 1 de circulação estapedial e carotídea; fenestra subesquamosal ausente; forame pós-glenóide amplo, com a cobertura timpânica sobreposta ao processo suspensor do esquamosal; meato auditivo externo amplo; apófise orbicular do martelo ausente. Em vista ventral o forame incisivo é convexo e normalmente mais largo na sutura pré-maxilar/maxilar; palato longo e largo, com perfurações posterolaterais palatinas pequenas; fossa mesopterigóidea larga, mais larga que as placas parapterigóideas; bula ampla, com tubo de Eustáquio largo e curto. Mandíbula com processo coronóide robusto e fortemente falciforme, ultrapassando muito o processo condilóide. Séries molares medianas, com cúspides opostas e hipsodontes; anterolofó/ídeo e mesolofó/ídeo ausentes; posterolofó/ídeo reduzido e rapidamente obliterado pelo desgaste; M3 muito pequeno, sem vestígios posteriores do metacone ou hipocône, ou ausente (Voss, 1988, no prelo b; Percequillo et al., 2005) (Tabela III).

Tabela III. Sumário dos caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Neusticomys* da Amazônia brasileira (Voss, 1988, no prelo b; Voss et al., 2001; Percequillo et al., 2005).

CARACTERES	<i>N. ferreirai</i>	<i>N. oyapocki</i>
Vibrissas misticiais	Não ultrapassa a orelha em comprimento	Ultrapassa a orelha em comprimento
Terceiro molar superior (M3)	Presente	Ausente
Terceiro molar inferior (m3)	Presente ou ausente	Ausente
Raiz do zigomático inferior	Ligeiramente anterior M1	Consideravelmente anterior ao M1
Cariótipo	2n=92 e NF=98	-

Comentários taxonômicos: Voss (1988) sinonimizou o gênero *Daptomys* Anthony, 1929 com *Neusticomys* que atualmente é constituído por seis espécies: *N. monticolus* Anthony, 1921, *N. venezuelae* (Anthony, 1929), *N. peruviansis* (Musser & Gardner, 1974), *N. oyapocki* (Dobust & Petter, 1978), *N. mussoi* Ochoa & Soriano, 1991 e *N. ferreraei* Percequillo, Carmignotto & da Silva, 2005. No entanto, as diferenças entre *N. monticolus* e as demais espécies do gênero que ocorrem nas terras baixas da bacia amazônica, como por exemplo, a exposição dorsal dos côndilos occipitais (Ochoa & Soriano, 1991), sugerem que essas espécies não formam um grupo monofilético: se isso for comprovado através de análises mais consistentes, *Neusticomys* será aplicado somente a *monticolus* e *Daptomys* será empregado a *venezuelae*, *peruviansis*, *oyapocki*, *mussoi* e *ferreraei* (Voss, no prelo b).

Tribo *Oryzomyini*

Gênero *Euryoryzomys* Weksler, Percequillo & Voss, 2006

Composição: composto por seis espécies (Weksler *et al.*, 2006), sendo que três destas ocorrem na Amazônia: *Euryoryzomys emmonsae* (Musser, Carleton, Brothers & Gardner, 1998); *Euryoryzomys macconnelli* (Thomas, 1910); *Euryoryzomys nitidus* (Thomas, 1884).

Distribuição geográfica: *E. emmonsae* é uma espécie conhecida atualmente para a margem sul do Rio Amazonas, ao longo do interflúvio Xingu/Tocantins, com registros que se estendem desde a margem ocidental do Rio Tocantins até a margem leste do Rio Xingu, no estado do Pará, Brasil (Figura 8). Dois registros do Rio Teles Pires (um afluente das cabeceiras do Rio Tapajós) estão incluídos aqui, embora estes possam representar uma espécie ainda não descrita (ver Costa, 2003). Todos os registros desta espécie variam entre 80 e 200 m acima do nível do mar. *E. macconnelli* é uma espécie amplamente distribuída por toda bacia Amazônica (Figura 9), do leste do Equador ao leste do Pará, no Brasil, e do escudo das guianas até o limite da floresta amazônica no escudo brasileiro (Musser *et al.*, 1998). Ao longo desta área extensa, registros de altitude variam desde o nível do mar nas terras baixas amazônicas do leste e na região da Guiana para cerca de 1500 m no sopé da Venezuela e contrafortes andinos do Peru. *Euryoryzomys nitidus* exibe uma distribuição ampla (Figura 10), embora mais restrita que as anteriores: é restrita a porção ocidental da bacia Amazônica, a partir do leste dos Andes, no Peru e na Bolívia adjacente ao oeste do Brasil, no estado do Acre; altitudinalmente, esta espécie ocorre a partir de 200 m, nas planícies do Brasil, atingindo até cerca de 1.500 m, no sopé dos Andes do Peru.

Caracteres diagnósticos: tamanho corpóreo de médio a grande, pelagem dorsal macia, densa e seu comprimento podem variar de longo a muito longo de acordo com a espécie. Coloração dorsal varia de castanho-escuro a avermelhado com destaques ocráceos dos lados da cabeça e nas laterais do corpo; pelagem ventral varia cinza esbranquiçada, cinza com manchas brancas na região peitoral, a branco puro; cauda mais longa que o corpo, em geral bicolor, mosqueado na superfície ventral perto da ponta; superfícies dorsais das mãos e pés recobertas por pelos densos brancos; garras parcialmente ou totalmente escondidas por tufo ungueais longos e densos, em especial nos pés; todas as almofadas interdigitais e plantares presentes.

O crânio possui, em vista dorsal, rostro longo e estreito; região interorbital estreita apresentando margens laterais divergentes posteriormente, com margens supraorbitais apresentando cristas agudas; caixa craniana com formato alongado e estreito; arcos zigomáticos projetados lateralmente e mais largos na raiz do esquamosal; jugal presente. Em vista lateral, a placa zigomática tem margem anterior projetada anteriormente, levemente côncava ou reta; presença da barra do alisfenóide variável, de acordo com a espécie; presença do

forame esfenofrontal, sulco esquamoso-alisfenóide e forame estapedial, o que configura o padrão de circulação estapedial e carotídea tipo 1; bula auditiva pequena e arredondada. Em vista ventral, o forame incisivo varia de curto a longo e também em formato; palato largo e longo, com pequenas perfurações posterolaterais situados ao nível do palato ou em rasas depressões palatinas; fossa mesopterigóidea estreita e sua margem anterior arredondada; teto da fossa variando de completamente ossificado a perfurado por pequenas vacuidades esfenopalatinas; fossa parapterigóidea discretamente côncava ou plana. Mandíbula robusta e profunda; processo capsular do incisivo inferior ausente ou presente nas espécies. Incisivos superiores opistodontes; M1 e M2 com a presença de duas ilhas de esmalte entre o paracone e metacone; M1 com anterocone não dividido; M3 com um cingulo anterolabial distinto em algumas espécies; molares superiores com três raízes e os inferiores com duas. Alguns caracteres diagnósticos para as diferentes espécies encontram-se na Tabela IV.

Tabela IV. Caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Euryoryzomys* da Amazônia brasileira (presente estudo; Costa, 2003; Musser et al., 1998; Musser & Carleton, 2005; Weksler et al., 2006; Weksler & Percequillo, 2011).

CARACTERES	<i>E. emmonsae</i>	<i>E. macconnelli</i>	<i>E. nitidus</i>
Cauda em relação cabeça/corpo	Longa	Longa ou igual	Igual
Comp. pelagem	Longo, 12-16 mm	Muito longo, 17-20 mm	Longo, 12-16 mm
Manchas brancas na região peitoral	Presente, mas em frequências variáveis	Ausente	Ausente
Região interorbital	Estreita	Ampla	Estreita
Comprimento do forame incisivo	Curto, 4,1-6,2 mm, e largo	Curto, 4,1-6,2 mm, e largo	Longo, 4,6-6,8 mm, e estreito
Placa zigomática	Estreita e mais alta	Estreita e mais baixa	Estreita e mais alta
Barra alisfenóide	Ausente	Ausente	Presente, mas em frequências variáveis
Excrescências palatais	Ausente	Presente	Presente
Processo capsular	Ausente	Ausente	Presente
Cariótipo	80/86	64/70 - 58/70	80/86

Comentários taxonômicos: as espécies amazônicas do gênero *Euryoryzomys* foram bem definidas por Musser et al. (1998), embora existam evidências citogenéticas de que *E. macconnelli* pode reunir mais de uma espécie (Gardner & Patton, 1976; Musser et al., 1998) e moleculares de que *E. emmonsae* também pode ser composta (Costa, 2003).

Gênero *Holochilus* Brandt, 1835

Composição: *Holochilus brasiliensis* (Desmarest, 1819), *Holochilus sciureus* Wagner, 1842, *Holochilus chacarius* Thomas, 1906 e *Holochilus lagigliai* Pardiñas et al. 2013, sendo que apenas *H. sciureus* ocorre na baía amazônica.

Distribuição geográfica: *Holochilus sciureus* ocorre na Amazônia brasileira (Barreto & García-Rangel, 2005; Musser & Carleton, 2005), no escudo das Guianas, Bolívia e Peru (Gonçalves, Teta & Bonvicino, no prelo) (Figura 11).

Caracteres diagnósticos: grande tamanho corpóreo, com pelagem longa, macia, densa e suave. Coloração dorsal ocrácea, marrom-alaranjada ou amarelada, misturada com pelos marrons bem escuros, especialmente na parte central do dorso; coloração lateral distintamente mais clara que o dorso; coloração ventral varia de branco puro a uniformemente ocráceo, com exceção da garganta e da região inguinal, que é branca ou acinzentada; pés muito grandes, longos e largos, com a presença de membranas interdigitais e franjas de pelos na porção lateral dos pés e do dedo V; pés com 4 almofadas interdigitais e duas almofadas plantares pequenas e pouco carnosas ou ausentes, e tegumento entre almofadas revestido por pequenas escamas; cauda pode variar de maior ou menor que o comprimento cabeça-corpo, geralmente não bicolor; fêmeas exibem 5 pares de mamas, sendo 2 pares peitorais, 2 pares abdominais e 1 par inguinal.

Crânio grande e robusto, com cristas bem agudas nos adultos. Em vista dorsal, o rosto é largo e curto, com reentrâncias zigomáticas muito profundas e largas; região interorbital exibe margens paralelas, simetricamente constrictas, com cristas supraorbitais agudas e desenvolvidas; arcos zigomáticos robustos, projetados lateralmente e divergentes posteriormente, sendo bem mais largos próximo a raiz do esquamosal; caixa craniana tem formato mais quadrado, com margens bem agudas e cristas pós-orbital, lambdoidal e occipital muito agudas. Em vista lateral, a placa zigomática é projetada anteriormente e exibe a margem anterior fortemente côncava e com um forte espinho zigomático; arco zigomático largo, com a presença do jugal, que é pequeno; barra do alisfenóide presente separando o forame bucinador-mastigador do forame oval acessório; forame estapedial ausente e presença de canal anastomótico configuram um padrão derivado de circulação estapedial e carotídea tipo 3 (Voss, 1988); forame pós-glenóide e fenestra subesquamosal amplos; bula auditiva volumosa. Em vista ventral, o forame incisivo é longo e largo, mais largo em sua porção mediana, mas não se estende entre os primeiros molares; palato estreito e longo, com margem anterior da fossa mesopterigóidea não alcançando a série molar; palato com perfurações posterolaterais palatinas numerosas, situadas em profundas depressões; fossa mesopterigóidea estreita, com teto perfurado por amplas vacuidades esfenopalatinas; placas parapterigóideas largas e muito profundas e escavadas. Incisivos opistodontes; molares tetralofodontes e exibem uma coroa hipsodonte com cúspides planas e flexos labiais e linguais se interpenetrando consideravelmente no plano medial; anterolofídeo, mesolofídeo, posterolofídeo geralmente reduzidos ou ausentes (quando presentes são rapidamente obliterados pelo desgaste; indivíduos jovens frequentemente podem apresentar um pequeno mesolofó no M3 superior; Hershkovitz, 1955; Weksler, 2006); primeiro molar superior com 3 raízes e uma raiz labial acessória, segundo e terceiro molares superiores com 3 raízes; primeiro molar inferior com duas raízes e duas raízes acessórias, labial e lingual, segundo molar com 3 raízes e terceiro molar com uma raiz.

Holochilus sciureus é a menor espécie do gênero: comprimento cabeça-corpo pode variar de 123-193 mm e comprimento da cauda menor que o comprimento cabeça-corpo, variando de 115-178 mm. Coloração dorsal é uma mistura de ruivo e castanho, mais escura na região central do dorso pelo predomínio de longos aristiformes castanho-escuros; coloração ventral é branco-sujo, em decorrência de pelos de base cinza curta e longo ápice branco; almofada hipotenar ausente. Cúspides principais arranjadas em um padrão alternado; M1 apresenta paracones expandidos (Voss & Carleton, 1993; Gonçalves, Teta & Bonvicino, no prelo).

Comentários taxonômicos: A composição taxonômica do gênero *Holochilus* mudou consideravelmente desde sua descrição original no século XIX. Hershkovitz (1955), no único trabalho de revisão desse gênero, reuniu todas as espécies descritas anteriormente em

Holochilus em uma única espécie, *H. brasiliensis*, reconhecendo 10 subespécies, e descreveu uma nova espécie, *H. magnus* (atualmente *Lundomys molitor* Winge, 1887). Desde então, estudos revelaram que o conceito de *H. brasiliensis* de Hershkovitz abrange na realidade outras espécies (Gardner & Patton, 1976; Massoia, 1980, 1981; Reig, 1986; Aguilera & Pérez-Zapata, 1989), as quais foram validadas com base em estudos limitados do ponto de vista da abrangência geográfica e do tamanho das amostras estudadas (Musser & Carleton, 2005). Dessa maneira, segundo Musser & Carleton (2005), todos os nomes e seus sinônimos, bem como suas distribuições devem ser aceitos como provisórios e pendentes de uma revisão.

Gênero *Hylaeamys* Weksler, Percequillo e Voss 2006

Composição: composto por sete espécies, das quais apenas três se distribuem na Amazônia brasileira, sendo elas: *H. megacephalus* (Fischer, 1814), *H. perenensis* (Allen, 1901) e *H. yunganus* (Thomas, 1902).

Distribuição geográfica: existem pontos de simpatria entre *H. yunganus* e *H. megacephalus* no leste da bacia Amazônica, e entre *H. yunganus* e *H. perenensis* na porção ocidental da Amazônia; o limite de distribuição entre *H. megacephalus* e *H. perenensis* não é conhecido, e não existem evidências de simpatria entre estas espécies. *H. megacephalus* possui ampla distribuição, ocorrendo desde o leste do Brasil, nos estados de São Paulo e Minas Gerais, passando pelo Brasil central (Cerrado) e pelo centro da América do Sul, no Paraguai e na Bolívia, alcançando a porção norte da Amazônia brasileira, em ambas as margens do rio Amazonas, atingindo o escudo das Guianas e a porção oeste da Amazonia, chegando até o rio Madeira (Figura 12). *Hylaeamys perenensis* se distribui pela porção ocidental da Amazônia, nos estados brasileiros do Acre e Amazonas, e na Bolívia, Peru, Equador e Colômbia (Figura 13). *H. yunganus* está distribuído por toda a bacia Amazônica, desde o escudo das Guianas e da porção oeste dos rios Araguaia e Tocantins até o sopé dos Andes, na Bolívia, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela (Figura 14).

Caracteres diagnósticos: tamanho corpóreo médio, pelagem curta e rala, mais áspera ao toque. Coloração da pelagem dorsal varia de castanho escuro acinzentado a castanho claro amarelado. Coloração ventral uniformemente acinzentada com pelos de base escura e ápice branco. Cauda menor ou igual ao comprimento da cabeça e corpo, sendo a face dorsal da cauda mais escura que a ventral, mas sem delimitação bem definida. Pés medianos em comprimento, mas alongados e estreitos, recobertos por curtos pelos brancos, com tufo ungueais de mesmo comprimento ou mais curtos que as garras; pés com quatro almofadas interdigitais e duas almofadas plantares, tenar e hipotenar, sendo o tegumento entre as almofadas liso, ou levemente revestido de escamas.

O crânio exibe tamanho mediano, não muito robusto. Em vista dorsal, o rostró é moderadamente longo e não muito largo, com reentrâncias zigomáticas variando de rasas e estreitas a profundas e largas; região interorbital levemente divergente posteriormente, com margens supraorbitais variando de levemente arredondadas a agudas, com dobras bem pronunciadas; caixa craniana alongada com uma discreta crista temporal; arcos zigomáticos expandidos lateralmente, geralmente paralelos ou levemente divergentes posteriormente. Em vista lateral, a placa zigomática tem a margem anterior reta ou levemente côncava, não muito projetada anteriormente; jugal presente; forames bucinador-mastigador e oval acessório confluentes, com barra alisfenóide ausente em todos os espécimes; bula auditiva pequena, com longo e estreito processo estapedial; forame pós-glenóide e a fenestra subesquamosal amplas; padrão de circulação estapedial e carotídea modificado presente (padrão 2; Voss, 1988), definido pela ausência do forame

esfenofrontal e sulco esquamoso-alisfenoide e pela presença de grande forame estapedial e sulco profundo na porção posterolateral na superfície ventral de cada placa pterigóidea. Em vista ventral, o forame incisivo é curto e, usualmente, em forma de gota; palato longo e largo, com perfurações póstero-laterais de tamanho pequeno a grande, contidas em depressões palatinas rasas a profundas; margem anterior da fossa mesoptergóidea não alcança o alvéolo do M3. Incisivos superiores opistodontes; molares pentalofodontes, com coroas moderadamente altas, e flexos labiais e línguas de interpenetrando sutilmente no plano mediano; flexo/ídeo anteromediano ausentes; anterolofo/ídeo, mesolofo/ídeo e posterolofo/ídeo bem desenvolvidos; molares superiores com três raízes e inferiores com duas. Alguns caracteres diagnósticos para as diferentes espécies encontram-se na Tabela V.

Tabela V. Sumário dos caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Hylaeamys* da Amazônia brasileira (Musser *et al.*, 1998; Percequillo, 1998, no prelo).

CARACTERES	<i>H. megacephalus</i>	<i>H. perenensis</i>	<i>H. yunganus</i>
Mesofosseta medial/ Parafosseta M2	Ausente	Ausente	Presente
Paraflexo no M2	Longo	Longo	Curto
Comprimento total do crânio	30,5 - 34,0 mm	31,2 - 36,6 mm	28,6 - 36,1 mm
Comprimento do forame incisivo	3,3 - 4,9 mm	3,9 - 5,5 mm	4,0 - 5,4 mm
Comprimento do diastema	6,6 - 9,1 mm	8,3 - 10,3 mm	7,2 - 10,2 mm
Cariótipo	52/62	54/62	58-60/62-66 52-59/66-67
Almofada hipotenar	Pequena/média	Média	Pequena/ausente

Comentários taxonômicos: Weksler e colaboradores em 2006 dividiram o gênero *Oryzomys* em 10 novos gêneros. As espécies antes reconhecidas como “grupo capito” do gênero *Oryzomys* estão atualmente inseridas no gênero *Hylaeamys*, tendo como sinapomorfia o padrão de circulação estapedial e carotídea do tipo 2, segundo Voss (1988).

Todas as espécies deste gênero são muito similares na morfologia externa e craniana, sendo mais facilmente diferenciadas com dados morfométricos e citogenéticos dentro de um contexto geográfico.

Gênero *Neacomys* Thomas, 1900

Composição: composto atualmente por oito espécies, das quais, seis possuem ocorrência na floresta amazônica brasileira: *N. dubosti* Voss, Lunde & Simmons 2001, *N. paracou* Voss, Lunde & Simmons 2001, *N. minutus* Patton, da Silva & Malcolm 2000, *N. musseri* Patton, da Silva & Malcolm 2000 e *N. spinosus* (Thomas, 1982).

Distribuição geográfica: abrange a porção norte da América do Sul, desde a bacia do rio Amazonas até o Panamá. Mais especificamente, *N. spinosus* ocorre desde a região central da Colômbia até o leste do Equador e Peru, norte da Bolívia e Estado do Amazonas

e Pará, no Brasil (Figura 15); *N. dubosti* se distribui na Guiana Francesa, Suriname e Estado do Amapá, Brasil (Figura 16); *N. paracou* ocorre na Guiana Francesa, Suriname, Guiana, extremo leste da Venezuela, e no Brasil, nos Estados do Amapá, Amazonas e Pará, ao norte do Rio Amazonas (Figura 17); *N. minutus*, tem distribuição restrita a porção oeste da Amazônia, no médio e baixo Rio Juruá, Amazonas, Brasil, e nordeste do Peru (Figura 18); *N. musseri*, também com distribuição na porção oeste da Amazônia, ocorre nas cabeceiras do Rio Juruá, no oeste da Amazônia brasileira e leste do Peru (Figura 19); (Patton et al., 2000; Voss et al., 2001; Leite, 2006; Hice & Velazco, 2012; Weksler & Bonvicino, no prelo).

Caracteres diagnósticos: estão entre os menores orizomíneos (11-19g); dorso e ventre cobertos por espinhos sulcados; coloração heterogênea, constituída por pelos cinza-claro na base e castanho-escuro na parte distal, e sobrepelos acinzentados na base e com banda alaranjada, apresentando de forma geral uma coloração do dorso castanho escuro e tracejada de preto, coloração lateral, da face e nas partes dorsais dos membros mais claras que o dorso; apresenta um forte contraste entre a coloração do dorso e ventre que é pálido ou branco; orelhas pequenas e vibrissas moderadamente longas; cauda apresenta pilosidade moderada, de tamanho similar ou maior ao comprimento da cabeça e corpo combinados, unicolor ou bicolor; pés estreitos, com dedos I e V bem menores do que os dedos centrais; tufos ungueais dos dedos II a V ultrapassando as garras; superfície plantar com seis almofadas (tênar, hipotênar e quatro interdigitais); quatro pares de mamas (inguinais, abdominais, pós-axiais e peitorais).

Crânio delicado; em vista dorsal, crista supraorbital desenvolvida; interparietal largo e curto; em vista lateral, placas zigomáticas não apresentam processos antero-dorsal em forma de espinho; jugal pequeno, com ampla sobreposição entre os processos zigomáticos e esquamosal, mas sem contato direto entre ambos; barra do alisfenóide usualmente ausente; forame bucinador-mastigador e forame oval confluentes; canal do alisfenóide com ampla abertura anterior e um grande forame estapedial presente, configurando um padrão de circulação estapedial e carótidea tipo 1 ou 2 segundo Voss (1988); fenestra sub-esquamosal presente; forame pós-glenóide grande e arredondado; em vista ventral, forame incisivo curto, com a parte posterior não alcançando ou entre os alvéolos do M1; borda posterior da placa zigomática situada anteriormente ao M1; palato longo e amplo, liso ou com escavações laterais superficiais; perfurações posterolaterais do palato presentes e amplas; vacuidades esfenopalatinas pequenas; bula ectotimpânica pequena, periótico exposto e estendendo-se para o canal carótido interno; incisivos posteriores opistodontes, molares pequenos e pentafondontes; mesolofo do M1 e M2 bem desenvolvidos e fundidos ao mesostilo por um cingulo labial (Tabela VI).

Comentários taxonômicos: não há revisão taxonômica publicada para este gênero e alguns trabalhos têm evidenciado problemas em relação a sua taxonomia (Patton et al., 2000; Voss et al., 2001; Hice & Velazco, 2012), bem como altos níveis de divergência genética, o que corrobora a hipótese de que sua diversidade estaria subestimada (Patton et al., 2000). Duas espécies (*N. minutus* e *N. musseri*) foram descritas para a Amazônia ocidental por Patton et al. (2000) e outras duas para a região das Guianas (*N. paracou* e *N. dubosti*), que inclui o norte do Brasil, por Voss et al. (2001). Além desses trabalhos, Hice e Velazco (2012) sugerem a existência de uma nova espécie, ainda não descrita, no Peru.

Tabela VI. Sumário dos caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Neacomys* da Amazônia brasileira (Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001; Hice & Velazco, 2012).

CARACTERES	<i>N. spinosus</i>	<i>N. dubosti</i>	<i>N. paracou</i>	<i>N. minutus</i>	<i>N. musseri</i>
Comprimento total	167-209 mm	<165 mm	<165 mm	135-163 mm	153-163 mm
Comprimento da cauda em relação ao comprimento cabeça+corpo	Mesmo tamanho	Mesmo tamanho	Mesmo tamanho	Maior	Maior
Cauda	-	Unicolor	Unicolor	-	Fracamente bicolor
Padrão de circulação estapedial e carotídea	1	1	1	1	2
Flexo anteromediano no M1	Ausente ou pouco desenvolvido	Ausente	Ausente	Pouco desenvolvido	Desenvolvido
Cariótipo	2n=64, FN=68	2n=62	2n=56	2n=35-36, NF=40	2n=34, NF=64-68

Gênero *Nectomys* Peters, 1861

Composição: composto por cinco espécies, sendo que duas delas apresentam ocorrência para a Amazônia brasileira: *Nectomys apicalis* Peters, 1860 e *N. rattus* (Pelzeln, 1883).

Distribuição geográfica: este gênero é endêmico da América do Sul, possuindo distribuição ampla, não tendo sido registrado somente no Uruguai e no Chile. *Nectomys rattus* se distribui pela região central, norte e nordeste do Brasil e norte da América do Sul, na Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, sudeste da Colômbia e nordeste do Peru (Figura 20). Já *N. apicalis* (Figura 21) está distribuído no Noroeste do Brasil (Acre e Amazonas), sopé leste da Cordilheira do Andes no Equador, Peru e Bolívia (Hershkovitz, 1944; Bonvicino, 1994; Bonvicino & Weksler, no prelo; presente estudo).

Caracteres diagnósticos: as espécies desse gênero apresentam tamanho corpóreo grande, podendo atingir 500 mm de comprimento total do corpo. A pelagem dorsal é densa e macia, com coloração variando de castanho-escuro enegrecido a castanho amarelado/alaranjado; coloração lateral frequentemente mais clara que a dorsal nos indivíduos adultos, implicando em uma delimitação gradual com a coloração ventral; coloração do ventre varia entre branco, creme e alaranjado, sempre com a base dos pelos cinza. Apresenta vibrissas mistaciais longas, que podem ou não ultrapassar o ápice das orelhas quando direcionadas posteriormente; pés de coloração dorsal pálida, com membranas interdigitais bem desenvolvidas, franjas natatórias que margeiam lateralmente a face plantar, quatro almofadas

interdigitais pouco carnosas, e uma ou duas plantares; cauda longa, frequentemente maior que o comprimento da cabeça e corpo, com pelos ventrais mais longos que os dorsais, originando uma quilha ventral ao longo do comprimento da cauda.

Crânio grande, comprimento total pode chegar a 49 mm, robusto. Em vista dorsal, nasais com extremidade posterior formando um ângulo agudo, crista supraorbital bem desenvolvida; em vista lateral, fenestra subesquamosal ausente ou vestigial; em vista ventral, forame incisivo é bem aberto, mais largo posteriormente; margem posterior da placa zigomática anterior ao M1, palato longo; vacuidades esfenopalatinas vestigiais ou ausentes, perfurações posterolaterais do palato complexas, molares superiores com proporções similares (Peters, 1861; Hershkovitz, 1944; Bonvicino, 1994; Weksler, 2006) (Tabela VII).

Tabela VII. Sumário dos caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Nectomys* da Amazônia brasileira (Bonvicino, 1994; Patton et al., 2000; Voss et al., 2001; Musser & Carleton, 2005; Weksler, 2006; presente estudo).

CARACTERES	<i>N. rattus</i>	<i>N. apicalis</i>
Tufos ungueais das mãos	Médios, atingem o meio das garras	Longos, ultrapassam o meio das garras
Tufos ungueais dos pés	Médios, atingem ou ultrapassam o meio das garras, menos abundantes ou ausentes no dedo I	Reduzidos, menos abundantes nas garras do dedo I
Lacrimar	Em contato principalmente com o maxilar	Igualmente em contato com os ossos maxilar e frontal
Interparietal	Curto e largo	Longo e estreito, mais estreito que a borda posterior dos frontais
Vacuidades esfenopalatinas	Reduzidas ou ausentes	ausentes
Processo capsular do incisivo inferior	Pouco desenvolvido, arredondado	Bem desenvolvido, com uma projeção pontiaguda
Terceiro molar superior	Hipoflexo bem escavado	Hipoflexo vestigial ou ausente
Cariótipo	2n=52-54	2n=38-42

Comentários taxonômicos: desde a descrição dos sigmodontíneos Neotropicais, no início do século 19, uma grande quantidade de táxons nominais foi associada ao gênero *Nectomys*, seja na categoria de espécie ou subespécie. A última e única revisão taxonômica publicada foi realizada por Philip Hershkovitz (1944), que no auge de sua fase “lumper” nomeou cinco espécies: *N. squamipes*, (com 17 subespécies), *N. alfari*, hoje alocado no gênero *Sigmodontomys*, *N. saturatus*, *N. dimidiatus* e *N. hammondi*, sendo as três últimas com “status” *incertae sedis*. Atualmente, esses três últimos nomes se encontram alocados nos gêneros *Nectomys* (como um sinônimo de *N. apicalis*), *Oryzomys* e *Mindomys*, respectivamente (Musser & Carleton, 2005; Weksler et al., 2006). Bonvicino (1994) reconheceu onze espécies para o gênero, sendo duas delas novas e ainda não descritas. Esse arranjo taxonômico foi baseado primordialmente pela composição cariotípica, mas também com base em análises morfométricas e distribuição geográfica dos

grupos cariotípicos, uma vez que a autora alegou existir grande semelhança morfológica entre os grupos reconhecidos por ela. Desde a década de 1970, uma ferramenta importante para o reconhecimento e delimitação das espécies do gênero *Nectomys* é o estudo cariotípico (ver Gardner & Patton, 1976; Maia *et al.*, 1984; Yonenaga-Yassuda *et al.*, 1988; Barros *et al.*, 1992; Bonvicino, 1994; Silva & Yonenaga-Yassuda, 1998; Oliveira & Langguth, 2004).

Gênero *Oecomys* Thomas, 1906

Composição: na Amazônia brasileira ocorrem nove das 14 espécies atualmente reconhecidas do gênero *Oecomys* (Musser & Carleton, 2005): *O. auyantepui* Tate, 1939; *O. bicolor* (Tomes, 1860); *O. concolor* (Wagner, 1845); *O. paricola* (Thomas, 1904); *O. rex* Thomas, 1910; *O. roberti* (Thomas, 1904); *O. rutilus* Anthony, 1921; *O. superans* Thomas, 1911; e *O. trinitatis* (J. A. Allen & Chapman, 1893).

Distribuição geográfica: *O. auyantepui* (Figura 22) distribui-se ao Sudeste da Venezuela, nas Guianas, Suriname e ao norte e centro do Brasil (AP e AM); *O. bicolor* (Figura 23) ocorre em terras baixas das Florestas Úmidas Trans-Andinas (leste do Panamá ao oeste do Equador), na Amazônia (leste da Colômbia, região central da Venezuela, Guianas, ao leste do Peru e do Equador, leste da Bolívia e região sul-central do Brasil (AC, AP, AM, DF, MT, MS, PA e RO); *O. concolor* habita florestas de várzea ao norte dos Rios Solimões e Amazonas, no noroeste do Brasil (AM e RR) e ao sul do Rio Orinoco no leste da Colômbia e sul da Venezuela (Figura 24); a distribuição de *O. paricola* se dá no Brasil central, ao sul do Rio Amazonas (PA, MT e MS), contudo, os limites da faixa de distribuição são incertos (Figura 25); *O. rex* (Figura 26) ocorre na Venezuela, Guianas, Suriname e norte da Amazônia brasileira (AP, AM e PA); *O. roberti* (Figura 27) está presente no sul da Venezuela, Guiana, Suriname, leste da Colômbia e do Peru, no extremo leste da Bolívia e, no norte e centro-oeste do Brasil (AM, PA, MT e RO); *O. rutilus* é encontrado nas Guianas, Suriname, Venezuela e no Brasil, a 80Km ao N de Manaus (Figura 28), AM; *O. superans* (Figura 29) habita encostas baixas dos Andes da Colômbia, Equador, Peru até planícies contíguas da Amazônia ocidental no Brasil (AM e AC); *O. trinitatis* (Figura 30) ocorre em Trindade e Tobago, no leste, centro e sul da Venezuela, Guianas e Suriname, leste do Equador e Peru e, no norte e centro do Brasil (AC, AM, PA, MT e MS) (Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001; Musser & Carleton, 2005; Flores, 2010; Carleton & Musser, no prelo)

Caracteres diagnósticos: o gênero agrupa espécies escansoriais e arborícolas, de tamanhos pequeno e médio, variando em média de peso do corpo adulto de cerca de 20 a 60 g. A pelagem dorsal é macia e, em adultos com pelagem nova, geralmente castanho avermelhada; pelos ventrais podem ser totalmente da mesma coloração ou podem ter a base cinza e o ápice de outra coloração, que pode ser branca, amarelada ou alaranjada; as vibrissas mistaciais são longas e estendem-se além das orelhas quando voltadas para trás; a pelagem dorsal dos pés é por vezes indistintamente mais escura ao longo dos metatarsos do que nos dígitos, mas manchas ou bandas bem definidas nos metatarsos estão ausentes; a superfície plantar dos pés é despigmentada (rosada em indivíduos vivos) ou cinzenta, mas nunca é escura; os pés são curtos e largos, com cinco dedos semi-oponíveis e relativamente longos; as almofadas interdigitais são grandes e muito carnosas, assim como as plantares (tenar e hipotenar); as caudas são longas, em geral mais longas que o corpo e medem entre 112% e 135% do comprimento da cabeça e corpo juntos; cauda uniformemente de cor negra e recobertos por pelos curtos e esparsos; algumas espécies possuem um pincel na porção terminal da cauda. Possuem oito mamas.

O crânio exibe uma grande variação em tamanho nas espécies amazônicas. Em vista dorsal, o rostro é curto e largo, com reentrâncias zigomáticas rasas ou inexistentes, e estreitas; a

região interorbital é larga e exibindo cristas supra orbitais bem desenvolvidas, divergentes posteriormente e que atingem até os parietais na maioria das espécies; caixa craniana larga, curta e abobadada em vista lateral, nunca plana. Incisivos ligeiramente opistodontes. Em vista lateral a placa zigomática é muito estreita com borda anterior reta e sem espinho antero-dorsal; forame esfenofrontais, sulco esquamoso-alisfenóide e forame estapedial amplo presentes, configurando o padrão 1 de circulação estapedial e carotídea (exceto para *O. concolor*); o processo hamular do esquamosal é curto e largo. Em vista ventral, o forame incisivo é variável em comprimento, largura e formato; o palato é longo e largo, com perfurações posterolaterais palatinas variáveis em tamanho e profundidade; fossa

Tabela VIII. Sumário dos caracteres diagnósticos para *O. auyantepui*, *O. bicolor* e *O. concolor*.

CARACTERES	<i>O. auyantepui</i>	<i>O. bicolor</i>	<i>O. concolor</i>
Cabeça + corpo	90-126 mm	95-110 mm	115-141 mm
Orelha	14-8 mm	12-15 mm	15-20 mm
Dorso	Castanho ocre (quase marrom alaranjado) na maioria dos espécimes, porém outros com o dorso castanho escuro. Comprimento dos pêlos entre 8 e 11 mm	Castanho ocre (quase marrom alaranjado) ao castanho-avermelhado. Comprimento dos pelos dorsais no meio da garupa entre 4 e 5 mm	Varia do castanho-avermelhado ao ocre avermelhado, especialmente sobre os ombros e bochechas
Laterais do corpo	-	Forte demarcação entre a pelagem dorsal e a ventral	Demarcação dorso-ventre fracamente definida
Ventre	Geralmente branco acinzentado, formado por pelos de base cinza e extremidades brancas. Alguns têm o queixo e pescoço puramente brancos, em outros há uma faixa branca medial da garganta até a virilha	Na maioria dos espécimes, formado por pelos inteiramente brancos	Alguns com ventre branco, outros com as pontas dos pelos ocre e outros com amplas extensões de cinza no abdômen
Cauda	116 (100-140 mm). Cauda totalmente castanho escuro; um pouco maior do que o comprimento do corpo e cabeça; pincel entre 06 a 10 mm	Cauda totalmente castanho escura; longa com cerca 20 escamas por cm; pincel terminal aparente, porém discreto, de 5 a 7 mm	Cauda castanha a castanha escura acima e manchada próximo a base. Sem pincel. 147.9 +/- 6.9 (137-160mm).
Pé	Pelagem como camurça, pálida na parte superior e alguns com o metatarso mais escuro do que os dedos; 23-27 mm	Pelagem tende a ser escurecida na região do metatarso; 22-24 mm	26-29 mm
Região interorbital	Interorbitais frisados	-	-

... continua

... conclusão

CARACTERES	<i>O. auyantepui</i>	<i>O. bicolor</i>	<i>O. concolor</i>
Forame incisivo	Comprimento médio em relação ao comprimento do diastema	Relativamente longo e estreito	Relativamente estreito
Fossa mesoptergóidea	Ossificado. Sem traço de vacuidades esfenopalatinas	Larga e em forma de "U". Teto completamente ossificado	-
Fossa paraptergóidea	-	Relativamente profunda	-
Forame estapedial	Grandes	Largo	Ausentes
Forame subesquamosal	Presente	-	-
Sulco esquamosal-alisfenóide	Presente na superfície interna da caixa craniana	Presente	-
Padrão de circulação	Padrão I	Padrão I	Padrão derivado da artéria cefálica
Demais características de crânio	Rostro curto. Estrutura alisfenóide geralmente presente	Rostro curto. Processo hamular do esquamosal muito curto e largo. Forame esfenofrontal presente	Estruturas do alisfenóide tipicamente presentes
CCI	25,3 (22,9-26,9)	24,43±0,96 (22,9-25,99)	-
CDI	7,4 (6,8-8)	6,86±0,34 (6,42-7,3)	8,1±0,4 (7,6-9,1)
CSM	4,1±0,1 (3,8-4,5)	3,69±0,17 (3,52-3,99)	4,93±0,13 (4,70-5,10)
LM1	1,2 (1,1-1,2)	1,05±0,07 (0,96-1,2)	1,40±0,06 (1,30-1,50)
CFI	4,6 (4,1-5,1)	4,42±0,28 (4,1-4,96)	5,3±0,3 (4,5-6,2)
LFI	2,3 (1,9-2,6)	1,88±0,2 (1,64-2,14)	-
LPP	2,9 (2,5-3,4)	2,87±0,15 (2,64-3,05)	-
LPZ	2,4 (2-2,7)	2,24±0,17 (2,01-2,47)	3,3±0,2 (2,9-3,6)
LIO	5,3 (4,7-5,7)	4,74±0,15 (4,44-4,9)	5,5±0,2 (5,1-6,0)
LZI	14,7 (13-15,7)	13,87±0,54 (13,31-14,77)	17,7±0,6 (16,6-19,1)
Peso	24-62 g	32,44±4,06 (26,0-39,0)	41-80 g
Cariótipo	-	2n=80, FN=140; 2n=80, FN=134; 2n=80, FN=136	2n=60, FN=62 ¹

CCI = comprimento côndilo-incisivo; CDI= comprimento do diastema; CSM= comprimento da série molar superior; LM1= Largura do M1; CFI= Comprimento do forame incisivo; LFI= Largura do forame incisivo; LPP= Largura da ponte palatina; LPZ= Largura da placa zigomática; LIO= Largura do interorbital e; LZI= Largura entre arcos zigomáticos; ¹ Autores (Andrade-Miranda *et al.*, 2001) trataram os espécimes coletados e estudados como *Oecomys* aff. *concolor*.

Tabela IX. Sumário de caracteres diagnósticos para *O. paricola*, *O. rex* e *O. roberti*.

CARACTERES	<i>O. paricola</i>	<i>O. rex</i>	<i>O. roberti</i>
Cabeça + corpo	-	152 mm	126 (121-135 mm)
Orelha	-	16 mm	16.1±0.2 (14-18 mm)
Dorso	Varia do castanho ocre ao marrom escuro avermelhado	Comprimento dos pelos dorsais 11 e 14 mm	Laranja avermelhado brilhante. Pelagem densa e de aparência lanosa
Laterais do corpo	-	-	Coloração dorsal e ventral bem demarcada
Ventre	Branco acinzentado, com mais pelagem branca ou creme na garganta, pescoço e no peito. Marajó: Pelos de base cinza com larga linha medial creme ou branca; Belém: Base cinza somente	Uniformemente formada por pelos de base cinza	Linha central branca, do queixo ao ânus. Largas faixas laterais de pelos de base cinza e pontas brancas
Cauda	Cauda marrom escura com modesto pincel terminal. Marajó: Possui cerca de 116% da medida da cabeça + corpo; Belém: Mede apenas 106%	Pincel discreto, menor ou igual a 2mm. 158 mm	Mede cerca de 127% do comprimento da cabeça e corpo juntos. Parece nua, mas é coberta por pelos finos e curtos. Pincel discreto. Castanho brilhante em cima e mais pálido embaixo. 161±1,7 (142-177)
Pé	Marajó: Plantas castanho escuras, lisas, ou com escamas próximo das almofadas e com pontos negros no dorso e lisos ou; Belém: Plantas castanho claro, ou creme, sempre lisas e com pontos marrons no dorso	29±1 (27-31 mm)	Alaranjados na parte superior. 27,4±0,2 (26-31 mm)
Região interorbital	Marajó: Suturas supraorbitais bem desenvolvidas; Belém: Pouco desenvolvidas e restritas ao frontal	Margens das cristas supraorbitais bastante salientes com destacados processos postero-orbitais	Cristas supraorbitais bem marcadas e divergindo fortemente até os parietais
Forame incisivo	Moderadamente longo e largo	-	Curto e em forma de lágrima. Pelo crânio, diferencia-se de <i>O. trinitatis</i> pelo comprimento do forame incisivo (CFI)

... continua

... conclusão

CARACTERES	<i>O. paricola</i>	<i>O. rex</i>	<i>O. roberti</i>
Fossa mesoptergóidea	Forma de "U", curta e larga, telhado totalmente ossificado, ou perfurado com vacuidades esfenopalatinas pequenas	-	Estreita com a borda ligeiramente quadrada. Vacuidades esfenopalatina são ocasionalmente presentes como estreitas ranhuras ao longo do presfenóide
Fossa parapterigóidea	-	-	Profundamente cortadas
Forame estapedial	-	-	Ampliados
Forame subesquamosal	-	Muito pequenos ou ausentes	Muito pequenos ou ausentes
Sulco esquamosal-alisfenóide	-	-	Presente
Tegumento timpânico	-	-	Não faz contato com o esquamosal
Padrão de circulação	Padrão I	Padrão I	Padrão I
Demais características de crânio	Semelhante ao crânio de <i>O. auyantepui</i> . Sem suporte do alisfenóide. Marajó: Nasal não ultrapassa a sutura lacrimal-frontal-maxila; Belém: Nasal alinhado, ou ultrapassando essa sutura. Marajó: Cápsula alveolar da mandíbula é leve a moderadamente curva; Belém: Ligeiramente curvo	Estruturas alisfenóides podem estar presentes ou ausentes	Série molar relativamente curta. Presença de forames esfenofrontais; Processo hamular do esquamosal curto e largo
CCI	-	-	29,4±0,2 (27,6-31,6)
CDI	-	-	8,6±0,1 (7,6-9,6)
CSM	-	5,4±0,2 (5,2-5,7)	5 (4,6-5,3)
CFI	-	-	5,2±0,1 (4,7-9)
LPZ	-	-	3,2 (2,7 a 3,6)
LIO	-	-	5,7 (5,3 a 6,5)
LZI	-	-	17,5±0,1 (16-18,9)
Cariótipo	2n=70, FN=76; 2n=68, FN=72; 2n=70, FN=72	2n=62 ¹	2n=80, FN=114; 2n=82, FN=106

CCI= comprimento côndilo-incisivo; CDI= comprimento do diastema; CSM= comprimento da série molar superior; CFI= Comprimento do forame incisivo; LPZ= Largura da placa zigomática; LIO= Largura do interorbital e; LZI= Largura entre arcos zigomáticos; ¹ Autor (Oliveira, 2012) tratou os espécimes coletados e estudados como *Oecomys aff. rex*.

Tabela X. Tabela de diagnoses para *O. rutilus*, *O. superans* e *O. trinitatis*.

CARACTERES	<i>O. rutilus</i>	<i>O. superans</i>	<i>O. trinitatis</i>
Cabeça + corpo	84±6 (71-94,mm)	157 (141-176 mm)	132 (121 a 140 mm)
Orelha	14±1 (13-15 mm)	Manchas pós-auriculares laranja pálido em indivíduos do rio Juruá, AM. (17-21 mm)	16.5± 0,3 (16-17 mm)
Dorso	Externamente semelhantes a <i>O. bicolor</i> , mas são menores geralmente avermelhados com salpicos negros. Comprimento dos pelos dorsais no meio da garupa entre 6 e 8 mm	Castanho alaranjado escuro. Pelagem densa e de aparência lanosa	Marrom opaca com uma leve perfusão avermelhada. Pelos mais finos dão uma aparência mais lisa e reluzente
Laterais do corpo	-	Castanho alaranjado escuro mais pálido do que no dorso com formação de uma discreta, mas visível, linha alaranjada	Uma linha lateral laranja brilhante separa a pelagem dorsal e ventral, especialmente nas regiões do ombro e queixo
Ventre	Branco puro	Uniformemente formada por pelos de base cinza e extremidades brancas	Uniformemente formada por pelos de base cinza e extremidades brancas
Cauda	98±9 (80-111 mm). Pincel com média de 7,7±1,4 mm	Cauda uniformemente castanho escura. Escamas visíveis a olho nú com 16 fileiras destas por cm. Revestida por pelos curtos. Não há pincel aparente. 172 (158-183 mm)	Cauda mede cerca de 123% do tamanho do corpo. Bicolor (castanha escura em cima e mais pálida em baixo). Escamas visíveis com 16 fileiras destas por cm. Possui por pelos curtos e um pincel discreto. 162±4,1 (157-174 mm)
Pé	21±1 (19-22)	Pelagem alaranjada na parte superior. 32±1 (31-33)	Dedos escuros nos metatarsos 27,2±0,6 (26-29)
Região interorbital	Com cristas pequenas e suaves, divergentes, sem processos.	Cristas supraorbitais bem desenvolvidas e divergentes	Bordas supraorbitais amplas e bem divergentes

... continua

... continuação

CARACTERES	<i>O. rutilus</i>	<i>O. superans</i>	<i>O. trinitatis</i>
Forame incisivo	-	Curto e ligeiramente oval	Curto e mais largo em sua região medial. Diferencia de <i>O. roberti</i> pelo comprimento do forame incisivo (CFI)
Fossa mesoptergóidea	-	Bastante ampla com a borda ligeiramente arredondada. Vacuidades esfenopalatina pequenas ou ausentes, deixando o sólido o teto	Fossa mesoptergóidea estreita e com borda arqueada. Vacuidades esfenopalatina pequenas ou ausentes
Fossa parapterigóidea	-	Bem marcadas	Rasa
Forame estapedial	-	Ampliados	Ampliados
Forame subesquamosal	Presentes	Pequenos, mas abertos	Abertos ou fechados
Sulco esquamosal-alisfenóide	-	Presente	Presente
Tegumento timpânico	-	Em contato, mas não se sobrepõe com o esquamosal	Em contato com o esquamosal
Padrão de circulação	Padrão I	Padrão I	Padrão I
Demais características de crânio	Presença frequente de estrutura alisfenóide bilateralmente. Comprimento da série molar superior menor do que 3,5 mm	Grande e de aparência robusta. Mais ortodontes que os congêneres. Rostro mais comprido e largo, mas com nasais mais curtos do que <i>O. roberti</i> e <i>O. trinitatis</i> . Presença de forames esfenofrontais; Processo hamular do esquamosal curto e largo	Mais estreito do que em <i>O. bicolor</i> , <i>O. roberti</i> e <i>O. superans</i> . Entalhes zigomáticos superficiais. Muito opistodonte. Presença de forames esfenofrontais. Processo hamular do esquamosal mais longo e estreito do que as demais congêneres simpátricos
CCI	21,3±1 (18,9-22,7)	33,7	29,8± 0,6 (28,5-31)
CDI	6±0,4 (5,2-6,4)	9,3±0,1 (9,2-9,4)	8,7±0,3 (7,9-9,4)
CSM	3,3±0,1 (3-3,5)	5,6±0,2 (5,4-5,8)	5±0,1 (4,8-5,2)

... continuação

CARACTERES	<i>O. rutilus</i>	<i>O. superans</i>	<i>O. trinitatis</i>
LM1	(0,9-1)	-	-
CFI	3,8±0,2 (3,3-4,2)	6,2 (6,1-6,2)	5,5±0,2 (5,2-6,1)
LFI	1,9±0,2 (1,6-2,3)	-	-
LPP	2,4±0,2 (2,1-2,9)	-	-
LPZ	1,9±0,2 (1,6-2,2)	3,6 ± 0,1 (3,5-3,7)	3,2±0,1 (2,9-3,5)
LIO	4,4±0,2 (4,4,8)	6,1 ± 0,4 (5,7-6,5)	5,6
LZI	12,5±0,8 (10,7-14)	18,4 ± 0,6 (17,8-19)	17,4±0,2 (17-18,1)
Peso	20±5 (12-26 g)	(75-120 g)	-
Cariótipo	-	2n=80, FN=108	2n=58, FN=96

CCI= comprimento côndilo-incisivo; CDI= comprimento do diastema; CSM= comprimento da série molar superior; LM1= Largura do M1; CFI= Comprimento do forame incisivo; LFI= Largura do forame incisivo; LPP= Largura da ponte palatina; LPZ = Largura da placa zigomática; LIO= Largura do interorbital e; LZI= Largura entre arcos zigomáticos.

mesoptergóidea larga, com o teto perfurado ou não por vacuidades esfenopalatinas; as fossas parapterigóideas normalmente são profundamente marcadas e de mesma largura que a fossa mesoptergóidea (Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001) [Tabelas VIII a X].

Comentários taxonômicos: Hershkovitz (1960) revisou o até então subgênero de *Oryzomys*, *Oecomys*. O autor reconheceu apenas duas espécies: *Oryzomys (Oecomys) concolor*, de maior porte e *Oryzomys (Oecomys) bicolor*, de porte pequeno. Somente vários anos após a primeira revisão de Hershkovitz é que *Oecomys* foi reconhecido como gênero após estudos morfológicos e cariotípicos (Gardner & Patton, 1976; Reig, 1984; Carleton & Musser, 1984). Desde então, seguiram-se trabalhos também com enfoques morfológicos e cariotípicos que reforçaram a monofilia de gênero dentre *Oryzomyini* e validaram vários táxons (Smith & Patton, 1999; Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001; Andrades-Miranda *et al.*, 2001; Weksler, 2003, 2006). Reconhece-se atualmente 16 espécies de *Oecomys*, todos habitantes de áreas florestadas do Neotrópico (Musser & Carleton, 2005). Entretanto, não há consenso quanto ao número e delimitação dessas espécies dentro do gênero (Musser & Carleton, 2005; Carleton *et al.*, 2009). As espécies de *Oecomys* vivem em parapatria (Voss & Emmons, 1996) e até quatro espécies do mesmo gênero já formam encontradas numa mesma região (Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001). Musser & Carleton (2005) chamam a atenção para a necessidade de uma nova revisão do gênero por acreditarem na existência de espécies válidas que na verdade podem ser uma composição de outras espécies (*e.g.*, *O. bicolor* e *O. trinitatis*).

Gênero *Oligoryzomys* Bangs, 1900

Composição: *Oligoryzomys* corresponde um dos gêneros mais especiosos dentre os roedores sigmodontíneos. Contudo, a maior parte das espécies brasileiras ocorre em formações abertas, como as do bioma Cerrado. Na Amazônia brasileira atualmente são reconhecidas apenas três espécies para o gênero: *O. messorius* (Thomas, 1901), *O. microtis* (J. A. Allen, 1916) e *O. utiaritensis* J. A. Allen, 1916.

Distribuição geográfica: *O. messorius* distribui-se na Amazônia brasileira ao norte do Rio Amazonas, nos estados do Amapá, Amazonas e Roraima (Figura 31); *O. microtis* ocorre primordialmente ao sul do rio Amazonas, nos estados do Acre, Amazonas e Pará (Figura 32); e *O. utiaritensis* distribui-se na porção leste da Amazônia (Figura 33), no norte do Estado de Mato Grosso e no Estado do Pará, entre os rios Tapajós e Xingu (Patton *et al.*, 2000; Voss *et al.*, 2001; Agrellos *et al.*, 2012; Weksler & Bonvicino, no prelo).

Caracteres diagnósticos: gênero de pequeno tamanho corpóreo (comprimento da cabeça e do corpo variando de 70 a 110 mm; Weksler & Bonvicino, no prelo). A pelagem dorsal é macia e usualmente densa, de coloração castanho amarelado ou castanho alaranjado. A pelagem lateral é similar à pelagem dorsal, mas levemente mais clara e/ou mais vibrante em algumas espécies. A pelagem ventral varia de esbranquiçada a levemente amarelada superficialmente; a base dos pelos ventrais é sempre acinzentada. As vibrissas mistaciais são moderadamente longas, não ultrapassando o ápice das orelhas. As orelhas são pequenas a medianas e cobertas por pelos numerosos. As mãos são curtas e dorsalmente cobertas por pelos usualmente esbranquiçados e os dedos exibem garras curtas. Os pés são longos e estreitos, cobertos dorsalmente por pelos usualmente esbranquiçados; os dedos apresentam garras curtas, com tufo ungueais também curtos. A cauda é geralmente muito longa, de tamanho superior ao comprimento combinado da cabeça e do corpo, com exceção de *O. microtis*, onde esta apresenta tamanho inferior ao comprimento combinado da cabeça e do corpo; a cauda é coberta por pelos curtos em ambas as faces, não formando tufo ou pincel em sua extremidade distal, e de coloração usualmente bicolor (marrom escuro no dorso e marrom mais claro no ventre).

O crânio é pequeno e delicado. Em vista dorsal, o rostró é usualmente curto e estreito. Os nasais são curtos posteriormente, não estendendo-se além do lacrimal; a região interorbital é simetricamente constricta, com margens supraorbitais arredondadas ou levemente agudas; a caixa craniana tem um perfil arredondado. Em vista lateral, a placa zigomática é estreita com margem anterior reta; o jugal encontra-se ausente ou muito reduzido; a barra do alisfenóide está ausente, e dessa forma, os forames bucinador-mastigador e assessório oval são confluentes. O padrão de circulação estapedial e carotídea é o tipo II (Voss, 1998), configurado pela presença de um amplo forame estapedial e ampla abertura posterior do canal do alisfenóide e ausência do canal esquamoso-alisfenóide e do forame esfenofrontal, com exceção de *O. rupestris*, que apresenta o padrão de circulação estapedial e carotídea tipo 3 (Voss, 1998), onde o forame estapedial está ausente ou aparece de forma vestigial. Em vista ventral observa-se que o forame incisivo exhibe comprimento variável, atingindo ou não a face anterior do M1; a fossa mesopterigóidea não atinge a face posterior do M3; as perfurações palatinas posterolaterais estão presentes e são variáveis em número e tamanho; as vacuidades esfenopalatinas estão presentes e são grandes; o mastoide apresenta uma fenestra, de tamanho variável, mas em geral, pequeno. Os incisivos superiores são opistodontes e as séries molares superiores são paralelas; os molares são pentalofodontes, exibem coroas baixas e flexos labiais e linguais que não se interpenetram; o procíngulo do M1 é dividido pelo flexo anteromediano; o anterolofó e o anteroflexo estão presentes no M1; o mesolofó está presente e é bem desenvolvido em todos os molares superiores na grande maioria das espécies; o procíngulo do m1 usualmente não se encontra dividido pelo flexídeo anteromediano; o anterolofídeo está presente no m1; o mesolofídeo está presente no m1 e m2 na maioria das espécies (Carleton & Musser, 1989; Weksler & Bonvicino, no prelo).

Comentários taxonômicos: dentro da Tribo Oryzomyini, o gênero *Oligoryzomys* representa o mais diverso e também um dos mais pobremente conhecidos gêneros. As aproximadamente

20 espécies atuais que integram este táxon apresentam inúmeros problemas taxonômicos de delimitação, que estão atrelados principalmente a grande similaridade morfológica com enorme sobreposição de características diagnósticas entre elas. Diversos estudos têm tentado amenizar os problemas associados às espécies de *Oligoryzomys*, entretanto, até o momento, nenhuma revisão taxonômica completa foi desenvolvida para o gênero. Neste contexto,

Tabela XI. Sumário dos caracteres diagnósticos das espécies amazônicas do gênero *Oligoryzomys*, com base em Patton et al. (2000), Voss et al. (2001), Agrellos et al. (2012) e Weksler & Bonvicino (no prelo).

CARACTERES	<i>O. messorius</i>	<i>O. microtis</i>	<i>O. utiaritensis</i>
Coloração dorsal	Grisalha cinza acastanhado	Castanho amarelado	Grisalha castanho amarelado
Coloração ventral	Esbranquiçada; pelos com porção basal cinza em todo o ventre.	Esbranquiçada; pelos com porção basal cinza, exceto nas regiões perigenital e gular, onde os mesmos são inteiramente brancos.	Esbranquiçada; pelos com porção basal cinza em todo o ventre.
Contraste de coloração dorso-ventral	Pouco definido	Definido	Definido
Pelos dorsais dos pés	Branco	Castanho claros	Branco ou levemente cremes
Tamanho da cauda	Longa, de comprimento superior ao comprimento cabeça-corpo.	Curta, de comprimento inferior ao comprimento cabeça-corpo.	Longa, de comprimento superior ao comprimento cabeça-corpo.
Cariótipo	2n=66, NF=74	2n=64, NF=66	2n=72, NF=76

incluem-se as espécies amazônicas (sobretudo *O. messorius* e *O. microtis*), que carecem urgentemente de um estudo taxonômico e sistemático. Com relação às populações do norte do Brasil tratadas aqui como *O. messorius* (Thomas, 1901), no estudo de Paglia et al. (2012), as mesmas estão relacionadas à *O. fulvescens* (Saussure, 1860); porém optou-se por utilizar o nome *O. messorius* (Thomas, 1901) dado que o mesmo já vem sendo utilizado em estudos filogenéticos do gênero (e.g., Miranda et al., 2009; Hanson et al., 2011; Agrellos et al., 2012), que corroboram a hipótese de que *O. fulvescens* (Saussure, 1860) não corresponde a uma unidade monofilética.

Gênero *Scolomys* Anthony, 1924

Composição: composto por duas espécies, *S. melanops* Anthony, 1924 e *S. ucayalensis* Pacheco, 1991, sendo que apenas a última delas ocorre na Amazônia brasileira.

Distribuição geográfica: *Scolomys ucayalensis* é amplamente distribuída em florestas de terras baixas do sul da Colômbia ao norte do Peru, no oeste da Amazônia brasileira e no sul do Equador (Figura 34).

Caracteres diagnósticos: esta é uma espécie de pequeno tamanho corpóreo. A pelagem dorsal é curta e densa, com pelos setiformes e aristiformes modificados em espinhos; a coloração dorsal varia do grisalho pardo, marrom-avermelhado ao negro-avermelhado; a pelagem ventral é acinzentada, com pelos com base e ápice cinza; as orelhas são pequenas e arredondadas; as mãos possuem cinco dedos e bem desenvolvidas almofadas interdigitais e plantares; os dedos apresentam garras curtas; os pés são curtos e largos, com cinco ou seis almofadas interdigitais e plantares (a almofada hipotênar pode estar presente ou ausente); dedos com garras curtas e tufo ungueais conspícuos e longos, ultrapassando o comprimento das garras, de coloração acinzentada; a cauda é curta, menor que o comprimento da cabeça e do corpo, com pelos esparsos e de coloração enegrecida.

O crânio é pequeno e delicado, com rostro curto e estreito. Em vista dorsal, a região interorbital é estreita e com formato de ampulheta, com margens supraorbitais agudas, formando cristas que se prolongam posteriormente e são contínuas as cristas temporais; a caixa craniana é arredondada, com interparital grande. Em vista lateral, a placa zigomática é estreita com borda anterior reta; a fenestra subesquamosal é reduzida ou totalmente oculta; a barra do alisfenóide está ausente na face lateral, resultando na confluência dos forames bucinadomastigador e oval acessório; forame estapedial ausente e presença do canal anastomótico configuram um padrão derivado de circulação estapedial e carotídea tipo 3; a bula ectotimpânica é pequena e inflada. Em vista ventral, o forame incisivo tem formato de gota e tamanho mediano, ocupando cerca de 60% do diastema; o palato é largo e longo, com perfurações posterolaterais palatinas grandes; a fossa mesopterigóidea é larga, com o teto perfurado por vacuidades esfenopalatinas. Os Incisivos superiores são ortodontes; os molares superiores são pentalofodontes, com cúspides braquiodontes; cúspides linguais e labiais opostas; procíngulo sem flexo anteromediano no M1 e m1; o mesolofó/ideo está presente e bem desenvolvido nos três molares superiores e inferiores (Anthony, 1924; Pacheco, 1991; Patton & Da Silva, 1995; Gómez-Laverde *et al.*, 2004).

Comentários taxonômicos: a espécie tipo do gênero *Scolomys* é *S. melanops*, descrita por H. E. Anthony em 1924. A segunda espécie descrita foi *S. ucayalensis* (Pacheco, 1991). Uma terceira espécie, *S. juruaense*, foi reconhecida por Patton & da Silva (1995), entretanto, a mesma foi posteriormente sinonimizada a *S. ucayalensis* (Gómez-Laverde *et al.*, 2004).

Gênero *Zygodontomys* J. A. Allen, 1897

Composição: composto por duas espécies (*Z. brevicauda* e *Z. brunneus*) e somente *Z. brevicauda* (J. A. Allen & Chapman, 1893) ocorre na Amazônia brasileira.

Distribuição geográfica: *Z. brevicauda* ocorre no extremo norte do Brasil, ao norte do rio Amazonas, nos estados do Amazonas, Roraima, Pará e Amapá (Figura 35), e habita as formações abertas, savânicas e bordas de matas (Voss, 1991; Bonvicino *et al.*, 2003; Silva *et al.*, 2013).

Caracteres diagnósticos: de maneira geral, a espécie pode ser reconhecida externamente pela pelagem dorsal marrom-grisalha, as vibrissas mistaciais são curtas, a cauda é mais curta que o comprimento cabeça-corpo e bicolor, os pés são pequenos com dígitos II a IV mais longos que I e

Tabela XII. Medidas externas de *Z. brevicauda*.

CARACTERES	<i>Z. brevicauda</i>
CC (mm)	121,5 (113-140) ^a
CA (mm)	98,5 (90-117) ^a
Pés	26 (25-27) ^a
Orelha	21 (19-21) ^a
Massa (g)	47,5 (40-75) ^a

CC= comprimento cabeça e corpo; CA= comprimento da cauda.a. Dados retirados de Bonvicino *et al.* (2008) (n=4).

V, as fêmeas apresentam 4 pares de mamas e os machos apresentam pênis complexos com báculo tridigitado (Voss, 1991; no prelo a).

O crânio apresenta região interorbital divergente posteriormente, com bordas agudas. Em vista ventral, o forame incisivo é longo e mais largo posteriormente à sutura premaxilar-maxilar; o palato é longo e com perfurações palatinas postero-laterais; a barra do alisfenóide ausente, configurando a confluência dos forames bucinador-mastigador e oval acessório. Os incisivos superiores são opistodontes e não-sulcados, anteroflexo/ídeo ausentes, as cúspides labiais e linguais dos molares formam pares opostos e não possuem estruturas acessórias de esmalte. A vesícula biliar é ausente (Voss, 1991 no prelo a) (Tabela 12).

Comentários taxonômicos: Voss (1991) reconheceu três subespécies dentro de *Z. brevicauda*, sendo *Z. b. brevicauda* a única com registros de ocorrência no Brasil. No entanto, dados citogenéticos e moleculares publicados recentemente sugerem que esta espécie é monotípica (Bonvicino et al., 2008; González et al., 2010). Estes dados não recuperam o arranjo proposto por Voss (1991), no qual as populações estão estruturadas como subespécies (para uma discussão mais detalhada, ver Voss; no prelo a).

Tribo Sigmodontini

Gênero *Sigmodon* Say & Ord, 1825

Composição: composto por quatro espécies (*S. alstoni*, *S. hirsutus*, *S. inopinatus* e *S. peruanus*), e apenas uma delas com ocorrência no Brasil, *S. alstoni* (Thomas, 1881).

Distribuição geográfica: esta espécie de *Sigmodon* ocorre no extremo norte do Brasil, porção limítrofe com a Venezuela e Guianas, nos estados de Roraima, Pará e Amapá (Figura 36), e habita as formações abertas, savânicas e bordas de matas (Voss, 1992; Silva et al., 2013).

Caracteres diagnósticos: a espécie apresenta características externas típicas do gênero, como orelhas pequenas, vibrissas curtas e cauda esparsamente pilosa mais curta que o corpo; sua pelagem dorsal é marrom grosseiramente salpicada de cinza, grisalha; pés sem membranas interdigitais, com superfície plantar nua apresentando seis pequenos tubérculos, e os dígitos II, III e IV muito mais longos que os dígitos externos I e V; as fêmeas apresentam 5 pares de mamas (Voss, 1992).

O crânio apresenta, em vista dorsal, nasais longos; a reentrância zigomática é muito profunda e larga; região interorbital mais estreita em sua porção mediana, com margens agudas; a caixa craniana é arredondada. Em vista lateral, a placa zigomática é larga, com margem dorsal livre muito projetada anteriormente e com distinto espinho zigomático; margem anterior da placa com profunda concavidade; forames bucinador-mastigador e oval acessório separados pela barra do alisfenóide; forame estapedial ausente e presença do canal anastomótico configuram um padrão derivado de circulação estapedial e carotídea tipo 3; bula auditiva pouco volumosa com tubo de Eustáquio mais longo. Em vista ventral, o forame incisivo se estende até ou entre os alvéolos dos molares; o palato longo e largo (mais estreito e curto em *S. peruanus*), com a fossa mesopterigóidea alcançando a margem posterior do M3; fossa mesopterigóidea estreita, mais estreita que as placa parapterigóideas, que são projetadas lateralmente; as perfurações posterolaterais palatinas estão sempre circundadas pelos ossos palatino e maxilar.

Os molares superiores com cúspides rombudas e opostas, primeiros molares inferiores com apenas três raízes bem desenvolvidas; os molares são tetralofodontes, sem vestígios de mesolofa ou mesolofídeo, hipsodontes e com a coroa plana ou terraceada, com as

cúspides principais e cristas mais ou menos conectadas em um padrão sigmóide; o anterocone do M1 não apresenta divisão, como acontece com o m1; M1 apresenta ainda quatro raízes, o m1 três ou quatro e os outros molares possuem três raízes (Voss, no prelo c).

De acordo com Voss (1992), *S. alstoni* pode ser distinguido de outras espécies congenéricas a partir de seus incisivos superiores, notavelmente largos, opistodontes e marcados por um sulco frontal longitudinal. A tabela 13 apresenta alguns dados biométricos para a espécie.

Comentários taxonômicos: Voss (1992) detectou variação na contagem diplóide para *S. alstoni* de ocorrência na Venezuela, de 78 a 82, que, segundo o autor, pode ser um resultado de polimorfismo Robsertsoniano, mas faz a ressalva sobre as dificuldades em se determinar com precisão a contagem de cariótipos numerosos. Estudos moleculares publicados recentemente (Peppers *et al.*, 2002; Carroll & Bradley, 2005; Bradley *et al.*, 2008; Henson & Bradley, 2009) não resolveram a posição de *S. alstoni* em relação às outras espécies congenéricas (Voss, no prelo c).

Tribo Thomasomyini

Gênero *Rhipidomys* Tschudi, 1845

Composição: atualmente composto por 22 espécies, das quais quatro ocorrem na Amazônia brasileira, sendo elas: *R. leucodactylus* Tschudi, 1845; *R. gardneri* Patton, da Silva & Malcolm, 2000; *R. nitela* Thomas, 1901; e *R. emiliae* J. A. Allen, 1916 (Tribe, no prelo).

Distribuição geográfica: *R. emiliae* se distribui pela porção leste da bacia Amazônica, Pará e Mato Grosso, a leste do Rio Xingu até a Serra do Roncador (Figura 37); *R. gardneri* ocorre a oeste do Brasil, na bacia do Alto Juruá, terras baixas do Peru e noroeste da Bolívia (Figura 38); *R. leucodactylus* pode ser encontrado nas Florestas tropicais das Guiana, sul da Venezuela, norte e centro do Brasil, Equador, Peru e Bolívia (Figura 39); *R. nitela* se distribui pelo escudo guianense e nas terras baixas do leste do Rio Amazonas, nas bacias dos rios Orinoco-Negro (Figura 40).

Caracteres diagnósticos: coloração dorsal das espécies varia de amarelo acinzentado a laranja avermelhado, com o ventre variando de branco puro a amarelado pálido. Mãos e pés, especialmente os últimos, com uma mancha escura dorsal, que pode variar em sua posição (mais central ou mais lateral) e intensidade (escura e bem delimitada ou mais clara e menos evidente); pés moderadamente grandes, porém mais curtas e bem largas; patas posteriores possuem quatro almofadas interdigitais e duas almofadas plantares, bem carnosas e desenvolvidas; espaço entre as almofadas liso ou apenas levemente recoberto por pequenas escamas. Todas as espécies possuem vibrissas mistaciais rígidas e bem longas, que ultrapassam consideravelmente o pavilhão auditivo. Cauda longa (maior que o comprimento da cabeça e do corpo) e com pelos que formam um pincel bem distinto na ponta da cauda, podendo ser discreto ou muito evidente, dependendo da espécie; em geral, a cauda é não bicolor ou fracamente bicolor.

O crânio possui, em visão dorsal, rostro pequeno com reentrâncias zigomáticas muito estreitas

Tabela XIII. Medidas externas de *S. alstoni*.

CARACTERES	<i>S. alstoni</i>
CC (mm)	137±11 (106-152) ^a
CA (mm)	91±8 (72-102) ^a
Pés	27±1 (28-30) ^a

CC= comprimento cabeça e corpo; CA= comprimento da cauda. a. Dados retirados de Voss (1992)

e rasas, quase inexistentes; arcos zigomáticos pouco arqueados e projetados lateralmente; margens da região interorbital levemente divergentes posteriormente ou simetricamente constrictas e com dobras agudas, mas sem formar dobras ou cristas pronunciadas; caixa craniana com formato mais arredondado, com margens temporais agudas. Em vista lateral, o crânio varia de um perfil abaulado nas espécies menores, a um perfil mais achatado nas espécies de maior porte; placa zigomática muito estreita, sem margem dorsal livre e com borda anterior reta; barra do alisfenóide presente, separando o forame bucinador- mastigador do forame oval acessório; a maioria das espécies não exibe o forame estapedial e apresenta o canal anastomótico, implicando no padrão de circulação estapedial e carotídea derivado, padrão 3 (Voss, 1988); todas as espécies possuem um robusto processo hamular do esquamosal, separando o pequeno forame pós-glenoide da também reduzida fenestra subesquamosal; cobertura timpânica da bula auditiva intimamente sobreposta ao processo suspensor do esquamosal; bula auditiva pequena e pouco volumosa. Em vista ventral, o forame incisivo é longo e largo, sendo mais largo em sua porção mais medial, atingindo o nível dos primeiros molares; palato curto, com margem anterior da fossa mesopterigóidea penetrando entre os molares; palato sem processos palatinos e com pequenas perfurações posterolaterais palatinas; teto da fossa mesopterigóidea perfurado por pequenas vacuidades esfenopalatinas, restritas; fossa parapterigóidea é triangular e geralmente rasa.

Incisivos superiores ligeiramente opistodontes; molares pentalofodontes, com coroas braquiodontes e com flexos labiais e linguais pouco se interpenetrando no plano medial; anterolofídeo, mesolofídeo e posterolofídeo bem evidentes em todos os molares; anteroconídeo exibem flexídeo anteromediano bem pronunciado, formando dois conulídeos semelhantes em tamanho; os molares superiores possuem três raízes e os inferiores duas (Tribe, 1996, no prelo).

Pode ser visualizada uma tabela comparativa entre as seis espécies presentes na Amazônia brasileira sumarizando suas principais características morfológicas (Tabela XIV).

Comentários taxonômicos: de acordo com Tribe (prelo), as quatro espécies da Amazônia brasileira pertencem ao grupo *leucodactylus*. No entanto, as relações entre os grupos e suas espécies componentes ainda precisam ser estabelecidas, com base em análises integrativas empregando dados morfológicos, moleculares e citogenéticos (tribe, prelo).

Tabela XIV. Caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Rhipidomys* da Amazônia brasileira (Tribe, 1996, prelo).

CARACTERES	<i>R. emiliae</i>	<i>R. gardneri</i>	<i>R. leucodactylus</i>	<i>R. nitela</i>
Comp. cabeça/corpo	Médio (120-150 mm)	Grande (150-190 mm)	Grande (>180 mm)	Pequeno a médio (110-140 mm)
Coloração dorsal	Marrom acinzentado a marrom alaranjado agouti	Cinza a marrom alaranjado agouti	Marrom médio agouti, variando no tom entre acinzentado, amarelado e avermelhado	Marrom acinzentado a avermelhado ou marrom alaranjado
Coloração ventral	Creme ou branca	Avermelhado a amarelo	Branca, creme ou amarelada	Branco
Coloração cauda	Não-bicolor	Não-bicolor	Não-bicolor	Não-bicolor
Pincel	Médio (10-15 mm)	Pequeno (não ultrapassa 6 mm)	Longo (>15 mm)	Pequeno a médio (5-15 mm)
Região interorbital	Divergindo posteriormente	Divergindo posteriormente	Divergindo posteriormente	Divergindo posteriormente e
Comprimento da série molar	Pequena (não excedendo 5 mm)	Longa (>6 mm)	Longa (6-7 mm)	Pequena (3,8-5,0 mm)

Referências

- AGRELLOS, R.; BONVICINO, C.R.; TRAVASSOS-ROSA, E.S.; MARQUES, A.A.R.; D'ANDREA, P.S. & WEKSLER, M. 2012. The taxonomic status of the Castelo dos Sonhos Hantavirus reservoir, *Oligoryzomys utiaritensis* Allen 1916 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). **Zootaxa**, 3220:1-28.
- AGUILERA, A. & PÉREZ-ZAPATA, A. 1989. Cariologia de *Holochilus venezuelae* (Rodentia, Cricetidae). **Acta Científica Venezolana, Genética**, 40:198-207.
- ANDERSON, S. & OLDS, N. 1989. Notes on Bolivian mammals. 5. Taxonomy and distribution of *Bolomys* (Muridae, Rodentia). **American Museum Novitates**, 2935:1-22.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; OLIVEIRA, L.F.B.; ZANCHIN, N.I.T.; MATTEVI, M.S. 2001. Chromosomal description of the rodent genera *Oecomys* and *Nectomys* from Brazil. **Acta Theriologica**, 46:269-278. doi: 10.1007/BF03192433.
- ANTHONY, H.E. 1924. Preliminary report on Ecuadorean mammals. N° 6. **American Museum Novitates**, 139:1-9.
- ANTHONY, H.E. 1929. Two new genera of rodents from South America. **American Museum Novitates**, 383:1-6.
- BARRETO, G.R. & GARCÍA-RANGEL, S. 2005. *Holochilus sciureus*. **Mammalian Species**, 780:1-5.
- BARROS, M.A.; REIG, O.A. & PEREZ-ZAPATA, A. 1992. Cytogenetics and karyosystematics of South

- American oryzomyine rodents (Cricetidae: sigmodontinae). IV. Karyotypes of Venezuelan, Trinidadian, and Argentinian water rats of genus *Nectomys*. **Cytogenetics and Cell Genetics**, 59:34-38.
- BONVICINO, C.R. & WEKSLER, M. No prelo. Genus *Nectomys* Peteres, 1861. In: CARLETON, M.D.; EMMONS, L.H. & MUSSER, G.G. 2009. A new species of the rodent genus *Oecomys* (Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini) from eastern Bolivia, with emended definitions of *O. concolor* (Wagner) and *O. mamorae* (Thomas). **American Museum Novitates**, 3661:1-32.
- BONVICINO, C.R. 1994. **Especiação do rato d'água *Nectomys* (Rodentia Cricetidae). Abordagem cariológica, morfológica e geográfica**. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 274p.
- BONVICINO, C.R.; MAROJA, L.S.; OLIVEIRA J.A. & COURA, J.R. 2003. Karyology and morphology of *Zygodontomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from the Brazilian Amazon, with a molecular appraisal of phylogenetic relationships within this genus. **Mammalia**, 67:119-131.
- BONVICINO, C.R.; GONÇALVES, P.R.; OLIVEIRA, J.A.; DE OLIVEIRA, L.F.B & MATTEVI, M.S. 2008. Divergence in *Zygodontomys* (Rodentia: Sigmodontinae) and distribution of Amazonian savannas. **Journal of Heredity**, 100:322-328.
- BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A. & D'ANDREA, P.S. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, Rio de Janeiro. 120p.
- BRADLEY, R.D.; HENSON D.D. & DURISH, N.D. 2008. Re-evaluation of the geographic distribution and phylogeography of the *Sigmodon hispidus* complex based on mtDNA sequences. **Southwestern Naturalist**, 53:301-310.
- CARLETON, M.D. & MUSSER, G.G. 1984. Muroid rodents. In: Anderson, S. & Jones Jr., J.K. (Eds.), **Orders and Families of Recent Mammals of the World** New York: John Wiley and Sons. p.289-379.
- CARLETON, M.D. & MUSSER, G.G. 1989. Systematic Studies of Oryzomyine Rodents (Muridae, Sigmodontinae): A Synopsis of *Microroryzomys*. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 191:1-83.
- CARLETON, M.D.; EMMONS, L.H. & MUSSER, G.G. 2009. A new species of the rodent genus *Oecomys* (Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini) from eastern Bolivia, with emended definitions of *O. concolor* (Wagner) and *O. mamorae* (Thomas). **American Museum Novitates**, 3661:1-32.
- CARLETON, M.D. & MUSSER, G.G. No prelo. Genus *Oecomys*. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- CARROLL, D. S. & BRADLEY, R.D. 2005. Systematics of the genus *Sigmodon*: DNA sequences from beta-fibrinogen and cytochrome-b. **Southwestern Naturalist**, 50:342-349.
- COSTA, L.P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. **Journal of Biogeography**, 30:71-86.
- D'ELÍA, G. 2003. Phylogenetics of Sigmodontinae (Rodentia, Muroidea, Cricetidae), with special reference to the akodont group, and with additional comments on historical biogeography. **Cladistics**, 19:307-323.
- D'ELÍA, G.; LUNA, L.; GONZÁLEZ, E. M. & PATTERSON, B. D. 2006. On the Sigmodontinae radiation (Rodentia, Cricetidae): an appraisal of the phylogenetic position of *Rhagomys*. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 38:558-564.
- D'ELÍA, G.; PARDIÑAS, U.F.J.; JAYAT, J.P. & SALAZAR-BRAVO, J. 2008. Systematics of *Necromys* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae): species limits and groups, with comments on historical biogeography. **Journal of Mammalogy**, 89(3):778-790.

D'ELÍA, G. & PARDIÑAS, U.F.J.; no prelo. Subfamily Sigmodontinae Wagner, 1843. In: Patton, J.L.; Pardiñas, U.F.J. & D'Elia, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press.

FLORES, T.A. 2010. **Diversidade morfológica e molecular do gênero *Oecomys* Thomas, 1906 (Rodentia: Cricetidae) na Amazônia oriental brasileira**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi. 103p.

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.

GARDNER, A.L. & PATTON, J.L. 1976. Karyotypic variation in oryzomyine rodents (Cricetinae) with comments on chromosomal evolution in the neotropical cricetine complex. **Occasional Papers of the Museum of Zoology, Louisiana State University**, 49:1-48.

GÓMEZ-LAVERDE, M.; ANDERSON, R.P. & GARCÍA, L.F. 2004. Integrated systematic reevaluation of the Amazonian genus *Scolomys* (Rodentia: Sigmodontinae). **Mammalian Biology**, 69:119-140.

GONÇALVES, PR; TETA, P. & BONVICINO, C.R. No prelo. Genus *Holochilus*. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.1022-1054.

GONZÁLEZ, P.; SAWYER, Y.E.; AVILA M.; ARMIÉN A.G.; ARMIÉN, B. & COOK J.A. 2010. Variation in cytochrome-*b* haplotypes suggests a new species of *Zygodontomys* (Rodentia: Cricetidae) endemic to Isla Coiba, Panama. **Zoología**, 27:660-665.

HENRIQUES, R.P.B.; BIZERRIL, M.X.A. & KOHLSDORF, T. 1997. Abundância, riqueza e seleção de habitat de pequenos mamíferos dos cerrados do Brasil Central. In: LEITE, L.L. & SAITO, C.H. (Ed.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado**. Brasília: Universidade de Brasília. p. 127-130.

HENSON, D.D. & BRADLEY, R.D. 2009. Molecular systematics of the genus *Sigmodon*: results from mitochondrial and nuclear gene sequences. **Canadian Journal of Zoology**, 87:211-220.

HERSHKOVITZ, P. 1944. A systematic review of the neotropical water rats of the genus *Nectomys* (Cricetidae). **Miscellaneous Publications of Museum of Zoology, University of Michigan**, 58:1-88.

HERSHKOVITZ, P. 1955. South American marsh rats genus *Holochilus*, with a summary of sigmodont rodents. **Fieldiana Zoology**, 37: 639-673.

HERSHKOVITZ, P. 1960. Mammals of Northern Colombia, Preliminary no.8: arboreal rice rats, a systematic revision of the subgenus *Oecomys*, genus *Oryzomys*. **Proceeding of the United States National Museum** 110: 535-539.

HERSHKOVITZ, P. 1962. Evolution of Neotropical cricetine rodents (Muridae) with special reference to the phyllotine group. **Fieldiana Zoology**, 46:1-524.

HERSHKOVITZ, P. 1966. Mice, land bridges and Latin American faunal interchange. In: WENZEL, R.L. & TIPTON, V.J. (Eds.). **Ectoparasites of Panama** Chicago: Field Museum of Natural History. p.725-751.

HERSHKOVITZ, P. 1972. The recent mammals of the Neotropical region: a zoogeographic and ecologic review. In: KEAST, A.; ERK, F. C. & GLASS, B. (Eds). **Evolution, mammals, and southern continents**, Albany, State University of New York Press. p.311-431.

HERSHKOVITZ, P. 1994. The description of a new species of South American Hociudo, or long-nose mouse genus *Oxymycterus* (Sigmodontinae, Muroidea), with a critical review of the generic content. **Fieldiana Zoology**, 79:1-43.

HICE, C.L. & VELAZCO, P.M. 2012. The non-volant mammals of the Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Iquitos, Peru. **Special Publications, Museum of Texas Tech University**, 60:1-135.

- HINOJOSA P.F.; ANDERSON, S. & PATTON, J.L. 1987. Two new species of *Oxymycterus* (Rodentia) from Peru and Bolivia. **American Museum Novitates**, 2898:1–17.
- HOOPER, E.T. & MUSSER, G.G. 1964. The glans penis in Neotropical cricetines (Family Muridae), with comments on classification of muroid rodents. **Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan**, 123:1-57.
- JAYAT, J.P.; ORTIZ, P.E.; SALAZAR-BRAVO, J.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. 2010. The *Akodon boliviensis* species group (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) in Argentina: species limits and distribution, with the description of a new entity. **Zootaxa**, 2409:1–61.
- JIMÉNEZ, C.F.; PACHECO, V. & VIVAS, D. 2013. An introduction to the systematics of *Akodon orophilus* Osgood, 1913 (Rodentia: Cricetidae) with the description of a new species. **Zootaxa**, 3669:223-242.
- LEITE, R.N. 2006. **Comunidade de pequenos mamíferos em um mosaico de plantações de eucalipto, florestas primárias e secundárias na Amazônia Oriental**. Dissertação de mestrado, Instituto de Pesquisas da Amazônia. 52p.
- LIBARDI, G.S. & PERCEQUILLO, A.R. 2012. Variação morfométrica de *Necromys lasiurus* (Lund, 1840) (Rodentia: Sigmodontinae) no Brasil. In: **Congreso Latinoamericano de Mastozoología y II Jornadas Argentinas de Mastozoología**, Buenos Aires. Libro de resúmen, 166p.
- LIBARDI, G.S. 2013. **Variação não-geográfica em *Necromys lasiurus* (Lund, 1840) (Cricetidae: Sigmodontinae) no Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Brasil. 137p.
- Linares, O.J. 1998. **Mamíferos de Venezuela**. Caracas: Ed. Sociedad Conservacionista Audobon de Venezuela. 691.
- MACÊDO, R.H. & MARES, M.A. 1987. Geographic variation in the South American cricetine rodent *Bolomys lasiurus*. **Journal of Mammalogy**, 68(3):578-594.
- MAIA, V.; YONENAGA-YASSUDA, Y.; FREITAS, T.R.O.; KASAHARA, S.; SUÑE-MATTEVI, M.; OLIVEIRA, L.F.; GALINDO, M.A. & SBALQUEIRO, I.J. 1984. Supranumerary chromosomes, Robertsonian rearrangement and variability of the sex chromosomes in *Nectomys squamipes* (Cricetidae, Rodentia). **Genetica**, 63:121-128.
- MARES, M.A.; ERNEST, K.A. & GETTINGER, D.D. 1986. Small mammal community structure and composition in the Cerrado Province of central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, 2(4):289-300.
- MARTÍNEZ, J.J.; FERRO, L.I.; MOLLERACH, M.I. & BARQUEZ, R.M. 2012. The phylogenetic relationships of the Andean swamp rat genus *Neotomys* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) based on mitochondrial and nuclear markers. **Acta Theriologica**, 57:277-287.
- MASSOIA, E. 1980. El estado sistemático de cuatro especies de cricétidos sudamericanos y comentarios sobre otras especies congénicas (Mammalia, Rodentia). **Ameghiniana**, 17:280-287.
- MASSOIA, E. 1981. El estado sistemático y zoogeografía de *Mus brasiliensis* Desmarest y *Holochilus sciureus* Wagner (Mammalia-Rodentia-Cricetidae). **Physys** (Buenos Aires), Seccion C, 39:31-34.
- MASSOIA, E. & PARDIÑAS, U.F.J. 1993. El estado sistemático de algunos muroideos estudiados por Ameghino en 1889. Revalidación del género *Necromys* (Mammalia, Rodentia, Cricetidae). **Ameghiniana**, Buenos Aires, 30(4):407–418.
- MIRANDA, C.L.; SILVA-JR, J.S.; LIMA, M.G.M. & SANTOS, M.P.D. 2009. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Metachirus nudicaudatus*, Municipality of José de Freitas, State of Piauí, Northeastern Brazil: Distribution extension. **Check List**, 5(2):360–363.
- MIRANDA, C. L.; ROSSI, R.V; SEMEDO T.B.F & FLORES, T.A. 2012. New records and geographic distribution extension of *Neusticomys ferreirai* and *N. oyapocki* (Rodentia, Sigmodontinae). **Mammalia**, 76:335–339.
- MUSSER, G.G.; CARLETON M.D.; BROTHERS, E.M & GARDNER, A.L. 1998. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): diagnoses and distributions of species formerly

- assigned to *Oryzomys* “capito”. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 236:1–376.
- MUSSER, G.M. & CARLETON, M.D. 2005. Superfamily Muroidea. In: WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (Eds.) **Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference**, 3^{ed}. Baltimore: Johns Hopkins University Press. Pp. 894–1531.
- OCHOA, G.J. & SORIANO, P. 1991. A new species of water rat, genus *Neusticomys* Anthony, from the Andes of Venezuela. **Journal of Mammalogy**, 72:97–103.
- OLIVEIRA, J.A. 1998. **Morphometric assessments of species groups in the South American rodent genus *Oxymycterus* (Sigmodontinae), with taxonomic notes based on the analyses of type material**. Tese de doutorado, Texas Tech University, Lubbock. 320p.
- OLIVEIRA, F.F. & LANGGUTH, A. 2004. Pequenos mamíferos (Didelphimorphia e Rodentia) de Paraíba e Pernambuco, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, 18(2):19–86.
- OLIVEIRA, M.V.B. 2012. **Os pequenos mamíferos (Didelphimorphia, Rodentia) do Estado de Mato Grosso, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em diversidade biológica e conservação, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo. 171p.
- OLIVEIRA, J.A. & GONÇALVES, P.R. No prelo. Genus *Oxymycterus* Waterhouse, 1837. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.785–847.
- PACHECO, V. 1991. A new species of *Scolomys* (Muridae: Sigmodontinae) from Peru. **Publicaciones del Museo de Historia Natural, UNMSM**, (A) 37:1–3.
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil 2^a edição. **Occasional papers in Conservation Biology**, 6:1–76.
- PARADA, A.; PARDIÑAS, U.F.J.; SALAZAR-BRAVO, J.; D'ELÍA, G. & PALMA, R.E. 2013. Dating an impressive Neotropical radiation: molecular time estimates for the Sigmodontinae (Rodentia) provide insights into its historical biogeography. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 66:960–968.
- PARDIÑAS, U.F.J.; D'ELÍA, 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, Rio de Janeiro**, 66:509–594.
- PARDIÑAS, U.F.J. & TETA, P. No prelo. Genus *Podoxymys*. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America. vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.848–852.
- 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*. **Journal of Mammalogy**, 94:231–240.
- PARDIÑAS, U.F.J.; TETA, P.; ORTIZ, P.E.; JAYAT, J.P. & SALAZAR-BRAVO, J. No prelo. Genus *Necromys*. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.739–785.
- PATTON, J. L. & DA SILVA, M.N.F. 1995. A review of the spiny mouse genus *Scolomys* (Rodentia: Muridae: Sigmodontinae) with the description of a new species from the western Amazon of Brazil. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 108:319–337.
- PATTON, J.L.; DA SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and the ecological diversification of Amazonia. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 244:1–306.
- PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. No prelo. **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. 4065p.

- PEPPERS, L.L.; CARROLL, D.S. & BRADLEY, R.D. 2002. Molecular systematics of the genus *Sigmodon* (Rodentia: Muridae): evidence from the mitochondrial cytochrome-*b* gene. **Journal of Mammalogy**, 83:396–407.
- PERCEQUILLO, A.R. 1998. **Sistemática de *Oryzomys* Baird, 1858 do Leste do Brasil (Muroidea, Sigmodontinae)**. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo. 434p.
- PERCEQUILLO, A.R.; CARMIGNOTTO, A.P. & DA SILVA M.J. 2005. A new species of *Neusticomys* (Ichthyomyini, Sigmodontini) from central Brazilian Amazonia. **Journal of Mammalogy**, 86:873–880.
- PERCEQUILLO, A. R.; HINGST-ZAHER, E. & BONVICINO, C.R. 2008. Systematic review of genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with description of two new species from eastern Brazil. **American Museum Novitates**, 3622: 1–46.
- PERCEQUILLO, A. R.; WEKSLER, M. & COSTA, L.P. 2011. A new genus and species of rodent from the Brazilian Atlantic Forest (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with comments on oryzomyine biogeography. **Zoological Journal of the Linnean Society**, 161:357–390.
- PERCEQUILLO, A.R. Genus *Euryoryzomys*. No prelo. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.982-1009.
- PERCEQUILLO, A.R. No prelo. Genus *Hylaeamys*. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.1054-1087.
- PEREIRA, Y.L.M. 2013. **Identidade de *Necromys lasiurus* (Rodentia: Sigmodontinae): uma análise baseada em dados moleculares, morfológicos e biogeográficos**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. 42p.
- PÉREZ-ZAPATA, A.; LEW, D; AGUILERA, M. & REIG, O.A. 1992. New data on the systematics and karyology of *Podoxymys roraimae* (Rodentia, Cricetidae). **Zeitschrift für Säugetierkunde**, 57: 216–224.
- PETERS, W. 1861. **Über einige merkwürdige nagethiere (*Spalacomys indicus*, *Mus tomentosus* und *Mus squamipes*) des konigl. Zoologischen Museums**. Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. p.139-159.
- REIG, O.A. 1984. Distribuição geográfica e história evolutiva dos roedores muróideos sulamericanos (Cricetidae: Sigmodontinae). **Revista Brasileira de Genética**, 7:333–354.
- REIG, O. A. 1986. Diversity patterns and differentiation of high Andean rodents, p.404–440. In: VUILLEUMIER F. & MONASTERIO, M. (Ed.) **High altitude tropical biogeography**. New York: Oxford University Press. xi + 671p.
- 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). In: Studies in neotropical mammalogy: Essays in honor of Philip Hershkovitz (Patterson, B.D.; Timm, R.M.). **Fieldiana Zoology**, new series, 39:347–399.
- ROCHA, R. G.; FERREIRA, E.; COSTA, B.M.A.; MARTINS, I.C.M.; LEITE, Y.L.R; COSTA, L.P. & FONSECA, C. 2011. Small mammals of the mid-Araguaia River in central Brazil, with the description of a new species of climbing rat. **Zootaxa**, 2789:1–34.
- SALAZAR-BRAVO, J.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. 2013. A phylogenetic appraisal of the Sigmodontinae (Rodentia, Cricetidae) with emphasis on phyllotine genera: systematics and biogeography. **Zoologica Scripta**, 42:250–261.
- SCHEIBLER, D.R. & CHRISTOFF, A.U. 2007. Habitat associations of small mammals in southern Brazil and use of regurgitated pellets of birds of prey for inventorying a local fauna. **Brazilian Journal of Biology**, 67(4):619-625.

- SILVA, M.J.J. & YONEGA-YASSUDA, Y. 1998. Heterogeneity and meiotic behaviour of B and sex chromosomes, banding patterns and localization of (TTAGGG)_n sequences by fluorescence *in situ* hybridization in the neotropical water rat *Nectomys* (Rodentia, Cricetidae). **Chromosome Research**, 6:455-462.
- SILVA, C.R.; MARTINS, A.C.M.; CASTRO, I.J.; BERNARD, E.; CARDOSO, E.M.; LIMA, D.S.; GREGORIN, R.; ROSSI, R.V.; PERCEQUILLO, A.R. & CASTRO, K.C. 2013. Mammals of Amapá State, Eastern Brazilian Amazonia: a revised taxonomic list with comments on species distributions. **Mammalia**, 77(4):409-424.
- SIMPSON, G.G. 1950. History of the fauna of Latin America. **American Scientist**, 38:361-389.
- SMITH, M. F. & PATTON, J.L. 1991. Variation in mitochondrial cytochrome-b sequence in natural populations of South American akodontine rodents (Muridae: Sigmodontinae). **Molecular Biology and Evolution**, 8:85-103.
- SMITH, M. F. & PATTON, J.L. 1993. The diversification of South American murid rodents: evidence from mtDNA sequence data for the akodontine tribe. **Biological Journal of the Linnean Society**, 50:149-177.
- SMITH, M.F. & PATTON, J.L. 1999. Phylogenetic relationships and the radiation of sigmodontine rodents in South America: evidence from cytochrome-b. **Journal of Mammalian Evolution**, 6:89-128.
- STEBBING, S.J.; ADKINS, R.M. & ANDERSON, J. 2004. Phylogeny and divergence-date estimates of rapid radiations in muroid rodents based on multiple nuclear genes. **Systematic Biology**, 53:533-553.
- STREILEIN, K.E. 1982. Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. IV. Habitat selection. **Annals of Carnegie Museum**, 51:331-343.
- TAVARES, W.C.; PESSÔA, L.M. & GONÇALVES, P.R. 2011. New species of *Cerradomys* from coastal sandy plains of southeastern Brazil (Cricetidae: Sigmodontinae). **Journal of Mammalogy**, 92:645-658.
- TRIBE, C.J. 1996. **The Neotropical rodent genus *Rhipidomys* (Cricetidae, Sigmodontinae) - a taxonomic revision**. Tese de doutorado, University College London. 316p.
- TRIBE, C.J. No prelo. Genus *Rhipidomys*. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.1813-1925.
- VENTURA, J.; LÓPEZ-FUSTER, M.J.; SALAZAR, M. & PÉREZ-HERNANDEZ, R. 2000. Morphometric analysis of some Venezuelan akodontine rodents. **Netherlands Journal of Zoology**, 50(4):487-501.
- VOSS, R.S. 1991. An introduction to the Neotropical muroid rodent genus *Zygodontomys*. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 210:1-113.
- VOSS, R.S. 1992. A revision of the South American species of *Sigmodon* (Mammalia: Muridae) with notes on their natural history and biogeography. **American Museum Novitates**, 3050:1-56.
- 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**, 3085:1-39.
- VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: A preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 230:1-115.
- VOSS, R.S. 1988. Systematics and ecology of ichthyomyine rodents (Muroidea): Patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. **Bulletin American Museum of Natural History**, 188:259-493.
- VOSS, R.S.; LUNDE, D.P. & SIMMONS, N.B. 2001. Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2. Nonvolant species. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 263:1-236.

- VOSS, R.S. No prelo. a. Genus *Zygodontomys*. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.1442-1456.
- VOSS, R.S. No prelo. b. Tribe Ichthyomyini Vorontsov, 1959. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.883-918.
- VOSS, R.S. No prelo. c. Tribe Sigmodontini Wagner, 1843. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. p.1760-1777.
- WEKSLER, M. 2003. Phylogeny of Neotropical oryzomyine rodents (Muridae: Sigmodontinae) based on the nuclear *IRBP* exon. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 29(2):331-349.
- WEKSLER, M. 2006. Phylogenetic relationships of Oryzomyine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): Separate and combined analyses of morphological and molecular data. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 1-149.
- WEKSLER, M.; PERCEQUILLO, A.R. & VOSS, R.S. 2006. Ten new genera of Oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). **American Museum Novitates**, 3537:1-29.
- WEKSLER, M. & PERCEQUILLO, A.R. 2011. Key to the genera of the tribe Oryzomyini (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). **Mastozoologia Neotropical**, 18:281-292.
- WEKSLER, M. & BONVICINO, C.R. No prelo. Genus *Neacomys* Thomas, 1900. In: PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. (Eds) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. Chicago, IL: The University of CHICAGO Press. p.1134-1157.
- WILSON, D. E. & REEDER, D. M. 2005. **Mammal species of the world**, 3rd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 1:xxxvii + 743, 2:xvii + 745-2142.
- YONENAGA-YASSUDA, Y.; MAIA, V. & L'ABBATE, M. 1988. Two tandem fusions and supranumerary chromosomes in *Nectomys squamipes* (Cricetidae, Rodentia). **Caryologia**, 41(1): 25-39.

CAPÍTULO 6

ROEDORES EQUIMÍDEOS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E DIAGNOSES

CLEUTON LIMA MIRANDA & MARIA NAZARETH F. DA SILVA

A família Echimyidae Gray, 1825 constitui a família mais diversa dentre os roedores histricognatos sulamericanos, sendo atualmente reconhecidos 21 gêneros e 95 espécies para este grupo (Emmons, 2005; lack-Ximenes *et al.*, 2005a; Leite *et al.*, 2008; Woods & Kilpatrick, 2005; Upham & Patterson, 2012). Essa família compreende roedores de pequeno a médio porte (entre 130 e 1000 g) e com diferentes adaptações e hábitos de vida, incluindo desde formas semi-aquáticas, semi-fossoriais e terrestres, até aquelas estritamente arborícolas (Emmons & Feer, 1990, 1997; Galewski *et al.*, 2005).

Echimyidae possui origem antiga na América do Sul, com os registros fósseis mais antigos datados para o médio-Eoceno (Antoine *et al.*, 2012). Estudos moleculares apontam tempo de diversificação para as formas atuais de Echimyidae para o Mioceno, entre 18,8 e 16 milhões de anos (veja Fabre *et al.*, 2012; Upham *et al.*, 2013). Segundo Woods (1982) e McKenna & Bell (1997), a radiação dos equimídeos na América do Sul teria ocorrido bem antes do Mioceno-início do Plioceno, antes da chegada dos roedores das subordens Myomorpha (*e.g.* roedores cricetídeos) e Sciuromorpha (esquilos). A ausência de competidores seria apontada como um fator importante para explicar os vários tipos de nichos explorados pelos diferentes grupos de equimídeos no continente sulamericano (Galewski *et al.*, 2005; Patterson & Velazco, 2006).

Os representantes da família Echimyidae exibem variação expressiva em relação à textura da pelagem dorsal e lateral. Segundo Moojen (1948, 1952), quatro tipos de pelos seriam encontrados em mamíferos: aristiformes, setiformes, viliformes e vibrissiformes, sendo os dois primeiros bastante informativos para taxonomia de Echimyidae. Os pelos aristiformes em equimídeos são geralmente em “forma de espinhos” e o grau de rigidez, robustez e flexibilidade destes “espinhos” varia expressivamente entre os diferentes gêneros e espécies, podendo existir desde formas com pelagem mais macia e não espinhuda (*e.g.*, *Callistomys*, *Diplomys* e *Isothrix*), moderadamente macia (*e.g.*, *Thrichomys*) e áspera (*e.g.*, *Toromys*), até formas com espinhos robustos e pouco flexíveis (*e.g.*, *Lonchothrix*, *Hoplomys* e algumas espécies de *Mesomys* e *Proechimys*). Os pelos setiformes são mais delicados e finos. A proporção aristiformes/setiformes varia em nível genérico e intra-genérico (presente estudo; Emmons & Feer, 1997; Moojen, 1952; Patterson & Velazco, 2006). A evolução da pelagem em Echimyidae é um tema que ainda não é bem compreendido e carece de maiores investigações (ver Patterson & Velazco, 2006).

Estudos moleculares recentes têm propiciado avanço no conhecimento sobre as relações filogenéticas na família em questão, embora algumas relações em nível de subfamília e de gênero ainda permanecem incertas. Atualmente são reconhecidas entre três e quatro subfamílias para Echimyidae (Galewski *et al.*, 2005; Fabre *et al.*, 2012; Upham & Patterson, 2012; Upham *et al.*, 2013). Neste capítulo, seguimos o arranjo taxonômico apresentado por Woods & Kilpatrick (2005) na mais atual compilação sobre taxonomia e distribuição geográfica de roedores histricognatos. Estes autores reconhecem três subfamílias para Echimyidae: Dactylomyiinae, Echimyinae e Eumysopinae.

A definição ou composição da família Echimyidae tem sido um tanto instável e sua história

taxonômica caótica: vários nomes foram propostos, outros abandonados, e a composição de vários gêneros ainda permanece instável (Emmons, 2005). Diferentes autores propuseram diferentes classificações para este grupo, ora incluindo, ora retirando de Echimyidae os roedores capromídeos e heteropsomíneos, além de *Chaetomys* e *Myocastor* (para maiores detalhes veja Carvalho & Salles [2004], Emmons [2005] e Leite & Patton [2002]).

Vários gêneros de roedores equimídeos amazônicos ainda carecem de revisão sistemática ampla. Destes, apenas *Proechimys* (Moojen, 1948) e *Isothrix* (Patton & Emmons, 1985) foram formalmente revisados, porém convém mencionar que, mesmo para estes grupos, seria importante a realização de novas revisões, haja vista o aumento expressivo do número de amostras disponíveis para estudos em coleções científicas no Brasil, bem como o surgimento de vários recursos analíticos outrora não disponíveis.

Breve histórico taxonômico de Echimyidae

Tate, em 1935, publicou um trabalho abrangente sobre a história taxonômica dos roedores histicognatos, no qual sintetizou 150 anos de publicações, propondo uma classificação em nível genérico para o grupo. Neste trabalho, Tate reconheceu nove subfamílias para Echimyidae.

Moojen (1948) revisou a taxonomia dos ratos-de-espinho do gênero *Proechimys* com ocorrência para o Brasil, reconhecendo neste estudo dois subgêneros, sendo um o nominal (com distribuição predominante para Amazônia) e o outro *Trinomys* (que distribui-se na Mata Atlântica). Mais recentemente, Lara *et al.* (1996) elevaram estes subgêneros à categoria genérica com base em dados moleculares.

Cabrera (1961), em sua obra sobre mamíferos sulamericanos, considerada até hoje um clássico da mastozologia sulamericana, tomou várias decisões concernentes à taxonomia de Echimyidae, sinonimizando vários nomes, mas não oferecendo praticamente explicações para as decisões tomadas.

Patton & Emmons (1985) revisaram o gênero *Isothrix*, reconhecendo duas espécies para o grupo, *I. bistriata* (com cinco táxons nominais associados) e *I. pagurus* (monotípica). Neste estudo, os autores consideraram *orinoci* e *negrensis* subespécies de *I. bistriata*, sendo estes táxons recentemente considerados espécies válidas por Bonvicino *et al.* (2003), Emmons (2005) e Patterson & Velazco (2006).

Emmons & Feer (1990) retiraram *Nelomys* de *Echimys*, considerando-o um gênero válido, mas essa decisão foi tomada em um guia de campo de mamíferos neotropicais, e nenhuma justificativa foi apresentada pelos autores.

Em uma compilação sobre taxonomia e distribuição geográfica de roedores histicognatos, Woods (1993) considerou várias decisões realizadas por Cabrera (1961), considerando Echimyidae constituída por cinco subfamílias, sendo quatro atuais (Dactylomyiinae, Echimyinae, Eumysopinae e Chaetomyiinae) e uma extinta (Heteropsomyiinae).

Vie *et al.* (1996) reconheceram uma nova espécie para o gênero *Isothrix*, *I. sinnamariensis*, a partir de dados cariotípicos e moleculares. Essa nova espécie foi coletada no escudo das Guianas, mais especificamente nas proximidades do rio Sinnamari, Guiana Francesa.

Emmons & Feer (1997) também tomaram várias decisões que afetaram a taxonomia de vários grupos de roedores equimídeos, porém, novamente, sem dar explicações, uma vez que as mesmas foram publicadas em guia de campo e não em trabalho formal e de caráter taxonômico.

Da Silva (1998) descreveu quatro novas espécies de *Proechimys* para a região do rio Juruá e adjacências, reconhecidas a partir de uma combinação de dados moleculares, citogenéticos

e morfológicos: *P. echinothrix*, *P. gardneri*, *P. kulinae* e *P. pattoni*.

Emmons & Vucetich (1998) criaram um novo gênero de roedor equimídeo (*Callistomys*) para alocar o táxon nominal *pictus*, anteriormente associado ao gênero *Isothrix* por Patton & Emmons (1985).

Patton *et al.* (2000) realizaram um amplo estudo genético e morfológico sobre a fauna de pequenos mamíferos não-voadores presente ao longo do rio Juruá, estados do Acre e Amazonas, Brasil. Neste trabalho, os autores identificaram a presença de duas espécies de ratos-de-espinho do gênero *Mesomys*, sendo uma associada a *M. hispidus* e a outra, *M. occultus*, descrita naquele estudo.

Bonvicino *et al.* (2003) elevaram o táxon nominal *Isothrix bistrata negrensis* à categoria específica a partir de um estudo molecular e citogenético de amostras coletadas na região do alto rio Negro, Amazonas, Brasil. Este táxon havia sido sinonimizado a *I. b. bistrata* na revisão de Patton & Emmons (1985), e, posteriormente, considerado uma subespécie válida por Patton *et al.* (2000).

Leite (2003) realizou uma revisão abrangente e multidisciplinar para os roedores do gênero *Phyllomys*, apontando que o nome *Nelomys* havia sido aplicado erroneamente a este táxon.

Jack-Ximenes *et al.* (2005a) criaram um novo gênero, *Toromys*, a partir de dados morfológicos para incluir *Makalata grandis*, disponibilizando neste trabalho diagnoses para os gêneros *Echimys*, *Makalata* e *Phyllomys*. Neste mesmo ano, Jack-Ximenes *et al.* (2005b) descreveram uma nova espécie para o gênero *Echimys*, *E. vieirae*. Ainda em 2005, Emmons realizou uma revisão dos gêneros de roedores arborícolas da subfamília Echimyinae, no qual reconheceu oito gêneros para o grupo, sendo dois destes descritos neste trabalho (*Pattonomys* e *Santamartamys*), disponibilizando caracteres relevantes para se diagnosticar os diferentes táxons-alvo de seu estudo (Emmons, 2005).

Patterson & Velazco (2006) descreveram uma nova espécie para o gênero *Isothrix*, *I. barbarabrownae*, para Reserva da Biosfera de Manu, sudeste do Peru, a partir de dados morfológicos e moleculares, apresentando neste trabalho uma filogenia molecular para o grupo.

O objetivo deste capítulo foi realizar uma compilação das informações espalhadas na literatura sobre taxonomia e distribuição geográfica dos vários grupos de roedores equimídeos com ocorrência para a Amazônia brasileira e também apresentar dados inéditos relevantes para uma melhor delimitação da área de distribuição destas espécies e de suas caracterizações morfológicas. Assim, apresentamos neste capítulo: i) uma lista atualizada de espécies de roedores equimídeos para a Amazônia brasileira, ii) diagnoses para cada gênero, e iii) tabelas comparativas contendo os principais caracteres diagnósticos para se diferenciar as espécies dentro de cada gênero.

Neste capítulo seguimos a classificação proposta por Woods & Kilpatrick (2005) para listar as subfamílias, gêneros e espécies de equimídeos com ocorrência para a Amazônia brasileira, exceto por considerar *Makalata grandis* pertencente ao gênero *Toromys* (Jack-Ximenes *et al.*, 2005a) e por inserir uma nova espécie do gênero *Echimys* descrita por Jack-Ximenes *et al.* (2005b). É importante enfatizar que este arranjo ainda pode sofrer modificações expressivas, considerando-se os resultados alcançados em estudos filogenéticos recentes e em futuras revisões sistemáticas.

Para confeccionar as diagnoses apresentadas neste capítulo examinamos exemplares de roedores equimídeos depositados nas coleções de mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Nacional do Rio de Janeiro (MN), Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), bem como trabalhos de caráter taxonômico disponíveis na literatura.

Pudemos identificar no presente estudo 29 espécies de roedores equimídeos para a Amazônia brasileira, distribuídas em três subfamílias, segundo Woods & Kilpatrick (2005; tabela I).

Tabela I. Lista das espécies de roedores equimídeos com ocorrência para a Amazônia brasileira (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons & Feer, 1997; lack-Ximenes *et al.*, 2005a, b; Oliveira & Bonvicino, 2006, 2010; Paglia *et al.*, 2012; Patton *et al.*, 2000; Woods & Kilpatrick, 2005).

ORDEM RODENTIA

FAMÍLIA ECHIMYIDAE GRAY, 1825

SUBFAMÍLIA DACTYLOMYINAE TATE, 1935

Dactylomys boliviensis Anthony, 1920

Dactylomys dactylinus (Desmarest, 1817)

SUBFAMÍLIA ECHIMYINAE GRAY, 1825

Echimys chrysurus (Zimmermann, 1780)

Echimys vieirae lack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005

Isothrix bistrata Wagner, 1845

Isothrix negrensis Thomas, 1920

Isothrix pagurus Wagner, 1845

Isothrix sinnamariensis Vié *et al.* 1996

Makalata didelphoides (Desmarest, 1817)

Makalata macrura (Wagner, 1842)

Toromys grandis (Wagner, 1845)

SUBFAMÍLIA EUMYSOPINAE RUSCONI, 1935

Lonchothrix emilae Thomas, 1920

Mesomys hispidus (Desmarest, 1817)

Mesomys occultus Patton, da Silva & Malcolm, 2000

Mesomys stimulax Thomas, 1911

Proechimys breviceuda Gunther, 1876

Proechimys cuvieri Petter, 1978

Proechimys echinothrix da Silva, 1998

Proechimys gardneri da Silva, 1998

Proechimys goeldii Thomas, 1905

Proechimys guyannensis (E. Geoffroy, 1803)

Proechimys hoplomyoides (Tate, 1939)

Proechimys kulinae da Silva, 1998

Proechimys longicaudatus (Rengger, 1830)

Proechimys pattoni da Silva, 1998

Proechimys quadruplicatus Hershkovitz, 1948

Proechimys roberti Thomas, 1901

Proechimys simonsi Thomas, 1900

Proechimys steerei Goldman, 1911

Equimídeos da Amazônia brasileira: composição, distribuição geográfica e diagnose dos gêneros e espécies (gêneros e espécies da Amazônia brasileira encontram-se destacados em negrito e itálico).

Família Echimyidae Gray, 1821

Composição: Dactylominae Tate, 1935; Echimyinae Gray, 1825; Eumysopinae Rusconi, 1935

Subfamília Dactylominae Tate, 1935

Composição: **Dactylomys** I. Geoffroy, 1838; *Kannabateomys* Jentink, 1891; *Olallamys* Emmons, 1988.

Gênero *Dactylomys* I. Geoffroy, 1838

Composição: **boliviensis** Anthony, 1920; **dactylinus** (Desmarest, 1817); *peruanus* J. A. Allen, 1900 (Woods & Kilpatrick, 2005).

Caracteres diagnósticos: equimídeo de maior porte (comprimento cabeça e corpo de 271 a 330 mm; massa corpórea de 600 a 700 g); aristiformes macios, não espinhudos; faixa de pelos esbranquiçados, castanho-acinzentados ou castanho-avermelhados do rostró até a nuca; coloração dorsal varia consideravelmente dependendo da região de estudo, desde oliváceo-acinzentado tracejado de negro ou amarelo-acinzentado tracejado de negro até castanho-escuro tracejado de laranja; laterais mais claras que o dorso; ventre varia de esbranquiçado ao amarelo-pardacento; terceiro e quarto dígitos das mãos bem desenvolvidos; base da cauda recoberta de pelos (entre 50 e 60 mm), sendo o restante nu e com escamas caudais bem evidentes, variando de arredondadas a levemente retangulares; região interorbital larga e com cristas supraorbitais bem desenvolvidas, geralmente triangulares; processo pós-orbital do zigomático formado na mesma proporção pelo jugal e esquamosal; dentes mais largos que alongados e com lofos que se assemelham a lâminas; dentes divididos por flexos profundos formando quatro lofos que se organizam em dois pares de lofos em forma de V; molares inferiores divididos por flexídeos em três lofos, sendo um anterior e lamelar, e os outros dois formando um par de lofos que remetem à letra V (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons, 2005; Emmons & Feer, 1997; Moojen, 1952; Patton *et al.*, 2000).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira encontram-se na tabela II.

Comentários taxonômicos: Da Silva & Patton (1993) e Patton *et al.* (2000) encontraram baixa divergência genética entre as amostras de *D. dactylinus* sequenciadas para algumas localidades amazônicas (2,88%), incluindo desde a região do rio Juruá até o leste do rio Xingu, sugerindo a presença de apenas uma entidade taxonômica sob o nome *dactylinus*. Contudo, o número de amostras utilizadas nesse estudo pode ser considerado limitado, com várias extensões da área de distribuição de *D. dactylinus* não contempladas, incluindo localidades-tipo de alguns táxons nominais atualmente sob sinonímia de *D. dactylinus*, tais como, *canescens* Thomas, 1912 e *modestus* Lönnberg, 1921, o que reforça a necessidade de revisão sistemática abrangente para o grupo (veja Woods & Kilpatrick, 2005).

O exame da morfologia externa e crânio-dentária realizada em coleções brasileiras durante o presente estudo evidenciou expressiva variação morfológica para *D. dactylinus* ao longo de sua área de distribuição, especialmente quanto ao padrão de coloração da faixa rostró/nuca, coloração dorsal e em alguns caracteres cranianos. Portanto, há possibilidade de que alguma nova espécie venha ser descrita ou mesmo revalidada para este grupo com a continuidade e aprofundamento dos estudos de caráter taxonômico.

Tabela II. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Dactylomys* da Amazônia brasileira (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons, 2005; Emmons & Feer, 1997; Moojen, 1952; Patton *et al.*, 2000).

CARACTERES	<i>D. boliviensis</i>	<i>D. dactylinus</i>
Coloração dorsal	Catanho-acinzentada tracejada de negro	Varia de predominantemente amarronzada com pelos enegrecidos até amarronzada, salpicada de laranja e com pelos enegrecidos
Faixa rosto-nuca	Castanho-enegrecida	Varia de castanho-acinzentada clara a castanho-avermelhada
Coloração do ventre	Esbranquiçado	Varia de esbranquiçado ao amarelado-pardacento
Comprimento médio da cauda	435 mm	389 mm
Lofos transversos	Mais estreitos e menos arredondados	Menos estreitos e mais arredondados
Flexos	Mais largos e arredondados	Mais estreitos e angulares
Cariótipo	2n=118, NF=168	2n=94, NF=144*
Distribuição geográfica	Porção central da Bolívia, sudeste do Peru e sudoeste do Brasil (estado do Acre)	Norte do Brasil (incluindo os estados do Amazonas, Roraima, Pará, Amapá até o centro-norte do estado do Maranhão), estendendo-se até Rondônia e norte de Mato Grosso, Tocantins e Goiás. Ocorre também no norte do Peru, Equador, sudoeste da Colômbia e norte da Bolívia.

*Cariótipo disponível para o domínio dos Cerrados, mais precisamente para a região da Serra da Mesa, Goiás (Dunnum *et al.*, 2001).

Subfamília Echimyinae Gray, 1825

Composição: *Callistomys* Emmons & Vucetich, 1998, *Diplomys* Thomas, 1916, *Echimyis* F. Cuvier, 1809, *Makalata* Husson, 1978, *Pattonomys* Emmons, 2005; *Phyllomys* Lund, 1839, *Santamartamys* Emmons, 2005; *Toromys* Iack-Ximenes, Percequillo & Vivo, 2005 (veja Emmons, 2005; Woods & Kilpatrick, 2005).

Gênero *Echimyis* F. Cuvier, 1809

Composição: *chrysurus* (Zimmermann, 1780); *saturnus* Thomas, 1909; *vieirae* Iack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005.

Caracteres diagnósticos: comprimento cabeça e corpo de 232 a 300 mm; massa corpórea de 415 a 890 g; presença de faixa mediana esbranquiçada que se estende do rostró até o topo da cabeça (geralmente ultrapassando as orelhas em extensão) ou faixa mediana marrom-avermelhada dorsal na cabeça estendendo-se do rostró até a nuca; cauda longa e tricolor com a porção distal esbranquiçada correspondendo a mais de um terço do comprimento caudal; septo do forame incisivo formado somente pelo premaxilar; processo pós-orbital do zigomático formado pelo jugal; dentes superiores com apenas um flexo lingual (hipoflexo)

que geralmente se une ao mesoflexo para dividir completamente o dente em dois pares de lofos em forma de U que se abrem em direção à face bucal (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons & Feer, 1997; Husson, 1978; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a,b; Oliveira & Bonvicino, 2006, 2010).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira encontram-se na tabela III.

Tabela III. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Echimys* da Amazônia brasileira (presente estudo; Emmons & Feer, 1997; Husson, 1978; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a,b).

CARACTERES	<i>E. chrysurus</i>	<i>E. vieirae</i>
Dorso	Varia de castanho-acinzentado claro até o castanho-acinzentado escuro, consistindo principalmente de pelos aristiformes	Amarronzado e mais escurecido, consistindo principalmente de pelos aristiformes
Aristiformes	Bem robustos e em maior quantidade quando comparados aos setiformes. Possuem base esbranquiçada tornando-se enegrecidos em direção ao ápice fino, curto e enegrecido. Ausência de faixas subterminais	Bicolores e em grande quantidade, sendo marrom-claro na base e tornando-se enegrecido em direção ao ápice
Setiformes	Variam de laranja-claro ao laranja-avermelhado	Esparcos no dorso e de coloração marrom-claro
Cabeça	Coloração idêntica à do dorso	Enegrecida e distinta da coloração do dorso
Coloração do rosto	Esbranquiçada	Marrom-avermelhada
Padrão de faixa mediana rostro-cabeça-nuca	Esbranquiçada, variando consideravelmente em extensão e largura	Marrom-avermelhada
Laterais do corpo	Mais claras que o dorso (castanho levemente alaranjado)	Marrom-claro e levemente diferenciadas do dorso
Ventre	Varia de creme-acinzentado ao laranja-acinzentado. Geralmente a região próxima às axilas, peito e pescoço apresentam manchas esbranquiçadas	Indistinto das laterais do corpo, com pelos mais longos de coloração castanho-claro
Cauda	Tricolor. Geralmente os primeiros 10 cm da base da cauda possuem coloração idêntica ao dorso, escurecendo gradualmente e se tornando enegrecido em sua porção mediana, e, posteriormente, esbranquiçado em direção ao ápice. Porção enegrecida é expressivamente menor que a porção esbranquiçada da cauda	Tricolor. 1/6 proximal da cauda de mesma coloração do dorso, seguida pela coloração enegrecida que ocupa cerca de metade da cauda e, posteriormente, pelo último terço caudal esbranquiçado

... continua

... conclusão

CARACTERES	<i>E. chrysurus</i>	<i>E. vieirae</i>
Cariótipo	Não disponível	Não disponível
Distribuição geográfica	Região das Guianas; da margem direita do rio Essequibo até localidades ao sul do rio Amazonas (interflúvio Xingu/Tocantins, região da Serra de Carajás) e no oeste do estado do Maranhão, Brasil	Ao sul do rio Amazonas, entre os rios Madeira e Tapajós, nos estados do Amazonas e Pará

Comentários taxonômicos: o gênero *Echimys* tem sofrido fortes modificações em seu conteúdo, passando pelo amplo conceito de Tate (1935) até os trabalhos mais atuais, como os de Emmons & Feer (1997), Emmons (2005), Iack-Ximenes *et al.* (2005a,b) e Woods & Kilpatrick (2005).

Este gênero foi recentemente rediagnosticado por Iack-Ximenes *et al.* (2005a,b) e por Emmons (2005), o que certamente será de grande valia para a realização de uma revisão para o gênero. No entanto, o conteúdo intra-genérico apresentado nos trabalhos atuais ainda são divergentes, especialmente no que se refere à inclusão ou não dos táxons *saturnus* Thomas, 1928, *paleaceus* (Olfers, 1818) e *semivillosus* I. Geoffroy, 1838 (veja Emmons & Feer, 1997; Emmons, 2005; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a,b; Woods & Kilpatrick, 2005). Portanto, é patente a carência de revisão sistemática com o uso de recursos analíticos atuais, a fim de que a diversidade presente em *Echimys* possa ser devidamente estabelecida.

Gênero *Isothrix* Wagner, 1845

Composição: *barbarabrownae* Patterson & Velazco, 2006; *bistriata* Wagner, 1845; *negrensis* Thomas, 1920; *pagurus* Wagner, 1845; *sinnamariensis* Vie *et al.*, 1996.

Caracteres diagnósticos: comprimento cabeça e corpo de 164 a 275 mm; massa corpórea de 400 a 450 g; pelagem densa e macia, completamente desprovida de pelos rígidos ou aristiformes e de faixas subterminais; cauda longa e densamente recoberta de pelos; três a cinco pares de mamas sendo geralmente um par inguinal; parietais estriados; dentes relativamente longos com planos de oclusão levemente inclinados lateralmente; dentes com dobras de esmalte ou reentrâncias irregulares; todos hipoflexos/hipoflexídeos ovais e curtos quando comparados a outros flexos; presença de muro ligando protolobo a metalobo; dPm pentalofodontes (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2003, 2008; Emmons, 2005; Moojen, 1952; Patterson & Velazco, 2006; Patton *et al.*, 2000).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira encontram-se na tabela IV.

Comentários taxonômicos: os táxons nominais *pictus*, *negrensis* e *orinoci* foram associados ao gênero *Isothrix* na revisão realizada por Patton & Emmons (1985). Posteriormente, Emmons & Vucetich (1998) criaram um novo gênero para alocar *Isothrix pictus*, o qual denominaram *Callistomys*, disponibilizando descrição morfológica acurada neste trabalho. Bonvicino *et al.* (2003), por sua vez, elevaram *I. bistriata negrensis* à categoria de espécie a partir de dados moleculares e citogenéticos, porém não disponibilizaram neste estudo uma redescricao formal para *I. negrensis*. Por fim, Emmons (2005) e Patterson & Velazco (2006) consideraram *I. b. orinoci* uma espécie válida, porém ambos os autores não apresentaram argumentos que corroborassem o status taxonômico atribuído por eles e não há dados moleculares disponíveis para este táxon. Portanto, ainda há necessidade de se verificar e demonstrar se *orinoci* representa ou não uma espécie válida.

Outro ponto relevante a se destacar é que até pouco tempo eram conhecidas três espécies de *Isothrix* para a Amazônia brasileira. Recentemente Silva *et al.* (2014) registraram *I. sinnamariensis* para o estado do Amapá, Brasil. Essa espécie era conhecida até então somente para a sua localidade-tipo (rio Sinnamary, Guiana Francesa), sendo morfológicamente e molecularmente similar à *I. pagurus*, diferindo desta apenas sob o ponto de vista cromossômico ($2n=28$, $NF=42$; veja Patton *et al.*, 2000 e Woods & Kilpatrick, 2005).

Tabela IV. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Isothrix* da Amazônia brasileira (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2003, 2008; Emmons, 2005; Moojen, 1952; Patterson & Velazco, 2006; Patton *et al.*, 2000).

	<i>I. bistrata</i>	<i>I. negrensis</i>	<i>I. pagurus</i>
Coloração do dorso	Varia de castanho-acinzentado lavado de creme até o castanho-acinzentado lavado de laranja; ausência de faixa dorsal mediana de pelos enegrecidos	Varia de castanho-acinzentado lavado de amarelo até o castanho-acinzentado lavado de laranja, com presença ou não de faixa dorsal mediana de pelos enegrecidos (esta faixa não é bem definida e varia individualmente)	Aspecto geral cinza-avermelhado; do rosto até altura dos ombros vermelho-amarelado, gradativamente mais amarelado especialmente até final do primeiro terço dorsal; depois novamente mais avermelhado até o último terço dorsal
Pelagem dorsal	Pelagem basal macia, curta e de coloração castanho pálida; pelos podem ser completamente enegrecidos ou enegrecidos e com uma faixa subterminal longa e alaranjada, além de ápice negro, fino e curto, dando um aspecto salpicado à pelagem dorsal	Similar a <i>bistrata</i>	Pelagem dorsal macia, sedosa e curta; pelos com base cinza, faixa central amarelada e ápice marrom escuro e fino até terço anterior das costas, onde a faixa amarelada é substituída por faixa vermelho-amarelada até a cauda
Padrão de mancha mediana rostro-cabeça	Mancha creme esbranquiçada a creme-alaranjada, podendo ou não iniciar-se da ponta do focinho, indo até o topo da cabeça,	Mancha mais clara (creme-esbranquiçada a levemente alaranjada) reduzida e restrita à região da cabeça,	Ausência de mancha. Rostro e região próxima aos olhos avermelhados, coloração do topo da cabeça

... continua

... continuação

	<i>I. bistriata</i>	<i>I. negrensis</i>	<i>I. pagurus</i>
Padrão de mancha mediana rostro-cabeça	geralmente ultrapassando as orelhas e chegando até a nuca, e margeada desde acima dos olhos por faixa de pelos escuros	margeada por faixa de pelos escuros que convergem no alto da cabeça logo atrás das orelhas, onde pode-se ou não observar uma pequena mancha de pelos brancos	vermelho-amarelada similar a da nuca e ombros
Manchas pós-auriculares	Pode estar presente	Pode estar presente	Ausente
Nuca	Geralmente enegrecida e dividida ao meio por uma mancha mediana clara	Nuca enegrecida geralmente não se apresenta dividida ao meio por uma mancha mediana mais clara	Coloração similar à do topo da cabeça e alto dorso
Faixas laterais supraorbitais	Duas faixas de pelos enegrecidos que partem geralmente da porção superior dos olhos estendendo-se quase paralelamente até a nuca	Similar a <i>bistriata</i> , mas faixas de pelos enegrecidos mais convergentes chegando a se juntar na nuca	Ausentes
Laterais do corpo	Mais claras que o dorso pela ausência de pelos guarda enegrecidos, porém o limite entre o dorso e as laterais não é nítido	Similar a <i>bistriata</i>	Similar ao dorso, com o limite entre o dorso e as laterais sem contraste marcante
Ventre	Castanho-acinzentado lavado de creme ou laranja. Varia de cinza-amarelado a cinza-alaranjado	Castanho-acinzentado lavado de laranja	Cinza claro a cinza amarronzado; garganta e região inguinal podem apresentar pequenas manchas branco puro
Mãos e pés	Esbranquiçados, cremes ou alaranjados e tracejados de pelos castanho-escuro	Castanho-escuros e tracejados de creme ou laranja	Recobertos por pelos esbranquiçados ou amarelados
Cauda	Densamente recoberta de pelos. Bicolor. Base varia de cinza-amarelada até cinza-	Similar a <i>bistriata</i>	Coloração dorsal e ventral similar; inteiramente recoberta de

... continua

... conclusão

	<i>I. bistrata</i>	<i>I. negrensis</i>	<i>I. pagurus</i>
Cauda	alaranjada (alguns indivíduos apresentam a base cinza lavada de ferrugíneo)		pelos; ponta com fino pincel de pelos longos e curvos
Cariótipo	2n= 60, NF= 116	2n= 60, NF= 112	2n= 22, NF= 38
Distribuição geográfica	Do sudeste da Colômbia até o nordeste da Bolívia, ocorrendo ao longo da base dos Andes, e ao sul deste rio até o norte do estado de Mato Grosso	Do sudeste da Colômbia, no rio Vaupés até o Brasil, da região do rio Negro (desde a porção conhecida como cabeça do cachorro até a foz, estendendo-se a oeste pela margem direita deste rio), cruzando o rio Solimões, até a região da foz do rio Juruá e alto rio Urucu	Ao norte do rio Amazonas e leste do rio Negro, nos estados do Amazonas e Pará, e ao sul deste rio, desde o rio Madeira até o leste do rio Tapajós

Gênero *Makalata* Husson, 1978

Composição: *didelphoides* Desmarest, 1817; *guianae* Thomas, 1888; *macrura* Wagner, 1842; *castaneus* Allen & Chapman, 1893; *longirostris* Anthony, 1921; *handleyi* Goodwin, 1962; *obscura* Wagner, 1840; *rhipidurus* Thomas, 1928 (Emmons, 2005; Jack-Ximenes *et al.*, 2005; Woods & Kilpatrick, 2005).

Caracteres diagnósticos: comprimento cabeça e corpo de 164 a 250 mm; massa corpórea de 250 a 390 g; região mistacial feomelânica alaranjada a avermelhada; aristiformes em forma de espinhos que variam em largura, apresentando geralmente faixas subterminais que variam de amarelo-clara até avermelhadas, conferindo aspecto salpicado ao dorso (*M. macrura* só apresenta aristiformes com faixas subterminais no último terço dorsal); cauda com pelos curtos e escamas visíveis a olho nu; processo pós-orbital do zigomático formado principalmente pelo jugal; projeção do esquamal abaixo do processo pós-orbital; DPm tetra ou pentalofo-dontes; M1 e M2 constituídos por dois pares de lofos em forma de U que se abrem em direções opostas (bucal e lingual); molares com presença ou ausência de muro estreito que liga os dois primeiros lofos (anterolofos e protolofos) aos dois últimos lofos (metalofos e posterolofos); dPm tetra ou pentalofo-dontes (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons, 2005; Husson, 1978; Patton *et al.*, 2000; Jack-Ximenes *et al.*, 2005a,b).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira encontram-se na tabela V.

Comentários taxonômicos: a taxonomia do gênero *Makalata* é bastante instável e vem sofrendo várias modificações com fortes implicações para sua composição e diagnose, carecendo urgentemente de revisão sistemática ampla. Dados moleculares apresentados por Patton *et al.* (2000) apontaram alto grau de divergência dentro deste gênero, demonstrando que o número de espécies contidas em *Makalata* encontra-se subestimado.

Os autores divergem expressivamente entre si quanto aos nomes associados e número de espécies contidas em *Makalata* (Emmons & Feer, 1990, 1997; Emmons, 2005; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a; Woods & Kilpatrick, 2005). Uma das espécies atualmente associadas à *Makalata*, *M. obscura* (= *Loncheres obscura* Wagner, 1840) é particularmente problemática: seu holótipo foi perdido e sua localidade-tipo é desconhecida. Moojen (1942) associou *obscura* às populações de *Makalata* com coloração castanho-escura do leste do Pará e oeste do Maranhão, Brasil, levantando, contudo, a possibilidade de que tal forma viesse a ser reconhecida como subespécie de *armatus* (= *didelphoides*). Essa opinião foi seguida por Oliveira & Bonvicino (2006) e Bonvicino *et al.* (2008) em trabalhos de escopo regional. Em contrapartida, Emmons (1993, 2005) apresentaram argumentos convincentes que apóiam a idéia de que não é possível associar o nome *obscura* a nenhuma população conhecida de *Makalata*, opinião essa seguida pelos autores deste capítulo.

Tabela V. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Makalata* da Amazônia brasileira (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons, 2005; Husson, 1978; Patton *et al.*, 2000; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a,b).

CARACTERES	<i>M. didelphoides</i> (<i>stricto sensu</i>) *	<i>M. macrura</i> (<i>stricto sensu</i>)**
Bandeamento de pelos aristiformes	Geralmente com faixa subterminal alaranjada, longa e com um pequeno ápice castanho-escuro	Base esbranquiçada que escurecem gradualmente em direção ao ápice comprido e enegrecido; porém no ultimo terço do dorso há aristiformes com faixa subterminal avermelhada/alaranjada e com ápice escuro
Coloração de pelos setiformes	Geralmente com base castanha, faixa alaranjada/avermelhada larga, seguida de outra faixa castanha mais estreita	Base escura, faixa longa com tons intermediários entre o avermelhado/alaranjado e ápice negro
Coloração da região do rosto	Alaranjada/avermelhada e não se destaca em relação à coloração da cabeça e dorso	Avermelhada, diferenciando-se da cabeça e dorso
Coloração da cabeça	Alaranjada/avermelhada salpicada de negro	Avermelhada e salpicada de negro
Coloração das laterais do corpo	Mais clara que o dorso (castanho-alaranjado claro)	Levemente mais claras (alaranjadas)
Coloração do ventre	Cinza-amarelado	Predominantemente amarelo-acinzentado
Coloração da base da cauda	Bicolor, cujo dorso é alaranjado e fortemente salpicado de negro, e o ventre alaranjado	Bicolor, com dorso vermelho intenso salpicado de negro, e ventre alaranjado
Coloração da cauda	Unicolor e castanho-escura	Unicolor e varia de castanho-clara a escura

... continua

... conclusão

CARACTERES	<i>M. didelphoides</i> (<i>stricto sensu</i>) *	<i>M. macrura</i> (<i>stricto sensu</i>)**
Padrão escamas caudais	Castanhas e mais arredondadas	Enegrecidas, maiores e predominantemente arredondadas
Pelos caudais	Castanho-esbranquiçados no dorso; no ventre mais esbranquiçados e delicados	Possuem a base negra e o restante é avermelhado
Forame incisivo	Estreito e longo, em forma de gota	Largo e longo, em forma de gota
Septo do forame incisivo	Estreito, longo e com um sulco mediano mais profundo	Largo, longo e com sulco incipiente
Processo hamular do pterigóidea	Curto e curvado lateralmente quando observado em vista ventral	Longo e mais reto quando observado em vista ventral
dPm	Pentalofodonte	Tetralofodonte
Molares	Com presença ou ausência de muro estreito	Ausência de muro estreito
Cariótipo	2n=72, NF=128	Não há cariótipo disponível
Distribuição geográfica	Ao norte do rio Amazonas. Escudo guianense: Guiana, Suriname, G. Francesa e Brasil (estados ao Amapá e norte do Pará)	Ao sul do rio Amazonas, mais especificamente nos interflúvios Purus-Madeira-Tapajós e na região do rio Teles Pires, noroeste de Mato Grosso, Brasil

* Com base em exame de espécimes de museus brasileiros (Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Museu Nacional do Rio de Janeiro e Universidade Federal de Mato Grosso), nas descrições originais de *Echimys didelphoides* (Desmarest, 1817:55) e *Nelomys armatus* (Geoffroy St. Hillaire, 1840:11), na descrição de Moojen (1952) e na descrição de Husson (1978) para as populações do Suriname. ** Com base no exame de espécimes da região do interflúvio Madeira-Tapajós, do baixo rio Teles Pires, na descrição original (Wagner, 1842) e na breve descrição realizada por Moojen (1952).

Gênero *Toromys* Lack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005

Composição: **grandis** Lack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005

Caracteres diagnósticos: comprimento cabeça e corpo de 275 a 354 mm; massa corpórea de 582 a 586 g, muito provavelmente com peso superior ao aqui apresentado; dorso formado por uma mistura de pelos enegrecidos e dourados; cabeça enegrecida e salpicada de dourado; corpo recoberto de setiformes e aristiformes em forma de espinhos delicados; cauda enegrecida e completamente recoberta de pelos, sem presença de tufo terminal; pequenas rugosidades entre as almofadas palmares e plantares nas mãos e pés; nasais comprimidos em sua porção mediana; meato auditivo externo separado do osso esquamosal por uma ponte formada pelo osso petrosal; *forame* posterior do maxilar presente; molares superiores com protolofos e metalofos conectados por um muro estreito (Lack-Ximenes *et al.*, 2005).

Distribuição geográfica: ocorre em ambas as margens do rio Amazonas, desde o baixo rio Solimões, Manaqueri, Amazonas, Brasil (localidade-tipo) até a região do médio e baixo rio Tapajós, no estado do Pará. Há um registro também para a Ilha de Marajó (veja Iack-Ximenes *et al.*, 2005a).

Subfamília Eumysopinae Rusconi, 1935

Composição: *Carterodon* Waterhouse, 1848; *Clyomys* Thomas, 1916; *Euryzygomatomys* Goeldi, 1901; *Hoplomys* J. A. Allen, 1908; ***Lonchothrix*** Thomas, 1920; ***Mesomys*** Wagner, 1845; ***Proechimys*** J. A. Allen, 1899; *Thrichomys* Trouessart, 1880; *Trinomys* Thomas, 1921.

Gênero *Lonchothrix* Thomas, 1920

Composição: ***emiliae*** Thomas, 1920

Caracteres diagnósticos: comprimento médio da cabeça e corpo de 199 mm; massa corpórea de 190 g; coloração geral castanha-acinzentada salpicada de amarelo; dorso fortemente recoberto por pelos aristiformes largos e rígidos que possuem geralmente faixa subterminal amarelada e pequeno ápice enegrecido; presença de aristiformes mais delicados que os do dorso nas laterais do corpo, avançando alguns mm em direção à porção mediana do ventre; quantidade de pelos aristiformes no dorso expressivamente maior que a de setiformes; pelos setiformes castanho-escuro nos primeiros 2/3 basais e castanho-claro no 1/3 apical; ventre creme “palha”, sendo alguns pelos em forma de espinho, porém bem mais delicados que os do dorso e laterais do corpo; cauda unicolor e castanha, cujo comprimento é expressivamente maior que o da cabeça e corpo, sendo fracamente recoberta por pelos curtos que não recobrem totalmente as escamas; ápice caudal com pelos muito longos formando um tufo de pelos que mede entre 70 e 90 mm; forame incisivo curto, largo, e não oval; septo do forame incisivo largo, formado principalmente pelo pré-maxilar; fossa mesopterigóidea em forma de “V” quase alcançando o primeiro molar (M1); superfície oclusal dos molares superiores com uma dobra de esmalte na porção lingual do dente e três dobras labiais; DPm com três fossetas transversais na porção bucal e uma fosseta mediana e mais curta na porção lingual; molares superiores com uma fosseta transversal na porção lingual e duas fossetas labiais na porção bucal; molares inferiores com uma fosseta transversal na porção lingual e duas fossetas na porção bucal (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons & Feer, 1997; Moojen, 1952; Thomas, 1920).

Distribuição geográfica: ocorre no interflúvio Madeira-Tapajós. Há registros recentes desse gênero para os interflúvios Tapajós-Xingu e Xingu-Tocantins, porém a identidade destes espécimes em nível específico ainda precisa ser estabelecida (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons & Feer, 1997; Woods & Kilpatrick, 2005).

Comentários taxonômicos: dois espécimes de *Lonchothrix* foram obtidos recentemente em sítios de estudo fora da área de distribuição geográfica até então conhecida para *L. emiliae*: um na região da Usina Hidrelétrica de Belo Monte e o outro na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará. Um estudo com base em dados morfológicos e moleculares encontra-se em andamento a fim de definir se estes exemplares devem ser associados a *L. emiliae* ou se estes se referem a uma nova espécie para o gênero (C. L. Miranda, obs. pessoal).

Gênero *Mesomys* Wagner, 1845

Composição: ***hispidus*** Desmarest, 1817; ***leniceps*** Thomas, 1926; ***occultus*** Patton, Da Silva e Malcolm, 2000; ***stimulax*** Thomas, 1911.

Caracteres diagnósticos: comprimento do corpo de 158 a 385 mm; massa corpórea de 160

a 220 g; dorso e laterais revestidos por pelos aristiformes largos e rígidos; aristiformes apresentam base esbranquiçada seguida por uma faixa enegrecida (que corresponde aproximadamente 2/3 do comprimento total do pelo), sendo sucedida por uma faixa subterminal laranja-clara ou alaranjada e, posteriormente, por um ápice enegrecido e curto (a presença de faixa subterminal alaranjada confere aspecto salpicado ao dorso e laterais); ventre com pelos muito finos e claros, variando de creme-acinzentado ao amarelo-acinzentado; cauda recoberta por pelos curtos, que não obstruem as escamas, exceto próximo ao ápice, onde os pelos formam um pincel que varia em extensão (de imperceptível em algumas populações associadas à *M. hispidus* à bem evidente em populações do alto e médio Tapajós e, especialmente, em *M. occultus*); forame incisivo curto, largo e não oval; septo do forame incisivo curto e formado pelo pré-maxilar (ocupando apenas 1/3 ou menos do comprimento do forame); fossa mesoptergóidea geralmente em forma de U, não ultrapassando o segundo molar (M2); molares arredondados (com aparência similar aos de *Proechimys*); presença de quatro fossetas transversais de esmalte nos DPm, M1 e M2, sendo a última fosseta reduzida ou mesmo perdida em indivíduos mais velhos; M3 geralmente apresentam três fossetas (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Emmons & Feer, 1997; Husson, 1978; Moojen, 1952; Patton *et al.*, 2000).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira e *Lonchothrix emilae* encontram-se na tabela VI.

Tabela VI. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre *Lonchothrix emilae* e as espécies de *Mesomys* da Amazônia brasileira (presente estudo; Bonvicino *et al.*, 2008; Husson, 1978; Moojen, 1952; Patton *et al.*, 2000; Iack-Ximenes *et al.*, 2005a,b; Thomas, 1920).

CARACTERES	<i>L. emilae</i> *	<i>M. hispidus</i> (stricto sensu)**	<i>M. occultus</i>	<i>M. stimulax</i>
Coloração dorsal	Castanho-acinzentado escuro salpicada de amarelo	Castanho-pálido a castanho, fracamente lavado de laranja e tracejado de negro	Similar a <i>hispidus</i>	Castanho fortemente lavado de laranja ou ferrugíneo e tracejado de negro
Bandeamento de pelos aristiformes	Faixa subterminal amarelada e pequeno ápice enegrecido	Base esbranquiçada, seguida por uma faixa enegrecida (ca. 2/3 do comprimento total do pelo), sendo sucedida por uma faixa subterminal laranja-clara ou alaranjada e, posteriormente, por um ápice enegrecido e curto	Similar a <i>hispidus</i> , exceto pelas faixas subterminais mais alaranjadas	Similar a <i>hispidus</i>

... continua

... continuação

CARACTERES	<i>L. emiliae</i> *	<i>M. hispidus (stricto sensu)</i> **	<i>M. occultus</i>	<i>M. stimulax</i>
Bandeamento de pelos aristiformes no pescoço e ombros	Idêntico ao restante do dorso	Ausência de faixa subterminal alaranjada	Presença de faixa subterminal alaranjada	Idêntico ao restante do dorso
Projeção de pelos das laterais do corpo no ventre	Projeta-se alguns mm na porção mediana do ventre	Não se projeta no ventre	Não se projeta no ventre	Não se projeta no ventre
Coloração do ventre	Ventre creme-esbranquiçado ao creme	Alaranjado	Alaranjado	Creme-acinzentado ao amarelo-acinzentado, com alguns pontos mais esbranquiçados - garganta, axilas e região inguinal
Espinhos delicados no ventre	Presentes, especialmente próximo à garganta e peito	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Tufos/pinceis caudais	Entre 70 e 90 mm	Menor que 20 mm	Em média 30 mm	Menor que 20 mm
Forame incisivo	Curto, largo e não oval	Longo e estreito	Similar a <i>hispidus</i>	Similar a <i>hispidus</i>
Septo do forame incisivo	Largo, formado principalmente pelo pré-maxilar	Longo, formado pelo pré-maxilar	Mais curto e largo que em <i>hispidus</i>	Similar a <i>hispidus</i>
Fossa mesoptergóidea	Em forma de "V" alcançando o primeiro molar (M1)	E forma de "U" não alcançando o primeiro molar	Similar a <i>hispidus</i>	Similar a <i>hispidus</i>
D _{Pm}	Três fossetas transversais na porção bucal e uma fosseta mediana e mais curta na porção lingual	Quatro fossetas transversais labiais, sendo a última fosseta reduzida ou mesmo perdida em indivíduos mais velhos	Similar a <i>hispidus</i>	Similar a <i>hispidus</i>
Molares superiores	Uma fosseta transversal na porção lingual e	Quatro fossetas transversais nos M1 e M2, sendo a	Quatro fossetas transversais	Quatro fossetas transversais nos M1 e M2; M3

... continua

... conclusão

CARACTERES	<i>L. emiliae</i> *	<i>M. hispidus</i> (<i>stricto sensu</i>) **	<i>M. occultus</i>	<i>M. stimulax</i>
Molares superiores	duas fossetas labiais na porção bucal	última fosseta reduzida ou mesmo perdida em indivíduos mais velhos	nos M1 e M2; M3 geralmente com três fossetas labiais	geralmente com três fossetas labiais
Cariótipo	2n=60, NF=116	Não há cariótipo disponível**	2n=42, NF=54	2n=60, NF=110
Distribuição geográfica	Interflúvio Madeira/Tapajós (possibilidade de sua presença no interflúvio Xingu-Tocantins)	Presente ao longo do estado do Amapá, nordeste do Pará e Guiana Francesa	Oeste amazônico, região dos rios Juruá e Urucu	Interflúvios Tapajós-Xingu-Tocantins

* Incluímos *Lonchothrix emiliae* na tabela comparativa de *Mesomys* por ser um táxon morfológicamente semelhante a este gênero, o que implica geralmente em dúvidas quanto à correta identificação, especialmente quando as caudas dos indivíduos foram perdidas. Disponibilizamos também aqui outros caracteres informativos para a correta diferenciação destes grupos. ** Como *Mesomys* ainda não foi amplamente revisado, decidimos seguir neste capítulo os resultados de Orlando *et al.* (2003) ao considerar provisoriamente a distribuição de *M. hispidus* restrita ao estado do Amapá (localidade-tipo dessa espécie), nordeste do Pará e Guiana Francesa, uma vez que populações presentes ao longo de outras regiões da Amazônia brasileira podem certamente representar diferentes entidades taxonômicas a serem descritas ou mesmo revalidadas.

Comentários taxonômicos: o gênero *Mesomys* nunca foi amplamente revisado. Estudos moleculares apontam alto grau de divergência genética dentro de uma das quatro espécies até então reconhecidas para o gênero, *M. hispidus*, sugerindo que esta constitua não apenas uma espécie, mas um complexo de espécies (Da Silva & Patton, 1993; Orlando *et al.*, 2003; Patton *et al.*, 1994; Patton *et al.*, 2000). Orlando *et al.* (2003) restringiram a localidade-tipo da espécie-tipo de *Mesomys*, *M. hispidus*, até então desconhecida, ao estado do Amapá, Brasil, uma decisão com fortes implicações para a taxonomia do grupo. Baseando-se nestes resultados, decidimos utilizar neste capítulo somente caracteres extraídos de espécimes oriundos do estado do Amapá e nordeste do Pará.

Gênero *Proechimys* J. A. Allen, 1899

Composição: ***brevicauda*** Gunther, 1876; ***canicollis*** J. A. Allen, 1899; ***chrysaerolus*** Thomas, 1898; ***cuvieri*** Petter, 1978; ***decumanus*** Thomas, 1899; ***echinothrix*** da Silva, 1998; ***gardneri*** da Silva, 1998; ***goeldii*** Thomas, 1905; ***guairae*** Thomas, 1901; ***guyannensis*** (E. Geoffroy, 1803); ***hoplomyoides*** (Tate, 1939); ***kulinae*** da Silva, 1998; ***longicaudatus*** (Rengger, 1830); ***magdalenae*** Hershkovitz, 1948; ***mincae*** J. A. Allen, 1899; ***poliopus*** Osgood, 1914; ***pattoni*** da Silva, 1998; ***quadruplicatus*** Hershkovitz, 1948; ***roberti*** Thomas, 1901; ***semispinosus*** Tomes, 1860; ***simonsi*** Thomas, 1900; ***steerei*** Goldman, 1911; ***trinitatus*** J. A. Allen & Chapman, 1893; ***urichi*** J. A. Allen, 1899 (Woods & Kilpatrick, 2005).

Caracteres diagnósticos: comprimento cabeça e corpo varia expressivamente, de 180 mm em *P. kulinae* e *P. pattoni* até 300 mm em *P. steerei* e *P. quadruplicatus*; dorso e laterais do corpo geralmente marrom-avermelhados contrastando fortemente com o ventre esbranquiçado;

pelagem dorsal composta de setiformes distribuídos homoganeamente e de aristiformes que variam em espessura e rigidez; pés e mãos estreitos e compridos; cauda menor que o comprimento da cabeça e corpo, bicolor (dorso escuro e ventre claro), esparsamente recoberta de pelos (maioria das espécies), com escamas caudais aparentes, e ausência de tufo de pelos no ápice da cauda; dentes compostos por dobras transversais que se apresentam em forma de ilhas, variando de 3 a 5 em quantidade; dentes apresentam aumento de tamanho dos DPM até os M2 (Da Silva, 1998; Moojen, 1948, 1952; Patton, 1987; Patton *et al.*, 2000).

Os caracteres diagnósticos e a distribuição geográfica das espécies deste gênero para a Amazônia brasileira encontram-se nas tabelas VII a IX.

Comentários taxonômicos: *Proechimys* é considerado um dos gêneros com taxonomia mais confusa dentre os mamíferos neotropicais, sendo o maior responsável por este quadro o alto polimorfismo apresentado na morfologia externa e crânio-dentária dos representantes deste gênero (veja da Silva, 1998; Patton, 1987; Patton *et al.*, 2000). Sob essa perspectiva, tanto a ferramenta citogenética quanto a molecular tem se mostrado relevantes para a diferenciação das espécies de *Proechimys* (Da Silva, 1998; Patton *et al.*, 2000).

Ainda não há uma filogenia robusta para *Proechimys*, sendo as informações moleculares para cada grupo de espécies reconhecido por Patton (1987) basicamente aquelas disponíveis no trabalho de Patton *et al.* (2000) e Weksler *et al.* (2001). Os próprios grupos de espécies, apontados por Patton (1987), ainda carecem que seus monofiletismos sejam testados, ou seja, se estes constituem, de fato, agrupamentos naturais.

Tabela VII. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Proechimys* dos grupos *echinothrix* e *gardneri* (*sensu* Patton, 1987) com ocorrência para a Amazônia brasileira (Bonvicino *et al.*, 2008; Patton *et al.*, 2000; Woods & Kilpatrick, 2005).

CARACTERES	GRUPO ECHINOTHRIX		GRUPO GARDNERI	
	<i>P. echinothrix</i>	<i>P. gardneri</i>	<i>P. pattoni</i>	<i>P. kulinae</i>
Tamanho corpóreo	Médio a grande, 327 a 440	Pequeno porte, < 353	Pequeno porte- < 328 mm	Pequeno porte, < 328 mm
Pelos aristiformes	Bem largos e longos, rígidos ao tocá-los	Estreitos e curtos, rígidos ao tocá-los	Mais estreitos e curtos. Não são duros ao tocá-los.	Largos e longos e rígidos ao tocá-los
Coloração dorsal	Marrom-avermelhado tracejado de negro	Marrom-avermelhado tracejado de negro	Marrom-avermelhado tracejado de negro	Marrom-avermelhado tracejado de negro
Tamanho da cauda	Corresponde em média 73% comprimento da cabeça e corpo	Corresponde em média a 72% do comprimento da cabeça e corpo	Corresponde em média a 70% do comprimento da cabeça e corpo	Em média 68% do comprimento da cabeça e corpo
Coloração da cauda	Bicolor, sendo o dorso escuro e o ventre esbranquiçado	Recoberta por maior quantidade de pelos e bicolor (dorso escuro e ventre esbranquiçado)	Marrom escuro no dorso e marrom claro a esbranquiçada no ventre	Bicolor, sendo escura no dorso e esbranquiçada no ventre

... continua

... conclusão

CARACTERES	GRUPO ECHINOTHRIX		GRUPO GARDNERI	
	<i>P. echinothrix</i>	<i>P. gardneri</i>	<i>P. pattoni</i>	<i>P. kulinae</i>
Comprimento do crânio	Grande (50-61mm)	Pequeno (42-55 mm)	Pequeno e delicado (43-50 mm)	Pequeno (42-51 mm)
Forame incisivo	Oval ou em forma de lira	Longo e em forma de lira	Oval a levemente retangular	Quadrado a levemente oval
Canal no assoalho do forame infraorbital	Moderado a extremamente desenvolvido	Liso e sem canal do nervo ou canal presente definido por franjas moderadamente desenvolvidas	Fracamente desenvolvido	Fracamente desenvolvido
Processo pós-orbital do arco zigomático	Fracamente desenvolvido e arredondado	Fracamente desenvolvido e arredondado ou ausente	Moderadamente desenvolvido e mais espinhoso que em <i>P. gardneri</i>	Bem desenvolvido, espinhoso
Fossa mesoptergóidea	Pode ultrapassar ou não a metade do M3	Mais larga e não ultrapassando os M3	Estande-se até cerca da metade do M2	Estende-se após a metade do M3
Pré-molar/terceiro molar	Longo (7,6-9,2 mm)	Curto (6,9-8,2 mm)	Muito curto (6,7-7,5 mm)	Curto (6,3-8,6 mm)
Báculo	Largo e curto, com a base expandida	Similar a pattoni, exceto pelas extensões apicais curtas	Extremidade distal com longas e divergentes extensões apicais	Alongado e relativamente estreito
Cariótipo	2n= 32, NF=60	2n= 28, NF=46-48	2n= 40, NF=56	2n= 34, NF=52
Distribuição geográfica	Oeste da bacia Amazônica brasileira e, possivelmente, sudeste da Colômbia	Oeste da bacia Amazônica brasileira e norte da Bolívia, entre os rios Juruá e Madeira	Oeste da bacia amazônica brasileira e áreas adjacentes na Colômbia, em ambas as margens do rio Solimões; há possibilidade de ocorrer também no norte do Peru	Norte do rio Juruá, na porção oeste da bacia amazônica, até o nordeste do Peru, Depto de Loreto

Tabela VIII. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Proechimys* dos grupos *goeldii* e *guyannensis* (*sensu* Patton, 1987) com ocorrência para a Amazônia brasileira (Bonvicino *et al.*, 2008; Patton *et al.*, 2000; Patton & Nascimento, no prelo; Weksler *et al.*, 2001; Voss *et al.*, 2001; Woods & Kilpatrick, 2005).

CARACTERES	GRUPO GOELDII			GRUPO GUYANNENSIS	
	<i>P.</i> <i>goeldii</i>	<i>P.</i> <i>quadruplicatus</i>	<i>P.</i> <i>steerei</i>	<i>P.</i> <i>guyannensis</i>	<i>P.</i> <i>roberti</i>
Tamanho corpóreo	Médio (188-271 mm)	Pequeno a médio (211-295)	Médio a grande (215-493 mm)	Pequeno a médio (180-230 mm)	Pequeno a médio (166-238 mm)
Pelos aristiformes	Robustos e rígidos	Robustos e rígidos, com ápice em forma de chicote	Longos, estreitos e bem delicados, ápices em forma de chicote. Macios ao toque	Robustos, curtos e rígidos ao tocá-los	Rígidos, sendo mais macia nas populações do sul
Coloração dorsal	Marrom-avermelhado escuro, tracejado de pelos negros	Laranja-ocráceo, escurecendo gradualmente da cabeça em direção às ancas	Avermelhado e tracejado de negro	Vermelho-claro ao marrom-amarelado	Marrom-avermelhado na porção norte de sua distribuição; marrom claro na porção sul
Tamanho da cauda	?	Cerca de 70% do comprimento da cabeça e corpo	Cerca de 70% do comprimento da cabeça e corpo	77 a 87% do comprimento da cabeça e corpo	Similar a <i>guyannensis</i>
Coloração da cauda	?	Fracamente bicolor e pouco recoberta de peles, com escamas grandes e bem visíveis	Bicolor, sendo escura no dorso e esbranquiçada ou creme no ventre, bem recoberta de pelos	Bicolor, sendo marrom-clara no dorso e creme no ventre	Similar a <i>guyannensis</i>
Comprimento do crânio	49-68 mm	51,7-70,4 mm	51-69 mm	37,3-47,6 mm	40,8-43,6 mm
Forame incisivo	Largo, apresentando formato de lira ou com as laterais paralelas	Varia do formato de lira ao oval	Em forma de lira	Curto e oval	Similar a <i>guyannensis</i>
Septo do forame incisivo	Porção pré-maxilar curta, geralmente não ultrapassando metade do comprimento do	?	Porção pré-maxilar curta; pré-maxilar e maxilar geralmente em contato	Porção pré-maxilar curta, geralmente não ultrapassando metade do comprimento do	Similar a <i>guyannensis</i>

... continua

... continuação

CARACTERES	GRUPO GOELDII			GRUPO GUYANNENSIS	
	<i>P. goeldii</i>	<i>P. quadruplicatus</i>	<i>P. steerei</i>	<i>P. guyannensis</i>	<i>P. roberti</i>
Septo do forame incisivo	forame; porção maxilar varia em extensão, mas não toca a do pré-maxilar			forame; porção maxilar varia em extensão, mas não toca a do pré-maxilar	
Canal no assoalho do forame infraorbital	Liso e sem canal do nervo, ou com canal moderadamente desenvolvido	Moderadamente desenvolvido (varia individualmente)	Não desenvolvido	Presente e definido por franjas laterais bem desenvolvidas	
Processo pós-orbital do arco zigomático	Moderadamente desenvolvido e constituído, principalmente, pelo esquelomoso	?	Geralmente presente, mas não desenvolvido		
Fossa mesopterigóidea	Moderadamente larga e alcançando a metade do M3	?	Geralmente se estende até a porção anterior do M3	Mais estreita e angular, geralmente alcançando os M2	Relativamente ampla, alcançando a porção anterior do M3
Comprimento pré-molar/terceiro molar	?	?	7,7-10,2 mm	6,9-8,0 mm	?
Báculo	Laterais retas e paralelas, base ligeiramente expandida e com asas apicais fracamente desenvolvidas	Curto e robusto	Longo e estreito com dimensões intermediárias entre <i>P. cuvieri</i> e <i>P. simonsi</i>	Longo e estreito	Alongado e largo, com "asas" apicais bem desenvolvidas
Cariótipo	2n=40, NF=56	2n=28, NF=42-44	2n=24, NF=40-42	2n=40, NF=54	2n=30, NF=54-56

... continua

... continuação

CARACTERES	GRUPO GOELDII			GRUPO GUYANNENSIS	
	<i>P.</i> <i>goeldii</i>	<i>P.</i> <i>quadruplicatus</i>	<i>P.</i> <i>steerei</i>	<i>P.</i> <i>guyannensis</i>	<i>P.</i> <i>roberti</i>
Distribuição geográfica	Ao sul do rio Amazonas, no interflúvio Xingu/Tapajós	Norte do Peru, leste do Equador e sudeste da Colômbia, até o sul da Venezuela; ocorre também na porção norte da Amazônia brasileira indo até as proximidades de Manaus, na margem oeste do Rio Negro	Porção central do Peru e norte da Bolívia, estendendo-se até o oeste do Brasil, nos estados do Acre e Amazonas, até a margem oeste do Rio Negro, ao norte do Rio Solimões	Norte do Rio Amazonas, no escudo das Guianas	No cerrado no oeste de Minas Gerais e nos estados de Goiás, Tocantins, Maranhão e Piauí. Ocorre também em áreas de transição Cerrado/Amazônia nos estados de Mato Grosso e Tocantins, até o estado do Pará, ao sul do rio Amazonas e leste do rio Tapajós

Tabela IX. Sumário da distribuição geográfica e de caracteres diagnósticos comparativos entre as espécies de *Proechimys* dos grupos (GR) longicaudatus, simonsi e trinitatis (*sensu* Patton, 1987) com ocorrência para a Amazônia brasileira (Bonvicino *et al.*, 2008; Patton *et al.*, 2000; Patton & Nascimento, no prelo; Woods & Kilpatrick, 2005).

CARACTERES	GRUPO LONGICAUDATUS		GRUPO SIMONSI		GRUPO TRINITATIS
	<i>P.</i> <i>longicaudatus</i>	<i>P.</i> <i>cuvieri</i>	<i>P.</i> <i>brevicauda</i>	<i>P.</i> <i>simonsi</i>	<i>P.</i> <i>hoplomyoides</i>
Tamanho corpóreo	Pequeno a médio, 220 a 250 mm	Médio a grande, 312 a 437 mm	Médio a grande, 306 a 403 mm	Médio a grande, 220 a 480 mm	213 mm
Pelos aristiformes	Longos e estreitos	Mais largos e longos que em todas as outras spp (exceto <i>echinothrix</i>)	Longos e estreitos, com os ápices bem rudimentares ou pouco desenvolvidos ? Não são muito duros ao tocá-los	Longos e estreitos, com os ápices em forma de chicotes. Não são muito duros ao tocá-los	Rígidos
Coloração dorsal	Marrom-claro a marrom-avermelhado	Avermelhada e tracejada de negro	Marrom-avermelhado escuro tracejado de negro	Amarronzado e tracejado de negro	Marrom-enegrecido

... continua

... continuação

CARACTERES	GRUPO LONGICAUDATUS		GRUPO SIMONSI		GRUPO TRINITATIS
	P.	P.	P.	P.	P.
	<i>longicaudatus</i>	<i>cuvieri</i>	<i>brevicauda</i>	<i>simonsi</i>	<i>hoplomyoides</i>
Tamanho da cauda	60-63% do comprimento da cabeça e corpo	67% do comprimento da cabeça e corpo	Média (comprimento máximo de 163 mm ou 64% do comprimento do corpo)	Muito longa (comprimento máximo de 231 mm ou 82% do comprimento do corpo)	?
Coloração da cauda	Cauda bicolor e com pelagem fina e escamas visíveis	Bicolor, sendo o ventre marrom-escuro e o ventre de branco a marrom-claro	Unicolor (amarronzada), porém o dorso é mais escuro que o ventre	Dorso enegrecido e ventre esbranquiçado	?
Comprimento do crânio	?	48-62 mm	Grande (48-60 mm)	Grande (44-64 mm)	?
Forame incisivo	Oval	Oval	Em forma de lira	Oval e nunca comprimido posteriormente	Em forma de lira
Septo do forame incisivo	Pré-maxilar curto e fino que geralmente se une ao maxilar	Pré-maxilar curto e arredondado; pré-maxilar e maxilar não se tocam	Pré-maxilar em contato com o maxilar	Pré-maxilar e maxilar não estão em contato	?
Processo pós-orbital do arco zigomático	Desenvolvido e formado igualmente pelo jugal e esquamosal	Geralmente presente, mas não desenvolvido	Geralmente presente, mas não desenvolvido	Geralmente presente, mas não desenvolvido	?
Fossa mesoptérigóidea	Ampla e alcança metade do M3	Geralmente se estende até a porção anterior do M3	Estende-se até aproximadamente a metade do M3	Geralmente se estende até a porção anterior do M3	Estreita e alcançando até o M2
Comprimento pré-molar/terceiro molar	?	8,2-9,3	7,7-9,2 mm	7,1 a 8,7 mm	?

... continua

... conclusão

CARACTERES	GRUPO LONGICAUDATUS		GRUPO SIMONSI		GRUPO TRINITATIS
	P.	P.	P.	P.	P.
	<i>longicaudatus</i>	<i>cuvieri</i>	<i>brevicauda</i>	<i>simonsi</i>	<i>hoplomyoides</i>
Cariótipo	2n=28 , NF=48	2n=28, NF=46-48	2n=28, NF=48-50	2n=32, NF=58	?
Distribuição geográfica	Sul da Bolívia, norte do Paraguai e porção central do Brasil, mais especificamente no estado de Mato Grosso	Guiana Francesa, Suriname e Brasil (ao longo dos Rios Amazonas, Solimões e Juruá, estados do Acre, Amazônia, Roraima, Amapá e Pará)	Do sul da Colômbia, leste do Equador, leste do Peru, norte da Bolívia, e extremo oeste do Brasil, estados do Amazonas e Acre, em ambas as margens do alto Rio Juruá	Do sul da Colômbia ao norte da Bolívia, bem como no oeste da bacia Amazônica brasileira, no Alto Rio Urucu, no Rio Amazônia, e ao longo do Rio Juruá	Venezuela e extremo norte do Brasil (monte Roraima)

Agradecimentos

À coordenação do curso de pós-graduação em Zoologia MPEG/UFPA por incentivar um dos autores deste trabalho (C. L. Miranda) a publicar os resultados de seus estudos sobre sistemática de equimídeos amazônicos; aos curadores e técnicos das coleções científicas visitadas: Dra Suely Marques e Dr. Gilberto Aguiar (MPEG), Dr. Mario de Vivo e Juliana G. Barros (MZUSP), Dr. João Alves de Oliveira (MN) e Dr. Rogério V. Rossi (UFMT). Ao Dr. James Patton por gentilmente disponibilizar várias informações sobre distribuição geográfica de roedores equimídeos, contidas em um livro ainda não publicado sobre taxonomia e distribuição geográfica de roedores da América do Sul, do qual ele é um dos editores.

Referências

- ANTOINE, P.O.; MARIVAUX, L.; CROFT, D.A.L.; BILLET, G.; GANEROD, M.; JARAMILLO, C.; MARTIN, T.; ORLIAC, M.J.; TEJADA, J.; ALTAMIRANO, A.J.; DURANTHON, F.; FANJAT, G.; ROUSSE, S. & GISMONDI, R.S. 2012. Middle Eocene rodents from Peruvian Amazonia reveal the pattern and timing of caviomorph origins and biogeography. **Proceedings of the Royal Society**, 279:1319-1326.
- BONVICINO, C.R.; MENEZES, A.R.E.A.N. & OLIVEIRA, J.A. 2003. Molecular and karyologic variation in the genus *Isothrix* (Rodentia, Echimyidae). **Hereditas**, 139:206-211.
- BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A. & D'ANDREA, P.S. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS. 120p.
- CABRERA, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de America del Sur. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Zoologia**, 4(2):309-732.

- CARVALHO, G. A. S. & SALLES, L.O. 2004. Relationships among extant and fossil echimyids (Rodentia: Hystricognathi). **Zoological Journal of the Linnean Society**, 142:445-477.
- DA SILVA, M.N.F. 1998. Four new species of spiny rats of the genus *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae) from the western Amazon of Brazil. **Proceedings of Biological Society of Washington**, 111:436-471.
- DA SILVA, M.N.F. & PATTON, J.L. 1993. Amazonian phylogeography: mtDNA sequence variation arboreal echimyid rodents (Caviomorpha). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 2:243-255.
- EMMONS, L.H. 1993. On the identity of *Echimys didelphoides* Desmarest, 1817 (Mammalia: Rodentia: Echimyidae). **Proceedings of Biological Society of Washington**, 106(1):1-4.
- 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.
- EMMONS, L.H. 2005. A revision of the genera of arboreal Echimyidae (Rodentia: Echimyidae, Echimyinae), with descriptions of two new genera. **University of California Publications in Zoology**, 133:1-383.
- EMMONS, L.H. & FEER, F. 1990. **Neotropical rainforest mammals, a field guide**. Chicago: The University of Chicago Press. 281p.
- EMMONS, L.H., & FEER, F. 1997. **Neotropical rainforest mammals, a field guide**, 2nd edition. Chicago: The University of Chicago Press. 307p.
- FABRE, P.-H.; GALEWSKI, T.; TILAK, M. & DOUZERY, E.J.P. 2012. Diversification of South American spiny rats (Echimyidae): a multigene phylogenetic approach. **Zoologica Scripta**, 42:117-134.
- GALEWSKI, T.; Mauffrey, J.-F.; LEITE, Y.L.R.; PATTON, J.L. & DOUZERY, E.J.P. 2005. Ecomorphological diversification among South American spiny rats (Rodentia: Echimyidae): a phylogenetic and chronological approach. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 34:601-615.
- HUSSON, A. M. 1978. **The Mammals of Surinam**. Zoölogische Monographieën van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie No. 2. E. J. Brill, Leiden. 569p.
- IACK-XIMENES, G. E.; VIVO, M. & PERCEQUILLO, A.R. 2005a. A new genus for *Loncheres grandis* Wagner, 1845, with taxonomic comments on other arboreal echimyids (Rodentia, Echimyidae). **Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, 63:89-112.
- IACK-XIMENES, G. E.; VIVO, M. & PERCEQUILLO, A.R. 2005b. A new species of *Echimys* Cuvier, 1809 (Rodentia, Echimyidae) from Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 45:51-60.
- LARA, M.C., PATTON, J.L., DA SILVA, M.N.F. 1996. The simultaneous diversification of South American Echimyid rodents (Hystricognathi) based on complete cytochrome b sequences. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 5:403-413.
- LEITE, Y.L.R. & PATTON, J.L. 2002. Evolution of South American spiny rats (Rodentia, Echimyidae): the star-phylogeny hypothesis revisited. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 25:55-464.
- LEITE, Y. L. R.; CHRISTOFF, A.U. & FAGUNDES, V. 2008. A new species of Atlantic Forest tree rat, genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae) from southern Brazil. **Journal of Mammalogy**, 89:845-851.
- McKENNA, M.C. & BELL, S.K. 1997. **Classification of Mammals above the species level**. New York: Columbia University Press. 631p.
- MOOJEN, J. 1948. Speciation in the Brazilian spiny rats (genus *Proechimys*, family Echimyidae). **University of Kansas Publications, Museum of Natural History**, 1:301-406.
- MOOJEN, J. 1952. **Os Roedores do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro. 214p.
- OLIVEIRA, J.A. & BONVICINO, C.R. 2006. Ordem Rodentia, In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro,

W.A. & Lima, I.P. (Eds.) **Mamíferos do Brasil**. p.347-406.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil 2ª edição. **Occasional papers in Conservation Biology**, 6:1-76.

PATTERSON, B.D. & VELAZCO, P.M. 2006. A distinctive new cloud-forest rodent (Hystricognathi: Echimyidae) from the Manu Biosphere Reserve, Peru. **Mastozoología Neotropical**, 13:175-191.

PATTON, J.L. 1987. Species groups of spiny rats genus *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae). **Fieldiana Zoology**, new series, 39:305-345.

PATTON, J.L. & EMMONS L.H. 1985. A review of the genus *Isothrix* (Rodentia, Echimyidae). **American Museum Novitates**, 2817:1-14.

PATTON, J.L.; DA SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 244:1-306.

PATTON, J.L. & LEITE, R.N. No prelo. Gênero *Proechimys*. In: Patton, J.L.; Pardiñas, U.F.J. & D'Elía, G. (Eds.) **Mammals of South America, vol.2, Rodents**. p.2932-3054.

TATE, G.H.H. 1935. The taxonomy of the genera of Neotropical hystricoid rodents. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 68:295-447.

THOMAS, O. 1920. A new genus of Echimyinae. **Annals and Magazine of Natural History**, ser. 9, 6:113-115.

UPHAM, N.S. & PATTERSON, B.D. 2012. Diversification and biogeography of the Neotropical caviomorph lineage Octodontoidea (Rodentia: Hystricognathi). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 63:417-429.

UPHAM, N.S.; OJALA-BARBOUR, R.; BRITO, J.; VELAZCO, M.P.M. & PATTERSON, B.D. 2013. Transitions between Andean and Amazonian centers of endemism in the radiation of some arboreal rodents. **BMC Evolutionary Biology**, 13:191.

VIÉ, J.C., VOLOBOUÉV, V.; PATTON, J.L. & GRANJON, L. 1996. A new species of *Isothrix* (Rodentia: Echimyidae) from French Guiana. **Mammalia**, 60:393-406.

WOODS, C.A. 1982. The history and classification of South American hystricognath rodents: reflections on the far away and long ago. In: Mares, M.A. & Genoways, H.H. (Eds.) **Mammalian biology in South America**. p.377-392.

WOODS, C.A. 1993. Suborder Hystricognathi. In: Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (Eds.) **Mammal species of the world**, 2ª ed. p.771-806.

WOODS, C.A. & KILPATRICK C.W. 2005. Infraorder Hystricognathi. In: Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (Eds.) **Mammal species of the world**, 3ª ed. p.1538-1600.

CAPÍTULO 7

ESTRUTURA DE COMUNIDADES DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES NA AMAZÔNIA

ANA CRISTINA MENDES-OLIVEIRA, MARCELA GUIMARÃES MOREIRA LIMA, MANOEL DOS SANTOS-FILHO
& RENATA CECÍLIA SOARES DE LIMA

Uma comunidade biológica pode ser definida em qualquer escala dentro de uma hierarquia de habitats, podendo variar desde uma escala global até habitats bastante específicos, que definem um grupo de espécies que os utiliza (Begon *et al.*, 2007). A escala do estudo vai depender das questões envolvidas na pesquisa.

Os estudos de ecologia de comunidades normalmente desenvolvidos na Amazônia incluem levantamentos que caracterizam a diversidade de espécies de determinada área (Malcolm, 1990; Voss & Emmons, 1996; Patton *et al.* 2000; Marques-Aguiar *et al.*, 2002; Da Silva *et al.*, 2007; Solórzano-Filho, 2009; Mendes-Oliveira *et al.*, 2010; Semedo *et al.*, 2011; Gettinger *et al.*, 2012; Pereira *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2013), ou buscam avaliar como modificações antrópicas no ambiente afetam a estrutura e a dinâmica das populações e comunidades biológicas (Malcolm, 1997; Gascon *et al.*, 1999; Lima & Gascon, 1999; Layme *et al.*, 2004; Leite, 2006; Barlow *et al.*, 2007; Lambert *et al.*, 2005a; Mena & Medellín, 2009; Santos-Filho *et al.*, 2012; Mendes-Oliveira *et al.*, 2012). Entretanto, pouco tem sido estudado sobre quais os fatores ambientais naturais, característicos da região amazônica, podem definir a seleção de habitats por este grupo da mastofauna (Emmons, 1984; Malcolm, 1995; Patton *et al.*, 2000; Layme *et al.*, 2004; Lambert *et al.*, 2005b, 2006; Malcolm *et al.*, 2005). Através do esforço de alguns pesquisadores, tem sido possível a seleção de algumas variáveis, em áreas de floresta, que melhor explicam a distribuição e estruturação da comunidade dentro de um espaço com escala local (microhabitat), tais como abertura de dossel, volume de serapilheira, troncos caídos e presença de sub-bosque (Gentile & Fernandes, 1999; Malcolm, 1997; Santos-Filho *et al.*, 2008).

Os atributos mais comumente mensurados para avaliar a estrutura de comunidades de mamíferos na Amazônia têm sido a composição, a riqueza e a abundância de espécies. Com estes parâmetros é possível descrever a estrutura básica de uma comunidade, gerando listas e verificando a raridade ou dominância de determinadas espécies. A comparação destes parâmetros mensuráveis entre espaços (diferentes áreas ou habitats) ou ao longo do tempo, podem gerar informações sobre a dinâmica das comunidades, incluindo a relação das alterações ambientais com a sobrevivência das espécies, seja em ambientes conservados ou impactados. A partir destes atributos mensuráveis também é possível gerar informações sobre a diversidade biológica (Magurran, 2011), filogenética (May, 1990; Faith, 1992) e funcional (Petchey & Gaston, 2002), que podem ser ferramentas valiosas para definição de estratégias de conservação de mamíferos na Amazônia.

A estrutura da comunidade ou como as espécies se distribuem interagindo entre si e utilizando os nichos disponíveis em determinados habitats podem ser influenciados por padrões ambientais temporais e espaciais. Além dos padrões ambientais naturais, também podemos considerar as ações antrópicas como um dos grandes fatores determinantes da estrutura de comunidades biológicas na Amazônia. A maior parte das atividades econômicas desenvolvidas e incentivadas nesta região demanda desmatamento e degradação do ambiente natural. Os resultados destas ações normalmente geram perdas na complexidade de habitats e mudanças na estrutura das comunidades biológicas. Entretanto, os impactos das ações

antrópicas na Amazônia, sobre as comunidades de pequenos mamíferos não voadores será tema do Capítulo 8 deste livro.

Neste capítulo, apresentamos alguns fatores ambientais naturais que podem influenciar na estruturação de comunidades de pequenos mamíferos não voadores na Amazônia; apontamos quais destes fatores têm sido abordados e quais podem ser melhores avaliados, de forma que os estudos em ecologia possam ser padronizados e se tornem mais comparáveis para a região. Finalmente, apresentamos uma compilação de dados bibliográficos, na tentativa de caracterizar a composição e riqueza da comunidade de pequenos mamíferos não voadores da Amazônia.

Alguns fatores amazônicos temporais que influenciam nas comunidades

Para os estudos ecológicos de comunidades de mamíferos na Amazônia, o padrão temporal mais considerado tem sido o ciclo hidrológico, que na maior parte desta região é bem definido entre estações seca e chuvosa (Kottek *et al.*, 2006 - ver Capítulo 1 deste livro). Variações climáticas periódicas, que exercem influências sobre alguns aspectos ecológicos do ambiente, incluindo produtividade biótica e disponibilidade de recursos alimentares, podem alterar a estrutura das comunidades de pequenos mamíferos não voadores ao longo do tempo (Adler, 1995; Graipel *et al.*, 2006; Lambert *et al.*, 2006; Haby *et al.*, 2013). Desta forma, é muito importante que os estudos que busquem padrões ecológicos para comunidades biológicas na Amazônia considerem coletas de dados tanto na estação seca quanto na estação chuvosa. Neste mesmo contexto, estudos que envolvam dinâmica temporal devem considerar no mínimo três ciclos de variação periódica, a fim de definir padrões temporais da estrutura e/ou dinâmica de comunidades.

Os pequenos mamíferos não voadores utilizam estratégias fisiológicas, morfológicas e comportamentais para se adaptarem a estas características ambientais temporais dos diversos biomas mundiais (Dawson & Bartholomew, 1968; Pizzimenti & Sale, 1980; Castro-Arellano & Lacher, 2009; Dorst, 2009). Para a Amazônia, podemos extrapolar algumas destas estratégias, mesmo que a maioria delas ainda não tenha sido testada e comprovada efetivamente, tanto para este bioma quanto para este grupo da fauna, como: a dieta onívora apresentada por grande parte das espécies (Castilheiro & Santos-Filho, 2013), que permite uma maior plasticidade ecológica em relação à disponibilidade sazonal e espacial de recursos; a utilização maximizada de recursos disponíveis em curto período de tempo; o aumento da mobilidade em determinadas estações do ano; a atividade noturna, evitando competição com animais ectotérmicos, que ocupam nichos semelhantes; e padrões variados de tamanho corporal interespecíficos, que refletem na diferenciação de nichos ecológicos (Schoener, 1974; Pizzimenti & Sale, 1980; Castro-Arellano & Lacher, 2009). A estrapolação de adaptações estudadas com mais detalhes em ambientes extremos como desertos e regiões áridas (Dawson & Bartholomew, 1968; Baverstock & Watts, 1974; Falck *et al.*, 2003), não podem ser feitas de forma simplista para a Amazônia, onde a temperatura tem pouca variação (mesmo com as diferenças marcantes do ciclo hidrológico) e a disponibilidade e qualidade dos recursos sofre alterações de oferta ao longo do ano (mesmo que a intensidade destas alterações dependam do habitat em questão). Para o estudo das relações entre as variações ambientais cíclicas e a estrutura das comunidades, em escalas mais refinadas, é necessário a escolha de variáveis com as quais o grupo taxonômico tenha afinidade. Na falta de bibliografias de referência que considerem características ecológicas da região Amazônica, é necessário sugerir variáveis testadas em outros biomas, como a Mata Atlântica (Caldara Junior & Leite, 2007; Naxara *et al.*, 2009).

A Tabela I apresenta algumas variáveis ambientais que podem ser alteradas em decorrência da variação do ciclo hidrológico na Amazônia e que podem afetar a estrutura das comunidades de pequenos mamíferos ao longo do tempo e do espaço. Todas estas variáveis podem ser mensuradas em campo de forma relativamente simples, uma vez que o objetivo, neste caso, é obter uma medida quantitativa da complexidade do habitat.

Para a Floresta, os componentes da serapilheira tem grande participação no processo de ciclagem de nutrientes. Já para os pequenos mamíferos, a camada de folhas, sementes, frutos, galhos e outros tipos de matéria orgânica depositada no solo, podem ter outras funções como abrigo, suporte, local de nidificação, forrageamento e termorregulação (Briani *et al.*, 2001; Carey *et al.*, 2001; Lambert *et al.*, 2006; Raybuck *et al.*, 2012). Adicionalmente, a disponibilidade de recursos alimentares como frutos e artrópodes é uma variável que também pode influenciar na estrutura de comunidades de pequenos mamíferos ao longo do tempo.

A história evolutiva da Amazônia também é outro fator temporal importante na diversificação de espécies e estruturação de comunidades biológicas ao longo do tempo evolutivo (Haffer, 1969, 2008; Haffer & Prance, 2002; Horn *et al.*, 2010). Especificamente para mamíferos, algumas contribuições importantes têm sido fornecidas nesta área de pesquisa (Patton *et al.*, 1994; Da Silva & Patton, 1998; Patton & Silva, 2001; Costa, 2003), incluindo revisões recentes e aprofundadas dos principais modelos e teorias biogeográficas e de filogeografia, propostas para explicar a alta diversificação de espécies na Amazônia (Bonvicino & Weksler, 2012; Leite & Rogers, 2013).

Alguns fatores amazônicos espaciais que influenciam nas comunidades

A complexidade da influência dos padrões espaciais sobre a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos não voadores na Amazônia certamente é reflexo da heterogeneidade de habitats desta região, influenciados principalmente por fatores históricos de formação e evolução deste bioma (Hafer & Prance, 2002; Horn *et al.*, 2010). Como mencionamos no primeiro capítulo deste livro, a Amazônia apresenta vários tipos vegetacionais, com diferentes características estruturais (IBGE, 2012). O relevo, tipos de solo e clima exercem influências naturais sobre a vegetação ao longo do bioma, que contribuem para os diferentes arranjos estruturais de comunidades de mamíferos terrestres residentes na região (Patton *et al.* 2000; Haugaasen & Peres, 2005; Bonvicino & Weksler, 2012).

Para pequenos mamíferos não voadores, a relação entre a complexidade e heterogeneidade de habitats e os padrões atuais de diversidade tem sido pouco estudada na Amazônia. Desta forma, ainda fica difícil definir padrões ecológicos regionais de distribuição de espécies para este grupo da fauna. Emmons (1984) já mencionara que a fertilidade do solo e desenvolvimento do sub-bosque eram os principais fatores ambientais que interferiam na estrutura das comunidades de pequenos mamíferos estudadas pela autora na Amazônia. Layme *et al.* 2004, apontou a biomassa de invertebrados como a variável ambiental mais relacionada à alteração de abundância de *Bolomys lasiurus* (= *Necomys lasiurus*) em uma área de Cerrado Amazônico, no Estado do Pará. Lambert *et al.* (2006), em um trabalho realizado em áreas impactadas pela exploração madeireira no Estado do Pará, investigaram os efeitos da complexidade do habitat (com a mensuração de 8 variáveis ambientais) e da disponibilidade de recursos alimentares, sobre a estrutura da comunidade de pequenos mamíferos. As variáveis que mais afetaram a comunidade foram àquelas relacionadas à complexidade vertical do habitat, como densidade de sub-bosque, quantidade de árvores caídas e quantidade de arbustos pequenos. Leite (2006) também atestou a influência da estratificação vertical da folhagem, volume de troncos caídos e a área basal de indivíduos

arbóreos sobre a comunidade de pequenos mamíferos em áreas de floresta conservada, explorada e plantações de eucalipto na região do Jari, Estado do Pará. As informações diferenciadas sugerem que a heterogeneidade espacial (em um plano horizontal) e a complexidade ambiental (em um plano vertical), devem ser analisadas dentro de um contexto de três dimensões. Desta forma, a coleta de informações ambientais deve ser coerente com os múltiplos usos dos habitats florestais pelos pequenos mamíferos (Tabela I e Tabela II).

Os grandes rios da Amazônia também exercem influência na estruturação de comunidades biológicas. A teoria dos rios como barreiras geográficas foi originalmente proposta por Wallace (1852) e revista por outros autores como Cracraft (1985), Colwell (2000), Haffer & Prance (2001) e mais recentemente por Silva *et al.* (2005) que definiram oito regiões biogeográficas distintas na Amazônia, denominadas de “Centros de Endemismo”. Cada interflúvio que caracteriza um “Centro de Endemismo” é definida como unidade espacial natural, que têm subsidiado estudos biogeográficos e de evolução da biota na Amazônia (Silva *et al.*, 2005). Alguns estudos têm utilizado diferentes grupos da fauna para testar a efetividade dos rios como barreira à dispersão de espécies. Ayres & Clutton-Brock (1992) testaram, além disto, o efeito da distância das cabeceiras dos rios (que alteram a largura dos mesmos) e do volume de descarga dos rios, sobre a dissimilaridade das comunidades de primatas entre as margens, em vários rios amazônicos. Estes autores comprovaram a influência dos dois efeitos testados e corroboram a teoria dos rios como barreiras geográficas para os primatas na região. Patton *et al.* (1994) mostraram o baixo fluxo gênico entre populações de *Mesomys hispidus* entre margens do rio Juruá, no Amazonas. Em trabalho realizado no médio rio Madeira, Bantel (2006) e Da Silva *et al.* (2007) indicam o potencial deste rio como barreira biogeográfica para roedores e marsupiais, mesmo não apresentando dados genéticos das populações de ambas as margens do rio. Gascon *et al.* (2000) não encontraram dissimilaridade das comunidades de anfíbios e pequenos mamíferos não voadores, em ambas as margens do rio Juruá (AM), tanto em áreas de Terra Firme quanto de Várzea. Estes resultados mostram que dependendo do grupo taxonômico os resultados podem ser diferentes. No caso dos pequenos mamíferos, estes resultados estão disponíveis apenas para pouquíssimos sítios de amostragem, não sendo possível considera-los um padrão para o restante da Amazônia.

Outra variável importante a ser considerada em estudos de ecologia de comunidades de pequenos mamíferos na Amazônia é o estrato florestal. Vieira (2006) menciona que a segregação de estratos florestais é uma das formas de partição de recursos dentro das comunidades de pequenos mamíferos. Grande parte da mastofauna neotropical é arborícola ou escansorial, podendo utilizar tanto o sub-bosque quanto o dossel (Malcolm, 1995). Existem espécies arborícolas que raramente descem ao solo (Malcolm, 1991), enquanto existem espécies que são preferencialmente terrícolas e passam a maior parte da vida no solo (Lambert *et al.*, 2005) (Tabela II). As espécies arborícolas precisam vencer desafios para se locomoverem por galhos e pelas copas, com movimentos ascendentes e descendentes, para tanto, suas adaptações morfológicas permitem este deslocamento, como: dedos longos, polegar oposto aos outros dedos nas patas traseiras, cauda longa e em alguns casos preênsil (Emmons, 1995, 2005; Vieira, 2006; Daloz *et al.*, 2012). Apesar da altura do estrato florestal ter efeito sobre a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos na Amazônia, investigar este efeito não é tarefa fácil, principalmente pelas dificuldades, tanto para acessar as comunidades, quanto para mensurar as variáveis ambientais, nos estratos mais altos da floresta (Meserve, 1976; Lambert *et al.*, 2005b).

Tabela 1. Variáveis ambientais mensuráveis em estudos de ecologia, que podem ter influência sobre a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos não voadores na Amazônia.

ABRANGÊNCIA DA VARIÁVEL	VARIÁVEL ECOLÓGICA	TIPO DE VARIÁVEL	UNIDADE DE MEDIDA	BIBLIOGRAFIA
Habitats/ Microhabitats	Profundidade ou volume da serapilheira	QT	Comprimento (cm) Volume (cm ³)	August, 1983; Lambert <i>et al.</i> , 2006; Pinotti <i>et al.</i> , 2012
	Biomassa da serapilheira	QT	Peso (g)	Naxara <i>et al.</i> , 2009; Pinotti <i>et al.</i> , 2012
	Quantidade de fragmentos de material lenhoso na serapilheira (“wood debris”)	QT	Número absoluto por categoria de diâmetro/unidade de área	Naxara <i>et al.</i> , 2009.
	Disponibilidade de frutos	QT	Número de árvores frutificando/ unidade de área	Pinotti <i>et al.</i> , 2012.
	Disponibilidade de artrópodes	QT	Biomassa (g)	Layme <i>et al.</i> , 2004; Naxara <i>et al.</i> , 2009; Santos-Filho <i>et al.</i> , 2012.
	Abertura de dossel	QT	Porcentagem	Frazer <i>et al.</i> , 1999; Suganuma <i>et al.</i> , 2008; Silva <i>et al.</i> , 2009.
	Densidade de sub-bosque	QT	Porcentagem	Marsden <i>et al.</i> , 2002; Pardini, 2004.
	Quantidade de árvores mortas	QT	Volume por categoria de diâmetro/unidade de área	Leite, 2006.
	Estratificação vertical da folhagem	QT	% de cobertura vegetal por extrato	Leite, 2006; Pardini, 2004.
	Estratificação vertical de uso de habitat	CT	Diferentes intervalos de alturas em metros (solo, sub-bosque e dossel)	Lambert <i>et al.</i> , 2005.
Distância de corpos d’água	QT	Distância perpendicular em metros		
Habitat/ Região	Altitude	QT	Elevação acima do nível do mar em metros	Mena & Vázquez-Domínguez, 2005.
	Heterogeneidade de habitats	CT	Tipo de fitofisionomia	IBGE, 2012.
	Status de conservação/Estágio de regeneração do habitat ou tipo de uso do solo	CT	Categorias detalhadas	
	Unidade biogeográfica	CT	Interflúvio ou Centro de Endemismo	Silva <i>et al.</i> , 2005.

Tipo de variável: QT – Quantitativa; CT – Categórica.

Podemos ainda apontar a altitude como uma variável que atua sobre a complexidade e heterogeneidade ambiental e pode ter efeitos sobre a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos (Lomolino, 2001; Mena & Vázquez-Domínguez, 2005). Na Amazônia, logicamente que os efeitos desta variável podem ser melhores observados em pontos mais extremos de altitude, o que ocorre em pontos específicos da região, como aqueles mais próximos dos Andes (Mena & Vázquez-Domínguez, 2005).

Numa análise geral percebemos que ainda estamos muito longe de esgotar as possibilidades de conhecimento sobre a ecologia de comunidades de pequenos mamíferos na Amazônia. É importante que os pesquisadores estruturem os estudos nesta linha de pesquisa de forma a coletar dados acerca das variáveis ambientais, além da caracterização das comunidades biológicas. Desta forma será possível fazer relações ecológicas mais robustas e definir não só padrões de distribuição e uso de habitat, mas também verificar as respostas destes animais a efeitos antrópicos.

Riqueza e composição de pequenos mamíferos na Amazônia

Considerando a lista mais recente de mamíferos brasileiros elaborada por Paglia *et al.* (2012), das 399 espécies descritas para o bioma Amazônico, 98 podem ser consideradas como pequenos mamíferos não voadores (ver definição Capítulo 1 deste livro). Entretanto, através da compilação de dados bibliográficos e de dados primários fornecidos por pesquisadores atuantes na região amazônica, foi possível elaborar uma lista mais atualizada de espécies de pequenos mamíferos com ocorrência registrada para a Amazônia (Tabela II). Além da lista de espécies, a Tabela II apresenta uma compilação de informações ecológicas disponíveis em bibliografia acerca destas espécies.

A riqueza total de pequenos mamíferos não-voadores registrada para o Bioma foi de 113 espécies, sendo 39 pertencentes à ordem Didelphimorphia e 74 pertencentes à ordem Rodentia (Tabela II). Dentro dos roedores, 44 espécies pertencem à família Cricetidae e 30 espécies pertencem à família Echimyidae. Do total de espécies registradas, 36% são consideradas espécies endêmicas do Bioma Amazônico, incluindo áreas florestadas de transição deste com outros biomas adjacentes no Brasil (Tabela II). A maior parte das espécies endêmicas é de roedores da família Echimyidae (80%).

As espécies endêmicas do bioma Amazônico, normalmente estão associadas a habitats florestais, incluindo florestas de terra firme, florestas de várzea ou florestas ripárias. Não foram registradas espécies exclusivas de ambientes não florestados na Amazônia. Entretanto ocorrem neste bioma várias espécies adaptadas a ambientes abertos como Cerrado ou fitofisionomia de Canga (comuns da Serra dos Carajás). Como exemplo, podemos citar as espécies *Gracilinanus agilis*, *Marmosops ocellatus*, *Oxymycterus amazonicus*, *Oxymycterus delator*, *Calomys tocantinsi*, *Calomys tener* e *Pseudoryzomys simplex*, que são espécies registradas especialmente em habitats de transição entre Floresta Amazônica e Cerrado, ocorrendo principalmente em florestas estacionais e ambientes abertos (Mendes-Oliveira *et al.*, 2010; Rossi *et al.*, 2010; Oliveira & Bonvicino, 2011; tabela II).

Os pequenos mamíferos não-voadores Amazônicos apresentam hábitos bastante variados em relação ao uso de estratos florestais, podendo ser arborícolas, terrícolas e escansoriais (Tabela II). Várias espécies utilizam mais de um estrato florestal e isto parece ser mais comum entre os marsupiais. Dentro da família Echimyidae, com exceção do gênero *Proechimys*, todas as outras espécies desta família tem sido consideradas arborícolas, mesmo podendo eventualmente forragear no solo. Estas espécies normalmente são mais difíceis de serem coletadas por armadilhas de contenção de animais vivos (Voss & Emmons, 1996) e tem sido pouco amostradas no bioma Amazônico (ver Capítulo 2). Já em relação à família Cricetidae, considerando a grande quantidade de informações pouco específicas dentro dos gêneros, se torna arriscado assumir padrões de uso de estrato florestal por este grupo para a Amazônia. Entretanto, Malcolm (1995) menciona que grande parte dos mamíferos neotropicais é arborícola, entretanto os fatores ambientais

que envolvem a estrutura vertical e horizontal dos habitats podem ter grandes influências sobre estes hábitos.

Com relação à alimentação, poucas espécies realmente têm suas dietas descritas baseadas em dados consistentes de estudos específicos, provavelmente em função das dificuldades metodológicas de estudos desta natureza, que envolvem análises de conteúdo estomacal e ou fecal (Pizzimenti & Sale, 1980; Casella & Cárceres, 2006; Castilheiro & Santos-Filho, 2013). A maioria das espécies de pequenos mamíferos não voadores é generalista, se alimentando principalmente de insetos, frutos, néctar e pequenos vertebrados (Tabela II). Entretanto a dieta destes animais pode variar de acordo com o que está disponível no habitat, dependendo inclusive da sazonalidade (como mencionado no texto acima), com a idade e ou com fatores reprodutivos (Casella & Cárceres, 2006).

De forma geral a falta de dados refinados sobre a autoecologia, incluindo uso de habitats, dados comportamentais, reprodutivos e de ecologia alimentar, dificultam o entendimento da partição de nichos entre as espécies (Shoener, 1974). A competição interespecífica por recursos foi um dos fatores que influenciaram evolutivamente a estruturação de comunidades de pequenos mamíferos não-voadores (Pizzimenti & Sale, 1980). Por outro lado estas características que delimitam os nichos ecológicos das espécies, também definem o papel funcional das mesmas no ecossistema. Neste contexto, a falta de informações básica sobre autoecologia também limita a análises mais aprofundadas sobre os efeitos das variações ambientais na estruturação das comunidades de pequenos mamíferos e as consequências destas alterações na funcionalidade dos ecossistemas.

Funções ecossistêmicas gerais e variadas têm sido atribuídas aos pequenos mamíferos não-voadores, que atuam principalmente sobre a dinâmica das comunidades vegetais e de animais (Putz *et al.*, 1990; Rocha, 2004). Funções como: dispersão e predação de sementes (Asquit *et al.*, 1997; Forget, 1991; Forget *et al.*, 1994; Peres & Baider, 1997; Silva & Tabarelli, 2001; Wright & Duber, 2001; DeMattia, 2004; DeMattia *et al.*, 2006); ou a participação nos processos de controle populacional de invertebrados e pequenos vertebrados (Oliveira & Santori, 1998; Cáceres, 2002; Gómez-Martínez *et al.*, 2008); a participação no controle e manutenção de fungos micorrízicos (Mangan & Adler, 1999; Lambert & Adler, 2000); além de servirem como presas para vertebrados (Tavares, 1998; DeMattia *et al.*, 2006), caracterizam a importância ecológica deste grupo da mastofauna nos ecossistemas que ocupam. Entretanto cada espécie, ou grupos de espécies, podem exercer papéis ecológicos diferenciados e contribuir de forma específica na funcionalidade ecossistêmica. Neste contexto, a perda de determinadas espécies pode causar a diminuição da diversidade funcional da Floresta Amazônica. Este tipo de análise não é possível sem informações básicas consistentes sobre as espécies (Petchey & Gaston, 2002).

No caso dos pequenos mamíferos não-voadores, a grande maioria dos estudos ecológicos, envolve a coleta e armazenamento dos espécimes em coleções científicas. É muito importante que todas as informações detalhadas fiquem disponíveis junto com os exemplares depositados, para que possam ser utilizadas em pesquisas posteriores. A disponibilização de material biológico e democratização das pesquisas, também devem ser vistas como uma prática saudável. Aproveitar todo material biológico coletado, incluindo: trato digestivo, para estudos de dieta e ou endoparasitos; tecidos, para estudos moleculares, citogenéticos e patológicos; ectoparasitos; além da pele e esqueleto, são práticas que devem ser rotineiras para os pesquisadores que manipulam os animais vivos, mesmo que ainda não exista quem vá trabalhar com aquele material específico. Desta forma, além de aproveitarmos ao máximo o material coletado, estaremos promovendo um avanço na produção de informações que poderão ser geradas a partir de dados já coletados, aumentando a eficiência das pesquisas com pequenos mamíferos não-voadores.

Tabela II. Riqueza e composição de pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia Brasileira, incluindo características ecológicas e citações bibliográficas que fornecem informações sobre as espécies.

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
Ordem Didelphimorphia Gill, 1872						
Família Didelphidae Gray, 1821						
Subfamília Glironiinae Voss & Jansa, 2009						
<i>Glironia venusta*</i> Thomas, 1912	Gardner (2008); Santos-Filho <i>et al.</i> (2007); Rossi <i>et al.</i> (2010, 2012); Ardente <i>et al.</i> (2013); Mendes-Oliveira (coleta realizada em 2013)	AC; AM; MT (Bacia do rio Paraguai); RO e PA (margem esquerda do rio Tapajós e Serra dos Carajás)	Floresta de terra firme	Arbórcola (agilidade para saltar entre galhos); provavelmente pode forragear no solo; solitária	Insetos, ovos, sementes e frutos	Sem informações
Subfamília Caluromyinae Reig, Kirsch & Marshall, 1987						
<i>Caluromys (Mallodelphys) lanatus</i> (Olfers, 1818)	Patton <i>et al.</i> (2000), Gardner (2008), Rossi <i>et al.</i> (2012)	AC; AM (e ambas as margens ao longo do rio Juruá); RO; PA (sudeste), MT (Alta Floresta) dados não publicados	Florestas de várzea; Florestas ripárias e Florestas alagadas, mas também em Florestas de terra firme, incluindo florestas secundárias Fragmentos de Floresta	Arbórcola (sub-bosque e dossel); noturno, podendo ser capturado no solo	Principalmente frutos, mas também consome néctar, invertebrados e em menor escala pequenos vertebrados	Reproduz o ano todo (de um a quatro filhotes por cria); fêmeas somente desenvolvem o marsúpio quando estão carregando seus filhotes; abriga-se em ocos ou ramos de árvores geralmente próximas a córregos e outros habitats florestais úmidos

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	Charles-Dominique (1983), Eisenberg & Redford (1999), Gardner (2008), Rossi <i>et al.</i> (2012); Silva <i>et al.</i> (2013)	AM (norte e nordeste); RR; AP; PA(exceto sudoeste); MA (oeste); e TO (noroeste), MT	Florestas de terra firme primárias ou secundárias, áreas de Cerrado amazônico e Florestas inundáveis (Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado)	Arbórcola (utiliza vários estratos arbóreos, principalmente os mais altos); noturno	Principalmente frutos, mas também consome néctar, flores e invertebrados	Solitários. Possui matsúpio desenvolvido na época reprodutiva; média de quatro filhotes por cria; área de vida entre 0.3 a 1 ha; são territorialistas (apresentam comportamento agonísticos de defesa de território)
<i>Caluromysops irrupta</i> * Sanborn, 1951	Rossi <i>et al.</i> (2006), Gardner (2008), Rossi <i>et al.</i> (2012)	AC; AM (extremo sudoeste); RO (alto rio Jaru)	Sem informações	Arbórcola (utiliza estratos mais altos da floresta); noturno	Provavelmente néctar (já foi visto visitando flores)	Locomovem-se lentamente e são raros onde ocorrem
Subfamília Hyladelphinae Voss & Jansa, 2009						
<i>Hyladelphys kalinowskii</i> * (Hershkovitz, 1992)	Rossi <i>et al.</i> (2006), Gardner (2008), Rossi <i>et al.</i> (2012)	AC; AP (extremo leste); AM (porção central); PA (noroeste) e RR (sul)	Floresta de terra firme; Floresta ripária	Já foi capturado no solo e a cerca de 1 metro do solo	Sem informações	Raramente são capturados

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
Subfamília Didelphinae Gray, 1821						
Tribo Marmosini Hershkovitz, 1992						
<i>Marmosa (Marmosa) lepida</i> * (Thomas, 1888)	Gardner (2008); Rossi (2005); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AC, AM (oeste e norte); PA (oeste) e RR	Florestas tropicais húmidas de baixa altitude	Sem informações	Invertebrados (insetos) e frutas	Sem informações
<i>Marmosa (Marmosa) macrotarsus</i> (Wagner, 1842)	Rossi (2005)	AC, AM; PA (oeste)	Florestas tropicais húmidas de baixa altitude	Sem informações	Sem informações	Sem informações
<i>Marmosa (Marmosa) murina</i> (Linnaeus, 1758)	Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Rossi <i>et al.</i> (2010)	Todos os estados da Amazônia	Florestas primárias; Florestas secundárias; Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Utiliza principalmente o solo; Arbóricola (sub-bosque e arbóreos); Noturnos e crepusculares	Invertebrados, frutos, flores e néctar	Período reprodutivo coincide com o período de maior produtividade;
<i>Marmosa (Marmosa) waterhousei</i> (Tomes, 1860)	Rossi (2005)	AM (oeste do rio Negro e norte do rio Solimões)	Florestas tropicais húmidas de baixa altitude	Sem informações	Sem informações	Sem informações

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Marmosa (Miconureus) demerarae</i> (Thomas, 1905)	Emmons & Feer (1997), Eisenberg & Redford (1999), Patton <i>et al.</i> (2000), Gardner (2008), Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010), Rossi <i>et al.</i> (2012)	Todos os estados da Amazônia	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas de galeria; Florestas secundárias; Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica); Monoculturas	Arbóricola (pode descer ao solo se houver escassez de recursos); noturno	Invertebrados (principalmente insetos), pequenos vertebrados, frutos e néctar	Solitário; constroem ninhos em folhas mortas ou emaranhados de palmeiras
<i>Marmosa (Miconureus) regina</i> * (Thomas, 1898)	Patton <i>et al.</i> (2000), Gardner (2008), Rossi <i>et al.</i> (2012)	AC e AM (ao longo de ambas as margens do rio Jurua)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea	Arbóricola (estratos mais altos da floresta); noturno;	Insetos e frutos	Reproduz-se ao longo de todo o ano; solitário
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	Emmons & Feer (1997); Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010);	PA (nordeste), MA	Florestas primárias; Florestas secundárias	Terrícola; diurna	Insetos	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso;
<i>Monodelphis arindoi</i> Pavan, Rossi e Scheider, 2012	Pavan <i>et al.</i> (2012)	RR (sudeste), AM (norte do rio Amazonas), PA (norte do rio Amazonas)	Floresta primária; Floresta secundária; Floresta de terra firme	Sem informações	Sem informações	Sem informações

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Monodelphis brevicaudata</i> * (Erxleben, 1777)	Emmons & Feer (1997); Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AP, AM (leste do rio Negro), PA (norte do rio Amazonas), RR	Floresta de terra firme	Terrícola; diurna;	Insetos	Solitária
<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	MT; RO		Terrícola; noturno;	Pequenos vertebrados; invertebrados; frutos	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso; seis a 11 filhotes por ninhada; solitário
<i>Monodelphis emiliae</i> * (Thomas, 1912)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AC; AM; MT; RO (norte)	Floresta primária de terra firme	Terrícola	Insetos	Foram registradas fêmeas em estado reprodutivos nos meses de setembro e fevereiro
<i>Monodelphis glirina</i> * (Wagner, 1842)	Paglia <i>et al.</i> (2012); Rossi <i>et al.</i> (2010); Santos-Filho <i>et al.</i> , 2008, 2012; Castilheiro & Santos-Filho, 2013	MT Alta Floresta, Sudoeste de Mato Grosso e identificado como <i>M. brevicaudata</i>	Floresta de terra firme; Fragmentos de Floresta	Terrícola	Insetivos, se alimentando de Artrópodes (Coleoptera, Orthoptera, Hymenoptera e Diplopoda), além de sementes (menor escala)	Sem informações
<i>Monodelphis kunsii</i> Pine, 1975	Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Paglia <i>et al.</i> (2012); Rossi <i>et al.</i> (2010)	RO; MT	Florestas semidescuidadas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Terrícola	Insetos	Sem informações

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Monodelphis maraxina</i> * Thomas, 1923	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	PA (Ilha de Marajó)	Sem informações	Sem informações	Insetos	Sem informações
<i>Monodelphis touan</i> (Shaw, 1800)	Pavan <i>et al.</i> (2012)	AP; PA (sul do rio Amazonas, leste do rio Xingu, incluindo a ilha de Marajó)	Sem informações	Sem informações	Sem informações	Sem informações
Tribo Metachirini Hershkovitz, 1992						
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy, 1803)	Emmons & Feer (1997), Rossi <i>et al.</i> (2012)	AC; MT; RO; AM; PA; RR e AP	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas de várzea; Florestas secundárias e degradadas	Terrícola; noturno	Insetos (incluindo cupins e outros invertebrados, frutos e pequenos vertebrados)	Solitário; fazem ninhos no solo ou próximo dele
Tribo Didelphini Gray, 1821						
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Eisenberg & Redford (1999), Gardner (2008), Stone <i>et al.</i> (2010), Rossi <i>et al.</i> (2012); Ardente <i>et al.</i> (2013)	AP (leste); PA (nordeste e Serra dos Carajás)	Florestas de terra firme, próximo a água e Florestas ripárias	Altamente relacionado com cursos d'água; noturno	Carnívoro: pequenos peixes, crustáceos, insetos, anfíbios, plantas aquáticas e frutos	Altamente relacionado à ambientes aquáticos; produzem de um a cinco filhotes por cria; fazem ninhos com folhas

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010), Rossi <i>et al.</i> (2012)	MT (norte), todo o Mato Grosso	Florestas de terra firme; Florestas secundárias; Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica); Áreas urbanizadas	Utiliza todos os estratos florestais (solo, sub-bosque e dossel); crepuscular e noturno	Frutos, insetos, crustáceos e pequenos vertebrados	Solitário; produzem de quatro a 14 filhotes por cria; utilizam ocos de árvores como abrigo; frequentemente predam criações de galinhas
<i>Didelphis imperfecta*</i> Mondolfi & Pérez-Hernández, 1984	Silva <i>et al.</i> (2013); Gardner (2008)	AP, RR (extremo norte do Brasil, Monte Roraima)	Florestas de terra firme e Cerrado Amapaense;	Sem informações	Sem informações	Sem informações
<i>Didelphis marsupialis*</i> Linnaeus, 1758	Eisenberg & Redford (1999), Gardner (2008), Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010), Rossi <i>et al.</i> (2012), Santos-Filho <i>et al.</i> (2012)	Todos os estados da Amazônia e grande parte do MT	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas secundárias; Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica); Áreas urbanas e alteradas por pressão humana	Utiliza todos os estratos florestais (solo, sub-bosque e dossel); noturno	Pequenos vertebrados (roedores, aves, anuros e cobras), invertebrados, frutos e néctar	Solitários; produzem de 4 a 10 filhotes por cria; animal caçado em algumas comunidades rurais da Amazônia

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Philander andersoni</i> * (Osgood, 1913)	Rossi <i>et al.</i> (2011)	AM (noroeste)	Sem informações	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Insetos	Ninhadas de dois a quatro filhotes
<i>Philander mcilhennyi</i> ** Gardner & Patton, 1972	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2011)	AC; AM (leste do rio Madeira)	Floresta tropical seca; Floresta de terra firme; Floresta secundária; Florestas inundáveis	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Invertebrados; pequenos vertebrados	Atividade reprodutiva durante todo o ano; ninhadas de quatro a sete filhotes
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AC; AM; AP; PA; RR (sul); RO (oeste); MT (sul)	Florestas primárias inundáveis	Terrícola; escansorial (sub-bosque); noturno;	Invertebrados; frutos, néctar; pequenos vertebrados; caranguejo	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso; quatro a cinco filhotes por ninhada; solitário; não territorialista
Tribo Thylamyini Hershkovitz, 1992						
<i>Cryptomastomys chacoensis</i> (Tate, 1931)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010); Voss <i>et al.</i> (2005);	MT	Associado a habitats ripários e ambientes abertos	Sem informações	Sem informações	Constroem ninhos em buracos de árvores e entre bromélias; ninhadas de até 12 filhotes
<i>Gracilinanus emiliae</i> * (Thomas, 1909)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AP (norte); PA; RR (norte)	Floresta húmida	Arbórcola	Sem informações	Sem informações

... continua

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	MT (transição Amazônia/Cerrado)	Floresta de várzea	Arbórcola, utilizando ocasionalmente o sub-bosque e o solo	Invertebrados; frutos	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso;
<i>Marmosops bishopi</i> (Pine, 1981)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010); Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010)	AC; AM (sul); MT (norte, registrado em Alta Floresta – dados não publicados); RO	Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica); Fragmentos de floresta; Floresta de terra firme	Registrado no solo e em árvores a 1,5 e 2 metros	Sem informações	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso
<i>Marmosops impavidus</i> * (Tschudi, 1845)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AC; AM	Floresta de várzea; floresta de terra firme primárias e secundárias	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Insetos	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso
<i>Marmosops neblina</i> * Gardner, 1990	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AC; AM (margem esquerda do rio Juruá)	Floresta de várzea	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Sem informações	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano
<i>Marmosops noctivagus</i> * (Tschudi, 1844)	Gadner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010); Santos Filho <i>et al.</i> (2008)	AC; AM; MT (Sudoeste e noroeste); PA (oeste)	Floresta de várzea; floresta de terra firme primárias e secundárias	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Insetos	Atividade reprodutiva associada com o período chuvoso
<i>Marmosops ocellatus</i> (Tate, 1931)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	MT (transição Cerrado/Amazônia)	Florestas semi-descíduas; Florestas descíduas	Sem informações	Sem informações	Sem informações

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Marmosops parvidens</i> * (Tate, 1931)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	AM (norte do rio Amazonas); AP; PA (margem esquerda do baixo rio Xingu); RR	Floresta de terra firme primária; Floresta ripária	Terrícola; escansorial (sub-bosque)	Insetos	Sem informações
<i>Marmosops pinheiroi</i> * (Pine, 1981)	Rossi <i>et al.</i> (2010); Voss <i>et al.</i> (2001)	AP; PA (arredores de Belém)	Floresta de terra firme primária e secundária; Floresta ripária; Floresta inundável	Terrícola; escansorial (sub-bosque); noturno	Sem informações	Sem informações
<i>Thylamys (Xerodelphys) karinii</i> (Petter, 1968)	Gardner (2008); Rossi <i>et al.</i> (2010)	MT; RO	Transição Cerrado/Amazônia	Terrícola; noturno	Sem informações	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano
Ordem Rodentia						
Família Cricetidae Fischer, 1817						
Subfamília Sigmodontinae Wagner, 1843						
Tribo Phyllotini						
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1837)	Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Oliveira & Borvicuno (2011)	MT (norte, Fazenda Tanguro)	Florestas semidecíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Terrícola; noturno;	Informação para o gênero: grãos, frutos, brotos e raízes	Informação para o gênero: solitário, atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; constroem ninhos em buracos no solo ou em troncos de árvores mortas; ninhadas de dois a oito indivíduos

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Calomys tocaninsi</i> Bonvicino, Lima & Almeida, 2003	Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Oliveira & Bonvicino (2011)	MT (norte, Fazenda Tanguero)	Florestas semidecíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Terrícola	Informação para o gênero: grãos, frutos, brotos e raízes	Informação para o gênero: solitário, atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; constroem ninhos em buracos no solo ou em troncos de árvores mortas; ninhadas de dois a oito indivíduos
Tribo Akodontini						
<i>Akodon</i> sp. nov. (2n = 10) Meven 1833	Geise & Mendes-Oliveira (com. pessoal)	MT (norte, Fazenda Tanguero); PA (Serra dos Carajás)	Sem informações	Sem informações	Sem informações	Sem informações
<i>Necromys lasiurus</i> (Lund, 1841)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Patton <i>et al.</i> (no prelo); Oliveira & Bonvicino (2011)	Leste e sul do PA, MA, TO, RO, MT	Formações vegetais abertas; Floresta de galeria	Terrícola; diurno (atividade crepuscular e noturna acentuada na estação seca)	Sementes, folhas e artrópodes	Constrói ninhos com folhas em um longo e raso túnel conectado a superfície, em solos mais duros constrói sob gramíneas

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Oxymycterus amazonicus</i> Hershkovitz, 1994	Eisenberg & Redford (1999), Oliveira & Bonvicino (2011)	PA (Baixo Rio Amazonas, regiões baixas dos rios Tocantins, Xingú e Tapajós); noroeste do estado do MT (até o sul da Serra do Norte)	Informação geral do gênero: Habitam bordas de mata em formações florestais e áreas abertas, como veredas e campos de altitude no Cerrado, Caatinga, Floresta Amazônica e Mata Atlântica	Informação geral do gênero: Terrestre; semi-fossorial	Informação geral do gênero: 70% da dieta constituída de insetos, onde cupins representam 25% destes	Informação geral do gênero: Área de vida varia de 160 a 1.120 m ²
<i>Oxymycterus delator</i> Thomas, 1903	Mendes-Oliveira et al. (2010)	MT (norte, Fazenda Tanguro)	Florestas semidecíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Informação geral do gênero: Terrestre; semi-fossorial	Informação geral do gênero: 70% da dieta constituída de insetos, onde cupins representam 25%	Ninhadas de dois a quatro filhotes
<i>Podoxymys roraimae</i> Anthony, 1929	Bonvicino et al. (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	RR (Monte Roraima)	Cavidades do solo rupestre coberto de musgos das altas elevações do Monte Roraima	Terrestre	Sem informação	Sem informação

... continua

... continuação

TAXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
Tribo Ichthyomyiini						
<i>Neusticomys ferreirai</i> Percequillo, Carmignotto & Silva, 2005	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011), Miranda <i>et al.</i> (2012), Patton <i>et al.</i> (no prelo)	MT (município de Juruema); PA (Flona Tapirapé-Aquiri)	Florestas primárias; Margens de correços rasos dentro de florestas	Semi-aquático	Informações gerais do gênero: Sementes, insetos aquáticos, caranguejos pequenos	Holótipo, fêmea com cinco embriões
<i>Neusticomys oyapocki</i> (Dubost & Pettey, 1978)	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AP; PA	Cerrado, Florestas primárias, secundárias, áreas de monocultura de eucalipto cercado de floresta	Semi-aquático	Informações gerais do gênero: Sementes, insetos aquáticos, caranguejos pequenos	Sem informações
Tribo Oryzomyiini						
<i>Euryoryzomys emmonsae</i> (Musser, Carleton, Brothers, and Gardner, 1998)	Patton <i>et al.</i> (no prelo); Oliveira & Bonvicino (2011)	PA (margem esquerda do rio Tocantins e leste do rio Xingu)	Florestas de bambu	Terrícola	Informação para o gênero: grãos e frutos	Sem informações

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Euryoryzomys macconnelli</i> (Thomas, 1910)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Patton <i>et al.</i> (no prelo); Oliveira & Bonvicino (2011)	AC; AM; RR; PA (noroeste); e AP (oeste)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas ripárias; Florestas primárias	Terrícola	Informação para o gênero: grãos e frutos	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; ninhadas de dois a quatro filhotes
<i>Euryoryzomys nitidus</i> (Thomas, 1884)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Patton <i>et al.</i> (no prelo); Oliveira & Bonvicino (2011)	AC, sudoeste do AM, RO e sudoeste do MT	Florestas tropicais húmidas; Florestas ripárias; Áreas antropizadas	Terrícola	Informação para o gênero: grãos e frutos	Sem informações
<i>Holochilus sciureus</i> (Wagner, 1842)	Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC, AM, RR, PA, AP (sudoeste), RO, MT, TO e MA	Florestas de várzea; Florestas ripárias	Semi-aquático	Capins ribeirinhos, folhas de cana e colmo açucarado	Normalmente solitários; Número de filhotes varia em diferentes regiões foram observados no Ceara de quatro a seis filhotes; faz ninhos em touceiras de capim e terrenos brejosos
<i>Hylaeamys megacephalus</i> (C. Fischer, 1814)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Oliveira & Bonvicino (2011); Paglia <i>et al.</i> (2012); Patton <i>et al.</i> (no prelo); Semedo <i>et al.</i> (2011)	leste do AM, RR, PA, oeste do AP, sudoeste MT (norte), MA e TO	Florestas primárias; Florestas secundárias; Florestas ripárias; Áreas antropizadas	Terrícola, podendo ser escansorial (sub-bosque)	Informação para o gênero: grãos e frutos	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Hylaeamys perenensis</i> (J. A. Allen, 1901)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Paglia <i>et al.</i> (2012); Patton <i>et al.</i> (2012)	AC e sudoeste do AM	Florestas de várzea; Florestas de terra firme;	Terrícola	Informação para o gênero: grãos e frutos	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; ninhada de dois a cinco filhotes
<i>Hylaeamys yunganus</i> (Thomas, 1902)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Paglia <i>et al.</i> (2012); Patton <i>et al.</i> (2012)	AC, AM, RR, AP, oeste do PA, RO e noroeste do MT	Floresta de várzea; Floresta de terra firme	Terrícola	Informação para o gênero: grãos e frutos	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; ninhada de um a quatro filhotes
<i>Neacomys dubosti</i> Voss, Lunde & Simmons, 2001	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	Norte do AP	Informação geral do gênero: Formações florestais e de campo cerrado em áreas de transição entre Cerrado e a Floresta Amazônica	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Informações gerais do gênero: Normalmente solitário, Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões
<i>Neacomys guianae</i> Thomas, 1905	Emmons & Feer (1997), Eisenberg & Redford (1999), Oliveira & Bonvicino (2011); Patton <i>et al.</i> (no prelo)	RR; AM (norte); AP	Informação geral do gênero: Formações florestais e de campo cerrado em áreas de transição entre Cerrado e a Floresta Amazônica	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Informações gerais do gênero: Normalmente solitário, Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Neacomys minutus</i> Patton, da Silva & Malcolml, 2000	Emmons & Feer (1997); Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Patton <i>et al.</i> (2000); Oliveira & Bonvicino (2011)	AM (Altamira, médio e baixo rio Juruá)	Florestas de terra firme; Floresta de várzea	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Informações gerais do gênero: Normalmente solitário; Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões
<i>Neacomys musseri</i> Patton, da Silva & Malcolml, 2000	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Patton <i>et al.</i> (no prelo)	Nordeste do AC (nascentes do Alto Rio Juruá)	Floresta de várzea	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Informações gerais do gênero: Normalmente solitário; Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões
<i>Neacomys paracou</i> Voss, Lunde & Simmons, 2001	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	Sul de RR, nordeste do AM, noroeste do PA e AP	Floresta primária	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Informações gerais do gênero: Normalmente solitário; Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões
<i>Neacomys spinosus</i> (Thomas, 1882)	Emmons & Feer (1997), Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010), Oliveira & Bonvicino (2011), Semedo <i>et al.</i> (2011)	AC; AM (sudeste); RO; MT (norte); e PA (sudeste)	Florestas de terra firme; Florestas semidecíduas (transição entre Cerrado e a Floresta Amazônica)	Informação geral do gênero: Terrícola, noturno	Insetos, frutos e sementes	Normalmente solitário; Reprodução ao longo de todo o ano, fêmeas capturadas com dois a quatro embriões

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Nectomys apicalis</i> Peters, 1861	Patton <i>et al.</i> (no prelo)	AM (sudeste)	Florestas primárias e secundárias próximas a cursos de água	Informação geral do gênero: Semi-aquático, noturno	Sem informações	Sem informações
<i>Nectomys rattus</i> (Pelzeln, 1883) (= <i>N. melanurus</i>)	Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	PA, AC, RR, RO, MT, Amazônia (Rio Amazonas e seus tributários, exceto no Alto curso dos rios Jurua e Purus) e TO	Formações florestais, áreas vegetais alteradas e conservadas, restritas nas proximidades de cursos d'água	Informação geral do gênero: Semi-aquático, noturno	Peixes, fungos, frutos, sementes e artrópodes	Reprodução com duas ou três ninhadas por ano; Fêmeas observadas com quatro a sete filhotes
<i>Oecomys auyantepui</i> Tate, 1939	Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AP (Norte)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias
<i>Oecomys bicolor</i> (Tomes, 1860)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010); Oliveira & Bonvicino (2011); Patton <i>et al.</i> (no prelo); Semedo <i>et al.</i> (2011)	AP, RR, AM, PA, AC, RO, MT (norte), TO	Floresta primária; Floresta secundária; Floresta de várzea; Floresta de terra firme	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Capturadas fêmeas de um a 4 embriões, mais comumente dois embriões

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Oecomys concolor</i> (Wagner, 1845)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	RR, AM (rio Curicuriari, Alto rio Negro, abaixo de São Gabriel da Cachoeira)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias
<i>Oecomys paricola</i> (Thomas, 1904)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	PA (proximidades de Belém, Igarapeaqu)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias
<i>Oecomys rex</i> Thomas, 1910	Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AP e AM (norte)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOSE LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZONIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Oecomys roberti</i> (Thomas, 1904)	Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011), Semedo <i>et al.</i> (2011)	RO; AM (Sul), MT (Chapada dos Guimarães e Cotriguaçu)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Fêmeas capturadas com dois embriões
<i>Oecomys rufilus</i> Anthony, 1921	Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM (Leste)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias
<i>Oecomys superans</i> Thomas, 1911	Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC; AM (Norte) RR (Oeste)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Fêmeas capturadas com dois embriões
<i>Oecomys trinitatis</i> (J. A. Allen & Chapman, 1893)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC; AM, RR (Norte) e PA (Nordeste)	Informação geral do gênero: Formações florestais	Informação geral do gênero: Arborícola, noturno	Informações gerais do gênero: Fruto e sementes	Informações gerais do gênero: Fazem ninhos em buracos de árvores, emaranhado de epífitas ou trepadeiras, copas de palmeiras ou ninhos de pássaros abandonados; vivem em pares, famílias ou colônias

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Oligoryzomys messorius</i> (Thomas, 1901) (= <i>O. fulvescens</i>)	Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Patton <i>et al.</i> (no prelo), Oliveira & Bonvicino (2011)	AM; RR; AP	Informação geral do gênero: Formações florestais e formações vegetais abertas da Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caaatinga e Pantanal	Informação geral do gênero: Terrestre	Sem informações	Sem informações
<i>Oligoryzomys microtis</i> (J. A. Allen, 1916)	Eisenberg & Redford (1999), Patton <i>et al.</i> (2000), Bueno (2003), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Mendes-Oliveira <i>et al.</i> (2010), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC; AM (Manacapuru); RO; PA (sul); e MT (norte)	Florestas ripárias; Florestas secundárias; Florestas semidescíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica	Informação geral do gênero: Terrestre	Sem informações	Informações gerais do gênero: A atividade reprodutiva no Cerrado varia sazonalmente. Picos de densidade populacional durante a estação chuvosa. Informações da espécie: Crescimento rápido e maturidade sexual precoce.
<i>Scolomys ucayalensis</i> Pacheco, 1991	Emmons & Feer (1997), Eisenberg & Redford (1999), Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC e AM (ao longo do curso superior e médio do Rio Juruá)	Floresta de terra firme (encontrando em pequenas clareiras naturais)	Terrestre; noturno	Sem informações	Fêmeas encontradas no Rio Juruá possuíam de um a três embriões, e indicavam que a reprodução ocorre ao longo de todo o ano na região.

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Zygodontomys brevicauda</i> (J. A. Allen & Chapman, 1893)	O'Connell (1981), Aguilera (1985), Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	RR; AP; AM (norte); PA (Norte)	Campinaranas e campos de altitude nas savanas da Floresta Amazônica	Terrestre; bi-crepuscular (maior atividade no início e final da noite)	Insetos, sementes e frutas	Constroem ninhos feitos com grama em rachaduras no chão ou em tocas. Reprodução pode ocorrer ao longo do ano, mas é geralmente controlada pelo período de chuvas. Média de 25 dias de gestação.
Tribo Sigmodontini						
<i>Sigmodon alstoni</i> (Thomas, 1881)	Eisenberg & Redford (1999), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	RR (Alto Rio Branco); PA (Bacia do rio Parú, Serra do Tumucumaque) e AP (nas proximidades de Macapá)	Formações vegetais abertas, como savanas, campos, pastos e margens de estrada na Floresta Amazônica	Terrestre	Pasto, plantas verdes e sementes	Ninhada geralmente de cinco filhotes, com flutuação dependendo do período de chuvas e da abundância de comida.
Tribo Thomasomyini						
<i>Rhipidomys emiliae</i> (J. A. Allen, 1916)	Fleming (1970), Mares & Ernest (1995), Sousa <i>et al.</i> (2004), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	PA (rio Moju); MA (oeste); MT (Serra do Roncador)	Informação geral do gênero: Habitam formações florestais e matas de formações abertas na Amazônia	Informação geral do gênero: Arborícola; noturno	Informação geral do gênero: Sementes e artrópodes	Informação geral do gênero: Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTEAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Rhipidomys gardneri</i> Patton, da Silva & Malcolm, 2000	Fleming (1970), Mares & Ernest (1995), Sousa <i>et al.</i> (2004), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Patton <i>et al.</i> (no prelo), Oliveira & Bonvicino (2011)	AC (Noroeste, margem esquerda do rio Juruá)	Informação geral do gênero: Habitat formações florestais e matas de formações abertas na Amazônia	Informação geral do gênero: Arbóricola; noturno	Informação geral do gênero: Sementes e artrópodes	Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano; fêmea pode engravidar enquanto ainda está amamentando
<i>Rhipidomys leucodactylus</i> (Tschudi, 1845)	Fleming (1970), Mares & Ernest (1995), Sousa <i>et al.</i> (2004), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Patton <i>et al.</i> (no prelo); Oliveira & Bonvicino (2011)	AC; AM; RO; MT (norte); PA (oeste); AP	Informação geral do gênero: Habitat formações florestais e matas de formações abertas na Amazônia	Informação geral do gênero: Arbóricola; noturno	Sementes, frutos e artrópodes	Informação geral do gênero: Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano
<i>Rhipidomys macconnelli</i> De Winton, 1900	Fleming (1970), Mares & Ernest (1995), Sousa <i>et al.</i> (2004), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	Norte do Amazonas (Serra da neblina) e RR (Oeste)	Florestas úmidas e tepuis	Informação geral do gênero: Arbóricola; noturno	Informação geral do gênero: Sementes e artrópodes	Informação geral do gênero: Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano
<i>Rhipidomys nitela</i> Thomas, 1901	Fleming (1970), Mares & Ernest (1995), Sousa <i>et al.</i> (2004), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Oliveira & Bonvicino (2011)	AP; RO; PA; AM (Nordeste); MT (Norte); TO (Oeste); GO (Extremo Norte)	Floresta de várzea	Informação geral do gênero: Arbóricola	Informação geral do gênero: Sementes e artrópodes	Informação geral do gênero: Atividade reprodutiva ao longo de todo o ano

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Pseudoryzomys simplex</i> (Winge, 1887)	Mendes-Oliveira et al. (2010)	MT (norte, Fazenda Tanguuro)	Florestas semidecíduas (transição Cerrado-Floresta Amazônica)	Terrícola; semi-aquático	Sem informações	Sem informações
Família Echimyidae Gray, 1825 Subfamília Dactylomyinae Tate, 1935						
<i>Dactylomys boliviensis</i> * Anthony, 1920	Patton et al. (2000), Donnun & Salazar-Bravo (2004), Wood & Kilpatrick (2005)	AC (ao longo do rio Juruá, ambas as margens)	Florestas ripárias e manchas de bambu	Arborícola; noturno	Folhas, talos e brotos vegetais (incluindo bambu)	Observados em pares e forrageando em grupo.
<i>Dactylomys dactylinus</i> (Desmarest, 1817)	Patton et al. (2000), Silva-Junior & Nunes (2000), Bonvicino et al. (2008)	AM (margem direita do rio Madeira, ao longo do rio Juruá, margem esquerda rio Negro), RR, PA (Altamira, Ilha do Marajó), AP, MA (centro-norte), RO, MT (norte), TO (oeste)	Florestas de bambu; Floresta de várzea; Floresta de terra firme; Florestas ripárias; Florestas primárias e secundárias	Arborícola; noturno	Folhas, talos e brotos vegetais (incluindo bambu)	Fêmea capturada com dois embriões no rio Juruá
Subfamília Echimyinae Gray, 1825						
<i>Echimyus chrysurus</i> (Zimmermann, 1780)	Emmons & Fear (1997), Jack-Ximenes et al. (2005), Silva et al. (2012)	PA; AP; MA; AM	Florestas primárias	Arborícola (extratos médios e altos); noturno	Frutos e folhas	Normalmente solitários; Fêmea capturada com dois filhotes no Suriname; faz ninhos com folhas ou em ocos de árvores no dossel da floresta.

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Echimy</i> <i>vieirai</i> * (lack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005)	lack-Ximenes <i>et al.</i> (2005)	PA e AM (ao sul do rio Amazonas, entre o baixo rio Madeira e a margem direita do rio Tapajós)	Sem informações	Arborícola; noturno	Sem informações	Fêmea capturada com apenas um filhote
<i>Isothrix</i> <i>bistriata</i> * Wagner, 1845	Patton & Emmons (1985), Emmons & Feer (1997), Eisenberg & Redford (1999), Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2003, 2008)	AC (norte); RO (norte); MT e AM (ao longo do rio Junúá, em ambas as margens)	Florestas de várzea e de igapó;	Arborícola (ocorre preferencialmente nos estratos médios e altos); noturno	Sem informações	Utilizam ocos de árvores como refúgio e para fazer ninhos; podem andar em pares de machos e fêmeas
<i>Isothrix</i> <i>negrensis</i> * Thomas, 1920	Bonvicino <i>et al.</i> (2003, 2008)	AM (bacia do rio Negro)	Florestas de várzea e de igapó	Arborícola; noturno	Sem informações	Utilizam ocos de árvores como refúgio
<i>Isothrix</i> <i>pagurus</i> * Wagner, 1845	Patton & Emmons (1985), Malcolm (1990), Emmons & Feer (1997), Bonvicino <i>et al.</i> (2003, 2008), Patterson & Velazco (2008)	PA e AM (ao norte do rio Amazonas e leste do rio Negro, e ao sul do rio Amazonas, a oeste do baixo rio Madeira ao leste do rio Tapajós)	Florestas de igapó; Florestas de terra firme (longe da água)	Arborícola, mas pode forragear no solo; noturno	Sem informações	Utilizam ocos de árvores como refúgio
<i>Isothrix</i> <i>simamariensis</i> * Vié <i>et al.</i> 1996	Silva <i>et al.</i> (2012)	AP (norte)	Florestas de terra firme	Arborícola; noturno	Sem informações	Sem informações

... continua

TAXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Makalata didelphoides</i> * (Desmarest, 1817) (= <i>Makalata</i> sp.)	Patton <i>et al.</i> (2000), Voss <i>et al.</i> (2001), Carnignotto (2005), Lambert <i>et al.</i> (2005), Silva <i>et al.</i> (2012)	AM (leste); AP; PA (norte e oeste)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea e de igapó; Florestas ao longo de cursos d'água e ilhas inundáveis	Arbóricola (mais comum no extrato médio da floresta); noturno	Folhas; sementes	Utilizam ocos de árvores como refúgio; predadores de sementes imaturas (<i>Vivola e Inga</i>)
<i>Makalata macrura</i> * (Wagner, 1842) (= <i>Makalata</i> sp.)	Patton <i>et al.</i> (2000), Woods & Kilpatrick (2005), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM (margem esquerda do rio Juruá)	Florestas de várzea e de igapó; Florestas ao longo de cursos d'água e ilhas inundáveis	Arbóricola; noturno	Folhas	Fazem ninhos em ocos de árvores
<i>Tomomys grandis</i> * (Wagner, 1845)	Iack-Ximenes <i>et al.</i> (2005), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Patton <i>et al.</i> (no prelo)	PA e AM, em ambas as margens do rio Amazonas, no baixo rio Solimões e baixo e médio Tapajós; Ilha do Marajó	Florestas de terra firme; Florestas de várzea	Arbóricola; noturno	Sem informações	Fazem ninhos em ocos de árvores
Subfamília Eumysopinae Rusconi, 1935						
<i>Lonchothrix emiliae</i> * Thomas, 1920	Woods & Kilpatrick (2005), Bonvicino <i>et al.</i> (2008); Patton <i>et al.</i> (no prelo)	AM (sul do rio Amazonas, interflúvio Madeira-Tapajós); PA	Floresta de terra firme; Florestas de terras baixas e Florestas ripárias	Arbóricola; noturno	Frutos	Fazem ninhos em ocos de árvores
<i>Mesomys hispidus</i> * (Desmarest, 1817)	Malcolm (1990), Eisenberg & Redford (1999), Patton <i>et al.</i> (2000); Orlando <i>et al.</i> (2003); Leite (2006), Semedo <i>et al.</i> (2011), Silva <i>et al.</i> (2012)	PA (oeste); AP; AM (ao longo do rio Juruá, em ambas as margens; próximo aos rios Urucu e Jaú); MT (norte)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas alagáveis; Florestas secundárias	Arbóricola, raramente pode forragear no solo; utiliza todos os estratos arbóreos da floresta	Sem informações	Ninhadas de um a três filhotes; atividade reprodutiva ao longo de todo o ano

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Mesomys occultus</i> Patton, da Silva & Malcolm, 2000	Orlando <i>et al.</i> (2003), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Santos-Filho <i>et al.</i> (2012)	AM (margem esquerda do baixo rio Juruá e próximo ao rio Urucu); MT (sudoeste, floresta de transição)	Floresta de terra firme; Floresta ripária; Florestas estacionais semidecíduas	Arbórcola	Sem informações	Sem informações
<i>Mesomys stimulax</i> * Thomas, 1911	Eisenberg & Redford (1999), Orlando <i>et al.</i> (2003), Lambert <i>et al.</i> (2005)	PA (Altamira e Parauapebas); interflúvio Xingu - Tapajós	Floresta de terra firme e Floresta ripária	Arbórcola; utiliza todos os estratos arbóreos	Sem informações	Sem informações
<i>Proechimys arabupu</i> * (Moojen, 1948)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	RR; AM (norte do rio Amazonas)	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: utiliza sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	Informações gerais do gênero: normalmente solitários; atividade reprodutiva durante todo o ano, produzindo dois, três ou até sete filhotes, geralmente duas vezes por ano
<i>Proechimys brevicauda</i> * Gunther, 1876	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AC (nas duas margens do alto rio Juruá)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas secundárias	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys cuiwieri</i> * Petter, 1978	Patton <i>et al.</i> (2000), Lambert <i>et al.</i> (2005), Leite (2006), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Silva <i>et al.</i> (2012)	AC; AM; RR; AP e PA	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas ripárias	Terrícola; noturno;		

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Proechimys echinothrix</i> * Da Silva, 1998	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM (médio e baixo rio Juruá e alto rio Urucu, ao sul do rio Solimões e no rio Jaú)	Florestas de terra firme; borda de floresta	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: alimentam-se de sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	Informações gerais do gênero: normalmente solitários; atividade reprodutiva durante todo o ano, produzindo dois, três ou até sete filhotes, geralmente duas vezes por ano
<i>Proechimys gardneri</i> * Da Silva, 1998	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM (margem esquerda do médio rio Juruá)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys goeldii</i> * Thomas, 1905	Patton <i>et al.</i> (2000), Lambert <i>et al.</i> (2006), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM e PA (margem direita do rio Amazonas entre rio Jamundá e Tapajós, e no rio Xingu)	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys guyanensis</i> * (E. Geoffroy, 1803)	Malcolm (1996), Cordeiro (1999), Leite (2006), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AP; PA; RR; AM (norte do rio Amazonas)	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas secundárias (incluindo áreas de plantação de eucalipto) Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado Amazônico	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: alimentam-se de sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	Normalmente solitários. São frequentemente vistos forrageando por cima da serapilheira. São predadores de sementes. Atividade reprodutiva durante todo o ano, produzindo dois, três ou até sete filhotes, geralmente duas vezes por ano

... continua

... continuação

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Proechimys hoplomiyoides</i> * (Tate, 1939)	Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	RO (Monte Roraima)	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: alimentam-se de sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	Informações gerais do gênero: normalmente solitários; atividade reprodutiva durante todo o ano, produzindo dois, três ou até sete filhotes, geralmente duas vezes por ano
<i>Proechimys kulinae</i> * Da Silva, 1998	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM (margem esquerda do médio rio Juruá)	Florestas de terra firme	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys longicaudatus</i> (Rengger, 1830)	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Santos-Filho <i>et al.</i> (2008)	MT (noroeste e sudoeste)	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas estacionais semidecíduas; Fragmentos florestais degradados	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys pattoni</i> * Da Silva, 1998	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AC (ambas as margens do alto rio Juruá)	Florestas de terra firme	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: alimentam-se de sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	Informações gerais do gênero: normalmente solitários; atividade reprodutiva durante todo o ano, produzindo dois, três ou até sete filhotes, geralmente duas vezes por ano

... continua

... conclusão

TÁXONS	REFERÊNCIAS	ESTADOS E LOCALIDADES DE REGISTRO NA AMAZONIA BRASILEIRA	FITOFISIONOMIA/HABITAT	HÁBITOS	DIETA	COMPORTAMENTO/REPRODUÇÃO
<i>Proechimys quadruplicatus</i> Hershkovitz, 1948	Bonvicino <i>et al.</i> (2005), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AM	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys roberti</i> Thomas, 1901 (= <i>P. oris</i>)	Lambert <i>et al.</i> (2006), Bonvicino <i>et al.</i> (2008), Leite & Rogers (2013), Pereira <i>et al.</i> (2013)	PA, MA, TO	Florestas de terra firme; Florestas ripárias; Florestas inundáveis; Florestas estacionais semidecíduas e ripárias no Cerrado	Terrícola; noturno;	Informações gerais do gênero: alimentam-se de sementes, frutos, fungos (especialmente micorrízicos), algumas folhas e insetos	
<i>Proechimys simonsi</i> * Thomas, 1900	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AC e AM (ao longo do rio Juruá e no alto rio Uruçu)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas secundárias	Terrícola; noturno;		
<i>Proechimys steerei</i> * Goldman, 1911	Patton <i>et al.</i> (2000), Bonvicino <i>et al.</i> (2008)	AC e AM (ambas as margens do rio Juruá, margem oeste do rio Negro, norte do rio Solimões)	Florestas de terra firme; Florestas de várzea; Florestas secundárias	Terrícola; noturno;		

Espécies marcadas com asterisco (*) são endêmicas do Bioma Amazônico brasileiro (incluindo áreas florestadas de transição com outros biomas no Brasil).

Referências

- ADLER, G.H. 1995. Fruit and seed exploitation by Central American spiny rats, *Proechimys semispinosus*. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 30:237-244.
- ARDENTE, N.; GETTINGER, D.; FONSECA, R.; BERGALLO, H.G. & MARTINS-HATANO, F. 2013. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Glirona venusta* Thomas, 1912 and *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780): Distribution extension for eastern Amazonia. **ChekList**, 9(5):1104-1007.
- ASQUIT, N.M.; WRIGHT, S.J. & CLAUSS, M.J. 1997. Does mammal community composition control recruitment in Neotropical forests? Evidence from Panamá. **Ecology**, 78:941-946.
- AUGUST, P.V. 1983. The Role of Habitat Complexity and Heterogeneity in Structuring Tropical Mammal Communities. **Ecology**, 64(6):1495-1507.
- AYERS, J.M. & CLUTTON-BROCK, T.H. 1992. River boundaries and species range in Amazonian primates. **American Naturalist**, 140: 531-537.
- BANTEL, C. G. 2006. **Distribuição de *Micoureus demerarae* (Didelphimorphia: Didelphidae) na Bacia Amazônica: uma análise morfométrica**. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.
- BARLOW, J.; GARDNER, T.A.; ARAUJO, I.S.; A VILA-PIRES, T.C.; BONALDO, A.B.; COSTA, J.E.; ESPOSITO, M.C.; FERREIRA, L.V.; HAWES, J.; HERNANDEZ, M.I.M.; HOOGMOED, M.S.; LEITE, R.N.; LO-MAN-HUNG, N.F.; MALCOLM, J.R.; MARTINS, M.B.; MESTRE, L.A.M.; MIRANDA-SANTOS, R.; NUNES-GUTJAHR, A.L.; OVERAL, W.L.; PARRY, L.; PETERS, S.L.; RIBEIRO-JUNIOR, M.A.; DA SILVA, M.N.F.; SILVA MOTTA, C. & PERES, C.A. 2007. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary, and plantation forests. **PNAS**, 20(104):18555-18560.
- BAVERSTOCK, P.R. & WATTS, C.H.S. 1974. Water balance and kidney function in some rodents endemic to Australia. **Laboratory Animal Science** 24:743-751.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. 2007. A natureza da comunidade: padrões no espaço e no tempo. In: BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. (Eds.) **Ecologia, de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre, RS: Artmed Editora. p.469-498.
- BONVICINO, C.R.; LEMOS, B. & WEKSLER, M. 2005. Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of Central Brazil): Ecologic, karyologic, and taxonomic considerations. **Brazilian Journal of Biology**, 65(3):395-406.
- BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A. & D'ANDREA, P.S. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana de Saúde. 120p.
- BONVICINO, C.R. & WEKSLER, M. 2012. Speciation in Amazonia: Patterns and Predictions of a Network of Hypotheses; p.283-306. In: PATTERSON B. D. e COSTA, E. P. (eds.). **Bones Clones and Biomes: The History and Geography of Recent Neotropical Mammals**. Chicago, IL: The University of Chicago Press. 432p.
- BRIANI, D.C., VIEIRA, E.M. & VIEIRA, M.V. 2001. Nests and nesting sites of Brazilian forest rodents (*Nectomys squamipes* and *Oryzomys intermedius*) as revealed by a spool-and-line device. **Acta Theriologica**, 46(3):331-334.
- CASTILHEIRO, W.F.F. & SANTOS-FILHO, M. 2013. Diet of *Monodelphis glirina* (Mammalia: Didelphidae) in forest fragments in southern Amazon. **Zoologia**, 30(3):249-254. doi.org/10.1590/S1984-46702013000300001.
- CALDARA-JUNIOR, V. & Leite, Y.L.R. 2007. Uso de habitats por pequenos mamíferos no Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 21:57-77.
- CÁCERES, N.C. 2002. Food habits and seed dispersal by the white-eared opossum, *Didelphis albiventris*,

in southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 37(2):97-104.

CASELLA, J. & CÁRCERES, N. 2006. Diet of four small mammal species from Atlantic forest patches in South Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, 1(1):5-11.

CAREY, A.B. & HARRINGTON, C.A. 2001. Small mammals in young forests: implications for management for sustainability. **Forest Ecology and Management**, 154(1-2):289-309.

CASTRO-ARELLANO, I. & LACHER, T.E. 2009. Temporal niche segregation in two rodent assemblages of subtropical Mexico. **Journal of Tropical Ecology**, 25(6):593-603. doi: 10.1017/S0266467409990186.

CHARLES-DOMINIQUE, P. 1983. Ecology and social adaptations in Didelphid marsupials: a comparison with eutherian mammals of similar ecology. *In*: Advances in the study of mammalian behaviour (J. F. EISENBERG, D. G. KLEIMAN, Eds.). Special Publications of the American Society of Mammalogists. Pp. 395-422.

COSTA, L.P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic forest of Brazil: a study of molecular Phylogeography with small mammals. **Journal of Biogeography**, 30:71-86.

COLWELL, R. K. 2000. A barrier runs through it...or maybe just a river (Commentary). **PNAS**, 97:13470-13472.

CORDEIRO, J.L. 1999. **Classes de habitat e distribuição potencial de pequenos mamíferos nas Savannas do médio e alto Surumu, Roraima**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS. 69p.

CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American areas of endemism. *In*: Buckley, P.A. (Ed.) **Neotropical ornithology**. Washington, D.C.: American Ornithologists' Union. p.49-84.

CRACRAFT, J. 1988. Deep-history biogeography retrieving the historical pattern of evolving continental biotas. **Systematic Zoology**, 37:221-236.

CRACRAFT, J. & PRUM, R.O. 1988. Patterns and processes of diversification: speciation and historical congruence in some Neotropical birds. **Evolution**, 42:603-620.

DALLOZ, M.F.; LORETTO, D.; PAPIA, B.; COBRA, P. & VIEIRA, M.V. 2012. Positional behaviour and tail use by the bare-tailed woolly opossum *Caluromys philander* (Didelphimorphia, Didelphidae). **Mammalian Biology**, 77:307-313.

DA SILVA, M.N.F. & PATTON, J.L. 1998. Molecular phylogeography and the evolution and conservation of Amazonian mammals. **Molecular Ecology**, 7:475-486.

DA SILVA, M.N.F.; ARTEAGA, M.C.; BANTEL, C.G.; ROSSONI, D.M.; LEITE, R.N.; PINHEIRO, P.S.; RÔHE, F.; ELER, E. 2007. Mamíferos de pequeno porte (Mammalia: Rodentia & Didelphimorphia). *In*: PY, D.R.; DEUS, C.P.; HENRIQUES, A.L.; PIMPÃO, D.M. & RIBEIRO, O.M. (Eds.) **Biodiversidade do médio Madeira: bases científicas para propostas de conservação** INPA, Manaus. p.179-194.

DAWSON, W.R. & BARTHOLOMEW, G.A. 1968. Temperature regulation and water economy of desert birds. *In*: Brown, G.W. (Ed.). **Desert biology** Academic Press.

DeMATTIA, E.A. 2004. **Effects of small rodents and large mammal on seed predation and seedling regeneration within primary and secondary Costa Rica forests**. Ph.D. dissertation, University of Michigan, Ann Harbor.

DeMATTIA, E.A.B.; RATHCKE, J.; CURRAN, L.M.; AGUILAR, R.; VARGAS, O. 2006. Effects of small rodent and large mammal exclusion on seedling recruitment in Costa Rica. **Biotropica**, 38(2):196-202.

DORST, J. 2009. Morphologie de l'estomac et regime alimentaire de quelques rongeurs des hautes andes du Perou. **Mammalia**, 36(4):647-656, doi: 10.1515/mamm.1972.36.4.647.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. **Mammals of the Neotropics. The central Neotropics:**

Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil, v.3. Chicago, IL: The University of Chicago Press. 609p.

EMMONS, L.H. 1984. Geographic variation in densities and diversities on non-flying mammals in Amazonian. **Biota Neotropica**, 16(3):210-222.

EMMONS, L.H. 1995. Mammals of Rain Forest Canopies. In: Lowman, M.D & Nadkarni, N.M. (Eds.). **Forest canopies**. San Diego: Academic Press. p.199-223.

EMMONS, L.H. 2005. A Revision of the genera of arboreal Echimyidae (Rodentia: Echimyidae, Echimyinae), with descriptions of two new genera. In: LACEY, E.A. & MYERS, P. (Eds.). **Mammalian Diversification: From chromosomes to phylogeography**. The University of California Press. p.247-309.

EMMONS, L.H. & FEER, F. 1997. **Neotropical Rainforest Mammals: a field guide**. 2^o ed. Chicago & London: University of Chicago Press. 307p.

FAITH, D.P. 1992. Conservation evaluation and phylogenetic diversity. **Biological Conservation**, 61:1-10.

FALCK, M. J.; WILSON, K. R. & ANDERSEN, D. C. 2003. Small mammals within riparian habitats of a regulated and unregulated arid-land river. **Western North American Naturalist**, 63:35-42.

FORGET, P.M. 1991. Scatterhoarding of *Astrocaryum paramaca* by *Proechimys* in French Guyana: Comparison with *Myoprocta exilis*. **Tropical Ecology**, 32:155-167.

FORGET, P.M.; MUNOZ, E. & LEIGH Jr., E.G. 1994. Predation by rodents and bruchid beetles on seeds Scheelea Palms on Barro Colorado Island, Panama. **Biotropica**, 26(4):420-426.

FRAZER, G.W., TROFYMOW, J.A. & LERTZMAN, K.P. 1999. Canopy openness and leaf area index in chronosequences of coastal temperate rainforests. **Canada Journal of Forest Research** 30(2):239-256.

GARDNER, A.L. (ed.) 2008. **Mammals of South America, marsupials, xenarthrans, shrews, and bats v.1. Ordem Didelphimorphia**. Chicago, IL: University of Chicago Press. p.1-107.

GASCON, C.; LOVEJOY, T. E.; BIERREGAARD Jr., R. O.; MALCOLM, J. R.; STOUFFER, P. C.; VASCONCELOS, H. L.; LAURANCE, W. F.; ZIMMERMAN, B.; TOUCHER, M.; BORGES, S. 1999. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. **Biological Conservation**, 91:223-229.

GASCON, C.; MALCOLM, J.R.; PATTON, J.L.; DA SILVA, M.N.F.; BOGART, J.P.; LOUGHEED, S.C.; PERES, C.A.; NECKEL, S.; BOAG, P. T. 2000. Riverine barriers and the geographic distribution of Amazonian species. **PNAS**, 97:13672-13677.

GENTILE, & FERNANDES, 1999. Influence of habitat structure on a stream-side small mammal community in a Brazilian rural area. **Mammalia**, 63(1):29-40.

GETTINGER, D.; ARDENTE, N. & MARTINS-HATANO, F. 2012. Pequenos Mamíferos não-voadores (Roedores e Marsupiais), cap. VI . In: MARTINS, F.; CASTILHO, A.; CAMPOS, J.; HATANO, F. & ROLIM, S. (Eds.) **Fauna da Floresta Nacional de Carajás, estudo sobre os vertebrados terrestres**. São Paulo: Editora Nitro Imagens. p.144-161.

GÓMEZ-MARTÍNEZ, M. J.; GUTIERREZ, A. & DECLERCK, F. 2008. Four-eyed opossum (*Philander opossum*) predation on a coral snake (*Micrurus nigrocinctus*). **Mammalia**, 72: 350-351.

GRAIPEL, M.E., CHEREM J.J., MONTEIRO-FILHO E.L.A. & GLOCK, L. 2006. Dinâmica populacional de marsupiais e roedores no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoología Neotropical**, 13(1):31-49.

HABY, N.A.; FOULKES, J. & BROOK, B.W. 2013. Using climate variables to predict small mammal occurrence in hot, dry environments. **Landscape Ecology**, 28:741-753. Doi 10.1007/s10980-013-9859-z.

HAFFER, J. 2008. Hypotheses to explain the origin of species in Amazonia. **Brazilian Journal of Biology**, 68(4):917-947.

- HAFER, J. 1969. Speciation in Amazonian Forest Birds. **Science**, 165(3889).
- IACK-XIMENES, G.E.; DE VIVO, M. & PERCEQUILLO, A.R. 2005. A new species of *Echimyus* Cuvier, 1809 (Rodentia, Echimyidae) from Brazil. **Papéis Avulsos em Zoologia**, 45(5):51-60.
- IBGE. 2012. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências, 1. Rio de Janeiro: IBGE.
- HAFER, J. & PRANCE, G.T. 2001. Climatic forcing of evolution in Amazonia during the Cenozoic: on the refuge theory of biotic differentiation. **Amazoniana**, 16:579-607.
- HAFER, J. & PRANCE, G.T. 2002. T. Impulsos climáticos da evolução na Amazônia durante o Cenozoico: sobre a Teoria dos Refúgios da diferenciação biótica. **Estudos Avançados**, 16(46):185-206.
- HAUGAASEN, T. & PERES, C.A. 2005. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. **American Journal of Primatology**, 67:243-258.
- HOORN, C.; WESSELINGH, F.P.; STEEGE, H. TER; BERMUDEZ, M.A.; MORA, A.; SEVINK, J.; SANMARTIN, I.; SANCHEZ-MESEGUER, A.; ANDERSON, C.L.; FIGUEIREDO, J.P.; JARAMILLO, C.; RIFF, D.; NEGRI, F.R.; HOOGHIEMSTRA, H.; LUNDBERG, J.; STADLER, T.; SÄRKINEN, T. & ANTONELLI, A. 2010. Amazonia Through Time: Andean Uplift, Climate Change, Landscape Evolution, and Biodiversity. **Science**, 330(6006):927-931.
- KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B. & RUBEL, F. 2006. World Map of Köppen-Geiger Climate Classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, 15(3):259-263. doi: 10.1127/0941-2948/2006/0130
- LAMBERT, T.D. & ADLER, G.H. 2000. Microhabitat use by a tropical forest rodent, *Proechimys semispinosus*, in central Panama. **Journal of Mammalogy**, 81:70-76.
- LAMBERT, T.D.; MALCOLM, J.R. & ZIMMERMAN, B.L. 2005a. Effects of mahogany (*Swietenia macrophylla*) logging on small mammal communities, habitat structure, and seed predation in the southeastern Amazon Basin. **Forest Ecology and Management**, 206:381-398.
- LAMBERT, T.D.; MALCOLM, J.R. & ZIMMERMAN, B.L. 2005b. Variation in small mammal richness by trap height and trap type in a southeastern Amazonian site, with notes on a new method of canopy trapping. **Journal of Mammalogy**, 86:982-990.
- LAMBERT, T.D.; MALCOLM, J.R. & ZIMMERMAN, B.L. 2006. Amazonian small mammal abundances in relation to habitat structure and research abundance. **Journal of Mammalogy**, 87:766-776.
- LAYME, V.M.G.; LIMA, A.P. & MAGNUSSON, W.E. 2004. Effects of fire, food availability and vegetation on the distribution of the rodent *Bolomys lasiurus* in an Amazonian savana. **Journal of Tropical Ecology**, 20(2):183-187.
- LEITE, R.N. 2006. **Comunidade de pequenos mamíferos em um mosaico de plantações de eucalipto, florestas primárias e secundárias na Amazônia Oriental**. Dissertação de Mestrado, INPA/UFAM, Manaus. 52p.
- LEITE, R.N. & ROGERS, D.S. 2013. Revisiting Amazonian phylogeography: insights into diversification hypotheses and novel perspectives. **Organisms Diversity & Evolution**, 13: 639-664.
- LIMA, M.G. & GASCON, C. 1999. The conservation value of linear forest remnants in central Amazonia. **Biological Conservation**, 91:241-247.
- LOMOLINO M.V. 2001. Elevation gradients of species-density: historical and prospective views. **Global Ecology and Biogeography**, 10:3-13.
- MALCOLM, J. R. 1990. Estimation of mammalian densities in continuous -forest north of Manaus. In: GENTRY, A. (Ed.) **Four Neotropical Rainforests**. New Haven: Yale University Press. p.339-357.
- MALCOLM, J. R. 1991. Comparative abundances of neotropical small mammals by trap height. **Journal of Mammalogy**, 72:188-192.

- MALCOLM, J. R. 1995. Forest structure and the abundance and diversity of neotropical small mammals. In: LOWMAN, M. & NADKARNI, N.N. (Eds.) **Forest canopies**. New York: Elsevier Academic Press. p.179-197.
- MALCOLM, J. R. 1997a. Biomass and diversity of small mammals in forest fragments. In: LAURANCE, W. F. & R. O. BIERREGAARD Jr. (Eds), **Tropical Forest Remnants: Ecology, Management and Conservation of Fragmented communities**. Chicago, Illinois: University of Chicago Press. p.207-221.
- MALCOLM, J.R. 1997b. Insect biomass in Amazonian forest fragments. In: N.E. STORK, J. ADIS, R.K. DIDHAM (Eds.) **Canopy Arthropods**. London: Chapman & Hall. p.510-533.
- MALCOLM, J.R.; PATTON, J.L. & DA SILVA, M.N.F. 2005. Small mammal communities in upland and floodplain forests along an Amazonian white water river. In: LACEY, E.A. & MYERS, P. (Eds.) **Mammalian diversification: from chromosomes to phylogeography** (A celebration of the career of James L. Patton). University of California Press.
- MAGURRAN, A. E. 2011. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Editora da UFPR. 261p.
- MANGAN, S.A. & ADLER, G.H. 1999. Consumption of arbuscular mycorrhizal fungi by spiny rats (*Proechimys semispinosus*) in eight isolated populations. **Journal of Tropical Ecology**, 15(6):779-790.
- MARSDEN, S.J.; FIELDING, A.H.; MEAD, C. & HUSSIN, M.Z. 2002. A technique for measuring the density and complexity of understorey vegetation in tropical forests. **Forest Ecology and Management**, 165:117-123.
- MARQUES-AGUIAR, S.A.; MELO, C.S.; AGUIAR, G.F.S. & QUEIRÓZ, J.A.L. 2002. Levantamento preliminar da mastofauna da região de Anajás-Muaná, Ilha de Marajó, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 19(3):841-854.
- MAY, R. 1990. Taxonomy as destiny. **Nature**, 347:129-130.
- MENA, J.L. & MEDELLIN, R.A. 2009. Small mammal assemblages in a disturbed tropical landscape at Pozuzo, Peru. **Mammalian Biology**, 75:83-91.
- MENA, J.L. & VÁZQUEZ-DOMÍNGUEZ, E. 2005. Species turnover on elevational gradients in small rodents. **Global Ecology and Biogeography**, 14: 539-547.
- MENDES-OLIVEIRA, A. C.; SANTOS, J. & COSTA, M. C. S. 2010. **Os Animais da Tanguro, Mato Grosso: Diversidade na Zona de Transição entre a floresta Amazônica e o Cerrado**. 01 ed. Belém: Editora Museu Paraense Emílio Goledi. 113p.
- MENDES-OLIVEIRA, A.C.; SANTOS, P.G.P. & CARVALHO-JUNIOR, O. 2012. Edge effects and the impact of wildfires on populations of small non-volant mammals in the forest-savanna transition zone in southern Amazonia. **Biota Neotropica**, 12(3):57-63.
- MESERVE, P.L. 1976. Habitat and resource utilization by rodents of a California coastal sage scrub community. **Journal of Animal Ecology**, 45:647-666.
- NAXARA, L.; PINOTTI, B.T. & PARDINI, R. 2009. Seasonal microhabitat selection by terrestrial rodents in an old-growth Atlantic Forest. **Journal of Mammalogy**, 90(2):404-415.
- OLIVEIRA, J.A. & BONVICINO, C.R. 2011. Ordem Rodentia. In: (REIS, N.R. dos; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. de (Eds.) **Mamíferos do Brasil**. Paraná: Universidade Estadual de Londrina. p.358-415.
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R. COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. **Occasional Papers in Conservation Biology**, Nº6: 1-82, 2º ed., Editora Arlington, VA. USA: Conservation International.
- PARDINI, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape.

Biodiversity and Conservation, 13:2567-2586.

PATTON, J. L. & SILVA, M.N. 2001. Molecular phylogenetics and the diversification of Amazonian mammals. p.139-166. In: Vieira, I.C.G.; Silva, J.M.C.; Oren, D.C. & D'Incao, M.A. (Eds). **Diversidade cultural e biológica da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 421p.

PATTON, J. L.; DA SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 1994. Gene Genealogy and differentiation among arboreal spiny rats (Rodentia: Echimyidae) of the Amazon basin: a test of the riverine Barrier hypothesis. **Evolution**, 48(4):1314-1323.

PATTON, J.L.; DA SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the Evolutionary and ecological diversification of Amazonia. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 244:1-306.

PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. No Prelo. **Mammals of South America, vol. 2, Rodents**. Chicago, IL: The University of Chicago Press.

PAVAN, S. E.; ROSSI, R. V. & SCHNEIDER, H. 2012. Species diversity in the *Monodelphis brevicaudata* (Didelphimorphia, Didelphidae) inferred from molecular and morphological data, with the description of a new species. **Zoological Journal of the Linnean Society**, 165:190-223.

PIZZIMENTI, J. J. & SALLE, R. de. 1980. Dietary and morphometric variation in some Peruvian rodent communities: the effect of feeding strategy on evolution. **Biological Journal of the Linnean Society**, 13:263-285.

PEREIRA, M.R.; ROCHA, R.G.; FERREIRA, E. & FONSECA, C. 2013. Structure of Small Mammal Assemblages Across Flooded and Unflooded Gallery Forests of the Amazonia-Cerrado Ecotone. **Biotropica**, 45(4):489-496.

PERES, C. A. & BAIDER, C. 1997. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazil nut trees (*Bertholletia excelsa*) in southeastern Amazonia. **Journal of Tropical Ecology**, 13:595-616.

PETCHEY, O.L. & GASTON, K.J. 2002. Functional diversity (FD), species richness and community composition. **Ecology Letters**, 5:402-411.

PINOTTI, B.T.; PAGOTTO, C.P. & PARDINI, R. 2012. Habitat structure and food resources for wildlife across successional stages in a tropical forest. **Forest Ecology and Management**, 283:119-127.

PUTZ, F.E.; BLATE, G.M.; REDFORD, K.H.; FIMBEL, R. & ROBINSON, J. 2001. Tropical forest management and conservation of biodiversity: an overview. **Conservation Biology**, 15(1):7-20.

RAYBUCK, A.; MOORMAN, C.E.; GREENBERG, C.; DEPERNO, C.; GROSS, K.; SIMON, D.M. & WARBURTON, G.S. 2012. Short-term response of small mammals following oak regeneration silviculture treatments. **Forest Ecology and Management**, 274:10-16.

ROCHA, F.S. 2004. Efeitos da fragmentação florestal nos pequenos mamíferos não-voadores da Reserva do Pontal do Paranapanema. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, SP. 130p.

ROSSI, R.V. 2005. **Revisão taxonômica de *Marmosa Gray, 1821* (Didelphimorphia, Didelphidae)**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Brazil.

ROSSI, R.V.; BIANCONI, G.V.; CARMIGNOTTO, A.P. & MIRANDA, C.L. 2010. Ordem Didelphimorphia. p.19-74 In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZO, M.N.; ROSSANEIS, B.K. (Eds). **Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books. 557p.

ROSSI, R.V.; MIRANDA, C.L.; SANTOS, T.S. & SEMEDO, T.B.F. 2010. New records and geographic distribution of the rare *Glironia venusta* (Didelphimorphia, Didelphidae). **Mammalia**, 74:445-447.

ROSSI, R.V.; VOSS, R. S. & LUNDE, D. P. 2010. A revision of the didelphid marsupial genus *Marmosa*. Part 1. The species in Tate's "mexicana" and "mitis" sections and other closely related forms. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 334:1-83.

- ROSSI, R.V. & BIANCONI, G.V. 2011. Ordem Didelphimorphia. p.31-69. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, IP (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. 2ª edição. Londrina.
- ROSSI, R.V.; BRANDÃO, M.V.; CARMIGNOTO, A.P., MIRANDA, C.L. & CHEREM, J.J. 2012. Diversidade morfológica e taxonômica de marsupiais didelfídeos, com ênfase nas espécies brasileiras. In: CÂRCERES, N.C. (Ed.) **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação** MS: Editora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. p.23-72.
- SANTOS-FILHO, M.; SILVA, D.J. & SANAIOTTI, T.M. 2008. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica** 8:115-121.
- SANTOS-FILHO, M.; PERES, C. A.; SILVA, D. J. & SANAIOTTI, T. M. 2012. Habitat patch and matrix effects on small-mammals persistence in Amazonian forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, 21:1127-1147.
- SEMEDO, T.B.F.; RIBEIRO, L.R. & ROSSI, R.V. 2011. Inventário de pequenos mamíferos não-voadores. In: RODRIGUES, D.; IZO, T. & BATIROLLA, L. (Eds.). **Descobrimos a Amazônia Meridional: Biodiversidade da Fazenda São Nicolau**. Mato Grosso: Editora Pau e Prosa Comunicação. p.205-228.
- SCHOENER, T.W. 1974. Resource partitioning in ecological communities. **Science**, 185:27-39.
- SEMEDO, T.B.F.; RIBEIRO, L.R. & ROSSI, R.V. 2011. Inventário de pequenos mamíferos não-voadores. In: RODRIGUES, D.; IZO, T. & BATIROLLA, L. (Eds.) **Descobrimos a Amazônia Meridional: Biodiversidade da Fazenda São Nicolau**. Mato Grosso: Editora Pau e Prosa Comunicação. p.205-228.
- SILVA, C.R.; MARTINS, A.C.M.; CASTRO, I.J.; BERNARD, E.; CARDOSO, E.M.; LIMA, D.S.; GREGORIN, R.; ROSSI, R.V.; PERCEQUILLO, A.R. & CASTRO, K.C. 2013. Mammals of Amapá State, Eastern Brazilian Amazonia: a revised taxonomic list with comments on species distributions. **Mammalia**, 77:1-16. DOI 10.1515/mammalia-2012-0121.
- SILVA, J.M.C.; RYLANDS, A.B. & FONSECA, G.A.B. 2005. The fate of the Amazonian areas of endemism. **Conservation Biology**, 19(3):689-694.
- SILVA, G. S. & TABARELLI, M. 2001. Seed dispersal, plant recruitment and spatial distribution of *Bactris acanthocarpa* Martius (Arecaceae) in a remnant of Atlantic Forest in northeast Brazil. **Acta Oecologica**, 22:259-268.
- SILVA, J.R.; MAILARD, P.; COSTA-PEREIRA, P.S. & ANDRADE, C.F. 2009. Comparação de métodos indiretos para medição de abertura do dossel no cerrado, utilizando observações obtidas nos trabalhos de campo e fotos hemisféricas digitais. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, INPE. p.3059-3064.
- SILVA-JÚNIOR, J.S. & NUNES, A.P. 2000. An extension of the geographical distribution of *Dactylomyia dactylinus* Desmarest, 1822 (Rodentia, Echimyidae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, sér. Zool. 16(1):65-73.
- SOLÓRZANO-FILHO, J.A. 2009. **On small mammal sympatry in the southeastern Amazon and ecological relationships with Brazil nut dispersal and harvesting**. Tese de Doutorado, Faculty of Forestry, University of Toronto, Canadá. 170p.
- SUGANUMA, M.S.; TOREZAN, J.M.D.; CAVALHEIRO, A.L.; VANZELA, A.L.L. & BENATO, T. 2008. Comparando metodologias para comparar a cobertura do dossel e a luminosidade no sub-bosque de um reflorestamento e uma floresta madura. **Revista Árvore**, 32 (2):377-385.
- TAVARES, L.N.J. 1998. **Efeitos de borda e do crescimento secundário sobre pequenos mamíferos nas florestas de terra firme da Amazônia central**. Dissertação de mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas.
- VOSS, R. S. & L.H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**. 230:1-115.

- VOSS, R.S.; LUNDE, D.P. & SIMMONS, N.B. 2001. Mammals of Paracou, French Guiana: A Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2: nonvolant species. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 263:1-236.
- VOSS, R.S.; LUNDE, D.P. & JANSA, S.A. 2005. On the contents of *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989, with the description of a previously unrecognized clade of small didelphid marsupials. **American Museum Novitates**, 3482:1-34.
- VIEIRA, E.M. 2006. Small mammal communities and fire in the Brazilian Cerrado. **Journal of Zoology**, 249: 1-126.
- WALLACE, A. R. 1852. On the monkeys of the Amazon. **Proceedings of the Zoological Society of London**, 20: 107-110.
- WOODS, C. A. & C. W. KILPATRICK. 2005. Infraorder Hystricognathi. *In*: WILSON, D.E. & REEDER, D.M.E (ds.) **Mammal Species of the World, A Taxonomic and Geographic Reference**. Third edition. Baltimore MD: John Hopkins University Press. p.1538-1600.
- WRIGHT, S.J. & DUBER, H.C. 2001. Poachers and forest fragmentation alter seed dispersal, seed survival and seedling recruitment in the palm *Attalea butyraceae*, with implication for tropical tree diversity. **Biotropica**, 33(4):583-595.

CAPÍTULO 8

EFEITOS ANTRÓPICOS SOBRE COMUNIDADES DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

ANA CRISTINA MENDES-OLIVEIRA, MANOELA LIMA DE OLIVEIRA BORGES, THOMAS LAMBERT,
MANOEL DOS SANTOS-FILHO, HELENA BERGALLO, NATÁLIA ARDENTE,
SUSANNE LÚCIA SILVA DE MARIA & JAY MALCOLM

Breve contextualização da degradação ambiental na Amazônia brasileira

A Amazônia sofreu uma dinâmica muito veloz de desmatamento, principalmente no período de 1970 até o início do século XXI (Skole & Tucker, 1993; Fearnside, 2005; Mittermeier *et al.*, 2005; Nepstad *et al.*, 2009). A ocupação econômica dessa região foi motivada por incentivos fiscais e políticas de colonização e desenvolvimento, que promoveram um grande movimento migratório para a Amazônia. Como consequência houve um crescimento desenfreado de zonas urbanas e rurais, assim como a especulação e ocupação ilegal de terras (Fearnside, 2001; Margulis, 2003; Soares-Filho *et al.*, 2005; Ferreira *et al.*, 2005). Neste período, a degradação e o desmatamento da floresta estiveram atrelados à situação política e econômica do Brasil (Walker & Homma, 1996). De uma forma geral, até o início deste século (2002-2004), quanto maior o crescimento econômico do país, maior eram os investimentos em atividades econômicas que demandavam a retirada de cobertura vegetal na Amazônia (Soares-Filho *et al.*, 2005) (Figura 1A). Após este período, com novas estratégias políticas governamentais impulsionadas principalmente pelas novas demandas do mercado internacional (Alencar *et al.*, 2004), os valores das taxas de desmatamento passaram a não mais acompanhar o crescimento econômico do país (Figura 1A). Desde então, as taxas de desmatamento na Amazônia vêm sendo reduzidas (Figura 1A) (INPE, 2013). Entretanto, mesmo com este gradual decréscimo, em 2013 a taxa de desmatamento de 5.843 km² superou a taxa de 2012 que foi de 4.571 km² (INPE, 2013). Os índices de desmatamento da Floresta Amazônica ainda são considerados preocupantes, uma vez que as atividades econômicas incentivadas para a região continuam demandando a degradação da Floresta.

Grande parte da pressão antrópica exercida na região se concentra na área do chamado “Arco do desmatamento”, e os estados que mais contribuem para a retirada da cobertura vegetal são o Pará, Mato Grosso e Rondônia (Figura 1B). As taxas de desmatamento dos outros estados são menores, porém não menos preocupantes. O “Arco do desmatamento” compreende a área de maior concentração humana em função da fronteira agrícola da região, correspondendo ao leste do Pará, oeste do Maranhão, norte do Mato Grosso e Rondônia (Nepstad *et al.*, 1999; Laurance *et al.*, 2001; Margulis, 2003; Fearnside, 2005; Laurance & Vasconcelos, 2009). Além disto, a abertura de estradas permitiu maior acesso a áreas anteriormente remotas no meio da floresta e incentivou o desmatamento fora da zona do “Arco do desmatamento” (Nepstad *et al.*, 2002; Ferreira *et al.*, 2005).

Entre as atividades econômicas que mais contribuem para o desmatamento e degradação ambiental na Amazônia, podemos mencionar: a pecuária e a agricultura em larga escala, que demandam o corte raso da floresta (Margulis, 2003; Arima *et al.*, 2005; Rivero *et al.*, 2009); a mineração que remove não só a cobertura vegetal, mas também o solo da floresta (Drummond, 2000; Monteiro, 2005); o monocultivo de espécies florestais como as plantações de Eucalipto, Palmeira de dendê e Acácias, que também demandam a remoção da vegetação nativa (Barlow *et al.*, 2007) e geram ameaça pela invasão de espécies exóticas (Attias *et al.*, 2013); e a exploração madeireira, que dependendo da intensidade e técnicas de manejo,

podem provocar intenso empobrecimento da floresta, com grandes aberturas de clareiras (IMAZON, 2010). As consequências ambientais destes tipos de uso do solo na Amazônia tem sido diversas, podendo destacar: a perda de habitats e fragmentação de áreas nativas; desgaste e remoção do solo da floresta; diminuição da evapotranspiração e mudanças microclimáticas; e a perda da biodiversidade (Gascon *et al.*, 1999; Gascon *et al.*, 2001; Fearnside, 2005; Laurance *et al.*, 2004; Laurance & Vasconcelos, 2009).

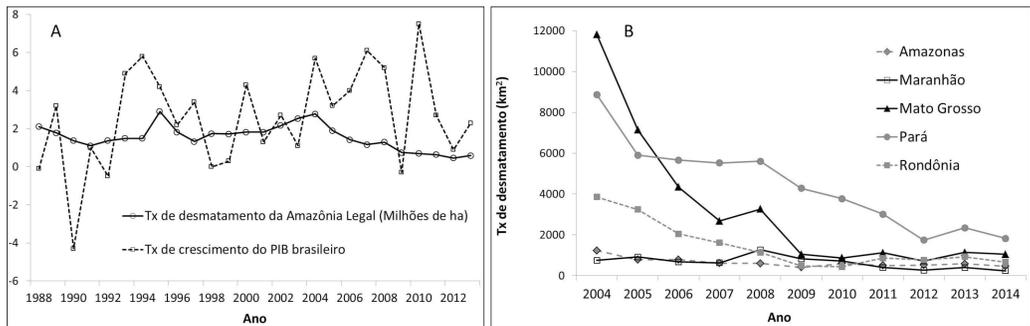


Figura 1. A) Comparação entre as taxas de desmatamento anual na Amazônia Legal (Fonte dos dados: INPE, disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes>) e as taxas de crescimento econômico do Brasil expressos pelo PIB (Fonte dos dados: IBGE, disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib>). B) Taxas de desmatamento anual por Estados da Amazônia Legal (Fonte dos dados: INPE, disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes>).

Impactos antrópicos sobre pequenos mamíferos não voadores

Efeitos antrópicos sobre ambientes naturais normalmente vêm acompanhados de alterações na complexidade estrutural e heterogeneidade dos habitats impactados (Uhl & Vieira, 1989; Naeem, 1994). Dependendo da intensidade do impacto, os habitats podem ser modificados (como no caso da exploração madeireira), totalmente substituídos (como no caso de monocultivos de soja, eucalipto e palmeira de dendê) ou extremamente simplificados (como no caso de pastagens). Estas alterações estruturais tanto no plano vertical (complexidade de habitats), quanto no plano horizontal (heterogeneidade de habitats) têm reflexos sobre a disponibilidade de recursos, sejam alimentares, de proteção ou de suporte, que influenciam na estrutura das comunidades biológicas de determinada área (Malcolm, 1995). As respostas das comunidades de pequenos mamíferos não voadores a estes efeitos podem diferir de acordo com o tipo de distúrbio e com as características ecológicas das espécies (Bernard *et al.*, 2009; Cusack, 2011).

Grande parte da mastofauna neotropical tem demonstrado sensibilidade aos efeitos antrópicos que causam empobrecimento e retirada de cobertura vegetal, uma vez que depende de remanescentes íntegros de vegetação nativa para manutenção de suas populações (Andren, 1994; Asquit & Mejía-Chang, 2005; Galetti *et al.*, 2010). Vários estudos têm documentado fortes associações entre os pequenos mamíferos não voadores e algumas variáveis características de habitats perturbados (Lambert & Adler, 2000; Malcolm & Ray, 2000; Lambert *et al.*, 2003; Malcolm, 2004; Lambert *et al.*, 2006). Os maiores efeitos têm sido percebidos sobre a riqueza, composição e abundância de espécies (Bonvicino *et al.*, 2002; Grelle, 2003; Vieira *et al.*, 2003; Pardini, 2004; Rocha, 2004; Pardini *et al.*, 2005).

Recentemente também foi demonstrado que alterações antrópicas sobre a riqueza e composição de espécies de mamíferos podem acarretar perda da funcionalidade do ecossistema (Dotta & Verdade, 2007; Fedriane & Delibes, 2009). Isto porque os mamíferos podem desempenhar papéis fundamentais na regeneração da floresta por meio de suas ações como dispersores de sementes e predadores (Adler, 1995; Asquith *et al.*, 1997; Hoch & Adler, 1997; Adler & Kestell, 1998; Terborgh *et al.*, 2001; Lambert *et al.*, 2005b).

Nesse capítulo fizemos uma sumarização de diferentes tipos de efeitos antrópicos sobre as comunidades de pequenos roedores e marsupiais na bacia Amazônica. São abordados aqui impactos causados por fragmentação florestal, exploração madeireira, mineração e prática de monoculturas sobre ecossistemas nativos e as respostas observadas por este grupo da mastofauna a estes impactos.

Impactos da fragmentação

Uma paisagem natural contínua é formada por um mosaico de diferentes unidades interativas. Essas unidades podem ser quaisquer tipos de ambientes naturais e são ditas interativas, pois exercem influência umas nas outras em relação a muitos aspectos da dinâmica e do equilíbrio das comunidades biológicas (Metzger, 2001). A fragmentação de habitats é qualquer tipo de processo, natural (*e.g.* deslizamentos, fogos sazonais) ou antropogênico (*e.g.* desmatamento), que promova a substituição das unidades de habitat original por matrizes de habitat modificado (Lovejoy *et al.*, 1986; Laurance, 1994; Laurance & Bierregaard, 1997; Gascon & Lovejoy, 1998). O resultado dessa perda de habitat é uma paisagem descontínua formada por remanescentes de habitat original intercalados com áreas modificadas. Nas florestas tropicais, a fragmentação de habitats tem convertido extensas áreas de floresta contínua em mosaicos de fragmentos florestais e matrizes de habitat não-florestado (*e.g.* áreas agropastoris, urbanas, de extração mineral ou madeireira) (Lovejoy *et al.*, 1986; Bierregaard *et al.*, 1992; Santos-Filho *et al.*, 2012).

Tendo por base a Teoria da Biogeografia de Ilhas (TBI - MacArthur & Wilson, 1967) e a de Metapopulações (Levins, 1969), os cientistas tentam entender a persistência das espécies em ambientes continentais sobre efeito da fragmentação de habitats, analogamente ao cenário de ilhas oceânicas utilizado na proposição original da TBI (MacArthur & Wilson, 1967). Neste contexto, o tamanho e isolamento dos fragmentos são fatores importantes na predição de efeitos da fragmentação. Entretanto, na concepção de um modelo terrestre da TBI, ao contrário do modelo aquático, a matriz pode variar em relação à qualidade de habitat para as espécies, além de potencialmente servir como fonte de distúrbios para os fragmentos (Malcolm, 1997; Bierregaard *et al.*, 1992; Umetsu & Pardini, 2007; Laurance & Vasconcelos, 2009; Santos-Filho *et al.*, 2012).

Diversos estudos avaliaram efeitos da fragmentação florestal e perda de habitat sobre a diversidade da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores em florestas tropicais (Bierregaard *et al.*, 1992; Laurance, 1994; Malcolm, 1997; Lynam, 1997; Lynam *et al.*, 1999; Tavares, 1998; Fournier-Chambrillon *et al.*, 2000; Pardini, 2004; Pardini *et al.*, 2005). Na região amazônica, estudos que avaliaram os efeitos da fragmentação de florestas sobre a comunidade de pequenos mamíferos são relativamente escassos (Malcolm, 1994; Malcolm, 1997; Tavares, 1998; Santos-Filho *et al.*, 2008; Santos-Filho *et al.*, 2012) quando comparados com outras regiões brasileiras (Bonvicino *et al.*, 2002; Grelle, 2003; Vieira *et al.*, 2003; Pardini, 2004; Pardini *et al.*, 2005), cujos históricos de exploração são mais antigos e foram mais intensos (Klink & Machado, 2005; Mittermeier *et al.*, 2005). Embora a maioria destes estudos tenha relatado em comum a capacidade desses organismos em ocupar habitats modificados

que ainda conservam certa estrutura de floresta (Malcolm, 1997; Pardini, 2004), a riqueza e dinâmica dessas comunidades variou no contexto da paisagem em questão (Lynam, 1997; Malcolm, 1997a; Cosson *et al.*, 1999; Pardini, 2004; Santos-Filho *et al.*, 2012).

A dinâmica de uma paisagem é determinada pelo tipo de matriz de entorno (Metzger, 2001). A estrutura da paisagem influencia diretamente as condições abióticas dos fragmentos (Stevens & Husband, 1998), além de atuar como uma barreira ao impor diferentes níveis de resistência à dispersão (Umetsu & Pardini, 2007; Santos-Filho *et al.*, 2012). Como os organismos apresentam diferentes graus de tolerância à matriz, esta unidade afeta a dispersão e a persistência das populações nos fragmentos florestais e, por conseguinte, a persistência dos próprios fragmentos (Gascon *et al.*, 1999; Laurance & Williamson, 2001; Laurance *et al.*, 2002; Laurance, 2008; Passamani & Ribeiro, 2009; Umetsu & Pardini, 2007; Santos-Filho *et al.*, 2012).

Em um estudo realizado na Amazônia Central, no Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF), a 80 km ao norte de Manaus, Malcolm (1997) registrou um aumento da riqueza e abundância de pequenos mamíferos não-voadores em fragmentos recentes, com matriz de áreas florestadas em regeneração, comparando com áreas de floresta primária contínua próximas. Neste caso, a elevada abundância de pequenos mamíferos nos fragmentos, parece resultar do efeito de borda e do aumento do fluxo de indivíduos de populações abundantes nos ambientes secundários circundantes a estes fragmentos. Nos fragmentos de 1 ha, por exemplo, a comunidade de pequenos mamíferos registrada foi praticamente idêntica à comunidade das áreas secundárias. Em geral, nos fragmentos do PDBFF houve também um aumento na proporção de biomassa de pequenos mamíferos nos microhabitats próximos ao solo (Malcolm, 1997). Nos habitats secundários que se formam, principalmente ao longo das bordas dos fragmentos, onde o sub-bosque cresce mais rapidamente, existe uma maior disponibilidade de microhabitats e maior produtividade. Para os pequenos mamíferos não voadores estas alterações podem significar maior quantidade de recursos alimentares (principalmente artrópodes) (Laurance, 1990, 1994) e também aumento na quantidade de suportes para deslocamento (Malcolm, 1994). Também em fragmentos de 1 ha, mas circundados por pastagem, a diversidade registrada foi menor (Malcolm 1997a). Entretanto, Santos-Filho *et al.* (2012) registrou uma alta diversidade de pequenos mamífero não-voadores em fragmentos antigos e de tamanhos variados do sudoeste da Amazônia brasileira, onde a matriz era predominantemente pastagem. No entanto, os autores ressaltam que espécies mais restritas ao interior da floresta, evitam tanto as bordas quanto a matriz do fragmento. Desta forma, variações na estrutura da vegetação da matriz afetam os padrões de ocupação das manchas de floresta. Logo, matrizes mais inóspitas e com pouca estrutura vertical acabariam por influenciar negativamente na capacidade das espécies em percolar ou ocupar a matriz, afetando assim a persistência e abundância de espécies entre fragmentos florestais (Gascon *et al.*, 1999; Umetsu & Pardini, 2007; Laurance *et al.*, 2011; Santos-Filho *et al.*, 2012). Isto reforça o fato de que, em alguns casos, o grau de “insularização” não é o determinante para a dinâmica das espécies de pequenos mamíferos terrestres, mas sim a qualidade da matriz e a área basal da floresta, tanto em escala de mancha quanto de paisagem (Stallings, 1988; Malcolm, 1997; Santos-Filho *et al.*, 2012).

Além da qualidade da matriz, variáveis como o tamanho e o isolamento dos fragmentos também são consideradas determinantes para a riqueza e a abundância das comunidades biológicas (Laurance *et al.*, 2011). Em paisagens muito fragmentadas, remanescentes florestais pequenos e isolados tendem a se tornar cada vez menores e mais isolados devido ao efeito de borda (Laurance *et al.*, 2011; Santos-Filho *et al.*, 2012). Uma vez que a riqueza de espécies

da maioria dos organismos declina com diminuição da área e o aumento do isolamento, quanto menor o fragmento, maior é a perda de espécies. Dessa forma, quanto menor e mais isolado o fragmento, menor é a probabilidade deste em manter populações viáveis. Esse é o padrão encontrado para alguns grupos de vertebrados como aves (Stratford & Stouffer, 1999), primatas (Gilbert & Setz, 2001; Boyle & Smith, 2010) e grandes mamíferos (Timo, 2003). Apesar da perda de área ter um efeito negativo pra muitos grupos da fauna, existem grupos em que variáveis como tamanho e abundância de recursos parecem exercer pouco efeito. Na Amazônia Central, por exemplo, a diversidade de pequenos mamíferos foi maior em fragmentos pequenos (10 ha) em comparação com áreas de floresta contínua. O histórico recente de fragmentação (< 10 anos), a proximidade com a mata contínua (100-1000 m) e a elevada proporção de habitats secundários foram as prováveis causas do padrão encontrado (Malcolm, 1997). No sudoeste amazônico, onde o processo de fragmentação é mais antigo (~35 anos) e a distância entre os fragmentos é variada (100-25000 m), a riqueza não variou significativamente entre os fragmentos (Santo-Filho *et al.*, 2012). Entretanto fragmentos de tamanhos intermediários (70-150 ha) registraram maior variação na abundância total. Além disto, fragmentos pequenos (<70 ha) apresentaram baixa abundância total, sugerindo que essas áreas sejam incapazes de manter espécies intolerantes à matriz por todo o ano. Apesar disso, esses mesmos fragmentos têm alto valor para a conservação, pois foram capazes de manter a maioria das espécies que ocorrem em fragmentos maiores, mesmo após 35 anos de colonização e fragmentação da paisagem (Santo-Filho *et al.*, 2012).

Já para as espécies arborícolas de pequenos mamíferos, o tamanho e o nível de perturbação dos fragmentos podem ser variáveis importantes na desestruturação destas comunidades (Santos-Filho *et al.*, 2012). Assim como em estudos realizados na África tropical (Struhsaker, 1997; Malcolm & Ray, 2000), na Amazônia Central (Malcolm, 1997) a perda de cobertura de dossel foi acompanhada por uma mudança geral da fauna de pequenos mamíferos arborícolas, iniciando no dossel e seguindo até o solo. Malcolm (1997) encontrou que o fator que esteve mais correlacionado com a riqueza de espécies arborícolas foi a granulometria (textura) do dossel. Conforme o dossel se torna mais dissecado por clareiras, a riqueza decresce. A maior abertura de dossel, seja por efeito de borda ou extração, reduz as possibilidades de movimento na copa pelos arborícolas; já as espécies escansoriais usam mais rotas de movimento em estratos inferiores, e espécies estritamente arborícolas podem até se extinguir localmente.

A redução da diversidade em decorrência da fragmentação florestal não é uma regra geral para a comunidade de pequenos mamíferos não voadores, uma vez que esses animais podem ocupar uma série de habitats alterados. Porém, as respostas ao processo de fragmentação podem variar significativamente, dependendo da paisagem e da habilidade de cada espécie para persistir em habitats modificados (Adler & Seamon, 1991; Lynam, 1997; Malcolm, 1997; Cosson *et al.*, 1999; Pardini, 2004; Santos-Filho *et al.*, 2012). Uma vez identificadas as mudanças estruturais que a fragmentação podem causar no habitat, se torna possível entender como esse processo afetará a comunidade de pequenos mamíferos. Estudos sobre impactos da fragmentação, sobre este grupo da mastofauna, são capazes de inferir se o valor de conservação de uma região está relacionado à dinâmica da paisagem como um todo ou com a dinâmica de determinadas manchas que compõem a paisagem. Isto porque as diferenças de características estruturais dos ambientes influencia na seleção de habitats por pequenos mamíferos não-voadores (Lambert *et al.*, 2005).

Impactos da exploração madeireira

Historicamente a exploração madeireira na Amazônia era realizada de forma predatória,

causando grandes impactos ecológicos nas florestas da região (Uhl & Vieira, 1989; Uhl *et al.*, 1991; Holmes *et al.*, 2004). Somente a partir da década de 1990, principalmente com reformas estruturais dos órgãos governamentais brasileiros relacionados à gestão de meio ambiente, é que se intensificaram as iniciativas e estratégias de manejo florestal, com objetivo de redução dos impactos ambientais desta atividade (Amaral *et al.*, 1998).

Dentre as alterações ecossistêmicas que a exploração madeireira pode causar, estão: a redução da biomassa arbórea que torna o dossel da floresta mais aberto, com aumento de efeitos de borda e consequente aumento da vegetação herbácea (Putz *et al.*, 2001); aumento na densidade de sub-bosque, com maior abundância de lianas; além das mudanças no microhabitat, incluindo alterações de temperatura e umidade locais. Essas mudanças estruturais podem ter efeitos na disponibilidade de recursos afetando a fauna local (Lovejoy *et al.*, 1986; Johns & Skorupa, 1987; Grieiser & Johns, 1997; Lambert *et al.*, 2005a) e influenciando sobre os processos ecossistêmicos.

Embora a exploração madeireira possa ocorrer provocando grandes perturbações e mudanças profundas nos habitats, boa parte desta atividade praticada na Amazônia atualmente é bastante seletiva, com baixas taxas de colheita (algumas vezes explorando menos de uma árvore por hectare). Este tipo de exploração tem minimizado os danos causados à floresta, entretanto, não elimina totalmente os impactos ambientais (Lambert *et al.*, 2005a). As operações madeireiras permitem, por exemplo, expansões de redes rodoviárias e aberturas de pátios de estocagem. Pesquisas recentes sugerem que até mesmo estradas pequenas e pouco usadas podem agir como barreiras à dispersão de sementes por pequenos mamíferos (Lambert *et al.*, 2014).

Normalmente os efeitos estruturais causados pela exploração madeireira aumentam a abundância de algumas espécies de pequenos mamíferos, especialmente aquelas mais generalistas (Lambert & Adler, 2000; Lambert *et al.*, 2003; Lambert *et al.*, 2006). Além disso, o dossel mais baixo e aberto que pode ser encontrado em áreas exploradas, provavelmente rebaixa a zona eufótica da floresta, o que aumenta a conectividade entre o solo e o sub-bosque, permitindo que animais de dossel tenham maior acesso aos recursos no solo. Essa mudança pode aumentar, por exemplo, a exploração de sementes caídas (Kilgore *et al.*, 2010). Embora haja controvérsias sobre o aumento da abundância de pequenos mamíferos em áreas perturbadas, isto provavelmente ocorre quando os efeitos resultam em aumento de recursos para este grupo taxonômico. Um exemplo seria o aumento na complexidade de sub-bosque. Um trabalho recente, conduzido em parcelas experimentais de remoção de liana no Panamá, indicou que mudanças na abundância de pequenos mamíferos terrestres, estariam relacionadas ao aumento da complexidade estrutural, criada com a queda das lianas (Halsey, 2013). Em um experimento realizado por Kilgore *et al.* (2010), foi encontrada uma forte associação entre a remoção de frutos por pequenos mamíferos não voadores, com o aumento da abundância de lianas resultantes de atividades humanas, influenciando sobre o destino das sementes e, portanto, afetando a regeneração da floresta. Outros estudos tem documentado que em áreas de florestas tropicais perturbadas, a regeneração florestal tem sido bastante afetada pelo aumento da remoção de sementes, atribuída em parte, ao aumento na abundância de espécies de pequenos mamíferos (Struhsaker, 1997; Terborgh *et al.*, 2001).

Desta forma, as mudanças estruturais trazidas pela exploração madeireira poderiam levar a mudanças nos padrões de dispersão de sementes. Mudanças de longo prazo na dispersão de sementes e padrões de exploração de sementes podem levar a mudanças na capacidade suporte da biodiversidade local. Tais efeitos de longo prazo tendem a ser intensificados em

evento que se repetem, como a exploração madeireira, mesmo que o ciclo de corte seja longo (25-30 anos). Infelizmente, estudos de longo prazo (> 10 anos) acerca dos impactos da atividade madeireira sobre a fauna, não estão disponíveis no momento. Isto dificulta o dimensionamento de efeitos sobre as mudanças nos padrões de dispersão de sementes pelos pequenos mamíferos não-voadores, sobre a estrutura da Floresta Amazônica.

Impactos da mineração

A mineração é um dos setores básicos da economia no Brasil. Não podemos negar que a utilização de materiais minerais faz parte do nosso cotidiano e contribui de forma decisiva para o bem estar da população em geral. Entretanto a retirada e beneficiamento de minerais causam efeitos ambientais, na maioria das vezes, bastante intensos. A intensidade destes impactos depende do tipo de minério explorado e das condições de exploração (Farias, 2002). Na Amazônia podemos destacar alguns projetos de mineração como: a exploração da bauxita na região de Trombetas-PA; exploração de minério de ferro na Serra dos Carajás-PA; produção de alumínio na região de Barcarena-PA; exploração de manganês na Serra do Navio-AP; e a exploração do ouro no Pará e Amapá (Monteiro, 2005). Além dos impactos diretos da exploração propriamente dita, a implantação de projetos de mineração normalmente demanda uma sofisticada infraestrutura de transporte, grande quantidade de equipamentos e maquinários, além de grande quantidade de geração de energia, o que acaba provocando impactos além das áreas de extração (Monteiro, 2005; Vieira, 2011).

Na tentativa de minimizar os impactos negativos da atividade mineradora no Brasil, foi implantada em 31/08/1981 a Lei nº 6938 (Decreto Federal nº 88.351), que instituiu o Licenciamento Prévio (LP), Licenciamento de Instalação (LI) e Licenciamento de Operação (LO) deste tipo de empreendimento. Como parte integrada do processo de licenciamento, é obrigatório que se façam levantamentos do meio biótico para avaliar os impactos diretos e indiretos da atividade mineradora. Desta forma, os pesquisadores tem tido acesso às áreas de exploração de minérios, fazendo inventários antes e durante a exploração, gerando dados importantes para avaliar a resposta da fauna a este efeito antrópico. Entretanto, pouquíssimos dados têm sido divulgados cientificamente destes levantamentos na Amazônia (Ardente, 2012; Gettinger *et al.*, 2012), dificultando uma análise mais aprofundada dos efeitos da mineração sobre a fauna de pequenos mamíferos não voadores para a região.

A retirada total da cobertura vegetal e remoção do solo são os impactos mais diretos da mineração que é realizada a céu aberto (Reis, 2001), além de incluir novos componentes na paisagem nativa, como por exemplo, as redes de valas de drenagem (Mazerolle 2003). A perda de habitats e mudanças na complexidade de microhabitats (Larkin *et al.* 2008), além do aumento na poluições hídrica, aérea e sonora nas áreas próximas as cavas das minas, podem afetar diretamente as comunidades biológicas locais (Reis, 2001). Alguns tipos de exploração mineral, como a extração do caulim, onde ocorre a produção de rejeitos líquidos e sólidos normalmente contendo metais contaminantes como: Ferro (Fe), Alumínio (Al), Zinco (Zn) e Cádmo (Cd), quando atingem os sistemas hídricos e morfofisiológico do solo, podem trazer danos drásticos à fauna e flora locais (Silva *et al.*, 2001).

Em estudo realizado na FLONA dos Carajás, onde se localiza a maior jazida de minério de ferro do Brasil, Ardente (2012) mostrou que a composição da comunidade de espécies de pequenos mamíferos não-voadores difere em áreas de florestas bem próximas a cava da mina, se comparado com áreas de florestas intactas distantes da mina. Entretanto, este padrão não ficou tão claro em ambientes de Canga Metalófila (fitosionomia com formações arbustivas, arbóreas, rasteiras e xerófitas, que crescem nos solos rochosos, ricos em minerais

de ferro) (Ab'Saber, 1986). A riqueza dos pequenos mamíferos não voadores foi semelhante nas áreas de Canga e Floresta próximas e distantes da cava da mina de minério de ferro. As abundâncias das espécies de Canga e Floresta próximas a cava da mina tenderam a aumentar quanto maior a distância da cava. É importante salientar que a composição de espécies de Canga e Floresta difere significativamente (Ardente, 2012), sendo que o impacto direto da atividade mineradora na área de Carajás é bem maior nas áreas de Canga Metalófila, que é exatamente onde o minério de ferro aflora no solo. Desta forma, se faz necessário avaliar de forma mais aprofundada os impactos de médio e longo prazo da supressão total deste tipo de fitofisionomia, tão diferenciada do restante da matriz de Floresta na região da Serra dos Carajás.

Algumas espécies mais generalistas tiveram suas abundâncias aumentadas em áreas próximas à exploração (Ardente, 2012). Os mesmos resultados foram observados por Mazerolle *et al.* (2001) no sudeste do Canadá e por Larkin *et al.* (2008) no leste de Kentucky, nos Estados Unidos. Ambos os trabalhos avaliaram os impactos da mineração sobre a comunidade de pequenos mamíferos e registraram abundâncias maiores em áreas próximas as cavas das minas. Segundo Mazerolle *et al.* (2001), este aumento da abundância nas áreas de mineração, bem como nas bordas destas áreas, pode ser explicada devido a formação de valas de drenagem que abaixam o lençol freático periféricamente, deixando maior quantidade de substratos secos que atraem algumas espécies de pequenos mamíferos. Além disto, os habitats mais alterados acabam favorecendo espécies oportunistas e/ou generalistas (Fonseca & Redford, 1984; Mares *et al.*, 1986; Cáceres, 2002).

Impactos de monoculturas de espécies florestais

A conversão de ecossistemas naturais em monoculturas de espécies florestais exóticas têm sido comum na Amazônia desde a década de 1970, quando os primeiro plantios de eucalipto começaram a surgir na região (Fitzherbert *et al.*, 2008; Butler & Laurence, 2009). O clima quente e úmido, o solo apropriado e o baixo custo de mão-de-obra favoreceram a expansão destas culturas em áreas de floresta tropical (Casson, 2000; Basiron, 2007). Desta forma, extensas áreas de Floresta e Cerrado amazônico foram convertidos em plantações de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) e pinus (*Pinus* spp.) nas décadas de 1970 e 80; e mais recentemente houve a expansão da monocultura de palmeira de dendê (*Elaeis guineensis*) sobre as florestas da região (Butler & Laurance, 2009; Wilcove & Koh, 2010). Atualmente, em função de demandas de um mercado mais sustentável e maior eficiência de políticas ambientais governamentais, estes cultivos têm sido normalmente realizados em áreas já impactadas, sem abertura de novas frentes de vegetação nativa.

O maior efeito proporcionado pela conversão de áreas de floresta em monoculturas de espécies florestais é a substituição da cobertura florestal original e perda da complexidade ambiental (Danielsen & Heegaard, 1995; Chung *et al.*, 2000; Peh *et al.*, 2006; Barlow *et al.*, 2007; Butler & Laurance, 2009; Yaap *et al.*, 2010). As extensas plantações são estruturalmente menos complexas do que as florestas naturais (Donald, 2004; Brockerhoff *et al.*, 2008; Fitzherbert *et al.*, 2008; Yaap *et al.*, 2010), apresentando cobertura vegetal menos densa, com árvores de mesma estrutura etária, vegetação espaçada, dossel mais baixo (principalmente no caso de palmeira de dendê) e mais aberto que o da floresta nativa (Turner & Foster, 2009); o solo mais exposto, com menor quantidade de serapilheira (Yeboua & Ballo, 2000; Brühl & Eltz, 2010; Azhar *et al.*, 2011); microclima menos estável (Chung *et al.*, 2000; Turner & Foster, 2009); e alta mobilidade de seres humanos (Danielsen & Heegaard, 1995; Peh *et al.*, 2006). Estas mudanças estruturais drásticas do ecossistema certamente

exercem efeitos sobre diversidade da fauna (Donald 2004; Fitzherbert *et al.* 2008).

Na Amazônia, os efeitos de monoculturas de espécies florestais sobre comunidades de pequenos mamíferos não-voadores tem sido pouquíssimo abordado em estudos de ecologia (Leite 2006; Barlow *et al.* 2007; Lima 2012). Os impactos mais observados têm sido sobre a composição e abundância de espécies. Leite (2006) menciona que não houve diferença na riqueza de espécies de pequenos mamíferos não voadores entre áreas de florestas primária, secundária e plantio de eucalipto, amostrados na região do Jari, PA. Entretanto os maiores efeitos foram observados na abundância de espécies e algumas alterações na composição, como por exemplo: espécies comumente encontradas nas florestas primárias como *Oecomys auyantepui*, *Oecomys bicolor* e *Marmosops parvidens* também foram encontradas em plantios de eucalipto, enquanto que *Oecomys rutilus* somente foi registrado em floresta primária; e espécies como *Didelphis imperfecta* e *Marmosa murina*, somente foram encontradas nas plantações de eucalipto (Leite 2006). Resultados muito semelhantes foram encontrados por Lima (2012), que observou um aumento na riqueza e abundância de roedores e marsupiais em áreas de plantio de palma de dendê, entretanto os maiores efeitos também foram sobre a composição de espécies. A autora menciona que 9 espécies de roedores e marsupiais foram comuns entre habitats de floresta e plantio de palmeira de dendê, entretanto este último habitat apresentou 10 espécies que não ocorreram em habitats florestais. Este tipo de monocultura apresenta recursos diferenciados em relação ao plantio de eucalipto, por exemplo. Além da presença do fruto da palmeira que serve como recurso alimentar, a forma como o manejo da palmeira é realizado, favorece a formação de grandes quantidades de serapilheira, que fica amontoadada entre as linhas de plantio. Estes amontoados servem como abrigo e áreas de forrageio de insetos para os pequenos mamíferos não-voadores (Lima 2012). Em ambos os estudos mencionados, as variáveis ambientais que mais contribuíram para as alterações das comunidades entre os habitats foram: a densidade de sub-bosque, a quantidade de serapilheira e troncos caídos no solo.

Considerações gerais

Considerando a rapidez e intensidade de degradação da floresta amazônica, é bastante frustrante atestar a insuficiência de conhecimento acerca das respostas do grupo de pequenos mamíferos não-voadores às pressões antrópicas exercidas na região. Muitos esforços têm sido feitos, entretanto poucas informações científicas têm sido geradas, de forma que possam ser efetivamente utilizadas para avaliar os impactos em escalas maiores e definir estratégias de conservação para a região.

Especialmente para os pequenos mamíferos não-voadores, não basta que apenas a riqueza, a composição e a abundância de espécies sejam avaliadas. A influência deste grupo da mastofauna sobre a funcionalidade do ecossistema também deve ser levada em consideração. Os papéis ecológicos diversos e fundamentais para a regeneração e manutenção de florestas, desempenhados por estes animais, os torna um grupo alvo em estudos de impactos ambientais (Malcolm 1997; Pardini 2004; Pardini & Umetsu 2006; Galetti *et al.* 2010). Pequenos mamíferos não-voadores participam ativamente sobre a dinâmica das comunidades vegetais e de animais, principalmente dos invertebrados (Putz *et al.* 1990; Rocha 2004). A comunidade vegetal é bastante influenciada pelos mecanismos de dispersão de sementes por pequenos roedores e marsupiais (Forget 1991; Forget *et al.* 1994; Peres & Baidier 1997; Silva & Tabarelli 2001; Wright & Duber 2001), que também participam do controle e manutenção de fungos micorrízicos (Mangan & Adler 1999; Lambert & Adler 2000); e na manutenção da diversidade e regulação da densidade populacional de plântulas e sementes (Forget *et al.* 1994; Asquit *et*

al. 1999; Wright & Duber 2001; DeMattia 2004; DeMattia et al. 2006). Pequenos roedores e marsupiais também podem servir de presas potenciais para répteis, aves e outras espécies de mamíferos (Tavares 1998, DeMattia et al. 2006), além de participarem ativamente nos processos de controle populacional de invertebrados e pequenos vertebrados, através da predação (Oliveira & Santori 1998; Cáceres 2002; Gómez-Martínez et al. 2008). Ademais, algumas espécies podem ser vetores de doenças infecciosas e de alto risco para a saúde humana (Galetti et al. 2010), como por exemplo, hantavirose e leptospirose (que podem ser transmitidos por roedores da tribo Oryzomyine) e tripanossomíases, que podem ser contraídas ao se consumir a carne de marsupiais como o *Didelphis* spp. (Gettinger et al. 2012). Algumas espécies de roedores também podem atacar e inviabilizar lavouras (Stenseth et al. 2003; Galetti et al. 2010).

Prever e modelar os efeitos de médio e longo prazo das alterações nas comunidades de pequenos mamíferos (em consequência de impactos antrópicos), sobre os ecossistemas nativos da região Amazônica é um grande desafio para os mastozoólogos da atualidade. Entretanto, é importante salientar que as lacunas de conhecimento acerca deste grupo para a região, na maioria das vezes, são bem mais básicas (ver Capítulo 2 deste livro).

De forma geral, podemos sintetizar os efeitos antrópicos já observados da seguinte forma: espécies generalistas, oportunistas e comumente encontradas em áreas abertas, têm sido favorecidas em ambientes degradados na Amazônia, fato que pode ter consequências drásticas em longo prazo, sobre a estrutura vegetal da região; os impactos antrópicos têm sido mais percebidos em termos de abundância e composição de espécies do que em termos de riqueza propriamente dita; o principal componente ambiental sujeito à mudanças pela degradação, que mais tem influenciado sobre as alterações na estrutura das comunidades de pequenos mamíferos tem sido a complexidade do habitat, que envolve a estrutura vertical do mesmo, incluindo o volume de serapilheira, densidade de sub-bosque e abertura de dossel.

Referências

- AB'SABER, A.N. 1986. Geomorfologia da região do Corredor Carajás-São Luiz. In: **Carajás Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento**. São Paulo: CNPq. p.88-123.
- ADLER, G.H. & SEAMON, J.O. 1991. Distribution and abundance of a tropical rodent, the spiny rat, on islands in Panama. **Journal of Tropical Ecology**, 7(3):349-360.
- ADLER, G.H. 1995. Fruit and seed exploitation by Central American spiny rats, *Proechimys semispinosus*. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 30:237-244.
- ADLER, G.H. & KESTELL, D.W. 1998. Fates of Neotropical tree seeds influenced by spiny rats (*Proechimys semispinosus*). **Biotropica**, 30:677-681.
- ALENCAR, A.; NEPSTAD, D.C.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; DEL CARMEM, M.; DIAZ, V. & SOARES-FILHO, B. S. 2004. **Amazônia: indo além da “emergência crônica”**. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia http://www.ipam.org.br/publicacoes/livros/resumo_desmatamento.php (Acessado em dezembro de 2013).
- AMARAL, P.; BARRETO, P.; VIDAL, E. & VERÍSSIMO, A. 1998. **Floresta para sempre: um manual para a produção de madeira na Amazônia**. Belém, PA: IMAZON. 156p.
- ANDREN, H. 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. **Oikos**, 71(3):355-364.
- ARDENTE, N.C. 2012. **A comunidade de pequenos mamíferos em áreas de savana metalófila e floresta ombrófila densa na Floresta Nacional de Carajás, PA: estrutura, estratificação e impacto da mineração**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes,

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. 86p.

ARIMA, E.Y.; WALKER, R.T.; PERZ, S. & CALDAS, M. 2005. Loggers and forest fragmentation: behavioral models of road building in the Amazon basin. **Annals of the Association of American Geographers**, 95(3):525-541.

ASQUIT, N.M.; WRIGHT, S.J. & CLAUSS, M.J. 1997. Does mammal community composition control recruitment in Neotropical forests? Evidence from Panamá. **Ecology**, 78: 941-946.

ASQUIT, N.M.; TERBORGH, J.; ARNOLD, A.E. & RIVEROS, C.M. 1999. The fruits the agouti ate: *Himenaia courbaril* seed fate when its disperser is absent. *Journal of Tropical Ecology*, 15:229-235.

ASQUIT, N.M. & MEJÍA-CHANG, M. 2005. Mammals, edge effects and the loss of tropical forest diversity. **Ecology**, 86:379-390.

ATTIAS, N.; SIQUEIRA, M.F. & BERGALLO, H.G. 2013. Acácias Australianas no Brasil: Histórico, Formas de Uso e Potencial de Invasão. Publicação do ICMBIO, Número Temático: Diagnóstico e Controle de Espécies Exóticas Invasoras em Áreas Protegidas, **Biodiversidade Brasileira**, 3(2):74-96.

AZHAR, B.; LINDENMAYER, D.B.; WOOD, J.; FISCHER, J.; MANNING, A.; MCELHINNY, C. & ZAKARIA, M. 2011. The conservation value of oil palm plantation estates, smallholdings and logged peat swamp forest for birds. **Forest Ecol. Management**, 262: 2306-2315.

BASIRON, Y. 2007. Palm oil production through sustainable plantations. **European Journal of Lipid Science and Technology**, 19:289-295.

BARLOW, J.; GARDNER, T.A.; ARAUJO, I.S.; A VILA-PIRES, T.C.; BONALDO, A.B.; COSTA, J.E.; ESPOSITO, M.C.; FERREIRA, L.V.; HAWES, J.; HERNANDEZ, M.I.M.; HOOGMOED, M.S.; LEITE, R.N.; LO-MAN-HUNG, N.F.; MALCOLM, J.R.; MARTINS, M.B.; MESTRE, L.A. M.; MIRANDA-SANTOS, R.; NUNES-GUTJAHR, A.L.; OVERAL, W.L.; PARRY, L.; PETERS, S.L.; RIBEIRO-JUNIOR, M.A.; DA SILVA, M.N.F.; SILVA MOTTA, C. & PERES, C.A. 2007. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary, and plantation forests. **PNAS**, 20(104):18555-18560.

BERNARD, H.; FJELDSA, J. & MOHAMED, M. 2009. A case study on the effects of disturbance and conversion of tropical lowland rain forest on the non-volant small mammals in north Borneo: management implications. **Mammal Study**, 34(2):85-96.

BIERREGAARD JR., R.O.; LOVEJOY, T.E.; KAPOV, V.; SANTOS, A.S.; HUTCHINGS, R.W. 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments: a prospective comparison of fragments and continuous forest. **BioScience**, 42:859-866.

BONVICINO, C.R.; LINDBERG, S.M. & MAROJA, L.S. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. **Brazilian Journal of Biology**, 62(4):765-774.

BROCKERHOFF, E.G.; JACTEL, H.; PARROTTA, J.A.; QUINE, C.P. & SAYER, J. 2008. Plantation forests and biodiversity: oxymoron or opportunity? **Biodiversity and Conservation**, 17:925-951.

BRÜHL, C.A. & ELTZ, T. 2010. Fuelling the biodiversity crisis: species loss of ground-dwelling forest ants in oil palm plantations in Sabah, Malaysia (Borneo). **Biodiversity and Conservation**, 19: 519-529.

BUTLER, R.A. & LAURANCE, W.F. 2009. Is oil palm the next emerging threat to the Amazon? **Tropical Conservation Science**, 2:1-10.

CÁCERES, N.C. 2002. Food habits and seed dispersal by the white-eared opossum, *Didelphis albiventris*, in southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 37(2):97-104.

CASSON, A. 2000. **The hesitant boom: Indonesia's oil palm sub-sector in an era of economic crisis and political change**. Occasional paper n° 29, CIFOR, Bogor.

CHUNG, A.Y.C.; EGGLETON, P.; SPEIGHT, M.R.; HAMMOND, P.M. & CHEY, V.K. 2000. The diversity of beetle assemblages in different habitat types in Sabah, Malaysia. **Bulletin of Entomological**

Research, 90:475-496.

COSSON, J.F.; RINGUET, S.; CLAESSENS, O.; MASSARY, J.C.; DALECKY, A.; VILLIERS, J. F.; GRANJON, L. & PONS, J. M. 1999. Ecological changes in recent land-bridge islands in French Guiana with emphasis on vertebrate communities. **Biological Conservation**, 91:213-222.

CUSACK, J. 2011. **Characterizing small mammal responses to tropical forest loss and degradation in northern Borneo using capture-mark-recapture methods**. Master Thesis, Imperial College London. 73p.

DANIELSEN, F. & HEEGAARD, M. 1995. Impact of logging and plantation development on species diversity: a case study from Sumatra. In: SANDBUKT, O. (Ed) **Management of tropical forests: towards an integrated perspective**. Oslo: University of Oslo, Centre for Development and the Environment.

DEMATTIA, E. A. 2004. **Effects of small rodents and large mammal on seed predation and seedling regeneration within primary and secondary Costa Rica forests**. Ph.D. dissertation, University of Michigan, Ann Harbor.

DEMATTIA, E. A. B.; RATHCKE, J.; CURRAN, L. M.; AGUILAR, R. & VARGAS, O. 2006. Effects of small rodent and large mammal exclusion on seedling recruitment in Costa Rica. **Biotropica**, 38(2):196-202.

DONALD, P.F. 2004. Biodiversity impacts of some agricultural commodity production systems. **Conservation Biology**, 18:17-37.

DOTTA, G. & VERDADE, L.M. 2007. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. **Biota Neotropica**, 7:287-292.

DRUMMOND, J.A. 2000. Investimentos privados, impactos ambientais e qualidade de vida num empreendimento mineral amazônico – o caso da mina de manganês da Serra do Navio (Amapá). **História, Ciência e Saúde**, 5:753-792.

FARIAS, C.E.G. 2002. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório Preparado para o CGEE-PNUD. 39p.

Fearnside, P.M. 2001. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. **Environmental Conservation**, 28(1):23-38.

FEARNSIDE, P. M. 2005. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. *Megadiversidade*, 1(1):113-123.

FEDRIANI, J.M. & DELIBES, M. 2009. Functional diversity in fruit frugivore interactions: a field experiment with Mediterranean mammals. **Ecography**, 32(6):983-992. DOI: 10.1111/j.0906-7590.2009.05925.x.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E. & ALMEIDA, S. 2005. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, 19(53):157-166.

FITZHERBERT, E.B.; STRUEBIG, M.J.; MOREL, A.; DANIELSEN, F.; BRUHL, C.A.; DONALD, P.F. & PHALAN, B. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity? **Trends in Ecology and Evolution**, 23:538-545.

FONSECA, G. & REDFORD, K. 1984. The mammals of IBGE's Ecological Reserve, Brasília, and an analysis of the role of gallery forests in increasing diversity. **Revista Brasileira de Biologia**, 44 (4): 517-523.

FORGET, P.M. 1991. Scatterhoarding of *Astrocaryum paramaca* by *Proechimys* in French Guyana: Comparison with *Myoprocta exilis*. **Tropical Ecology**, 32:155-167.

FORGET, P. M.; MUNOZ, E. & LEIGH JR., E.G. 1994. Predation by rodents and bruchid beetles on seeds Scheelea Palms on Barro Colorado Island, Panama. **Biotropica**, 26(4):420-426.

FOURNIER-CHAMBRILLON, C.; FOURNIER, P.; GAILLARD, J. M.; GENTY, C.; HANSEN, E. & VIÈ,

- J. C. 2000. Mammal trap efficiency during the fragmentation by flooding of a neotropical rain forest in French Guiana. **Journal of Tropical Ecology**, 16: 841-851.
- GALETTI, M.; PARDINI, R.; DUARTE, J.M.B.; SILVA, V.M.F.; ROSSI, A. & PERES, C.A. 2010. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil. **Biotropica**, 10(4):47-52.
- GASCON, C. & LOVEJOY, T.E. 1998. Ecological impacts of forest fragmentation in central Amazonia. **Zoology Analysis of Complex Systems**, 101:273-280.
- GASCON, C.; LOVEJOY, T.E.; BIERREGAARD JR., R.O.; MALCOLM, J.R.; STOUFFER, P.C.; VASCONCELOS, H.L.; LAURANCE, W.F.; ZIMMERMAN, B.; TOUCHER, M. & BORGES, S. 1999. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. **Biological Conservation**, 91:223-229.
- GASCON, C.; LAURANCE, W. F.; LOVEJOY, T.E. 2001. Fragmentação florestal e biodiversidade na Amazônia central. In: DIAS, B.F.S. & GARAY, I (Eds.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Editora Vozes. p.112-127.
- GETTINGER, D.; ARDENTE, N. & MARTINS-HATANO, F. 2012. Pequenos Mamíferos não-voadores (Roedores e Marsupiais), capítulo VI. In: FREDERICO MARTINS, F.; CASTILHO, A.; CAMPOS, J.; HATANO, F. & ROLIM, S. (Eds.) **Fauna da Floresta Nacional de Carajás, estudo sobre os vertebrados terrestres**. São Paulo: Editora Nitro Imagens. p.144-161.
- GILBERT, K.A. & SETZ, E.L. 2001. Primates in a fragmented landscape. In: BIERREGAARD Jr., R.O.; GASCON, C.; LOVEJOY, T.E. & MESQUITA, R. (Ed.) **Six species in Central, Lessons from Amazonia: the Ecology and Conservation off a fragmented forest**. New Haven: Yale University Press.
- GRELLE, C.E.V. 2003. Forest structure and vertical stratification of small mammals in a secondary Atlantic Forest, southeastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 38:81-85.
- GRIESER JOHNS, A. 1997. **Timber production and biodiversity conservation in tropical rain forests**. UK: Cambridge University Press. 225p.
- GÓMEZ-MARTÍNEZ, M. J.; GUTIERREZ, A. & DECLERCK, F. 2008. Four-eyed opossum (*Philander opossum*) predation on a coral snake (*Micrurus nigrocinctus*). **Mammalia**, 72:350-351.
- HALSEY, M.K.V. 2013. **Impacts of liana removal on small mammal communities in central Panama**. Masters Thesis, Frostburg State University.
- HOCH G.A. & ADLER, G.H. 1997. Removal of black palm (*Astrocaryum standleyanum*) seeds by spiny rats (*Proechimys semispinosus*). **Journal of Tropical Ecology**, 13:51-58.
- HOLMES, T.P.; BLATE, G.M.; ZWEEDE, J.C.; PEREIRA Jr, R.; BARRETO, P. & BOLTZ, F. 2004. **Custos e benefícios financeiros da exploração de impacto reduzido em 19 comparação à exploração convencional na Amazônia Oriental**, 2ª edição. Fundação Floresta Tropical. 66p.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **“Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite–Projeto Prodes”**. 2013. <http://www.obt.inpe.br/prodes> (Acessado em janeiro de 2014).
- JOHNS, A.D. & SKORUPA, J.P. 1987. Responses of rain-forest primates to habitat disturbance: a review. **International Journal of Primatology**, 8: 157-191.
- KILGORE, A.; LAMBERT, T. D.; ADLER, G. H. 2010. Lianas influence fruit and seed use by rodents in a tropical forest. **Tropical Ecology**, 51: 265-271.
- KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. 2005. Conservation of Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, 19:707-713.
- LAMBERT, T.D. & ADLER, G.H. 2000. Microhabitat use by a tropical forest rodent, *Proechimys semispinosus*, in central Panama. **Journal of Mammalogy**, 81:70-76.

- LAMBERT, T.D.; ADLER, G.H.; RIVEROS, C.M.; LOPEZ, L.; ASCANIO, R. & TERBORGH, J. 2003. Rodents on tropical land-bridge islands. **Journal of Zoology**, 260:179-187.
- LAMBERT, T. D.; MALCOLM, J. R.; ZIMMERMAN, B. L. 2005a. Effects of mahogany (*Swietenia macrophylla*) logging on small mammal communities, habitat structure, and seed predation in the southeastern Amazon Basin. **Forest Ecology and Management**, 206: 381-398.
- LAMBERT, T.D.; MALCOLM, J.R. & ZIMMERMAN, B.L. 2005b. Variation in small mammal richness by trap height and trap type in a southeastern Amazonian site, with notes on a new method of canopy trapping. **Journal of Mammalogy**, 86:982-990.
- LAMBERT, T.D.; MALCOLM, J.R. & ZIMMERMAN, B.L. 2006. Amazonian small mammal abundances in relation to habitat structure and research abundance. **Journal of Mammalogy**, 87:766-776.
- LAMBERT, T.D.; SUMPTER, K. L.; DITTEL, J. W.; DUPRE, S.; CASANOVA, K.; WINKER, A. & ADLER, G. H. 2014. Roads as barriers to seed dispersal by small mammals in a neotropical forest. **Tropical Ecology**, 55:263-269.
- LARKIN, J.L.; MAEHR, D.S.; KRUPA, J.J.; COX, J.J.; ALEXY, K.; UNGER, D. E. & BARTON, C. 2008. Small mammal response to vegetation and spoil conditions on a reclaimed surface mine in eastern Kentucky. **Southeastern Naturalist**, 7(3):401-412.
- LAURANCE, W.F. 1994. Rainforest fragmentation and the structure of small mammals communities in tropical Queensland. **Biological Conservation**, 57: 205-219.
- LAURANCE, W.F. & BIERREGAARD Jr., R.O. 1997. **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago, Illinois, USA: The University of Chicago Press. 616p.
- LAURANCE W.F.; ALBERNAZ, A.K.M.; FEARNSIDE, P. M.; VASCONCELOS, H. & FERREIRA, L. V. 2004. "Deforestation in Amazonia". **Science**, 304:1109-1111.
- LAURANCE, W.F.; COCHRANE, M.A.; BERGEN, S.; FEARNISIDE, P.M.; DELAMÔNICA, P.; BARBER, C.; D'ANGELO, S. & FERNANDES, T. 2001. "The Future of The Brazilian Amazon". **Science**, 291:438-439.
- LAURANCE, W. F. & WILLIAMSON, B. 2001. Positive feedbacks among forest fragmentation, drought, and climate change in the Amazon. **Conservation Biology**, 15(6):1529-1535.
- LAURANCE, W.F.; LOVEJOY, T.E.; VASCONCELOS, H.E.; BRUNA, E.M.; DIDHAM, R.K.; STOUFFER, F.C.; GASCON, C.; BIERRAGAARD, R.O.; LANCE, S. G. & SAMPAIO, E.E. 2002. Ecosystem decay of amazonian forest fragments: a 22-year investigation. **Conservation Biology**, 16(3):605-618.
- LAURANCE, W.F. 2008. Theory meets reality: how habitat fragmentation research has transcended island biogeographic theory. **Biological Conservation**, 141:1731-1744.
- LAURANCE, W.F. & VASCONCELOS, H.L. 2009. Consequências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia. **Oecologia Brasiliensis**, 13:434-451.
- LAURANCE, W.; CAMARGO, J.L.C.; LUIZÃO, R.C.C.; LAURANCE, S.G.; PIMM, S.L.; BRUNA, E.M.; STOUFFER, P.C.; WILLIAMSON, G.B.; BENÍTEZ-MALVIDO, J.; VASCONCELOS, H.L.; VAN HOUTAND, K.S.; ZARTMANK, C.E.; BOYLE, S.A.; DIDHAM, R.K.; ANDRADE, A. & LOVEJOY, T.E. 2011. The fate of Amazonian forest fragments: A 32-year investigation. **Conservation Biology**, 144:56-67.
- LEITE, R. N. 2006. **Comunidade de pequenos mamíferos em um mosaico de plantações de eucalipto, florestas primárias e secundárias na Amazônia oriental**. Dissertação de Mestrado, INPA/UFAM, Manaus. 52p.
- LEVINS, R. 1969. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. **Bulletin of the Entomological Society of America**, 15:237-240.

- LIMA, R.C.S. 2013. **Efeito da monocultura de palma de dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) sobre a fauna de pequenos mamíferos não-voadores na Amazônia**. Dissertação Mestrado, UFPA/MPEG. 82p.
- LOVEJOY, T.E.; BIERREGAARD JR., R.O.; RYLANDS, A. B.; MALCOLM, J.R.; QUINTELA, C.E.; HARPER, I.H.; BROWN, K.S.; POWELL, A.H.; POWELL, G.V.N.; SCHUBART, H.O.R. & HAY M.B. 1986. Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: SOULÉ, M.E. (Ed.) **Conservation biology: the science of scarcity and diversity**. Sunderland, MA, USA: Sinauer Associates. p.257-285.
- LYNAM, A.J. 1997. Rapid decline of small mammals diversity in monsoon evergreen forest fragments in Thailand. In: LAURANCE, W.F. & BIERREGAARD JR., R.O. (Eds.) **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago, Illinois, USA: The University of Chicago Press. p.222-240.
- LYNAM, A.J. & BILLICK, I. 1999. Differential responses of small mammals to fragmentation in a Thailand tropical forest. **Biological Conservation**, 91:191-200.
- MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. 1967. **The theory of island biogeography**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. 224p.
- MALCOLM, J.R. 1994. Edge effects in central Amazonian forest fragments. **Ecology**, 75:2438-2445.
- MALCOLM, J.R. 1995. Forest structure and the abundance and diversity of neotropical small mammals. In: LOWMAN, M. & NADKARNI, N.N. (Eds.) **Forest canopies**. New York: Elsevier Academic Press. p.179-197.
- MALCOLM, J. R. 1997. Biomass and diversity of small mammals in forest fragments. In: LAURANCE, W. F. & BIERREGAARD JR., R.O. (Eds) **Tropical Forest Remnants: Ecology, Management and Conservation of Fragmented communities**. Chicago, Illinois: University of Chicago Press. p.207-221.
- MALCOLM, J.R. & RAY, J.C. 2000. Influence of timber extraction routes on central African small mammal communities, forest structure and tree diversity. **Conservation Biology**, 14:1623-1638.
- MALCOLM, J.R. 2004. Ecology and conservation of canopy mammals. In: LOWMAN, M. & RINKER, H.B. (Eds.) **Forest canopies**, 2nded. Elsevier Academic Press, New York. p.297-331.
- MANGAN, S.A. & ADLER, G.H. 1999. Consumption of arbuscular mycorrhizal fungi by spiny rats (*Proechimys semispinosus*) in eight isolated populations. **Journal of Tropical Ecology**, 15(6): 779-790.
- MARES, M.A.; ERNEST, K.A. & GETTINGER, D.D. 1986. Small mammal community structure and composition in the Cerrado province of central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, 2(4):289-300.
- MARGULIS, S. 2003. Causas do desmatamento na Amazônia brasileira. The World Bank, Brasília. Disponível em [http:// www.finefrint.com](http://www.finefrint.com) (acessado em janeiro de 2014)
- MAZEROLLE, M.J.; DROLET, B. & DESROCHERS, A. 2001. Small-mammal responses to peat mining of southeastern Canadian bogs. **Canadian Journal of Zoology**, 79:296-302.
- MAZEROLLE, M.J. 2003. Detrimental effects of peat mining on amphibian abundance and species richness in bogs. **Biological Conservation**, 113:215-223.
- METZGER, J.P. 2001. Effects of deforestation pattern and private nature reserves on the forest conservation in settlement areas of the Brazilian Amazon. **Biota Neotropica**, 1:1-14.
- MITTERMEIER, R.A.; GIL, R.P.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.G.; LAMOREUX, J. & FONSECA, G.A.B. 2005. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial eco-regions**. Boston: University of Chicago Press. 392p.
- MONTEIRO, M.A. 2005. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, 19(53):187-207.
- NAEEM, S.; THOMPSON, L.J.; LAWLER, S.P.; LAWTON, J.H. & WOODÚN, R.M. 1994. Declining

biodiversity can alter the performance of ecosystems. **Nature**, 368:734-737.

NEPSTAD, D.C.; VERISSIMO, A.; ALENCAR, A.; NOBRE, C.; LIMA, E.; LEFEBVRE, P.; SCHLESINGER, P.; POTTER, C.; MOUTINHO, P.; MENDONZA, E.; COCHRANE, M. & BROOKS, V. 1999. "Large-scale Impoverishment of Amazonian Forests by Logging and Fire". **Nature**, 398:505-508.

NEPSTAD, D.; MCGRATH, D.; ALENCAR, A.; BARROS, A. C.; CARVALHO, G.; SANTILLI, M. & VERA DIAZ, M. 2002. "Frontier Governance in Amazonia". **Science**, 295:629-631.

NEPSTAD, D.C.; SOARES-FILHO, B.S.; MERRY, F.; LIMA, A.; MOUTINHO, P.; CARTER, J.; BOWMAN, M.; CATTANEO, A.; RODRIGUES, H.; SCHWARTZMAN, S.; MCGRATH, D. G.; STICKLER, C.M.; LUBOWSKI, R.; PIRIS-CABEZAS, P.; RIVERO, S.; ALENCAR, A.; ALMEIDA, O.; STELLA, O. 2009. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. **Science**, 326(5958):1350-1351. DOI:10.1126/science.1182108.

OLIVEIRA, M. E. & SANTORI, R. T. 1998. Predatory behavior of the opossum *Didelphis albiventris* on the pitviper *Bothrops jararaca*. **Studies in Neotropical Fauna and Environment**, 34:72-75.

PARDINI, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. **Biodiversity & Conservation**, 13:2567-2586.

PARDINI, R.; DE SOUZA, S. M.; BRAGA-NETO, R. & METZGER, J. P. 2005. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in an Atlantic forest landscape. **Biological Conservation**, 124:253-266.

PARDINI, R. & UMETSU, F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da reserva Florestal do Morro Grande distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, 6(2):1-22.

PASSAMANI, M. & RIBEIRO, D. 2009. Small mammals in a fragment and adjacent matrix in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 69(2):305-309.

PERES, C. A. & BAIDER, C. 1997. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazil nut trees (*Bertholletia excelsa*) in southeastern Amazonia. **Journal of Tropical Ecology**, 13: 595-616.

PEH, K.S.H.; SODHI, N.S.; DE JONG, J.; SEKERCIOGLU, C.H.; YAP, C.A.M. & LIM, S.L.H. 2006. Conservation value of degraded habitats for forest birds in southern Peninsular Malaysia. **Divers. Distrib.**, 12:572-581.

PUTZ, F.E.; LEIGH JR., E.G.; WRIGHT, S.J. 1990. Solitary confinement in Panama. **Garden**, 14:18-23.

PUTZ, F.E.; BLATE, G.M.; REDFORD, K.H.; FIMBEL, R. & ROBINSON, J. 2001. Tropical forest management and conservation of biodiversity: an overview. **Conservation Biology**, 15(1):7-20.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S. & WESLEY, O. 2009. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, 19(1):41-66

REIS, 2001. **Mineração em terras indígenas na Amazônia**. Instituto Socioambiental (ISA). 121.p.

ROCHA, F. S. 2004. **Efeitos da fragmentação florestal nos pequenos mamíferos não-voadores da Reserva do Pontal do Paranapanema**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, SP. 130p.

SANTOS-FILHO, M.; SILVA, D.J. & SANAIOTTI, T.M. 2008. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, 8:115-121.

SANTOS-FILHO, M.; PERES, C. A.; SILVA, D. J. & SANAIOTTI, T.M. 2012. Habitat patch and matrix effects on small-mammals persistence in Amazonian forest fragments. **Biodivers Conserv**, 21:1127-1147.

SILVA, G. S. & TABARELLI, M. 2001. Seed dispersal, plant recruitment and spatial distribution of *Bactris acanthocarpa* Martius (Arecaceae) in a remnant of Atlantic Forest in northeast Brazil. **Acta Oecol.**, 22:259-268.

- SILVA, A. C.; VIDAL, M. & PEREIRA, M. G. 2001. Impactos ambientais causados pela mineração e beneficiamento de caulim. **Rev. Esc. Minas** (on line), 54(2):133-136. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672001000200010&lng=en&nrm=iso>.
- SKOLE, D. L. & TUCKER, S. 1993. Tropical deforestation and habitat fragmentation in the Amazon: satellite data from 1978 to 1988. **Science**, 260:1905-1910.
- SOARES-FILHO, B. S.; NEPSTAD, D. C.; CURRAN, L.; CERQUEIRA G. C.; GARCIA, R.A.; AZEVEDO-RAMOS, C.; VOLL E.; MCDONALD, A.; LEFEBVRE, P.; SCHLESINGER, P. & MCGRATH, D. 2005. Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados**, 19(54):137-152.
- STALLINGS, J.R. 1988. Small mammal communities in an eastern Brazilian park. Tese de Doutorado. University of Florida, Gainesville. Florida, EUA 199 pp.
- STENSETH, N.C.; LEIRS, H.; SKONHOFT, A.; DAVIS, S.A.; PECH, R.P.; ANDREASSEN, H.P.; SINGLETON, G.R.; LIMA, M.; MACHANG'U, R.S.; MAKUNDI, R.H.; ZHANG, Z.; BROWN, P.R.; SHI, D. & WAN, X. 2003. Mice, rats, and people: the bio-economics of agricultural rodent pests. **Front. Ecol. Environ.**, 1:367-375.
- STEVENS, S.M. & HUSBAND, T.P. 1998. The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. **Biological Conservation**, 85:1-8.
- STRATFORD, J.A. & STOUËR, P.C. 1999. Local extinctions of terrestrial insectivorous birds in a fragmented landscape near Manaus, Brazil. **Conservation Biology**, 13:1416-1423. *Conservation Biology*, 13:1416-1423.
- STRUHSAKER, T. T. 1997. **Ecology of an African rain forest: logging in Kabale and the conflict between conservation and exploitation**. . Gainesville: University of Florida Press. 432p.
- TAVARES, L.N.J. 1998. **Efeitos de borda e do crescimento secundário sobre pequenos mamíferos nas florestas de terra firme da Amazônia central**. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas.
- TERBORGH, J.; LOPEZ, L.; NUNEZ, P.; RAO, M.; SHAHABUDDIN, G.; ORIHUELA, G.; RIVEROS, M.; ASCANIO, R.; ADLER, G. H.; LAMBERT, T. D. & BALBAS, L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. **Science**, 294:1923-1926.
- TIMO, T.P.C. 2003. **Influência da fragmentação e da matriz sobre a comunidade de mamíferos de médio e grande porte em uma floresta de terra firme na Amazônia central**. Dissertação de Mestrado, INPA, Manaus. 46p.
- TURNER, E.C. & FOSTER, W.A. 2009. The impact of forest conversion to oil palm on arthropod abundance and biomass in Sabah, Malaysia. **Journal of Tropical Ecology**, 25:23-30.
- UMETSU, F. & PARDINI, R. 2007. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats evaluating matrix quality in an Atlantic Forest landscape. **Landscape Ecology**, 22:517-530.
- UHL, C. & VIEIRA, I.C.G. 1989. Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon. **Biotropica**, 21:98-106.
- UHL C.; VERÍSSIMO, A.; MATTOS, M.; BRANDINO, Z. & VIEIRA, I.C.G. 1991. Social, economic and ecological consequences of logging in an Amazon frontier: the case of Tailândia. **Forest Ecology and Management**, 46:243-273.
- VIEIRA, M.V.; FARIA, D.M.; FERNANDEZ, F.A.S.; FERRARI, S.F.; FREITAS, S.R.; GASPAR, D.A.; MOURA, R.T.; OLIFIERS, N.; OLIVEIRA, P.P.; PARDINI, R.; PIRES, A.S.; RAVETTA, A.; MELLO, M. A.R.; RUIZ, C.R. & SETS, E.Z.F. 2003. Mamíferos. In: (Ed.) **Fragmentação de ecossistemas: causas e efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas**. Brasília. p.126-151.
- VIEIRA, E.A. 2011. A (in) sustentabilidade da indústria da mineração no Brasil. **Estação Científica (UNIFAP)**, 1(2):1-15.

WALKER, R.T. & HOMMA, A.K.O. 1996. "Land Use and Land Cover Dynamics in the Brazilian Amazon: An Overview." **Ecological Economics**, 18:67-80.

WILCOVE D.S. & KOH, L.P. 2010. Addressing the threats to biodiversity from oil palm agriculture. **Biodiversity and Conservation**, 19:999-1007.

WRIGHT, S.J. & DUBER, H.C. 2001. Poachers and forest fragmentation alter seed dispersal, seed survival and seedling recruitment in the palm *Attalea butyraceae*, with implication for tropical tree diversity. **Biotropica**, 33(4):583-595.

YAAP, B.; STRUEBIG, J.; PAOLI, G. & KOH, L.P. 2010. Mitigating the biodiversity impacts of oil palm development. **CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources**, 5(19):1-11.

YEBOUA, K. & BALLO, K. 2000. Caractéristiques chimiques du sol sous palmeraie. Cahiers d'études et de recherches francophones/Agricultures, 9:73-76.

CAPÍTULO 9

CITOGENÉTICA DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

CLEUSA YOSHIKO NAGAMACHI, ELIANA FELDBERG, JULIO CESAR PIECZARKA, ADENILSON LEÃO PEREIRA, CARLOS EDUARDO FARESin E SILVA, CELINA COELHO DA ROSA, ÉRICA MARTINHA SILVA DE SOUZA, JAMILLY AMARAL PINTO, MARLYSON JEREMIAS RODRIGUES DA COSTA, STELLA MIRANDA MALCHER, VERGIANA DOS SANTOS PAIXÃO & WILLAM OLIVEIRA DA SILVA

Para a Amazônia brasileira estão descritas atualmente cerca de 400 espécies de mamíferos (Paglia *et al.*, 2012), um número que deve ser considerado aproximado, e que certamente será alterado à medida que novos estudos forem feitos, tanto de revisão taxonômica, quanto amostragens em novas áreas. Atualmente, existem grandes lacunas no conhecimento científico sobre a fauna de mamíferos amazônicos e, apesar de muitos esforços, a elaboração de listas destas espécies ainda é uma tarefa difícil, especialmente no que se refere aos pequenos mamíferos não voadores (Da Silva *et al.*, 2001).

Uma sistemática adequada é pré-requisito para qualquer estudo de biodiversidade (Granjon & Dobigny, 2003) e este estudo implica, necessariamente, no uso de marcadores que permitam uma melhor definição dos táxons. Uma abordagem relevante é o uso da análise genética (citogenética e molecular), como ferramenta auxiliar para uma melhor identificação taxonômica das espécies. Os cromossomos são estruturas com considerável estabilidade, não sendo influenciados pelas variações ambientais. As diferenças cariotípicas são devidas a mudanças na estrutura dos mesmos, levando a uma reorganização do genoma. Os rearranjos, cuja ocorrência pode ser detectada pela análise comparativa dos cariótipos, são eventos relativamente raros e com taxa mínima de homoplasia, o que torna a análise citogenética extremamente importante para o estudo da sistemática e da biodiversidade.

Segundo King (1995), rearranjos cromossômicos podem ser causa da especiação quando apresentarem efeito de heterose negativa, causando isolamento reprodutivo pós-acasalamento (aqueles que, em híbridos estruturais, têm problemas na segregação durante a meiose, produzindo gametas não balanceados e consequente redução na fertilidade). Por outro lado, se o rearranjo não tiver efeito de heterose negativa, ele tende a ficar na população na forma de polimorfismo. Assim, o que define se um rearranjo particular pode ou não estar envolvido no processo de especiação é o comportamento meiótico do heterozigoto estrutural.

Em muitos grupos, análises detalhadas de variações cromossômicas têm se mostrado úteis na resolução de problemas taxonômicos, que poderiam ser difíceis de serem esclarecidos baseando-se apenas em caracteres morfológicos. Isso é particularmente válido no caso dos roedores. Enquanto a descrição e caracterização da diversidade específica podem ser prontamente acessadas em muitas ordens de mamíferos, isto está longe da realidade para os pequenos mamíferos não-voadores, em especial para os da ordem Rodentia. Nesta ordem, os métodos clássicos de estudos morfológicos podem falhar na revelação do conteúdo específico real de alguns gêneros, devido à alta similaridade entre as espécies, bem como ao impacto que as adaptações locais podem ter na variação fenotípica (Dobigny *et al.*, 2002). Por exemplo, a filogenia dos muróideos tem sido um dos problemas mais intratáveis da mastozoologia, talvez por causa da radiação rápida pela qual passou o grupo, deixando poucas oportunidades para a evolução de sinapomorfias. Ademais, a sistemática se baseia,

em grande parte, nas características dentárias, que são particularmente propensas à convergência adaptativa em roedores (Steppan *et al.*, 2004). Deste modo, a análise cariotípica é fundamental para o estudo dos representantes desta ordem.

Estudos citogenéticos utilizando coloração convencional e bandeamentos têm sido aplicados em vertebrados desde os anos 60 e demonstram grande variabilidade de cariótipos. Na ordem Rodentia, as taxas de mudanças cariotípicas estão estimadas entre as mais altas observadas nos mamíferos (Bush *et al.*, 1977; Bengtsson, 1980; Maruyama & Imai, 1981). A variabilidade cariotípica na maioria dos grupos de roedores é muito extensa, com o número diploide variando entre 9-10 a 118 (Barros, 1978; Anderson *et al.*, 1987; Silva & Yonenaga-Yassuda, 1998; Gallardo *et al.*, 1999; Dunnum *et al.*, 2001; Massarini *et al.*, 2002; Graphodatsky, 2014).

Existem casos de espécies cariotipicamente diferenciadas que apresentam um padrão morfológico indistinguível, o que torna a análise citogenética particularmente útil. Como exemplo, Granjon & Dobigny (2003) realizaram um estudo morfológico e citogenético detalhado dos roedores da região do Lago Chad, na África, demonstrando que parte significativa da biodiversidade era composta por espécies crípticas (morfológicamente similares), que só puderam ser distinguidas, sem ambiguidades, pela análise de seus cariótipos. Na região Neotropical, situações semelhantes são encontradas em vários grupos de roedores. Como exemplo, podemos citar os vários trabalhos realizados para a subfamília Sigmodontinae, onde análises cariológicas e morfológicas foram utilizadas com sucesso, tanto para esclarecer o status taxonômico de algumas espécies, como para o reconhecimento de novas espécies (Bonvicino & Geise, 1995; Geise, 1995; Geise *et al.*, 1998; Bonvicino *et al.*, 1998; Weksler *et al.*, 1999; Bonvicino & Almeida, 2000; Langguth & Bonvicino, 2002; Silva *et al.*, 2006; Rosa *et al.*, 2012). Um exemplo de grande variação cromossômica na família Echimyidae é o que ocorre nos roedores do gênero *Proechimys* Allen, 1899, onde o número diploide varia de 14 a 62 (para revisão ver Ribeiro, 2006; Eler *et al.*, 2012). Assim, ambas as abordagens (morfologia e citogenética) são essenciais e complementares.

Em marsupiais, a citogenética comparativa contribuiu enormemente para a compreensão da divergência de espécies e cromossomos (O'Neill *et al.*, 2004). Os cariótipos dos marsupiais mostram uma distribuição bimodal, com a maioria das espécies exibindo $2n=14$ ou $2n=22$ (Sharman, 1974; Hayman, 1989). Alguns autores argumentam que $2n=14$ é o número diploide ancestral (Rofe & Hayman, 1985), enquanto outros sugerem ser o $2n=22$ (Svartman & Vianna-Morgante, 1998). Estudos de bandeamento G comparativo indicam que o cariótipo com $2n=14$ é homeólogo em diversas linhagens evolutivas divergentes, enquanto a maioria dos complementos com $2n=22$ não é, sugerindo que estes últimos derivaram independentemente (Hayman, 1977; Rofe & Hayman, 1985). Em algumas famílias de marsupiais a diferenciação de espécies ocorreu com pouca evolução cariotípica, como, por exemplo, as 49 espécies de Dasyuridae, que possuem o mesmo cariótipo com $2n=14$ (Rofe & Hayman, 1985), enquanto outras, como os representantes de Macropodidae (família que inclui os cangurus) experimentaram uma radiação recente e explosiva de evolução cromossômica. Estima-se que este grupo divergiu há cerca de 24 milhões de anos (Kirsch *et al.*, 1997), incluindo 66 espécies e 14 gêneros, com o número diploide variando de $2n=10/11$ (X/Y_1Y_2) em *Wallabia bicolor* (Lesson, 1828) a $2n=32$ em *Aepyprymnus rufescens* (Gray, 1837) (Hayman, 1989; Sharman, 1961). Da família Didelphidae, no Brasil, já foram cariotipadas 31 espécies (Pagnozzi *et al.*, 2000), onde o cariótipo com $2n=14$ é o mais frequente. Paresque *et al.* (2004) fizeram um levantamento das espécies de marsupiais no estado do Espírito Santo, encontrando oito espécies de Didelphidae, com o $2n$ de 14 e 22, mas com predominância do primeiro.

A detecção de rearranjos cromossômicos depende da análise comparativa dos cariótipos.

A simples análise por coloração convencional poderá ser útil neste tipo de estudo. Todavia, quanto maior o grau de sofisticação da técnica de análise, maior a chance de se observarem rearranjos que não alteraram a morfologia cromossômica geral e que, portanto, passariam despercebidos em uma análise convencional. As técnicas de bandeamento tradicionais produzem informações melhores do que a simples análise convencional. Além disso, a análise citogenética moderna incorporou diversas técnicas da área molecular. Deste modo, estas incorporações originaram novos métodos de análise, denominados de “citogenética molecular”. Entre estes métodos, o mais utilizado é a Hibridização *In Situ* Fluorescente (FISH: Fluorescence *In Situ* Hybridization), método onde se torna possível definir a localização física de um determinado segmento de DNA no cariótipo da espécie em estudo. Quando este DNA é derivado de um cromossomo inteiro ou de uma região cromossômica, a técnica é denominada “pintura cromossômica” (Graves, 1998). Esta é uma técnica útil na resolução de questões citotaxonômicas, bem como na compreensão dos mecanismos de rearranjos cromossômicos ocorridos durante a evolução (Wienberg & Stanyon, 1998). Deste modo, pode-se proceder a reconstrução da filogenia do grupo em estudo, com base nos rearranjos ocorridos.

As questões taxonômicas já discutidas, a grande variabilidade cromossômica e seu uso para ajudar a esclarecer estas questões mostram que o conhecimento sobre os cariótipos de marsupiais e roedores é altamente relevante para o estudo da biodiversidade amazônica. Assim, este capítulo trata da revisão dos dados citogenéticos existentes para pequenos mamíferos não-voadores com ocorrência para a Amazônia brasileira, incluindo áreas de transição entre este bioma e o domínio dos Cerrados.

Citogenética de marsupiais

Os marsupiais amazônicos estão todos inclusos dentro da ordem Didelphimorphia, família Didelphidae. Os padrões cariotípicos observados dentro dessa família são comuns a todos os demais táxons marsupiais atuais (Tabela I): (1) baixos números diploides: 14, 18 e 22; (2) cromossomos grandes; (3) alto grau de conservação; e (4) ausência de região de homologia entre os cromossomos sexuais.

Segundo a lista de espécies descritas para os biomas brasileiros de Paglia *et al.* (2012), ocorreriam 27 espécies de marsupiais para na Amazônia. Destas, não existem quaisquer dados citogenéticos para *Caluromysiops irrupta* Sanborn, 1951, *Marmosa lepida* (Thomas, 1888), *Gracilinanus emiliae* (Thomas, 1909), *Monodelphis maraxina* (Thomas, 1923), *M. glirina* (Wagner, 1842), *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780), *Philander andersoni* (Osgood, 1913) e *Didelphis imperfecta* (Monodolfi & Pérez-Hernandez, 1984) (Svartman & Vianna-Morgante, 1999; Carvalho & Mattevi, 2000; Patton *et al.*, 2000; Gardner, 2008; Svartman, 2009; Paglia *et al.*, 2012).

Família Didelphidae

Subfamília Didelphinae Gray, 1821

Taxa com $2n=14$

Gênero *Marmosa* Gray, 1821

Subgêneros *Marmosa* Gray, 1821 e *Micoureus* Lesson, 1842

O gênero *Marmosa* tem sofrido diversas revisões taxonômicas. Recentemente foi sugerido que *Micoureus demerarae* Thomas, 1905 fosse incluído novamente nesse gênero, sendo que *Micoureus* passaria para subgênero de *Marmosa* (Voss & Jansa, 2009).

De todas as espécies registradas nesse bioma, apenas *Marmosa* (*Marmosa*) *murina* Linnaeus,

1758, *M. (Micoureus) demerarae* e *M. (Micoureus) regina* Thomas, 1898 possuem cariótipos descritos (Casartelli et al., 1986; Patton et al., 2000; Carvalho et al., 2002; Silva, 2008; Svartman, 2009; Tabela 1). Exemplares de *M. (Marmosa) murina* exibem variação no número fundamental (NF) e no cromossomo X, dependendo do seu local de origem. Indivíduos coletados na UHE Balbina (Presidente Figueiredo) e rio Cuieiras, Amazônia central, foram registrados com NF=22 e X submetacêntrico (Silva, 2008), enquanto indivíduos dos estados do Amapá e Tocantins exibiram NF=24 e X subteloacêntrico (Carvalho & Mattevi, 2000). Os padrões de banda C e de regiões organizadoras de nucléolo (Ag-NOR) foram determinados apenas para *M. (Marmosa) murina* e *M. (Micoureus) demerarae*. Em *M. (Marmosa) murina*, os autossomos e o X apresentam pequenos blocos centroméricos e algumas vezes um bloco tênue terminal no braço longo do primeiro cromossomo, enquanto o Y é totalmente heterocromático. Em *M. (Micoureus) demerarae* os blocos são grandes e mais conspícuos, o cromossomo X é quase todo heterocromático, exceto por uma faixa de eucromatina proximal no braço longo, e o Y é totalmente heterocromático. As Ag-NOR são encontradas na região terminal do braço longo do par 5 e na região terminal do braço curto do par 6, em ambas as espécies. Dados de FISH com sondas teloméricas estão disponíveis para indivíduos de *M. (Micoureus) demerarae* da Amazônia, sendo que a quantidade de marcações intersticiais (ITS) variou de 5 a 6 em representantes da região de Gaúcha do Norte, Cláudia e Vila Rica (MT), enquanto indivíduos amostrados na região do rio Aripuanã (MT) mostraram oito ITS, sugerindo a presença de rearranjos (Casartelli et al., 1986; Pagnozzi et al., 2000; ver Tabela 1).

Gênero *Marmosops* (Matschie, 1916)

Para esse gênero são registradas seis espécies para a Amazônia brasileira: *M. parvidens* (Tate, 1931), *M. impavidus* (Tschudi, 1845), *M. neblina* (Gardner, 1990), *M. noctivagus* (Tschudi, 1844), *M. pinheiroi* (Pine, 1981) e *M. bishopi* (Pine, 1981). Dessas, apenas *M. pinheiroi* e *M. bishopi* não possuem dados cariotípicos.

Na Amazônia todas as espécies cariotipadas exibem número fundamental igual a 24. O cromossomo X é metacêntrico e o Y subteloacêntrico, exceto em *M. noctivagus*, onde o Y é acrocêntrico. O padrão de banda C mostra marcações fortes no centrômero de todos os autossomos. Espécimes coletados no rio Madeira (AM), rio Cuieiras (AM) e Jari (AP), exibiram padrões diferentes, uma vez que esses cromossomos mostram marcações terminais em ambos os braços (Andrade, 2009). O cromossomo X apresenta-se quase todo heterocromático, exceto por uma faixa clara proximal e o Y é totalmente heterocromático. A Ag-NOR é simples em todas as espécies e está localizada nos braços curtos do par 6, em posição terminal. Sondas teloméricas, aplicadas em indivíduos do estado do Mato Grosso (região de Apiacás e Aripuanã), classificados como *M. parvidens* mostram presença de sequências teloméricas intersticiais (ITS) em todos os autossomos (Pagnozzi et al., 2002).

Gênero *Metachirus* Burmeister, 1854

Metachirus nudicaudatus (Desmarest, 1817) é a única espécie válida desse gênero, possuindo ampla distribuição geográfica. No entanto, dados preliminares indicam que pode existir mais de uma espécie sob esse nome (Gardner, 2008; Voss & Jansa, 2009).

Há dois citótipos disponíveis na literatura. Um único indivíduo coletado no Peru apresentou número fundamental igual a 24 (Reig et al., 1977), enquanto os demais exemplares cariotipados, incluindo espécimes amazônicos, apresentaram o número fundamental igual a 20 (Svartman, 2009). A banda C exibe um padrão de pequenos blocos conspícuos nos pares 5, 6 e X, enquanto o Y é totalmente heterocromático. Nenhuma sequência telomérica intersticial foi detectada (Pagnozzi et al., 2002).

Gênero *Caluromys* Allen, 1900

Das três espécies conhecidas para *Caluromys*, duas são registradas na Amazônia e possuem dados cariotípicos: *C. lanatus* (Olfers, 1818) e *C. philander* (Linnaeus, 1758) (Gardner, 2008). Ambas exibem padrões citogenéticos muito semelhantes: número fundamental igual a 24 braços; pequenos blocos heterocromáticos pericentroméricos; e regiões organizadoras de nucléolo (Ag-NOR) simples, localizadas nos braços curtos do par 6, comprovada pelo mapeamento com sondas de rDNA 18S. Os sítios teloméricos são todos terminais, determinados pela hibridização *in situ* fluorescente (Souza *et al.*, 2013).

Taxa com $2n=18$

Gênero *Monodelphis* Burnett, 1830

Até o momento todas as espécies cariotipadas de *Monodelphis* possuem o mesmo número diplóide, com variações no número de braços, sendo conhecidos os cariótipos de três espécies: *M. brevicaudata* Erxleben, 1777, *M. kunyi* Pine, 1975 e *M. emiliae* Thomas, 1912 (Carvalho & Mattevi, 2000; Patton *et al.*, 2000; Carvalho *et al.*, 2002). O padrão de banda C é semelhante entre as espécies, com pequenos blocos heterocromáticos pericentroméricos em todos os autossomos. No X, a heterocromatina se distribui na porção distal do braço longo e proximal do braço curto e o Y apresenta-se totalmente heterocromático. A Ag-NOR localiza-se nos braços curtos do par 5 em *M. kunyi* e nos braços curtos do X em *M. brevicaudata* (Andrade, 2009). A FISH com sondas teloméricas revelou marcações intersticiais no par 1 em *M. kunyi* e no X em *M. brevicaudata* (Carvalho *et al.*, 2002).

Gênero *Glironia* Thomas, 1912

Fantin & da Silva (2011) descreveram o cariótipo de um indivíduo fêmea coletado em Porto Velho, Rondônia. O cariótipo possui $2n=18$ e $NF=22$. O bandeamento C revelou blocos heterocromáticos em apenas um par, o qual é sugerido ser o par sexual. A Ag-NOR é simples, nos braços curtos do par 6.

Taxa com $2n=22$

Os cariótipos conhecidos são quase todos compostos por cromossomos unibraquiais, sendo a única exceção *Didelphis virginiana* (Kerr, 1792) distribuída na América do Norte. Seis espécies são descritas com esse número diplóide e todos os cariótipos são muito semelhantes, consistindo de dez pares de autossomos acrocêntricos com diminuição gradual de tamanho. Para a Amazônia brasileira, apenas *Didelphis marsupialis*, *Philander opossum* e *P. mcilhenny* possuem dados cariotípicos.

Gênero *Didelphis* Linnaeus, 1758

Espécies do gênero *Didelphis* estão distribuídas por todo continente americano, embora para o bioma amazônico, apenas duas foram registradas: *D. marsupialis* Linnaeus, 1758 e *D. imperfecta* Mondolfi & Peres-Henández, 1984. O número fundamental é igual a 20. Dados de banda C, G, Ag-NOR, FISH (18S e telômero) estão bem documentados na literatura (Casartelli *et al.*, 1986; Patton *et al.*, 2000; Carvalho *et al.*, 2002; Silva, 2008; Pagnozzi *et al.*, 2002; tabela 1). Em *Didelphis marsupialis* a distribuição de heterocromatina, normalmente se apresenta como blocos difusos, localizados nas porções distais dos cromossomos. As Ag-NOR são múltiplas e localizam-se nas regiões distais dos braços longos dos pares 5, 7 e 8, sendo que no par 7 ela pode ser bitelomérica, confirmadas pela FISH com sonda 18S. A hibridização com sondas teloméricas marcaram apenas os sítios terminais.

Gênero *Philander* Brisson, 1762

Existem registros de três espécies de *Philander* para a Amazônia: *P. opossum* Linnaeus, 1758, *P. andersoni* Osgood, 1913 e *P. mcilhennyi* Gardner & Patton, 1972. Os poucos dados cromossômicos para espécies amazônicas restringem-se às descrições dos cariótipos em coloração convencional das espécies *P. opossum* e *P. mcilhennyi*. Estudos mais completos (bandeamentos e FISH) estão disponíveis apenas para *P. frenatus* da Mata Atlântica. De forma geral o cariótipo é idêntico ao descrito para *Didelphis marsupialis* (Patton et al. 2000; Tabela 1).

Ordem Rodentia

De acordo com Wilson & Reeder (2005), a Ordem Rodentia seria constituída por cinco subordens (Castorimorpha, Myomorpha, Sciuromorpha, Anomaluroomorpha e Hystricomorpha) das quais, apresentam ocorrência no Novo Mundo, representantes das Subordens Castorimorpha, Myomorpha, Sciuromorpha e Hystricomorpha. No Brasil ocorrem Myomorpha, Sciuromorpha e Hystricomorpha.

Neste capítulo serão fornecidos dados citogenéticos descritos para roedores das famílias Echimyidae Gray, 1825 e Cricetidae Fischer, 1817 com ocorrência na Amazônia brasileira, incluindo áreas de transição entre este bioma e o domínio dos Cerrados (ver Tabela I).

Subordem Hystricomorpha Brandt, 1855

Família Echimyidae Gray, 1825

Subfamília Dactylomyinae Tate, 1935

Gênero *Dactylomys* Geoffroy-Hilaire, 1838

São reconhecidas duas espécies no domínio amazônico, *Dactylomys boliviensis*, Anthony, 1920 e *Dactylomys dactylinus*, Desmarest, 1817. Nenhuma delas tem seu cariótipo descrito para a Amazônia brasileira. *D. boliviensis* possui $2n=118$ e $NF=168$ para a região oriental da Bolívia (Dunnum et al., 2001) e *D. dactylinus* possui $2n=94$ e $NF=144$ no departamento de Loreto, Peru (Aniskin, 1993).

Subfamília Echimyinae Gray, 1825

Gênero *Echimy*s Cuvier, 1809

Atualmente duas espécies possuem registro para o Brasil, *Echimy*s *chrysurus* Zimmermann, 1780 e *Echimy*s *vieirai* Lack-Ximenes, Vivo & Percequillo, 2005 (Lack-Ximenes et al., 2005). As duas espécies possuem distribuição na região Amazônica, mas não existem dados citogenéticos para nenhuma delas até o momento.

Gênero *Isotrix* Wagner, 1845

Três das quatro espécies do gênero ocorrem na Amazônia brasileira: 1) *Isotrix negrensis* Thomas, 1920 (Brasil: AM, rio Negro) apresenta $2n=60$ e $NF=112$ (Bonvicino et al., 2003). *I. negrensis* foi revalidada a partir de dados cromossômicos e de Citocromo b, porém apenas dados de coloração convencional estão disponíveis na literatura; 2) *I. bistriata* Wagner, 1845 apresenta $2n=60$ e $NF=116$. O cariótipo foi descrito por Leal-Mesquita (1991) por coloração convencional e bandeamento C para exemplares do Rio Madeira (RO). Patton et al. (2000) descreveram o cariótipo de 16 espécimes (10 machos e 6 fêmeas) do Rio Juruá, AC, encontrando o mesmo cariótipo; 3) O cariótipo de *I. pagurus* Wagner, 1845 (Brasil: AM, Manaus) foi descrito por Patton & Emmons (1985), apresentando $2n=22$ e $NF=38$, sem informações de bandeamentos cromossômicos ou da morfologia do par sexual; *Isotrix sinammariensis* do Amapá apresenta um cariótipo bastante divergente, com $2n=28$ e $NF=42$ (Vié et al., 1996).

Gênero *Makalata* Husson, 1978

Atualmente são reconhecidas três espécies para a Amazônia brasileira: *M. didelphoides* Desmarest, 1817; *M. macrura* Wagner, 1842 e *M. obscura* Wagner, 1840 (Woods & Kilpatrick, 2005; Oliveira & Bonvicino, 2011). *M. didelphoides* (= *Makalata* sp.) teve seu cariótipo descrito por Lima *et al.* (1998) para a área de influência da Usina Hidrelétrica de Balbina, no Rio Uatumã, no estado do Amazonas, apresentando $2n=66$ e $NF=106$, com bandeamentos G e C. *Makalata macrura* (= *Makalata* sp. nov.) do Município de Barcelos, região do médio Rio Negro, Amazonas possui $2n=70$ e $NF=128$, sem bandeamentos disponíveis (Menezes *et al.*, 2003). Outro cariótipo com $2n=72$ e $NF=128$ e sem dados de bandeamentos foi associado a *M. didelphoides* para animais coletados na área de influência da Cachoeira de Santo Antônio, Amapá (Pereira *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2013). O cariótipo de uma espécie não identificada a nível específico, *Makalata* sp., também do município de Barcelos, foi descrito por Menezes *et al.* (2003), com $2n=72$ e $NF=128$ e sem técnicas de bandeamentos disponíveis. Uma segunda espécie não descrita formalmente, proveniente da área de influência da Usina Hidrelétrica de Samuel, rio Jamari, estado de Rondônia, apresentou $2n=70$ e $NF=120$, sem técnicas de bandeamento (Ventura *et al.*, 2008). *M. obscura* não possui cariótipo descrito até o momento.

Gênero *Toromys* Lack-Ximenes *et al.*, 2005

Este gênero apresenta apenas uma espécie, *Toromys grandis* (Wagner, 1845), distribuída na bacia amazônica (Lack-Ximenes *et al.*, 2005). Esta espécie ainda não apresenta dados cariotípicos.

Subfamília Eumysopinae Rusconi, 1935

Gênero *Lonchothrix* Thomas, 1920

O gênero apresenta apenas uma espécie ocorrendo na região amazônica, *L. emiliae* Thomas, 1920, no interflúvio Madeira e Tapajós (Moojen, 1952). Aniskin (1993) descreveu o cariótipo de *L. emiliae* do Peru como possuindo $2n=60$ e $NF=116$, apresentando bandeamentos G e C. Todavia Patton *et al.* (2000) sugerem que se trata de *Mesomys*, pois *Lonchothrix* não ocorre no Peru. Assim, não há dados cromossômicos disponíveis para esta espécie.

Gênero *Mesomys* Wagner, 1845

Atualmente são reconhecidas para a Amazônia brasileira *Mesomys hispidus* Desmarest, 1817, *M. stimulax* Wagner, 1845 e *M. occultus* (Patton *et al.*, 2000). *Mesomys hispidus* apresenta $2n=60$ e $NF=116$ (Patton *et al.*, 2000; Orlando *et al.*, 2003). *M. stimulax* possui $2n=60$ e $NF=110$ (Malcher *et al.*, 2009). *M. occultus* apresenta $2n=42$ e $NF=54$ (Patton *et al.*, 2000; Orlando *et al.*, 2003). Apenas a espécie *M. stimulax* tem descrição de bandeamentos G e C.

Gênero *Proechimys* Allen, 1899

Segundo Bonvicino *et al.* (2008) 15 espécies ocorreriam na Amazônia brasileira: *Proechimys arabupu* Moojen, 1948, *P. brevicauda* (Gunther, 1877), *P. cuvieri* Petter, 1978, *P. echinothrix* da Silva, 1998, *P. gardneri* da Silva, 1998, *P. goeldii* Thomas, 1905, *P. guyannensis* (Geoffroy, 1803), *P. hoplomyoides* Tate, 1939, *P. kulinae* da Silva, 1998, *P. longicaudatus* (Rengger, 1830), *P. pattoni* da Silva, 1998, *P. quadruplicatus* Hershkovitz, 1948, *P. roberti* Thomas, 1901, *P. simonsi* Thomas, 1900 e *P. steerei* Goldman, 1911.

Estudos cariotípicos neste gênero vêm sendo realizados desde o início da década de 1970 (Patton & Gardner, 1972). Em uma das mais recentes revisões citogenéticas do gênero, 61 formas cariotípicas foram identificadas (Eler *et al.*, 2012). O gênero apresenta grande variação cariotípica, de $2n=14, 15, 16, 17$ e $NF=16$ associado à *Proechimys* cf. *longicaudatus* por Amaral *et al.* (2013), porém dados moleculares demonstraram tratar-se, na realidade, de um

representante do grupo goeldii *sensu* Patton (1987) [C. L. Miranda, comunicação pessoal] a $2n=62$ e $NF=80$ em *P. trinitatis* Allen & Chapman, 1893. Na Amazônia brasileira é encontrada variação cromossômica de $2n=14, 15, 16, 17$ e $NF=16$ a $2n=38-46$ e $NF=50-56$ (Eler et al., 2012; Amaral et al., 2013). Bandamentos cromossômicos começaram a ser empregados no final da década de 70 (Barros, 1978), mas ainda existem poucos estudos sobre *Proechimys* envolvendo esses métodos (Tabela 1). Várias espécies de *Proechimys* parecem, na verdade, grupos de espécies. Por exemplo, *P. cuvieri*, considerado um grupo monotípico por Patton (1987), já tem descritos, pelo menos, três formas cariotípicas, todas com $2n=28$, mas o NF variando de 46 (Maia & Langguth, 1993; Patton et al., 2000; Eler et al., 2012), 48 (Patton et al., 2000) e 50 (Reig et al., 1979; Patton et al., 2000).

Subordem Myomorpha Brandt, 1855

Família Cricetidae Fischer, 1817

Subfamília Sigmodontinae Wagner, 1843

Tribo Sigmodontini

Gênero *Sigmodon* Say & Ord 1825

Das 14 espécies deste gênero, apenas uma ocorre no Brasil, *S. alstoni* (Thomas, 1881), sobre a qual não existem informações citogenéticas. Animais cariotipados na Venezuela mostram variação no número diploide de 78 a 82 cromossomos (Voss, 1992).

Tribo Ichthyomyini

Gênero *Neusticomys* Anthony, 1921

Duas espécies são reconhecidas para a Amazônia brasileira: *N. oyapoki* Dubost & Peter, 1978 e *N. ferreirai* Percequillo et al., 2005. Não existem dados citogenéticos descritos até o momento para *N. oyapoki*. O cariótipo de *N. ferreirai* foi descrito por Percequillo et al. (2005), para o município de Juruena, no estado do Mato Grosso, e apresenta $2n=92$ e $NF=98$, sem técnicas de bandamento. Cariótipos descritos para outras espécies da tribo Ichthyomini, como, por exemplo, *Ichthyomys pittieri* Handley & Mondolfi, 1963 da Venezuela e *Anotomys leander* Thomas, 1906 do Peru, têm o mesmo número diploide ($2n=92$) de *N. ferreirai* (Volobouev et al., 2006).

Tribo Oryzomyini

Do ponto de vista citogenético, a tribo Oryzomyini é um grupo com grande variabilidade cromossômica, tanto no número diplóide, que varia de 16 (*Nectomys palmipes* Allen & Chapman, 1893) a 82 (*Zygodontomys brevicauda* Allen & Chapman, 1893), quanto no número de braços cromossômicos (NF), que varia de 50 a 112. Para várias espécies também foi constatada variação no número diploide, sendo que essa variação cromossômica intra-específica e interpopulacional pode ser resultado da própria evolução cariotípica do grupo, mas em alguns casos, pode ser decorrente de uma taxonomia ainda deficiente em nível de espécie.

Gênero *Holochilus* Brandt 1835

Das três espécies atualmente reconhecidas, apenas *H. sciureus* Wagner, 1842 ocorre na Amazônia. O número diplóide desta espécie varia de 44 a 56. *H. sciureus* de São Bento, MA, apresenta $2n=50$ (Santos et al., 2010). *H. sciureus* de Altamira-PA possui $2n=56$; já outras populações amazônicas possuem $2n$ variando entre 55 e 56 (Patton et al., 2000). *Holochilus venezuelae* Allen, 1904 tem sido considerado sinônimo de *H. sciureus*, sendo que para populações venezuelanas foi encontrado $2n=44$ e $NF=56$ (Aguilera & Pérez-Zapata, 1989).

Embora Voss & Carleton (1993) considerem *H. venezuelae* como sinônimo de *H. sciureus*, as grandes diferenças cromossômicas sugerem que se trata realmente de uma espécie distinta.

Gênero *Nectomys* Peters 1861

Das três espécies registradas para o Brasil, duas são encontradas na Amazônia brasileira: *Nectomys apicalis* Peters, 1861 e *N. rattus* Pelzein, 1883. *Nectomys apicalis* possui $2n=38-42$ e $NF=40$, apenas com coloração convencional (Patton *et al.*, 2000) e *N. rattus* possui $2n=52$, com bandejamento G e C (Maia *et al.*, 1984; Andrades-Miranda *et al.*, 2001a). Devido à presença de cromossomos supranumerários, o número diploide para essa espécie pode variar de $2n=52$ a $2n=55$ (Bonvicino *et al.*, 1996; Patton *et al.*, 2000; Andrades-Miranda *et al.*, 2001a).

Gênero *Oecomys* Thomas 1906

Das dezesseis espécies registradas para esse gênero, nove são encontradas na Amazônia brasileira. *Oecomys paricola* (Thomas, 1904), para a qual três citótipos diferentes foram descritos por Rosa *et al.* (2012): $2n=68$ e $NF=72$, $2n=70$ e $NF=76$ e $2n=70$ e $NF=72$, com técnicas de bandejamento G, C e NOR. *Oecomys trinitatis* (Allen & Chapman, 1893): $2n=58$ e $NF=96$, sem técnicas de bandejamento (Patton *et al.*, 2000). *Oecomys bicolor* (Tomes, 1860) apresenta dois citótipos descritos: $2n=80$ e $NF=134-136$ (Patton *et al.*, 2000) e $2n=80$ e $NF=140$ (Gardner & Patton, 1976), ambos sem técnicas de bandejamento. *Oecomys roberti* (Thomas, 1904) apresenta dois citótipos descritos: $2n=80$ e $NF=114$ (Patton *et al.*, 2000) e $2n=82$ e $NF=106$ (Langguth *et al.*, 2005), ambos sem técnicas de bandejamento. *Oecomys superans* Thomas, 1911 teve seu cariótipo descrito por Gardner & Patton (1976) com $2n=80$ e $NF=108$, sem técnicas de bandejamento. *Oecomys concolor* (Wagner, 1845) não possui descrição cariotípica para a região amazônica, apenas para localidades fora do domínio amazônico, apresentando $2n=60$ e $NF=62$ (Gardner & Patton, 1976; Svartman, 1990; Andrades-Miranda *et al.*, 2001a; Andrade & Bonvicino, 2003) publicado para outras regiões. *Oecomys rex* Thomas, 1910 possui $2n=62$ e $NF=86$. *Oecomys auyantepui* Tate, 1939 possui $2n=72$ e $NF=80$ (de Lira, 2012) e *Oecomys rutilus* Anthony, 1921 possui $2n=54$ e $NF=90$ (Gomes Jr., 2014). *Oecomys catherinae* Thomas, 1909 é conhecida para a Floresta Atlântica, apresentando cariótipo com $2n=60$ e $NF=62$ e 64 (Langguth *et al.*, 2005; Asfora *et al.*, 2011). No entanto, recentemente, Malcher *et al.* (2013) descreveram a ocorrência desta espécie no sudeste amazônico (Parauapebas, PA), com cariótipo diferente dos descritos na literatura, $2n=62$ e $NF=62$. Este cariótipo foi estudado por citogenética clássica (BC, BG, NOR) e molecular (FISH telomérico, rDNA 18S e pintura cromossômica com sondas de *Hylaeamys megacephalus*).

Gênero *Oligoryzomys* Bangs, 1900

Das nove espécies com ocorrência no Brasil, duas são encontradas na Amazônia: *Oligoryzomys microtis* (Allen, 1916) e *Oligoryzomys fulvescens* (Saussure, 1860). *O. microtis* apresenta dois citótipos: um para o estado do Amazonas com $2n=64$ e $NF=66$ (Patton *et al.*, 2000), e o outro para o Amapá com $2n=66$ e $NF=74$, sendo este último estudado por BC e NOR (Andrades-Miranda *et al.*, 2001b). Quanto a *O. fulvescens*, não existem dados cariotípicos para o Brasil. No entanto, *O. messorius*, que é considerada sinonímia de *O. fulvescens* (Musser & Carleton, 1993), teve seu cariótipo descrito por Andrades-Miranda *et al.* (2001b) para o estado de Roraima, $2n=56$ e $NF=58$, utilizando bandejamento C e NOR.

Gênero *Zygodontomys* Allen, 1897

Apenas uma espécie é reconhecida no domínio amazônico: *Z. brevicauda* (Allen & Chapman,

1893), que possui $2n=84$ e $NF=96-98$, descrito para o Amapá (municípios de Tartarugalzinho, Itapoá e Ferreira Gomes) através das técnicas de bandeamento G, C e Ag-NOR (Mattevi et al., 2002; Bonvicino et al., 2009). Por sua vez, *Zygodontomys brevicauda microtinus* possui $2n=86$ e $NF=96-100$, descrito para Surumú, RR, através das técnicas de bandeamento G, C e Ag-NOR (Mattevi et al., 2002; Bonvicino et al., 2009). Uma espécie não identificada formalmente, *Zygodontomys* sp. 2, apresentou $2n=82$ e $NF=94$ para os estados do Amazonas (município de Barcelos) e Roraima (município de Caracaraí) (Bonvicino et al., 2008).

Gênero *Neacomys* Thomas, 1900

Das oito espécies atualmente reconhecidas, seis ocupam o domínio Amazônico: *Neacomys dubosti*, Voss, Lunde & Simons, 2001; *Neacomys guianae*, Thomas, 1905; *Neacomys minutus*, Patton, da Silva & Malcolm, 2000; *Neacomys musseri* Patton, da Silva & Malcolm, 2000; *Neacomys paracou* Voss, Lunde & Simons, 2001 e *Neacomys spinosus*, Thomas, 1882.

Neacomys dubosti possui dois cariótipos descritos: um com $2n=62$, para Serra do Navio, Amapá (Voss et al., 2001), e outro com $2n=64$ e $NF=68$, para Almeirim, Pará, sendo este também descrito com as técnicas de bandeamento G, C, Ag-NOR e FISH com sondas de rDNA 18S e teloméricas (Silva et al., 2009). *Neacomys paracou* apresenta $2n=56$ para espécimes coletados na Guiana Francesa (Voss et al., 2001). Silva et al. (2011a, 2012) descreveram o mesmo $2n$, além de duas formas cariotípicas ($NF=62$ e 66) pelas técnicas de bandeamentos G e C e FISH com sondas ribossomais 18S e teloméricas. *Neacomys* sp. nov. possui $2n=58$, uma forma com $NF=64$ foi coletada em Marabá, no Pará, e a outra com $NF=70$ é oriunda do município de Chaves, Ilha de Marajó, Pará, ambas descritas pelas técnicas de bandeamentos G, C e FISH com sondas ribossomais 18S e teloméricas (Silva et al., 2010, 2011b). *Neacomys guianae* possui $2n=56$ para espécimes coletados no Suriname e teve seu conteúdo haploide G-bandeado descrito por Baker et al. (1983). *Neacomys spinosus* descrito para os estados do Acre (Marechal Thaumaturgo e Sobral) e Amazonas (Penedo e Seringal Condor, região do rio Juruá) possui $2n=64$ e $NF=68$ (Patton et al., 2000). *Neacomys musseri* possui $2n=34$ e $NF=64$ e 68 descritos para o Acre (Marechal Thaumaturgo; Patton et al., 2000). *Neacomys minutus* possui $2n=35-36$ e $NF=40$ descritos para o estado do Amazonas (Vira-Volta, Sacado, Penedo, Barro vermelho e Altamira, região do rio Juruá; Patton et al., 2000). A sonda do cromossomo sexual X de *Hylaeamys megacephalus* Fischer, 1814 (Nagamachi et al., 2013) foi hibridizada em *Neacomys* sp. Nov., *N. paracou* e *N. dubosti* (Silva et al., 2011c).

Gênero *Scolomys* Anthony, 1924

São reconhecidas duas espécies para este gênero: *S. melanops* Anthony, 1924 e *S. ucayalensis* Pacheco, 1991. Somente a última tem distribuição para o território brasileiro (Reis et al., 2011), sem nenhuma descrição de dados citogenéticos.

Gênero *Cerradomys* Wagner, 1842

As espécies de *Cerradomys* distribuem-se ao longo do domínio dos Cerrados e das Caatingas. Recentemente, Nagamachi et al. (2013) apresentaram um trabalho citogenético envolvendo *Cerradomys langguthi*, no qual apresentaram o primeiro registro da espécie para domínio Amazônico (nordeste do Pará). O cariótipo de *C. langguthi* para localidades no Cerrado foi descrito com $2n=46$, $48-50$, e $NF=56$ (Maia & Hulak, 1981; Bonvicino et al., 1999; Percequillo et al., 2008). O cariótipo descrito para o leste amazônico apresentou $2n=46$ e $NF=62$, bandeamentos G e C, além de FISH telomérico e pintura cromossômica com sondas de *Hylaeamys megacephalus* (Nagamachi et al., 2013).

Gênero *Hylaeamys* Weksler et al., 2006

Das sete espécies formalmente descritas, as espécies *Hylaeamys laticeps* (Lund, 1840), *Hylaeamys megacephalus* (Fischer, 1814), *Hylaeamys perenensis* (Allen, 1901), *Hylaeamys yunganus* (Thomas, 1902) e *Hylaeamys oniscus* (Thomas, 1904) (Reis *et al.*, 2011; Percequillo, 1998) têm distribuição no território brasileiro. Dentre estas, *H. megacephalus*, *H. perenensis* e *H. yunganus* possuem distribuição para a Amazônia. Estudos citogenéticos apontam uma variação no número diploide entre 48 e 60 (Svartman & Almeida, 1992; Weksler *et al.*, 1999; Volobouev & Aniskin, 2000; Andrades-Miranda *et al.*, 2000; Geise & Pereira, 2008). Nagamachi *et al.* (2013) estudaram o cariótipo de 18 indivíduos de *H. megacephalus* coletados na Serra dos Carajás, Parauapebas, Pará, Brasil, por coloração convencional, BG, BC e FISH com sondas teloméricas. Além disso, os autores produziram sondas de cromossomos totais para estudos de mapeamento genômico comparativo. Os resultados mostram que a espécie apresenta $2n=54$ e $NF=62$, sendo o cromossomo X acrocêntrico médio e o Y acrocêntrico pequeno. A FISH com sondas teloméricas mostrou marcação apenas nas extremidades de todos os cromossomos. Os estudos em *H. perenensis* Allen, 1901 ainda são incipientes, tendo apenas o seu $2n=52$ citado (Musser *et al.*, 1998). Não há registros de trabalhos citogenéticos em exemplares amazônicos desta espécie. O número diploide de *H. yunganus* varia de 58 a 60 (Gardner & Patton, 1976; Volobouev & Aniskin, 2000). Um espécime fêmea de *H. yunganus* do departamento de Loreto (Peru) foi estudado por citogenética clássica, bandeamentos G e C e mostrou $2n=58$ e $NF=62$, sendo o cromossomo X acrocêntrico médio (Volobouev & Aniskin, 2000). Este exemplar apresenta similaridade no número diploide com espécimes encontrados no Brasil (Musser *et al.*, 1998), mas não há registros de trabalhos citogenéticos em exemplares amazônicos.

Gênero *Euryoryzomys* Weksler *et al.*, 2006

Das cinco espécies deste gênero, *Euryoryzomys lamia* (Thomas, 1901), *E. macconnelli* (Thomas 1910), *E. nitidus* (Thomas, 1884), *E. emmonsae* (Musser, Carleton, Brothers & Gardner, 1998) e *E. russatus* (Wagner, 1848) (Reis *et al.*, 2011), três (*E. nitidus*, *E. emmonsae* e *E. macconnelli*) distribuem-se na Amazônia.

Estudos citogenéticos em espécies deste gênero mostram uma variação no número diplóide entre 58 e 80 (Gardner & Patton, 1976; Musser *et al.*, 1998; Patton *et al.*, 2000; Volobouev & Aniskin, 2000; Andrades-Miranda *et al.*, 2001c). *Euryoryzomys nitidus* possui $2n=80$ e $FN=86$, o X submetacêntrico e Y metacêntrico (Gardner & Patton, 1976; Volobouev & Aniskin, 2000). *Euryoryzomys emmonsae* possui $2n=80$ e $NF=86$ (Musser *et al.*, 1998). *Euryoryzomys macconnelli* apresenta três cariomorfos distintos, com $2n=64$ e $NF=64$ encontrado no Peru (Gardner & Patton, 1976), $2n=64$ e $NF=70$ encontrado no Brasil (Musser *et al.*, 1998; Patton *et al.*, 2000) e $2n=76$ e $NF=85$ encontrado na Venezuela (Musser *et al.*, 1998). Em nenhum destes casos foram feitos bandeamentos cromossômicos. De *E. macconnelli*, apenas um indivíduo fêmea proveniente do município de Monte Dourado, no Pará, foi analisado (coloração convencional, bandeamentos C e NOR), apresentando $2n=76$ e $NF=80$ (de Lira, 2012).

Tribo Thomasomyini

Gênero *Rhipidomys* Tschudi, 1845

O gênero é composto atualmente por 21 espécies, das quais, 11 ocorrem no Brasil (*R. macconnelli* de Winton, 1900, *R. leucodactylus* (Tschudi, 1844), *R. nitela* Thomas, 1901, *R. macrurus* Gervais, 1855, *R. gardneri* Patton *et al.*, 2000, *R. emiliae* Allen, 1916, *R. mastacalis* (Lund, 1840), *R. cariri* Tribe, 2005, *R. ipukensis* Rocha *et al.*, 2011, *R. tribei* Costa *et al.*, 2011 e *R. itoan* Costa *et al.*, 2011) e seis são encontradas na Amazônia: *R. emiliae* (Allen, 1916); *R. gardneri* (Patton *et al.*, 2000); *R. leucodactylus* (Tschudi, 1844); *R. macconnelli*

(De Winton, 1900); *R. macrurus* (Gervais, 1855); *R. nitela* (Thomas, 1901).

Rhipidomys gardneri possui $2n=44$ e $NF=50$, descrito por Patton et al. (2000) para o estado do Acre, sem bandeamentos cromossômicos. Três citótipos são descritos para *R. leucodactylus*: Andrades-Miranda et al. (2002) descreveram o citótipo $2n=44$ e $NF=52$ para o estado do Pará utilizando técnicas de BC, NOR e FISH com sondas teloméricas; Patton et al. (2000) descreveram o citótipo $2n=44$ e $NF=46$ para o estado do Acre; e Zanchin et al. (1992) descreveram o citótipo $2n=44$ e $NF=48$ para o Estado de Rondônia com BG. *Rhipidomys nitela* de Roraima foi estudado por bandeamentos C, NOR e FISH com sondas teloméricas e possui cariótipo com $2n=44$ e $NF=68$ (Andrades-Miranda et al., 2002). Silva & Yonenaga-Yassuda (1999) descreveram, por bandeamentos G, C, NOR e FISH com sondas teloméricas, o cariótipo de *Rhipidomys* sp. B (não identificado a nível específico) do estado do Amazonas, com $2n=50$ e $NF=71-72$. Entretanto, Andrades-Miranda et al. (2002) e Carvalho et al. (2012) consideram que este cariótipo pertenceria a *Rhipidomys nitela*. *Rhipidomys macrurus* não possui dados cariotípicos disponíveis para o domínio amazônico. As espécies *Rhipidomys emiliae* e *Rhipidomys macconnelli* não dispõem de dados cariotípicos para o Brasil.

Tribo Akodontini

Gênero *Akodon* Meyen, 1932

Das dez espécies encontradas no Brasil apenas uma delas possui ocorrência no domínio Amazônico, *Akodon* sp. nov. (Silva & Yonenaga-Yassuda, 1998; Silva et al., 2006). O gênero é bem conhecido citogeneticamente, com uma diversidade cromossômica substancial, com número diplóide variando de $2n=10$ e $NF=14, 15, 16$ em *Akodon* sp. nov. a $2n=46$ e $NF=46$ em *A. serrensis* Thomas 1902. Embora não descrita formalmente, *Akodon* sp. nov. com $2n=10$ e $NF=14-16$ é uma espécie bem caracterizada e estudada, tanto por bandeamentos clássicos (G, C e NOR) como por citogenética molecular utilizando FISH com sondas telomérica, DNA ribossomal (rDNA) e pintura cromossômica, sendo que existem sondas de cromossomos totais da espécie (Ventura et al., 2009).

Gênero *Necomys* Ameghino, 1889

Das nove espécies reconhecidas para o gênero, duas possuem registro para o Brasil, ambas com distribuição na região amazônica. *N. lasiurus* Lund, 1841 teve seu cariótipo relatado por Kasahara & Yonenaga-Yassuda (1984), em uma compilação de informações citogenéticas de roedores brasileiros. Para a região norte, o cariótipo desta espécie é descrito somente para o estado do Tocantins, com $2n=34$ e $NF=34$ e bandeamentos G, C e Ag-NOR, apresentando o mesmo cariótipo descrito para o restante do Brasil (Lima, 2000; Saranholi et al., 2008; Bezerra et al., 2009). A outra espécie, *N. urichi* Allen & Chapman, 1879, não possui descrição cariotípica para a região amazônica brasileira, mas na Venezuela possui cariótipo com $2n=18$ (Reig et al., 1968, 1971).

Gênero *Oxymycterus* Waterhouse, 1837

Das 13 espécies reconhecidas para o Brasil, somente *O. amazonicus* Hershkovitz, 1994 possui distribuição na região amazônica. Como boa parte das espécies pertencentes ao gênero, *O. amazonicus* não possui cariótipo descrito até o momento. De todo modo, existem informações citogenéticas disponíveis para algumas espécies do gênero, que demonstram um cariótipo estável, apesar de algumas diferenças no NF: *O. rufus* (Fischer, 1814) ($2n=54$ e $NF=60$, Tiranti, 1996); *O. delator* Thomas, 1903 ($2n=54$ e $NF=62$, Bonvicino et al., 2005); *O. dasytrichus* Fischer, 1814 ($2n=54$ e $NF=62-64$, Pereira et al., 2001; Moreira et al., 2009); *O. judex* ($2n=54$, Bonvicino et al., 1998); *Oxymycterus* sp. ($2n=54$ e $NF=64$, Svartman & Almeida, 1993); *O. angularis* Thomas, 1909 ($2n=54$; Souza, 1981).

Tabela I. Resumo de informações citogenéticas das espécies de pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira. Lista dos taxa e seus respectivos cariótipos, técnicas citogenéticas utilizadas, bem como seu local de coleta e referência bibliográfica.

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
Ordem Didelphimorphia Gill, 1872						
Família Didelphidae Gray, 1821						
Subfamília Gliromiinae Voss & Jansa, 2009						
<i>Gliromia venusta</i>	18	22	BC, NOR	-	Porto Velho, Rondônia, Brasil (8°52'27"S 4°0'28"O)	Fantin & da Silva (2012)
Subfamília Caluromyinae Reig, Kirsch & Marshall, 1987						
<i>Caluromys lanatus</i>	14	22	BG, NOR	-	Amazonas, Brasil	Casartelli <i>et al.</i> (1986)
	14	20	BC, BG	-	Rondônia, Brasil	Souza <i>et al.</i> (1990)
	14	24	-	-	Rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°28'S 68°46'O)	Patton <i>et al.</i> (2000)
	14	24	BC	-	Pará, Brasil (0°27'S 51°4'O)	Souza <i>et al.</i> (2012)
<i>Caluromys philander</i>	14	14	BC, BG	Telomérico	Amazonas, Brasil (6°17'44"S 60°23'33"O)	Souza <i>et al.</i> (2012)
<i>Caluromyslops irrupta</i>	-	-	-	-	-	-
Subfamília Hyladelphinae Voss & Jansa, 2009						
<i>Hyladelphys kalinowskii</i>	-	-	-	-	-	-
Subfamília Didelphinae Gray, 1821						
<i>Chironectes minimus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis imperfecta</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	22	20	BG	-	Amazonas, Brasil	Casartelli <i>et al.</i> (1986)
	22	20	-	-	Sacado, rio Juruá Amazonas, Brasil (6°45'S 70°51'O)	Patton <i>et al.</i> (2000)
	22	20	BC	-	Tartarugalzinho, Amapá (1°17'N 50°48'O)	Carvalho <i>et al.</i> (2002)
	22	20	BC	Telomérico	Apiacás, Mato Grosso, Brasil (9°34'S 57°37'O)	Pagnozzi <i>et al.</i> (2002)
	22	20	BC	-	UHE Balbina (01°55'S 59°28'O) rio Cuieiras (02°47'S 60°27'O), Manaus Amazonas, Brasil	Silva (2008)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Gracilinanus emiliae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Marmosa (Micoureus) demerarae</i>	14	20	BC	-	Rio Cuieiras, Amazonas, Brasil (02°47'S 60°27'O)	Casartelli et al. (1986); Silva (2008)
<i>Marmosa lepida</i>	-	-	-	-	-	-
<i>M. (Marmosa) murina</i>	14	20	BC	-	UHE Balbina, Presidente Figueiredo, Amazonas (01° 55'S 59°28'O)	Silva (2008)
	14	20	BC	Telomérico	Aripuanã (10°10'S 59°27'W); Cláudia (11°35'S 55°08'O); Gaúcha do Norte (13°11'S 57°23'O), Mato Grosso	Pagnozzi et al. (2000)
	14	24	BC	Telomérico	Tartarugalzinho, Amapá, Brasil (1°17'N 50°48'O); Porto Nacional, Tocantins, Brasil (11°10'S 48°42'O)	Carvalho e Mattevi (2000); Carvalho et al. (2002)
<i>M. (Micoureus) regina</i>	14	20	-	-	Igarapé Porongaba, rio Juruá, Acre, Brasil (8°40'S 72°47'O)	Patton et al. (2000)
<i>Marmosops bishopi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Marmosops impavidus</i>	14	24	-	-	Igarapé Porongaba, rio Juruá, Acre, Brasil (8°40'S 72°47'O)	Patton et al. (2000)
<i>Marmosops neblina</i>	14	24	-	-	Barro Vermelho, rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°28'S 68°46'O)	Patton et al. (2000)
<i>Marmosops noctivagus</i>	14	24	-	-	Seringal Condor, rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°45'S 70°51'O)	Patton et al. (2000)
<i>Marmosops parvidens</i> (= <i>Marmosops</i> sp.)	14	24	BC	Telomérico	Mato Grosso, Brasil: Apiacás (9°34'S 57°37'O) e Aripuanã (10°10'S 59°27'O)	Pagnozzi et al. (2002)
<i>Marmosops pinheiroi</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (= <i>Metachirus</i> sp.)	14	20	BC	Telomérico	Mato Grosso, Brasil: Apiacás (9°34'S 57°37'O) e Cláudia (11°35'S 55°08'O)	Pagnozzi et al. (2002)
<i>Monodelphis brevicaudata</i>	18	30	BC, NOR	-	Monte Dourado, Amapá, Brasil (00°41'25.94"S 52°49'9.216"O)	Andrade, 2009

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Monodelphis brevicaudata</i> (= <i>M. touan</i>)	18	30	BC	Telomérico	Tartarugalzinho, Amapá (1°17'N 50°48'O)	Carvalho e Mattevi (2000); Carvalho et al. (2002)
<i>Monodelphis emiliae</i>	18	30	-	-	Boim, rio Tapajós, Pará, Brasil (24°9'S 55°10'O)	Patton et al. (2000)
<i>Monodelphis glirina</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Monodelphis maraxina</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Philander andersoni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Philander mcilhennyi</i>	22	20	-	-	Rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°35'S 68°54'O)	Patton et al. (2000)
<i>Philander opossum</i>	22	20	-	-	Penedo, Rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°50'S 70°45'O)	Patton et al. (2000)
Ordem Rodentia						
Subordem Hystricomorpha						
Família Echimyidae Gray, 1825						
Subfamília Dactylomyinae Tate, 1935						
<i>Dactylomyys boliviensis</i>	118	168	-	-	La Paz, Bolívia	Dunnum et al. (2001)
<i>Dactylomyys dactylinus</i>	94	144	BG	-	Loreto, Peru	Aniskin (1993); O'Brien et al. (2006)
Subfamília Echimyinae Gray, 1825						
<i>Echimyys chrysurus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Echimyys vieirae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Isothrix bisirtata</i>	60	116-118	-	-	Hidrelétrica de Samuel, Rondônia, Brasil; Rio Juruá, Acre, Brasil; Rio Jamari, Rondônia, Brasil	Leal-Mesquita (1991); Patton et al. (2000)
<i>Isothrix negrensis</i>	60	112	-	-	Rio Negro, Amazonas, Brasil	Bonvicino et al. (2003)
<i>Isothrix pagurus</i>	22	38	BC	-	Manaus, Amazonas, Brasil	Patton & Emmons (1985)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Isothrix sinnamariensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Makalata didelphoides</i> (= <i>Makalata</i> sp., gr. <i>didelphoides</i>)	66	106	BC, BG	-	Usina Hidrelétrica de Balbina, Rio Uatumã, Amazonas, Brasil (2°41'20"S 58°03'43"O)*	Lima et al. (1998)
<i>Makalata macrura</i> (= <i>Makalata</i> sp. nov., grupo <i>macrura</i>)	70	128	-	-	Barcelos, Amazonas, Brasil (00°58'10"S 62°54'23"O)*	Menezes et al. (2003)
<i>Makalata didelphoides</i>	72	128	-	-	Cachoeira Santo Antônio, Amapá, Brasil (0°49'05"S 52°53'13"O)	Pereira et al. (2009) Silva et al. (2013)
<i>Makalata obscura</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Makalata</i> sp. (gr. <i>didelphoides</i>)	72	128	-	-	Barcelos, Amazonas, Brasil (00°58'10"S 62°54'23"O)*	Menezes et al. (2003)
<i>Makalata</i> sp. (grupo <i>didelphoides</i>)	70	120	-	-	Rio Jamari, Rondônia, Brasil (9°59'15"S 63°10'22"O)*	Ventura et al. (2008)
<i>Toromys grandis</i>	-	-	-	-	Manaqueri, Rio Solimões, Amazonas, Brasil	Iack-Ximenes et al. (2005)
Subfamília Eumysopinae Rusconi, 1935						
<i>Lonchothrix emilae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Mesomys hispidus</i> (<i>Mesomys</i> gr. <i>hispidus</i>)	60	116	-	-	Rio Madeira e Rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°35'S 68°54'O)	Patton et al. (2000); Orlando et al. (2003)
<i>Mesomys occultus</i>	42	54	-	-	Rio Juruá, Amazonas, Brasil (3°17'S 66°14'O)	Patton et al. (2000); Orlando et al. (2003)
<i>Mesomys stimulax</i>	60	110 - 116	BC, BG, NOR	Telomérico , rDNA 18S	Altamira, Pará, Brasil (6°38'S 69°52'O) Parauapebas, Pará, Brasil (5°6'12"S 49°53'18"O)*	Patton et al. (2000); Malcher et al. (2009)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Mesomys leniceps</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Proechimys brevicauda</i>	28-30	48-50	-	-	Região sul-peruana	Gardner & Emmons (1984)
<i>Proechimys cuvieri</i>	28	46	BC, NOR	-	Rio Uatumã, Amazonas, Brasil	Maia & Langguth (1993)
	28	50	-	-	Guiana Francesa	Reig et al. (1979)
	28	46	BC, BG, NOR	-	Vale do Rio Jari, Pará, Brasil (01°11'S 52°38'O)	Eler et al. (2012)
<i>Proechimys echinothrix</i>	32	60	-	-	Rio Jurua, Amazonas, Brasil (3°17'S 66°14'O)	Da Silva (1998)
<i>Proechimys gardneri</i>	40	54	BC, BG, NOR	-	Rio Madeira Amazonas, Brasil (05°14'S 60°42'O)	Eler et al. (2012)
	40	56	-	-	Rio Jurua, Amazonas, Brasil (6°35'S 68°54'O)	Da Silva (1998)
<i>Proechimys goeldii</i>	24	42	-	-	Altamira, Rio Xingú, Pará, Brasil	Patton et al. (2000)
<i>Proechimys guyanensis</i>	40	54	-	-	Guiana Francesa	Reig et al. (1979)
	38	52	BC, BG, NOR	-	Vale do Rio Jari, Amazonas, Brasil (0°42'S 52°40'O; 0°49'S 52°39'O; 0°35'S 52°39'O) - AM	Eler et al. (2012)
<i>Proechimys hoplomoides</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Proechimys kulinae</i>	34	52	-	-	Rio Jurua, Amazonas, Brasil (6°45'S 70°51'O)	Da Silva (1998)
<i>Proechimys longicaudatus</i>	28	46	BC, BG, NOR	-	Rio Madeira, Amazonas, Brasil (06°00'S 60°10'O; 06°00'S 60°12'O; 06°17'S 60°23'O); Rio Aripuanã, Amazonas, Brasil (06°17'S 60°23'O)	Eler et al. (2012)
	28	48	-	-	Rio Jamari, Rondônia, Brasil	Leal-Mesquita (1991)
<i>Proechimys pattoni</i>	40	56	-	-	Rio Jurua, Amazonas, Brasil (8°40'S 72°47'O)	da Silva (1998)
<i>Proechimys quadruplicatus</i>	26-28	42-44	BG	-	Amazonas, Santa Isabel Município, margem esquerda do Rio Paduari, Igarapé Ucuqui (00°18'50"N 64°01'40"O); Napo, Equador	Gardner & Emmons (1984); Bonvicino et al. (2005)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Proechimys roberti</i>	30	56	-	-	Santarém, Pará, Brasil	Gardner & Emmons (1984)
	30	54-55	BC, BG	-	Curuá-Una (2°24'S 54°05'O), Primavera (1°20'S 48°34'O), Patagonia (1°17'S 47°58'O), Capim (1°41'S 47°44'O, Ilha do Taiuna e Cameté (2°15'S 49°29'O), Pará; Fazenda Lagoa Nova (4°04'S 44°58'O), Maranhão; São Sebastião (5°17'S 48°18'O)	Weksler et al. (2001)
<i>Proechimys simonsi</i>	32	58	BC, BG	-	Putumayo, Colômbia; Ucayali, Balta e Loreto, Peru; Equador; Amazonas, Brasil	Gardner & Emmons (1984); Aniskin (1994b); Patton et al. (2000); O'Brien et al. (2006)
	24	42	BC, BG	-	Pucallpa, Peru; Loreto, Peru; sul do Peru	Gardner & Emmons (1984); O'Brien et al. (2006)
<i>Proechimys semispinosus</i>	30	50-54	-	-	Panamá, Colômbia e Equador	Gardner & Emmons (1984)
<i>Proechimys guyanensis arabupu</i>	46	50	-	-	São João da Baliza, Roraima, Brasil; UHE Balbina, Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil	Bonvicino et al. (2005); Silva et al. (2012)
Subordem Myomorpha						
Família Cricetidae						
Subfamília Sigmodontinae						
Tribo Sigmodontini						
<i>Sigmodon alstoni</i>	78 a 82	-	-	-	Venezuela	Voss (1992)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
Tribo Ichthyomyini						
<i>Neusticomys oyapoki</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Neusticomys ferrerai</i>	92	98	BC (Par sexual)	-	Juruena, Mato Grosso, Brasil (10°14'0"S 58°29'0"O)	Percequillo et al. (2005)
Tribo Oryzomyini						
<i>Holochilus sciureus</i>	56	-	-	-	Allmira, Pará, Brasil (03°12'35.34"S 52°12'37.08"O)	Patton et al. (2000)
	55-56	-	-	-	Amazonas, Brasil	Patton et al. (2000)
<i>Holochilus venezuelae</i> (= <i>H. sciureus</i>)	44	56	-	-	Venezuela	Sandines & Aguilera (1991); Aguilera & Perez-Zapata, 1989
<i>Holochilus</i> sp.	50	-	-	-	São Bento, Maranhão (02°52'37.00"S 44°59'0.33"O)*	Santos et al. (2010)
<i>Nectomys apicalis</i>	38-42	40	-	-	Rio Juruá, Pará, Brasil (6°45'S 70°51'O)	Patton et al. (2000)
<i>Nectomys rattus</i>	52-55	52-56	BC, BG	Telomérico, rDNA 18s	Ilha do Marajó, Pará, Brasil (0°1'29"N 49°35'39"O)	Maia et al. (1984); Andrades-Miranda (2001a); Ferreira et al. (2012)
<i>Oecomys paricola</i>	68	72	BC, BG, NOR	-	Belém, Pará, Brasil (01°27'S 48°29'O)	Rosa et al. (2012)
	70	76	BC, BG, NOR	-	Belém, Pará, Brasil (01°27'S 48°29'O)	Rosa et al. (2012)
	70	72	BC, BG, NOR	-	Belém, Pará, Brasil (01°27'S 48°29'O)	Rosa et al. (2012)
<i>Oecomys trinitatis</i>	58	96	-	-	Rio Juruá, Colocação Vira Volta, Amazonas, Brasil (03°17'S 66°14'O)	Patton et al. (2000)
<i>Oecomys rex</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Oecomys bicolor</i>	80	134-136	-	-	-	Gardner & Patton, 1976
	80	140	-	-	Igarapé-Porongaba, Rio Juruá, Acre, Brasil (08°40'S 72°47'O)	Patton et al. (2000)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Oecomys concolor</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Oecomys auyantepui</i>	72	80	-	-	-	De Lira (2012)
<i>Oecomys roberti</i>	82	106	-	-	Rio Jamari, Rondônia, Brasil	Langguth et al. (2005)
<i>Oecomys rutilus</i>	80	114	-	-	Barro Velho, Amazonas, Brasil (03°17'S 66°14'O)	Patton et al. (2000)
<i>Oecomys superans</i>	80	108	-	-	Penedo, Rio Juruá, Amazonas, Brasil (6°50'S 70°45'O)	Gardner & Patton (1976), Patton et al. (2000) Andrade e Bonvincino, (2003)
<i>Oecomys catherinae</i>	62	62	BC, BG	Telomérico, rDNA 18S, Pintura Cromossômica	Parauapebas, Pará, Brasil (5°6'12"S 49°53'18"O)*	Malcher et al. (2013)
<i>Oligoryzomys microtis</i>	64	66	-	-	Igarapé Porongaba (8°40'S 72°47'O); Sobral (8°22'S 72°49'O); Penedo (6°50'S 70°45'O); Altamira (6°35'S 68°54'O); Jaiu (6°28'S 68°46'O); Barro Vermelho (6°28'S 70°51'O) Rio Juruá, Acre, Brasil	Patton et al. (2000)
<i>Oligoryzomys fulvescens</i> (= <i>O. messorius</i>)	56	58	BC, NOR	-	Tartarugalzinho, Amapá, Brasil (01°17'N 50°48'O)	Andrades-Miranda et al., (2001b)
<i>Zygodontomys breviceauda</i>	84-88	116-118	-	-	Mision, Tukurko, Venezuela (08°57'28.50"N 69°9'18.94"O)*	Andrades-Miranda et al. (2001b)
						Gardner & Patton (1976); Perez-Zapata et al. (1984); Reig et al. (1990); Bonvicino et al. (2003); Bonvincino et al. (2008)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Zygodontomys brevicauda</i>	84	94-96	-	-	Tartarugalzinho, Amapá, Brasil (01°17'N 50°48'O)	Barreto et al., 1999 apud Bonvicino et al., 2003
	84	96-98	-	-	Tartarugalzinho, Amapá, Brasil (01°17'N 50°48'O)	Barreto et al., 1999 apud Bonvicino et al., 2003
<i>Zygodontomys brevicauda microtinus</i>	86	96-100	G, C, NOR	-	Surumú, Roraima, Brasil (04°10'N 60°30'O)	Mattevi et al., 2002; Bonvicino et al., 2008
<i>Zygodontomys brevicauda cherriei</i>	82-84	116	-	-	Misión Tukuco, Venezuela (08°57'28.50"N 69°9'18.94"O)*	Gardner & Patton 1976 apud Bonvicino et al. (2008)
<i>Zygodontomys brevicauda</i>	84	96-98	G, C, NOR	-	Amapá, Brasil: Tartarugalzinho, (01°17'N 50°48'O), Itapoá (01°21'N 50°56'O) e Ferreira Gomes (01°17'N 50°48'O)	Mattevi et al., 2002; Bonvicino et al. (2008)
<i>Zygodontomys</i> sp. 2	82	94	-	-	Barcelos, Amazonas, Brasil (00°09'72"N 63°30'72"O; 00°54'05.7"N 63°26'02.1"O). Carcarai, Roraima (01°48'N 61°07'O)	Bonvicino et al. (2008)
<i>Neacomys dubosii</i>	62	-	-	-	Serra do Navio, Amapá, Brasil (01°36'39.86"N 52°16'16.00"O)*	Voss et al. (2001)
	64	68	G, C, NOR	rDNA, Telomérico e Pntura do X	Almeirim, Pará, Brasil (01°31'13"S 52°34'53"O)	Silva et al. (2009)
<i>Neacomys guianae</i>	56	-	G	-	Brokopondo, Brownsberg, Suriname (04°55'N 55°11'O)	Baker et al. (1983)
<i>Neacomys minutus</i>	35 - 36	40	-	-	Altamira, Pará, Brasil (6°35'S 68°54'O), Barro vermelho (6°28'S 68°46'O), Penedo (6°50'S 70°45'O), Sacado (6°45'S 70°51'O), Vira-Volta (3°17'S 66°14'O)	Patton et al. (2000)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Neacomys musseri</i>	34	64 - 68	-	-	Marechal Thaumaturgo, Acre, Brasil (8°40'S 72°47'O)	Patton et al. (2000)
<i>Neacomys paracou</i>	56	-	-	-	Rte. de Cacao, Cayenne, Guiana Francesa (04°32'13.07"N 52°29'22.53"O)*	Voss et al. (2001)
	56	62 - 66	G, C	Telomérico, rDNA e Pintura do X	Obidos, Pará, Brasil (00°57'45" S 55°31' 20"O); Alenquer, Pará, Brasil (01°56'32"S 54°44'14"O); Ferreira Gomes, Amapá, Brasil (00°51'13" N 51°11'38" O); Laranjal do Jarí, Amapá, Brasil (00°35'43" S 52°14' 22" O)	Silva et al., 2011a; Silva et al. (2012)
<i>Neacomys spinosus</i>	64	68	-	-	Marechal Thaumaturgo, Acre, Brasil (8°40'S 72°47'O); Sobral, Amazonas (8°22'S 72°49'O); Penedo, Amazonas (6°50'S 70°45'O); Seringal Condor (6°45'S 70°51'O)	Patton et al. (2000)
<i>Neacomys</i> sp.	58	64 - 70	G, C	Telomérico, rDNA, Pintura do X	Chaves, Ilha do Marajó, Pará, Brasil (00°39'10" S 50°11' 14"O); Marabá, Pará, Brasil (05°46'21" S 50°33'21"O)	Silva et al. (2011)
<i>Scolomys ucayalensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cerradomys langguthi</i>	46	62	BC, BG	Telomérico, Pintura Cromossômica	Mojú, Pará, Brasil (02°24'36" S 48°43'29"O)	Nagamachi et al. (2013)
<i>Hylaeamys megacephalus</i>	54	62	BC, BG	Telomérico, Pintura Cromossômica	Parauapebas, Pará, Brasil (05°21'54" S 49°07'24"O)	Nagamachi et al. (2013)
<i>Hylaeamys perenensis</i>	52	-	-	-	Peru (10°80'69"S 75°81'39"O)	Musser et al. (1998)
<i>Hylaeamys yunganus</i>	58	62	-	-	Peru (10°S 76°O)	Volobouev & Aniskin (2000)

... continua

... continuação

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	80	86	BC, BG	-	Bolívia (21°30' S 64°25' O)	Volobouev & Aniskin (2000)
<i>Euryoryzomys emonsae</i>	80	86	-	-	Peru (10°80'69"S 75°81'39"O)	Musser <i>et al.</i> (1998)
	64	64	-	-	Peru (10°80'69"S 75°81'39"O)	Gardner e Patton (1976)
<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	64	70	-	-	Rio Juruá, Amazonas, Brasil (3°28'53"S 66°4'10"O)	Patton <i>et al.</i> (2000)
	76	86	-	-	Venezuela (10°29'16" N 66°52'45" O)	Musser <i>et al.</i> (1998)
Tribo Thomasomyini						
<i>Rhipidomys gardneri</i>	44	50	-	-	Igarapé Porongaba, Rio Juruá, Acre, Brasil (8°40' S 72°47' O)	Patton <i>et al.</i> (2000)
<i>Rhipidomys leucodactylus</i>	44	52	BC, NOR	Telomérico	Caxiuaná, Pará, Brasil (01°44' S 51°23' O)	Andrades-Miranda <i>et al.</i> (2002)
	44	46	-	-	Seringal Condor (6°45' S 70°51' O) Penedo (6°50' S 70°45' O); Altamira (6°35' S 68°54' O); Colocação Vira-Volta (3°17' S 66°14' O); Lago Vair-Quem-Quer (3°19' S 66°01' O) Rio Juruá, Acre, Brasil	Patton <i>et al.</i> (2000)
	44	48	-	-	Rio Jamari, Rondônia, Brasil	Zanchin <i>et al.</i> (1992)
<i>Rhipidomys macrurus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rhipidomys nitela</i>	44	68	BC, NOR	Telomérico	Surumu, Roraima, Brasil (04°11' N 60°47' O)	Andrades-Miranda <i>et al.</i> (2002)
<i>Rhipidomys</i> sp. B	50	71-72	BC, BG, NOR	Telomérico	Manaus, Amazonas, Brasil (2°25' S 59°50' O)	Silva & Yonenaga-Yassuda (1999)

... continua

... conclusão

TAXA	(2n)	(NF)	BANDEAMENTOS	(FISH)	LOCALIDADE	REFERÊNCIAS
Tribo Akodontini						
<i>Akodon</i> sp. nov.	9-10	14-16	BC, BG, NOR	Telomérico, rDNA 18S, Pintura Cromossô- mica	Gaúcha do Norte, Mato Grosso, Brasil (13°11'00"S 57°23'36"O); Vila Rica (9°54'28" S 51°12'13"O)	Silva & Yonenaga- Yassuda (1998); Ventura et al. (2009)
<i>Necromys lasiurus</i>	34	34	BC, BG	Telomérico, Pintura Cromossô- mica	Município de Ipueiras, Tocantins, Brasil (11°20'S 48°46'O)	Hass et al. (2011)
<i>Necromys urichi</i>	18	-	-	-	Venezuela	Reig et al. (1968, 1971)
<i>Oxymycterus amazonicus</i>	-	-	-	-	-	-

Nomes entre parênteses após as espécies se referem a identifições corrigidas e/ou atualizadas. BG = Bandejamento G; BC = Bandejamento C; BR = Bandejamento R; NOR = Coloração NOR; - = sem informação; * Localidades aproximadas referindo-se a coordenadas dos municípios.

Referências

- AGUILLERA, M. & PEREZ-ZAPATA, A. 1989. Karyology of *Holochilus venezuelae* (Rodentia, Cricetidae). **Acta Científica Venezuelana**, 40:198-207.
- AMARAL, P.J.S., NAGAMACHI, C.Y., NORONHA, R.C.R., COSTA, M.J.R., PEREIRA, A.L., ROSSI, R.V., MENDES-OLIVEIRA, A.C. & PIECZARKA, J.C. 2013. *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae): characterization and taxonomic considerations of a form with a very low diploid number and a multiple sex chromosome system. **BMC Genetics** (Online), 14:21.
- ANDERSON, S.; YATES, T.L. & COOK, J.A. 1987. Notes on Bolivian mammals 4: the genus *Ctenomys* (rodentia, Ctenomyidae) in the eastern lowlands. **American Museum Novitates**, 2891:1-20.
- ANDRADE, A.F.B. & BONVICINO, C.R. 2003. A new karyological variant of *Oecomys* (Rodentia: Sigmodontinae) and its phylogenetic relationships based on molecular data. **Genome**, 46:195-203.
- ANDRADE, R.A. 2009. **Citogenética de marsupiais dos gêneros *Marmosops* e *Monodelphis* (Didelphidae) de cinco localidades da Amazônia**. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Amazonas, Brasil. 65p.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; ZANCHIN, N.I.T.; OLIVEIRA, L.F.B.; LANGGUTH, A.R. & MATTEVI, M.S. 2000. Cytogenetic studies in nine taxa of the genus *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Brazil. **Mammalia**, 65:461-472.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; OLIVEIRA, L.F.B.; ZANCHIN, N.I.T. & MATTEVI, M.S. 2001a. Chromosomal description of the rodent genera *Oecomys* and *Nectomys* from Brazil. **Acta Theriologica**, 46(3):269-278.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; OLIVEIRA, L.F.B. & LIMA-ROSA, A.V. 2001b. Chromosome studies of seven species of *Oligoryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Brazil. **Journal of Mammalogy**, 82:1080-1091.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; ZANCHIN, N.I.T.; OLIVEIRA, L.F.B.; LANGGUTH, A.R. & MATTEVI, M.S. 2001c. Cytogenetic studies in nine taxa of the genus *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Brazil. **Mammalia**, 65:461-472.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; OLIVEIRA, L.F.B.; LIMA-ROSA, C.A.V.; SANA, D.A.; NUNES, A.P. & MATTEVI, M.S. 2002. Genetic studies in representatives of genus *Rhipidomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Brazil. **Acta Theriologica**, 47:125-135.
- ANISKIN, V.M. 1993. Three new karyotypes of prickly chinchillas of the family Echimyidae (Rodentia). **Genetika**, 29(9):1500-1507.
- ANISKIN, V.M. 1994. **Evolutionary cytogenetics of spiny rats from Peruvian Amazonia (Rodentia, Echimyidae)**. In: SOKOLOV, V.E. (Ed). *Mlekopitayushchie Peruanskoi Amazonii*. Nauka, Moscow, Rússia. p. 62-82.
- ASFORA, P.H.; PALMA, A.R.T.; ASTÚA, D. & GEISE, L. 2011. Distribution of *Oecomys catherinae* Tomas, 1909 (Rodentia: Cricetidae) in northeastern Brazil with karyotypical and morphometrical notes. **Biota Neotropica**, 11(2):1-10.
- BAKER, R.J.; KOOP, B.F. & HAIDUK, M.W. 1983. Resolving systematic relationships with G-bands: A study of five genera of South American Cricetinae rodents. **Systematic Zoology**, 32(4):403-416.
- BARRETO, A.M.; HAAG, T.; ANDRADES-MIRANDA, J.; SEVERO, J.B. & MATTEVI, M.S. 1999. Estudos citogenéticos de pequenos mamíferos das formações abertas da Amazônia. **Genetics and Molecular Biology** (suppl.), 22:74.
- BARROS, R.M.S. 1978. **Variabilidade cromossômica em *Proechimys* e *Oryzomys* (Rodentia) da Amazônia**. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, USP, São Paulo, Brasil.
- BENGTSSON, B.O. 1980. Rates of karyotype evolution in placental mammals. **Hereditas**, 92:37-47.

- BEZERRA, A.M.R.; CARMIGNOTTO, A.P. & RODRIGUES, F.H.G. 2009. Small non-volant mammals of an ecotone region between the Cerrado hotspot and the Amazonian Rainforest, with comments on their taxonomy and distribution. **Zoological Studies**, 48(6):861-874.
- BONVICINO, C.R. & GEISE, L. 1995. Taxonomic status of *Delomys dorsalis collinus* Thomas, 1917 (Rodentia, Cricetidae) and description of a new karyotype. **Zeitschrift für Säugetierkunde**, 60:124-127.
- BONVICINO, C.R.; D'ANDREA, P.S.; CERQUEIRA, R. & SEUÁNEZ, H.N. 1996. The chromosomes of *Nectomys* (Rodentia, Cricetidae) with $2n=52$, $2n=56$, and interspecific hybrids ($2n=54$). **Cytogenetics and Cell Genetics**, 73:190-193.
- BONVICINO, C.R.; PENNA-FIRME, V. & SEUÁNEZ, H.N. 1998. The karyotype of *Brucepattersonius griserufescens* Hershkovitz, 1998 (Rodentia, Sigmodontinae) with comments on distribution and taxonomy. **Zeitschrift für Säugetierkunde**, 63:329-335.
- BONVICINO, C.R.; OTAZU, I.B. & BORODIN, P.M. 1999. Chromosome variation in *Oryzomys subflavus* species group (Sigmodontinae Rodentia) and its taxonomic implication. **Cytologia**, 64:327-332.
- BONVICINO, C.R. & ALMEIDA, F.C. 2000. Karyotype, morphology and taxonomic status of *Calomys expulsu* (Rodentia: Sigmodontinae). **Mammalia**, 64(3):339-351.
- BONVICINO, C.R.; DE MENEZES, A.R.E.A.N. & OLIVEIRA, J.A. 2003. Molecular and karyologic variation in the genus *Isothrix* (Rodentia, Echimyidae). **Hereditas**, 139:206-211.
- BONVICINO, C.R.; LEMOS, B. & WESKLER, M. 2005. Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of Central Brazil): ecologic, karyologic and taxonomic considerations. **Brazilian Journal of Biology**, 65(3):395-406.
- BONVICINO, C.R.; DE OLIVEIRA, J.A. & D'ANDREA, P.S. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chave para gêneros baseada em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS. 120p.
- BONVICINO, C.R.; GONÇALVES, P.R.; DE OLIVEIRA, J.A.; DE OLIVEIRA, L.F.B. & MATTEVI, M.S. 2009. Divergence in *Zygodontomys* (Rodentia: Sigmodontinae) and distribution of Amazonian Savannas. **Journal of Heredity**, 100(3):322-8. DOI:10.1093/jhered/esn105.
- BUSH, G.L.; CASE, S.M.; WILSON, A.C. & PATTON, J.L. 1977. Rapid speciation and chromosomal evolution in mammals. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 74 (9):3942-3946.
- Carvalho, B.A. & Mattevi, M.S. 2000. T2AG3)n telomeric sequence hybridization suggestive of centric fusion in karyotype marsupials evolution. **Genetica**, 108: 205-210.
- CARVALHO, B.A.; OLIVEIRA, L.F.B.; NUNES, A.P.; MATTEVI, M.S. 2002. Karyotypes of nineteen marsupial species from Brazil. **Journal of Mammalogy**, 83(1):58-70.
- CARVALHO, A.H.; LOPES, M.O.G. & SVARTMAN, M. 2012. A new karyotype for *Rhipidomys* (Rodentia, Cricetidae) from Southeastern Brazil. **Comparative Cytogenetics**, 6(3):227-237.
- CASARTELLI, C.; ROGATTO, S.R. & FERRARI, I. 1986. Cytogenetic analysis of some Brazilian marsupials (Didelphidae: Marsupialia). **Canadian Journal of Genetics and Cytology**, 28(1):21-29. doi: 10.1139/g86-005.
- DA SILVA, M.N.F. 1998. Four new species of spiny rats of the genus *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae) from the western Amazon of Brazil. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 111:436-471.
- DA SILVA, M.N.F.; RYLANDS, A.B. & PATTON, J.L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta Amazônica Brasileira. In: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I. & Pinto, L.P. (Eds) **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo: Instituto Socioambiental. p.110-131.

- DE LIRA, T. 2012. **Citogenética clássica e molecular de alguns representantes da tribo Oryzomyini (Rodentia, Cricetidae) da Amazônia Central**. Dissertação de Mestrado. INPA, Manaus, Amazonas, Brasil. 60p.
- DOBIGNY, G.; ANISKIN, V. & VOLOBOUEV, V. 2002. Explosive chromosome evolution and speciation in the gerbil genus *Taterillus* (Rodentia, Gerbillinae): a case of two new cryptic species. **Cytogenetic and Genome Research**, 96:117-124.
- DUNNUM, J.L.; SALAZAR-BRAVO, J. & YATES, T.L. 2001. The Bolivian bamboo rat, *Dactylomys boliviensis* (Rodentia: Echimyidae), a new record for chromosome number in a mammal. **Mammalian Biology**, 66:121-126.
- ELER, E.S.; DA SILVA, M.N.F.; SILVA, C.E.F. & FELDBERG, E. 2012. Comparative cytogenetics of spiny rats of the genus *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae) from the Amazon region. **Genetics and Molecular Research**, 11(2):830-846.
- FANTIN, C. & DA SILVA, M.N.F. 2011. The karyotype of a rare South American marsupial, the bushy-tailed opossum genus *Glironia* (Didelphimorphia: Didelphidae). **Mastozoologia Neotropical**, 18(1):125-130.
- FERREIRA, R.O.; NAGAMACHI, C.Y.; PIECZARKA, J.C.; ROSSI, R.V. & NORONHA, R.C.R. 2012. Análise citogenética de *Nectomys rattus* (Rodentia-Cricetidae) da Ilha Mexiana, Pará. In: **Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia**, 2012, Salvador, Bahia, Brasil.
- GALLARDO, M.H.; BICKHAM, J.W.; HONEYCUTT, R.L.; OJEDA, R.A. & KÖHLER, N. 1999. Discovery of tetraploidy in a mammal. **Nature**, 401:341.
- GARDNER, A.L. 2008. **Mammals of South America, vol. 1, Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats**. University of Chicago Press. 690p.
- GARDNER, A.L. & PATTON, J.L. 1976. Karyotypic variation in oryzomyine rodents (Cricetinae) with comments on chromosomal evolution in the Neotropical cricetine complex. **Occasional Papers of the Museum of Zoology, Louisiana State University**, 49:1-48.
- GARDNER, A.L. & EMMONS, L.H. 1984. Species group in *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae) as indicated by karyology and bullar morphology. **Journal of Mammalogy**, 65:10-25.
- GEISE, L. 1995. **Os roedores Sigmodontinae (Rodentia, Muridae) do estado do Rio de Janeiro. Sistemática, citogenética, distribuição e variação geográfica**. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.
- GEISE, L.; CANAVEZ, F.C.; SEUANEZ, H.N. 1998. Comparative karyology in *Akodon* (Rodentia, Sigmodontinae) from Southeastern Brazil. **Journal of Heredity**, 89:158-163.
- GEISE, L. & PEREIRA, L.G. 2008. Rodents (Rodentia) and marsupials (Didelphimorphia) in the municipalities of Ilhéus and Pau Brasil, state of Bahia, Brazil. **Check List**, 4(2):174-177.
- GOMES JR., R.G. 2014. **Caracterização citogenômica e DNA barcoding de três espécies de Oecomys (Rodentia: Sigmodontinae) da Amazônia brasileira**. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, Brasil. 83p.
- GRANJON, L. & DOBIGNY, G. 2003. The importance of cytotaxonomy in understanding the biogeography of African rodents: Lake Chad murids as an example. **Mammal Review**, 33(1): 77-91.
- GRAPHODATSKY, A. 2014. <http://www.bionet.nsc.ru/labs/chromosomes/rodentia/hystricomorpha.htm>. (Acessado em janeiro 2014)
- GRAVES, J.A.M. 1998. Background and overview of comparative genomics. **ILAR Journal**, 39:48-65.
- HASS, I.; MÜLLER, S.; ARTONI, R.F. & SBALQUEIRO, I.J. 2011. Comparative chromosome maps of Neotropical rodents *Necomys lasiurus* and *Thaptomys nigrita* (Cricetidae) established by ZOO-FISH.

Cytogenetics and Genome Research, 135:42-50.

HAYMAN, D.L. 1977. **The Biology of Marsupials**. London: MacMillan. 556p.

HAYMAN, D.L. 1989. Marsupial Cytogenetics. **Australian Journal of Zoology**, 37:331-349. doi.org/10.1071/ZO9890331.

IACK-XIMENES, G.E.; VIVO, M. & PERCEQUILLO, A.R. 2005. A new genus for *Loncheres grandis* Wagner, 1845, with taxonomic comments on other arboreal Echimyids (Rodentia, Echimyidae). **Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, 63:89-112.

KASAHARA, S. & YONENAGA-YASSUDA, Y. 1984. A progress report of cytogenetic data on Brazilian rodents. **Revista Brasileira de Genética**, 7(3):509-533.

KING, M. 1995. **Species Evolution: The Role of Chromosome Change**. Cambridge University Press. 336p.

KIRSCH, J.A.W.; LAPOINTE, F.J.; SPRINGER, M.S. 1997. DNA-hybridisation studies of marsupials and their implications for metatherian classification. **Australian Journal of Zoology**, 45:211-280.

LANGGUTH, A. & BONVICINO, C.R. 2002. The *Oryzomys subflavus* species group, with description of two new species (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 60:285-294.

LANGGUTH, A.; MAIA, V.; MATTEVI, M.S. 2005. Karyology of large size Brazilian species of the genus *Oecomys* Thomas, 1906 (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 63(1):183-190.

LEAL-MESQUITA, E.R.R.B.P. 1991. **Estudos citogenéticos em 10 espécies de roedores brasileiros da família Echimyidae**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

LIMA, J.F.S. 2000. **Diversidade cariológica de roedores de pequeno porte do Estado do Tocantins, Brasil**. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, Brasil. 183p.

LIMA, J.F.S.; LANGGUTH, A. & SOUZA, L.C. 1998. The karyotype of *Makalata didelphoides* (Rodentia, Echimyidae). **Zeitschrift für Säugetierkunde**, 63:315-318.

LIMA, J.F.S.; BONVICINO, C.R. & KASAHARA, S. 2003. A new karyotype of *Oligoryzomys* (Sigmodontinae, Rodentia) from Central Brazil. *Hereditas*, 139:1-6.

MAIA, V. & HULAK, A. 1981. Robertsonian polymorphism in chromosomes of *Oryzomys subflavus* (Rodentia, Cricetidae). **Cytogenetics and Cell Genetics**, 31: 33-39.

MAIA, V. & LANGGUTH, A. 1993. Constitutive Heterochromatin polymorphism and NORs in *Proechimys cuvieri* Peter, 1978. **Brazilian Journal of Genetics**, 16: 145-154.

MAIA, V.; YONENAGA-YASSUDA, Y.; FREITAS, T.R.O.; KASAHARA, S.; MATTEVI, M.S.; OLIVEIRA, L.F.; GALINDO, M.A. & SBALQUEIRO, I.J. 1984. Supernumerary chromosomes, Robertsonian rearrangement and variability of the sex chromosomes in *Nectomys squamipes* (Cricetidae, Rodentia). **Genetica**, 63: 121-128.

MALCHER, S.M.; NAGAMACHI, C.Y.; PEREIRA, A.L.; AMARAL, P.J.S.; ROSSI, R.V.; MIRANDA, C.L. & PIECZARKA, J.C. 2009. Primeira descrição do cariótipo de *Mesomys stimulax* (Rodentia, Echimyidae). **Anais da 1ª Reunião Brasileira de Citogenética**. Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.

MALCHER, S.M.; PIECZARKA, J.C.; PEREIRA, A.L.; O'BRIEN, P.C.M.; ROSSI, R.V., FERGUSON-SMITH, M.A. & NAGAMACHI, C.Y. 2013. *Oecomys catherinae* (Cricetida, Sigmodontinae): Chromosomal characterization and comparative genomic mapping with whole chromosome probes of *Hylaeamys megacephalus*. In: **19th International Chromosome Conference**, Bolonha, Itália: Delegate Book. Kent e UK: International Chromosome and Genome Society.

- MARUYAMA, T. & IMAI, H.T. 1981. Evolutionary rate of the mammalian karyotype. **Journal of Theoretical Biology**, 90(1):111-121.
- MASSARINI, A.; MIZRAHI, D.; TIRANTI, S.; TOLOZA, A.; LUNA, F. & SCHLEICH, C.E. 2002. Extensive chromosomal variation in *Ctenomys talarum talarum* from the Atlantic coast of Buenos Aires province, Argentina (Rodentia: Octodontidae). **Journal Neotropical Mammalogy**, 9(2):199-207.
- MATTEVI, M.S.; HAAG, T.; NUNES, A.P.; OLIVEIRA, L.F.B.; CORDEIRO, J.L.P. & ANDRADES-MIRANDA, J. 2002. Karyotypes of Brazilian representatives of genus *Zygodontomys* (Rodentia, Sigmodontinae). **Mastozoologia Neotropical.**, 9(1): 33-38.
- MENEZES, A.R.E.A.N.; ANDRADE, A.F.B. & BONVICINO, C.R. 2003. Evidências citogenéticas e moleculares de um novo táxon do gênero *Makalata* (Rodentia, Echimyidae), do médio curso do Rio Negro, Amazonas. In: **II Congresso Brasileiro de Mastozoologia**, Belo Horizonte, MG.
- MOREIRA, J.C.; MANDUCA, E.G.; GONÇALVES, P.R.; MORAIS JR., M.M.; PEREIRA, R.P.; LESSA, G. & DERGAM, J.A. 2009. Small mammals from Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, Southeastern Brazil: species composition and elevational distribution. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, 67(1-2):103-118.
- MOOJEN, J. 1952. **Os roedores do Brasil**. Ministério da Educação e Saúde, Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro. 214p.
- MUSSER, G.G. & CARLETON, M.D. 1993. Family Muridae. In: WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (Eds.) **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**, 2nd ed.. Washington, DC: Smithsonian Institute. p.501-755.
- MUSSER, G.G.; CARLETON, M.D.; BROTHERS, E.M. & GARDNER, A.L. 1998. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): Diagnoses and distributions of species formerly assigned to *oryzomys* "capito". **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 236:1-376.
- NAGAMACHI, C.Y.; PIECZARKA, J.C.; O'BRIEN, P.C.M.; PINTO, J.A.; MALCHER, S.M.; PEREIRA, A.L.; RISSINO, J.D.; MENDES-OLIVEIRA, A.C.; ROSSI, R.V. & FERGUSON-SMITH, M.A. 2013. FISH with whole chromosome and telomeric probes demonstrates huge karyotypic reorganization with ITS between two species of Oryzomyini (Sigmodontinae, Rodentia): *Hylaeamys megacephalus* probes on *Cerradomys langguthi* karyotype. **Chromosome Research**, 21:107-119.
- OLIVEIRA, J.A. & BONVICINO, C.R. 2011. Ordem Rodentia. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P (Eds.) **Mamíferos do Brasil**. 2ª ed. Londrina. 439p.
- O'NEILL, R.J.; ELDRIDGE, M.D. & METCALFE, C.J. 2004. Centromere dynamics and chromosome evolution in marsupials. **Journal of Heredity**, 95:375-381.
- ORLANDO, L.; MAUFFREY, J.F.; CUISIN, J.; PATTON, J.L.; HANNI, C. & CATZEFLISB, F. 2003. Napoleon Bonaparte and the fate of an Amazonian rat: new data on the taxonomy of *Mesomys hispidus* (Rodentia: Echimyidae). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 27:113-120.
- PAGLIA, A.P.; DA FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, A.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V. DA C.; MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil**. 2ª Edição. Occasional Papers in Conservation Biology, 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.
- PAGNOZZI, J.M.; SILVA, M.J.J. & YONENAGA-YASSUDA, Y. 2000. Intraspecific variation in the distribution of the interstitial telomeric (TTAGGG)_n sequences in *Micoureus demerarae* (Marsupialia: Didelphidae). **Chromosome Research**, 8: 585-591.
- PAGNOZZI, J.M.; DITCHFIELD, A.D. & YONENAGA-YASSUDA, Y. 2002. Mapping the distribution of the interstitial telomeric (TTAGGG)_n sequences in eight species of Brazilian marsupials (Didelphidae) by FISH and the correlation with constitutive heterochromatin. Do ITS represent evidence for fusion

- events in American marsupials? **Cytogenetic and Genome Research**, 98:278–284.
- PARESQUE, R.; DE SOUZA, W.P.; MENDES, S.L. & FAGUNDES, V. 2004. Composição cariotípica da fauna de roedores e marsupiais de duas áreas da Mata Atlântica do Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 17:5-33.
- PATTON, J.L. & GARDNER, A.L. 1972. Notes on the systematics of *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae), with emphasis on Peruvian forms. **Occasional Papers of the Museum of Zoology**, 44:1-30.
- PATTON, J.L. & EMMONS, L.H. 1985. A review of the genus *Isothrix* (Rodentia: Echimyidae). **American Museum Novitates**, 2817:1-14.
- PATTON, J.L. 1987. Species groups of spiny rats, genus *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae). In: PATTERSON, B.D. & TIMM, R.M. Eds.) Studies in Neotropical mammalogy **Fieldiana**, 39(1382):305-345.
- PATTON, J.L.; DA SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the Evolutionary and ecological diversification of Amazon. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 244:202-292.
- PERCEQUILLO, A.R. 1998. **Sistemática de *Oryzomys* Eaird, 1858 do leste do Brasil (Muroidea, Sigmodontinae)**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brazil.
- PERCEQUILLO, A.R.; CARMIGNOTTO, A.P. & SILVA, M.J.J. 2005. A new species of *Neusticomys* (Ichthyomyini, Sigmodontinae) from central Brazilian Amazonia. **Journal of Mammalogy**, 86(5): 873-880.
- PERCEQUILLO, R.A.; HINGST-ZAHER., E. & BONVICINO, C.R. 2008. Systematic review of genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with description of two new species from eastern Brazil. **American Museum Novitates**, 3622: 1-46.
- PEREIRA, L.G.; TORRES, S.E.M.; DA SILVA, H.S. & GEISE, L. 2001. Non-volant mammals of Ilha Grande and adjacent areas in Southern Rio de Janeiro state, Brazil. **Boletim do Museu Nacional**, série Nova Zoologia, 459:1-15.
- PEREIRA, A.L.; MALCHER, S.M.; AMARAL, P.J.S.; SILVA, C.R.; PIECZARKA, J.C. & NAGAMACHI, C.Y. 2009. Um Novo Cariótipo para o Gênero *Makalata* (Echimyidae: Echimyinae) do Estado do Amapá, Brasil. In: **Resumos da 1a Reunião Brasileira de Citogenética, 2009**. Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.
- PÉREZ-ZAPATA, A.; AGUILERA, M.; FERRER, A. & REIG, O.A. 1984. El cariotipo de una población de *Zygodontomys* sp. (Rodentia, Cricetidae) del Delta del Orinoco. **Acta Científica Venezolana**, 35 (suppl.1):227.
- REIG, O.A.; OLIVO, N. & KIBLISKY, P. 1968. Los cromossomas somáticos de *Akodon urichi* (Rodentia, Cricetidae). **Acta Científica Venezolana**, 19:73.
- REIG, O.A.; OLIVO, N. & KIBLISKY, P. 1971. The idiogram of the Venezuelan vole mouse, *Akodon urichi venezuelensis* Allen (Rodentia, Cricetidae). **Cytogenetics**, 10:99-114.
- REIG, O.A.; GARDNER, A. L.; BIANCHI, N.O. & PATTON, J.L. 1977. The chromosomes of Didelphidae (Marsupialia) and their evolutionary significance. **Biological Journal of the Linnean Society**, 9:191-216.
- REIG, O.; TRAINER, M. & BARROS, M.A. 1979. Sur l'identification chromosomique de *Proechimys guyannensis* (E. Geoffroy, 1803) et de *Proechimys cuvieri* Petter, 1978 (Rodentia, Echimyidae). *Apud* BONVICINO, C.R.; OTAZÚ, I.B. & VILELA, J.F. 2005. Karyologic and molecular analysis of *Proechimys* Allen, 1899 (Rodentia, Echimyidae) from the Amazonian region. **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 63(1):191-200.
- REIG, O.A.; AGUILERA, M. & PEREZ-ZAPATA, A. 1990. Cytogenetics and karyosystematics of South

American oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). II. High numbered karyotypes and chromosomal heterogeneity in Venezuelan *Zygodontomys*. **Zeitschrift für Säugetierkunde**, 55: 361-370.

REIG, O.A.; GARDNER, A. L.; BIANCHI, N.O & PATTON, J.L. 1977. The chromosomes of Didelphidae (Marsupialia) and their evolutionary significance. **Biological Journal of the Linnean Society**, 9:191-216.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. 2011. **Mamíferos do Brasil**. Universidade de Londrina, Paraná, Brasil. 439p.

RIBEIRO, N.A.B. 2006. **Análises cromossômicas e filogenia de roedores do gênero *Proechimys* (Echimyidae, Rodentia)**. Tese de doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

ROSA, C.C.; FLORES, T.; PIECZARKA, J.C.; ROSSI, R.V.; SAMPAIO, M.I.C.; RISSINO, J.D.; AMARAL, P.J.S. & NAGAMACHI, C.Y. 2012. Genetic and morphological variability in South American rodent *Oecomys* (Sigmodontinae, Rodentia): evidence for a complex of species. **Journal of Genetics**, 91(3):265-277.

ROFE, R. & HAYMAN, D. 1985. G-banding evidence for a conserved complement in the Marsupialia. **Cytogenetics and Cell Genetics**, 39:40-50.

SANDINES, N. & AGUILERA, M. 1991. Chromosome polymorphism in *Holochilus venezuelae* (Rodentia: Cricetidae): C- and G-bands. **Genome**, 34:13-18.

SANTOS, L.L.; PAZ, F.S.; FONSECA, L.C.A.; SILVA-SOUZA, N.; FREITAS, T.R.O. & TCHAICKA, L. 2010. Análises cariotípicas em *Holochilus* da região da baixada maranhense. In: **Resumos do 56º Congresso Brasileiro de Genética**. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

SARANHOLI, B.H.; FONSECA, R.C.B. & LIMA, J.F.S. 2008. Karyologic Survey of not flying small mammals from Tocantins, Brazil. **Estudos de Biologia**, 30(70/71/72):91-97.

SHARMAN, G.B. 1961. The mitotic chromosomes of Marsupials and their bearing on taxonomy and phylogeny. **Australian Journal of Zoology**, 9(1):38-60.

SHARMAN, G.B. 1974. Marsupial taxonomy and phylogeny. **Australian Mammalogy**, 1(2): 137-154.

SILVA C.R., MARTINS A.C.M., CASTRO I.J., BERNARD E., CARDOSO E.M., LIMA D.S., GREGORIN R., ROSSI R.V., PERCEQUILLO A.R. & CASTRO K.C. 2013. Mammals of Amapá State, Eastern Brazilian Amazonia: a revised taxonomic list with comments on species distributions. **Mammalia**, 77:409-424.

SILVA, M.J.J. & YONENAGA-YASSUDA, Y. 1998. Karyotype and chromosomal polymorphism of an undescribed *Akodon* from Central Brazil, a species with the lowest diploid chromosome number in rodents. **Cytogenetics and Cell Genetics**, 81:46-50.

SILVA M.J.J. & YONENAGA-YASSUDA Y. 1999. Autosomal and sex chromosomal polymorphisms with multiple rearrangements and a new karyotype in the genus *Rhipidomys* (Sigmodontinae, Rodentia). **Hereditas**, 131:211-220.

SILVA, M.J.J.; PATTON, J.L. & YONENAGA-YASSUDA, Y. 2006. Phylogenetic relationships and karyotype evolution in the sigmodontine rodent *Akodon* (2n=10 and 2n=16) from Brazil. **Genetics and Molecular Biology**, 29(3):469-474.

SILVA, C.E.F. 2008. **Citogenética de pequenos mamíferos não voadores de três localidades na Amazônia Central**. Dissertação de Mestrado, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil. 54p.

SILVA, W.O.; AMARAL, P.J.S.; ROSSI, R.V.; PIECZARKA, J.C. & NAGAMACHI, C.Y. 2009. Análise cariotípica de uma espécie do gênero *Neacomys* (Rodentia, Sigmodontinae) da Amazônia Brasileira. In: **Anais da 1ª Reunião Brasileira de Citogenética**. Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.

SILVA, W.O.; PIECZARKA, J.C.; AMARAL, P.J.S.; ROSSI, R.V.; PEREIRA, A.L. & NAGAMACHI, C.Y.

2010. Primeira descrição cariotípica de uma espécie do gênero *Neacomys* (Rodentia: Sigmodontinae) da Ilha do Marajó. In: **Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia**. Belém, Pará, Brasil.
- SILVA, C.E.F.; ELER, E.S., DA SILVA, M.N.F & FELDBERG, E. 2012. Karyological analysis of *Proechimys cuvieri* and '*Proechimys guyannensis* (Rodentia, Echimyidae) from central Amazon. **Genetics and Molecular Biology**, 35(1):88-94.
- SILVA, W.O.; PIECZARKA, J.C.; NORONHA, R.C.R.; ROSSI, R.V. & NAGAMACHI, C.Y. 2011a. Análise citogenética comparativa entre duas populações do gênero *Neacomys* (Rodentia: Sigmodontinae), da Amazônia Oriental Brasileira. In: **Anais da 2ª Reunião Brasileira de Citogenética**. Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.
- SILVA, W.O.; PIECZARKA, J.C.; NORONHA, R.C.R.; COSTA, M.J.R.; ROSSI, R.V. & NAGAMACHI, C.Y. 2011b. Variabilidade dos cromossomos sexuais do gênero *Neacomys* (Rodentia: Sigmodontinae): inferência evolutiva. In: **Anais do XL Congresso Argentino de Genética, III Simposio Lationamericano de Citogenética Y Evolución, I Jornadas Regionales Sag-Nea**. Corrientes, Argentina.
- SILVA, W.O.; PIECZARKA, J.C.; NORONHA, R.C.R.; ROSSI, R.V. & NAGAMACHI, C.Y. 2011c. Novo cariótipo para o gênero *Neacomys* (Rodentia: Sigmodontinae) da Amazônia Oriental Brasileira. In: **Anais do XL Congresso Argentino de Genética, III Simposio Lationamericano de Citogenética Y Evolución, I Jornadas Regionales Sag-Nea**. Corrientes, Argentina.
- SILVA, W.O.; PIECZARKA, J.C.; ROSSI, R.V.; SILVA, C.R. & NAGAMACHI, C.Y. 2012. Comparative analysis of two new cytotypes of *Neacomys paracou* (Rodentia: Sigmodontinae) from Eastern Brazilian Amazon, by classical and molecular cytogenetic. In: **Anais do 58º Congresso Brasileiro de Genética**. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.
- SOUZA, M.J.S. 1981. **Caracterização cromossômica em oito espécies de roedores brasileiros das famílias Cricetidae e Echimyidae**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- SOUZA, M.J.; MAIA, V. & SANTOS, J.F. 1990. Nucleolar organizer regions, G- and C-band in some Brazilian species of Didelphidae. **Revista Brasileira de Genética**, 13:767-775.
- SOUZA, E.M.S.; FARESin E SILVA, C.E.; ELER, E.S.; DA SILVA, M.N.F & FELDBERG, E. 2013. Variations of chromosomal structures in *Caluromys philander* (Didelphimorphia: Didelphidae) from the Amazon region. **Genetica**, 141(1-3):89-93.
- STEBBING, S.J.; ADKINS, R.M. & ANDERSON, J. 2004. Phylogeny and divergence-date estimates of rapid radiations in muroid rodents based on multiple nuclear genes. **Systematic Biology**, 53(4):533-53.
- SVARTMAN, M. 1990. **Levantamento cariotípico de roedores da região do Distrito Federal**. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 217p.
- SVARTMAN, M. & ALMEIDA, E.J.C. 1992. The karyotype of *Oryzomys capito laticeps* (Cricetidae, Rodentia) from central Brazil. **Revista Brasileira de Genética**, 15:963-972.
- SVARTMAN, M. & ALMEIDA, C.J.E. 1993. The karyotype of *Oxymycterus* sp. (Cricetidae, Rodentia) from Central Brazil. **Experientia**, 49(8):718-720.
- SVARTMAN, M. & VIANNA-MORGANTE, A.M. 1998. Karyotype evolution of marsupials: from higher to lower diploid numbers. **Cytogenetic and Genome Research**, 82:263-266.
- SVARTMAN, M. & VIANNA-MORGANTE, A.M. 1999. Comparative genome analysis in American marsupials: chromosome banding and *in situ* hybridization. **Chromosome Research**, 7: 267-275.
- SVARTMAN, M. 2009. American marsupial chromosomes: Why study them? **Genetics and Molecular Biology**, 32(4):675-687.
- TIRANTI, I.S. 1996. **Cytogenetics of some mammal species from central Argentina**. Mastership

Dissertation, Texas Tech University, USA.

VENTURA, K.; IACK-XIMENES, G.E.; PARDINI, R.; SOUSA, M.A.N.; YONENAGA-YASSUDA, Y. & SILVA, M.J.J. 2008. Karyotypic analyses and morphological comments on the endemic and endangered Brazilian painted tree rat *Callistomys pictus* (Rodentia, Echimyidae). **Genetics and Molecular Biology**, 31(3):697-703.

VENTURA, K.; O'BRIEN, P.C.M.; YONENAGA-YASSUDA, Y. & FERGUSON-SMITH, M.A. 2009. Chromosome homologies of the highly rearranged karyotypes of four *Akodon* species (Rodentia, Cricetidae) resolved by reciprocal chromosome painting: the evolution of the lowest diploid number in rodents. **Chromosome Research**, 17:1063-1078.

VIÉ, J.C.; VOLOBOUEV, V.; PATTON, J.L. & GRANJON L. 1996. A new species of *Isothrix* (Rodentia: Echimyidae) from French Guiana. **Mammalia**, 60:393-406.

VOLOBOUEV, V.T. & ANISKIN, V.M. 2000. Comparative chromosome banding analysis of three South American species of rice rats of the genus *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae). **Chromosome Research**, 8:295-304.

VOLOBOUEV, V.T.; GALLARDO, M.H. & GRAPHODATSKY, A.S. 2006. Rodents cytogenetics. In: O'BRIEN, J.; NASH, W.G. & MENNINGER, J.C. (Eds.). **Atlas of Mammalian Karyotypes**.

VOSS, R.S. 1992. A revision of the South American species of *Sigmodon* (Mammalia: Muridae) with notes on their natural history and biogeography. **American Museum Novitates**, 3050:1-56.

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**, 3085:1-39.

VOSS, R. & JANSÁ, S. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of new world metatherian mammals. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 322:1-177.

VOSS, R.S.; LUNDE, D.P. & SIMMONS, N.B. 2001. The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2. Nonvolant species. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 263:1-236.

WEKSLER, M.; GEISE, L. & CERQUEIRA, R. 1999. A new species of *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Southeast Brazil, with comments on the classification of the *O. capito* species group. **Zoological Journal of the Linnean Society**, 125:445-462.

WEKSLER, M.; BONVICINO, C.R.; OTAZU, I.B. & JUNIOR JR., J.S. 2001. Status of *Proechimys roberti* and *P. oris* (Rodentia:Echimyidae) from Eastern Amazônia and Central Brazil. **Journal of Mammalogy**, 82(1):109-122.

WEKSLER, M.; PERCEQUILLO, A.R. & VOSS, R.S. 2006. Ten new genera of Oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). **American Museum Novitates**, 3537: 1-29.

WIENBERG, J. & STANYON, R. 1998. Comparative chromosome painting of primate genomes. **ILAR journal**, 39(2-3): 77-91.

WILSON, D.E. & REEDER, D.A.M. 2005. **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**. JHU Press. 2000p.

WOODS, C.A. & KILPATRICK, C.W. 2005. Infraorder Hystricognathi. In: Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (Eds.) **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**, vol. 2., 3^o ed. Baltimore: John Hopkins University Press. p.1538-1600.

ZANCHIN, N.I.T.; LANGGUTH, A. & MATTEVI, M.S. 1992. Karyotypes of Brazilian species of *Rhipidomys* (Rodentia, Cricetidae). **Journal of Mammalogy**, 73:120-12.



Gênero de roedor típico da Amazônia:

Isothrix bistriata

Foto: Felipe Franco Curcio

