

## MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE (MAMMALIA: RODENTIA & DIDELPHIMORPHIA)

Maria Nazareth F. da Silva

Maria Clara Arteaga

Carla Gomes Bantel

Daniela Munhoz Rossoni

Rafael do Nascimento Leite

Paula Soares Pinheiro

Fabio Röhe

Eduardo Schmidt Eler

### INTRODUÇÃO

*O Papel do Rio Madeira na Diversidade Faunística Amazônica* – Em 1849, Alfred Russel Wallace propôs que a distribuição geográfica das espécies de primatas na Amazônia seria determinada pelos grandes rios, sendo o rio Madeira, juntamente com os rios Solimões/Amazonas e Negro, um dos principais rios a delimitar áreas de endemismo para a fauna amazônica. A hipótese dos rios como barreira geográfica, ou barreira de rios, foi posteriormente examinada em dois estudos comparativos (Ayres 1986; Ayres & Clutton-Brock 1992) que apoiaram a observação original de Wallace. Tais estudos documentaram uma diminuição na similaridade entre as comunidades de primatas localizadas em margens opostas de rios com o aumento do fluxo e largura dos mesmos. A hipótese de barreira de rios foi novamente testada em estudos moleculares subsequentes que observaram que o grau de divergência genética entre populações de aves de sub-bosque e certas espécies de primatas é dependente da largura dos rios (Capparella 1987, 1988, 1991; Peres *et al.* 1996). Este último exemplo é o caso das populações de primatas do gênero *Saguinus*, onde o fluxo gênico interpopulacional está restrito à região da cabeceira do rio Juruá, outro importante rio amazônico. Entretanto, comparações dos níveis de diferenciação genética entre populações de roedores e marsupiais ao longo do rio Juruá apontaram que o mesmo não representa uma barreira geográfica substancial para esses pequenos mamíferos (da Silva & Patton 1993; Patton *et al.* 1994, 1996, 2000; Matocq *et al.* 2000). Diferentemente, os resultados obtidos por estes trabalhos sugeriram que o arco estrutural de Iquitos, cortado pelo rio Juruá em seu curso médio, provavelmente desempenhou um papel relevante como barreira geográfica, separando as populações de pequenos mamíferos em antigas bacias

---

da Silva, M.N.F.; Arteaga, M.C.; Bantel, C.G.; Rossoni, D.M.; Leite, R.N.; Pinheiro, P.S.; Röhe, F.; Eler, E. 2007. Capítulo 11. Mamíferos de pequeno porte (Mammalia: Rodentia & Didelphimorphia). p. 179-194. *In*: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C.P.; Henriques, A.L.; Pimpão, D.M.; Ribeiro, O.M. (orgs.). *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*. INPA: Manaus, 244pp.

sedimentares no alto e baixo rio Juruá (Räsänen *et al.* 1987, e Räsänen *et al.* 1992). Adicionalmente, o regime de inundação periódica das florestas amazônicas é outro fator que também desempenha um importante papel nos padrões de diversidade alfa, beta e gama da região (Patton *et al.* 2000; Malcolm *et al.* 2005).

Vários estudos indicam que o rio Madeira atua como um divisor zoogeográfico, separando em margens opostas táxons distintos, porém filogeneticamente próximos. Tal fato tem sido observado em primatas, que apresentam alta diversidade biológica [inclusive espécies novas (Roosmalen *et al.* 1998)], e em aves, com distribuições geográficas também delimitadas por este rio. Além disso, a região destaca-se ainda por englobar diversas áreas de endemismo (Haffer 1969; Capparella 1987; Cracraft & Prum 1988; Haffer 1997; Cohn-Haft 2000). Entretanto, ainda não é possível avaliar sua generalidade em relação a outros grupos de vertebrados, particularmente de mamíferos terrestres devido ao conhecimento ainda incipiente sobre essa fauna, embora nos últimos anos os pequenos mamíferos da região do Madeira venham sendo estudados de modo mais sistemático (Franco & da Silva 2005; Iack-Ximenes *et al.* 2005; Bantel 2006).

Neste estudo, realizamos levantamentos intensivos de roedores e marsupiais na região do médio rio Madeira, Amazonas. A principal contribuição desse projeto se fez por meio da formação de uma coleção de referência da mastofauna regional, atualmente sob intensa e crescente pressão humana através da extração seletiva de madeiras e subsequente substituição da cobertura vegetal original por áreas de pastagem. Tendo em vista o potencial biológico da região do vale do rio Madeira e a relevância de informações científicas para o planejamento de áreas prioritárias para conservação (i.e., unidades zoogeográficas), os registros científicos visam contribuir para o maior conhecimento sobre a diversidade de pequenos mamíferos da região, onde unidades de conservação são basicamente inexistentes. Tais registros constituem-se de ferramentas fundamentais para a identificação de possíveis endemismos, para a determinação do grau de divergência genética entre populações de margens opostas dos rios, e para o entendimento dos processos históricos que moldaram os padrões de biodiversidade atual.

## MÉTODOS

O estudo foi conduzido no estado do Amazonas em sete localidades situadas no médio rio Madeira e baixo

curso de um de seus tributários, o rio Aripuanã (Tabela 1). Os pequenos mamíferos foram intensamente amostrados em duas expedições de campo, realizadas em setembro de 2004 durante a estação seca, e entre abril e maio de 2005 durante a estação chuvosa.

Na estação seca, amostramos ambas as margens do rios Madeira e Aripuanã (Tabela 1). As localidades do rio Aripuanã (Boca do Juma e Lago Açaí) foram amostradas ao longo de duas transecções perpendiculares às margens do rio, cada uma com aproximadamente dois quilômetros de extensão. Caracterizam-se por possuir florestas primárias de terra firme com dossel elevado e alta densidade de palmeiras. Destacam-se ainda pelos igarapés de águas claras e bom estado de conservação, devido principalmente à baixa exploração humana decorrente da reduzida densidade populacional.

As localidades amostradas no médio rio Madeira (Itapinima e Cachoeirinha) são compostas por florestas primárias e secundárias de terra firme. Na margem esquerda do rio Madeira (Cachoeirinha) utilizamos uma transecção já existente empregada para atividades de caça, extrativismo e eventual retirada de madeira pela comunidade local, porém essas atividades ocorrem somente no trecho mais largo da trilha que perfaz os 600 metros iniciais. A transecção inicia-se com um trecho de floresta secundária contíguo à floresta primária até o final da trilha, que também atravessa um igarapé de água clara. Na margem direita do rio Madeira (Itapinima), também utilizamos uma transecção pré-existente em forma de ferradura. A área já havia sido demarcada pela empresa madeireira proprietária do local, de modo que o trecho de floresta primária no qual a transecção amostrada estava inserida foi cortado dias após a nossa amostragem. Além disso, havia movimento diário de tratores e motosserras trabalhando no corte seletivo de madeiras do trecho de floresta primária adjacente.

Durante a estação chuvosa foram amostradas novas localidades em ambas as margens do rio Aripuanã, e na margem esquerda do rio Madeira (Tabela 1). As localidades do rio Aripuanã (Trilha Pau-rosa e Igarapé Arauazinho) são compostas por florestas primárias de terra firme em bom estado de conservação, com dossel elevado e árvores emergentes alcançando os 50 m. Possuem árvores grossas e alta densidade de cipós e lianas. As comunidades humanas da região são constituídas por poucas casas espalhadas ao longo das margens do rio. Para a amostragem dos pequenos mamíferos, utilizamos uma trilha pré-existente na margem esquerda empregada na extração de

castanhas, enquanto que na margem direita aproveitamos uma trilha usada para extração de pau-rosa.

A outra localidade amostrada na margem esquerda do rio Madeira está a aproximadamente dois quilômetros da comunidade Bela Vista, no Lago Xadá. É constituída por uma floresta primária de terra firme rodeada por zonas de cultivo de mandioca e florestas secundárias, apresentando um dossel aberto que pode alcançar até 25 m de altura, e um sub-bosque com alta densidade de palmeiras. Também aproveitamos uma trilha pré-existente utilizada para caça pela comunidade local, ao longo da qual atravessam três pequenos igarapés.

Ao final das duas expedições de campo, foi possível amostrar um total de duas localidades no interflúvio Madeira-Purus, três localidades no interflúvio Madeira-Aripuanã, e duas no interflúvio Aripuanã-Tapajós (Figura 1 e Tabela 1).

A amostragem de pequenos mamíferos ocorreu durante várias noites consecutivas, entretanto o número de noites e o número de armadilhas instaladas em cada localidade variaram conforme a oportunidade de permanência no local (Tabela 2). Em cada localidade amostrada estabelecemos uma transecção de aproximadamente 2 km de extensão, onde a cada intervalo de 20 m foi instalada uma estação de captura. Cada estação de captura era constituída de uma armadilha instalada alternadamente no chão e no sub-bosque ( $\pm 2$  m), onde usamos armadilhas de arame galvanizado do tipo Tomahawk (14 x 14 x 40 cm) ou armadilhas de alumínio do tipo Sherman (8 x 8 x 23 cm). As armadilhas foram iscadas com pedaços de banana e pasta de amendoim ou

com pedaços de abacaxi e um chumaço de algodão embebido em óleo de figado de bacalhau, e reabastecidas a cada dois dias ou sempre que fosse necessário.

Também utilizamos armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*) e armadilhas do tipo funil (*funnel traps*). Tais armadilhas foram instaladas em linhas de até 100 metros de comprimento, perpendiculares à transecção onde estavam instaladas as demais armadilhas (Sherman e Tomahawk). Nas *pitfalls*, baldes de 40 ou 60 L foram usados como alçapões para captura dos pequenos mamíferos. Os baldes foram enterrados e conectados entre si por barreiras perpendiculares de lona plástica, com 10 m de extensão e 50 cm de altura, que serviam para conduzir o animal até o alçapão. As *funnel traps* foram instaladas adjacientemente na metade de ambos os lados de cada cerca de lona plástica das *pitfalls*, sendo constituídos de cilindros de 1 m de altura por 50 cm de diâmetro, confeccionados a partir de tela plástica, contendo duas extremidades côncavas com aberturas de 10 cm.

Foram tomadas, sempre que possíveis, medidas morfométricas e informações sobre a condição reprodutiva e utilização de habitat dos indivíduos capturados. Todos os animais capturados foram coletados e preparados de acordo com procedimentos utilizados em coleções científicas mastozoológicas. Amostras de tecido e de medula óssea femural também foram coletadas visando futuras análises moleculares, parasitológicas e/ou citogenéticas. Todo o material coletado foi depositado na Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

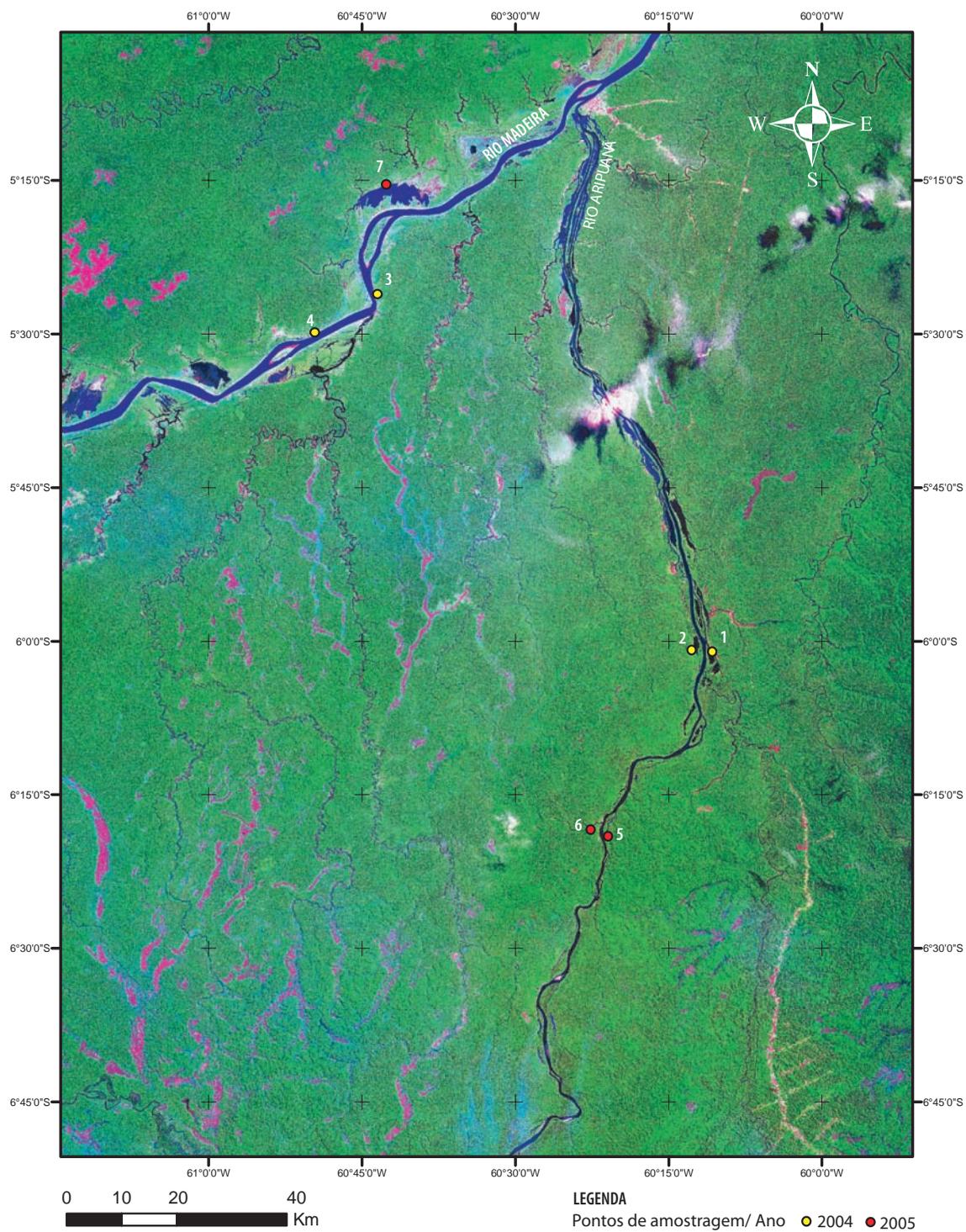
Para cada interflúvio o esforço amostral, o sucesso de captura e a riqueza de espécies foram calculados agrupando-se as estações seca e chuvosa. O cálculo do esforço de amostragem baseou-se no número total de cada tipo de armadilha empregada nas capturas (Tomahawk, Sherman, *pitfall* e *funnel trap*), enquanto o cálculo do sucesso de captura considerou a abundância relativa dos indivíduos capturados (Tabela 2). A riqueza de espécies e o número de indivíduos capturados foram calculados para cada método de captura (tipo de armadilha) utilizado em todos os interflúvios. Adicionalmente, foram produzidas curvas de acumulação de espécies baseadas no esforço amostral, em número de dias, para cada um dos interflúvios e para todo o conjunto.

## RESULTADOS

Foi capturado um total de 127 indivíduos

**Tabela 1** - Localidades amostradas nas estações seca e chuvosa para cada interflúvio da região do médio rio Madeira (long/lat) (MD: margem direita; ME: margem esquerda). Localidades referenciadas geograficamente em coordenadas decimais (Longitude/Latitude).

Interflúvio	Estação	
	Seca	Chuvosa
Aripuanã-Tapajós	Boca do Juma	Trilha Pau-rosa
	MD Aripuanã	MD Aripuanã
	-60.179167/-6.014722	-60.393036/-6.296051
Madeira-Aripuanã	Lago Açaí	Igarapé Arauzinho
	ME Aripuanã	ME Aripuanã
	-60.208889/-6.014722	-60.392778/-6.295556
Madeira-Purus	Itapinima	Lago Xadá
	MD Madeira	ME Madeira
	-60.715278/-5.424444	-60.714167/-5.246111
	Cachoeirinha	Lago Xadá
	ME Madeira	ME Madeira
	-60.824722/-5.490833	-60.714167/-5.246111



**Figura 1** - Localidades de coleta de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) na região do médio rio Madeira (1: Boca do Juma; 2: Lago Açai; 3: Itapinima; 4: Cachoeirinha; 5: Trilha Pau-rosa; 6: Igarapé Arauazinho; e 7: Lago Xadá).

correspondente a 21 táxons de pequenos mamíferos, sendo 66 marsupiais pertencentes a sete gêneros e 12 espécies, e 61 roedores pertencentes a oito gêneros (Tabela 3). Além disso, foi capturado um indivíduo de *Saguinus labiatus* (Primates: Callitrichidae) na localidade Cachoeirinha, interflúvio Madeira-Purus. Dentre os roedores, foram registradas apenas quatro espécies de murídeos, duas de equimídeos e dois esquilos (Tabela 3). É importante ressaltar que o número de espécies de roedores pode aumentar, uma vez que o material coletado ainda não foi completamente identificado. Em termos dos resultados aqui apresentados apenas uma espécie foi considerada por gênero, exceto para *Proechimys*, que apresentou duas espécies (Tabela 3).

O número de capturas foi similar entre as ordens Didelphimorphia e Rodentia, com 66 e 61 capturas respectivamente. O gênero com o maior número de capturas foi do roedor *Proechimys*, com 45 capturas, equivalente a 74% das capturas dessa ordem e 35% do total de capturas. A segunda espécie mais freqüente foi o marsupial *Micoureus demerarae*, seguida de *Marmosops* spp. com 27 e 25 indivíduos capturados, respectivamente, representando, conjuntamente, 79% das capturas da ordem Didelphimorphia e 41% do total. Estes três gêneros juntos representam cerca de 76% do total de capturas. Os demais táxons tiveram de um a seis indivíduos capturados (Tabela 3).

A riqueza nos três interflúvios foi similar, com 11, 12 e 13 espécies capturadas nos interflúvios Madeira-Aripuanã, Aripuanã-Tapajós e Madeira-Purus, respectivamente. Apenas o marsupial *Micoureus demerarae* foi capturado em todas as localidades, sendo esta a espécie mais comum nos três interflúvios. *Didelphis marsupialis* e

*Marmosops* cf. *neblina* também foram capturados nos três interflúvios, porém não foram registrados em todas as localidades. As demais espécies de marsupiais estiveram presentes em apenas algumas localidades amostradas, em um ou dois interflúvios (Tabela 3), destacando-se o registro de indivíduo de *Didelphis* cf. *imperfecta* no interflúvio Madeira-Tapajós. Quanto aos roedores, apenas os gêneros *Oecomys* e *Proechimys* foram registrados nos três interflúvios, porém não em todas as localidades. Cada um dos demais gêneros foi registrado em apenas um interflúvio.

Em termos do número total de indivíduos capturados, o interflúvio Madeira-Aripuanã foi o que apresentou os maiores valores, com 55 indivíduos, refletindo, ao menos parcialmente, o maior esforço de amostragem empregado (veja abaixo). Os interflúvios Aripuanã-Tapajós e Madeira-Purus apresentaram valores bastante similares com 36 e 37 animais capturados, respectivamente.

As curvas de acumulação de espécies para cada um dos interflúvios (Figura 2) não apresentam assíntotas muito definidas, indicando que um maior número de espécies poderia ser registrado com um maior esforço de amostragem. Isso fica evidente ainda quando se considera a curva de acumulação de espécies para todos os interflúvios (Figura 2).

O esforço amostral variou de 1.686 a 2.488 armadilhas-noite (número de armadilhas por noite X número de noites amostradas) entre os diferentes interflúvios, com um esforço total para o estudo de 6.324 armadilhas-noite. O sucesso de captura médio de todos os interflúvios foi de 1,87%, e de 1,54%, 1,96% e 2,13% nos interflúvios Madeira-Purus, Aripuanã-Tapajós e Madeira-Aripuanã, respectivamente. Os espécimes

**Tabela 2** - Esforço de amostragem empregado com três principais métodos de coleta, e sucesso de captura e riqueza de espécies registrados na região do médio rio Madeira [A/N:armadilhas por noite; A-N: armadilhas-noite; SC: sucesso de captura (%); R: riqueza].

Localidade	Tipo de Armadilha											
	Sherman				Tomahawk				Pitfall			
	A/N	A-N	SC	R	A/N	A-N	SC	R	A/N	A-N	SC	R
Aripuanã-Tapajós												
Boca do Juma	50	300	2,7	4	50	300	2,7	4	10	70	5,7	4
Trilha Pau-rosa	50	300	1,7	4	50	300	1,3	2	30	180	2,2	2
Madeira-Aripuanã												
Igarapé Arauazinho	50	400	1,5	3	50	400	5,0	3	20	160	3,1	5
Itapinima	60	300	0,7	1	60	300	0,3	1	24	144	-	-
Lago Açaí	50	250	4,0	5	50	250	3,2	4	10	60	1,7	1
Madeira-Purus												
Cachoeirinha	58	522	0,8	2	57	513	1,0	3	35	175	1,7	2
Lago Xadá	50	350	0,6	2	50	350	1,7	1	20	140	8,6	6
<b>Total</b>	<b>368</b>	<b>2422</b>			<b>367</b>	<b>2413</b>			<b>149</b>	<b>929</b>		

capturados com arma de fogo, cujo esforço não foi quantificado, foram excluídos dos cálculos de esforço amostral e sucesso de captura, juntamente com aqueles capturados por métodos não convencionais, como coleta manual e com rede de neblina.

No interflúvio Aripuanã-Tapajós realizamos o menor esforço de amostragem. Considerando-se todos os tipos de armadilhas (Sherman, Tomahawk, *pitfall* e *funnel traps*), o esforço amostral foi de 1.686 armadilhas-noite, sendo 726 na localidade Boca do Juma e 960 na Trilha Pau-rosa, ambas situadas na margem direita do rio Aripuanã. O maior esforço de amostragem foi realizado no interflúvio Madeira-Aripuanã, com 2.488 armadilhas-noite. Destas, 608 foram instaladas no Lago Açaí e 1.040 no Igarapé Arauazinho, ambas localidades situadas na margem esquerda do rio Aripuanã. Em Itapinima, na margem direita do rio Madeira, o esforço amostral foi de 840 armadilhas-noite. No interflúvio Madeira-Purus, o esforço amostral foi de 2.150 armadilhas-noite, sendo 1.240 na localidade Cachoeirinha e 910 na Bela Vista, as duas situadas na margem esquerda do rio Madeira.

Em relação aos métodos de captura utilizados, as armadilhas Tomahawk foram responsáveis pelo maior número de capturas, porém o menor número de táxons, 50 e 5, respectivamente (Tabela 4). Os roedores do gênero *Proechimys* foram os animais mais capturados por esse tipo de armadilha, totalizando 35 indivíduos e cerca de 69% das capturas com Tomahawk, seguidos por *Micoureus demerarae* e *Didelphis* spp., que representaram 14% e 12% das capturas, respectivamente. Os demais táxons tiveram apenas um indivíduo capturado, representando juntos 6% das capturas com Tomahawk (Tabela 4). As armadilhas Sherman e *pitfall* capturaram o mesmo número de espécies, embora o número de indivíduos tenha sido diferente para os dois tipos de armadilhas, com 37 e 28 indivíduos capturados, respectivamente (Tabela 4). Ambas capturaram sete gêneros e nove espécies de pequenos roedores e marsupiais, porém apenas três espécies foram comuns aos dois tipos de armadilhas. *Micoureus demerarae* e *Marmosops* spp. foram os mais capturados com armadilhas Sherman, totalizando 28 indivíduos ou 76% do total de capturas com esse tipo de armadilha. Dentre os roedores, *Proechimys* também foi o gênero mais capturado, porém totalizou apenas cinco indivíduos e 13,5% das capturas com armadilhas Sherman. Para os demais quatro gêneros capturados com armadilhas Sherman, apenas um indivíduo foi capturado por gênero. Entretanto, dois desses gêneros foram exclusivos para esse tipo de armadilha, *Marmosa* e *Metachirus*. Para as armadilhas *pit-*

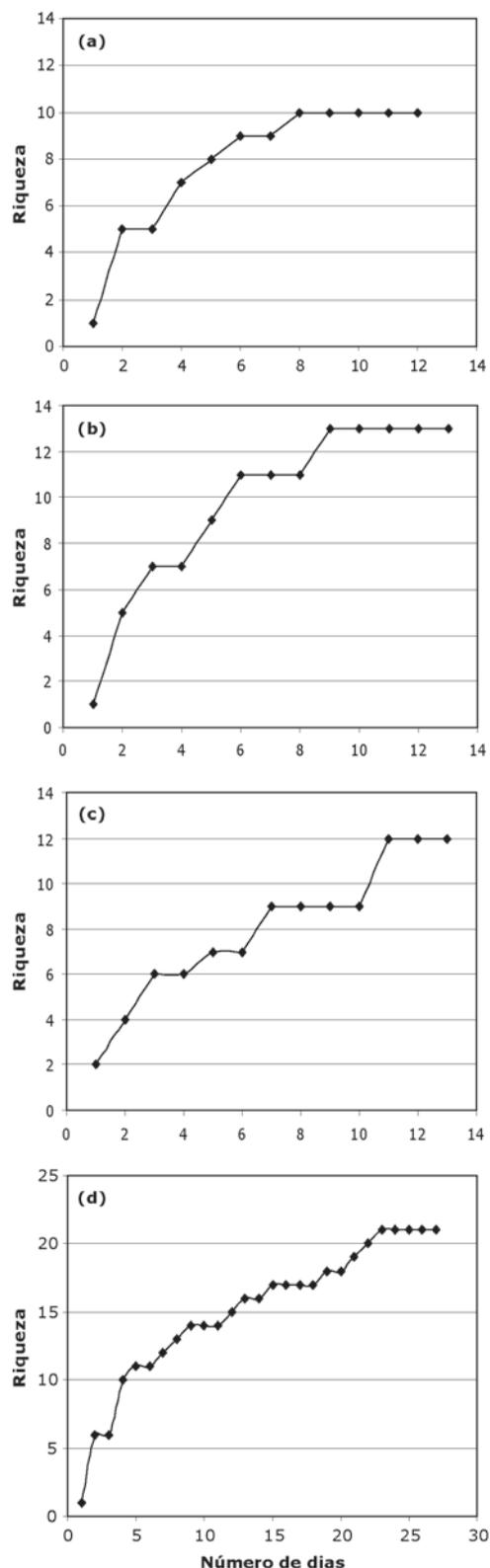


Figura 2 - Curvas de acumulação de espécies de pequenos mamíferos baseadas no esforço de amostragem em dias para os interflúvios: (a) Aripuanã-Tapajós; (b) Madeira-Aripuanã; (c) Madeira-Purus; (d) Todos.

**Tabela 3** – Riqueza e abundância de pequenos mamíferos por interflúvio amostrado na região do médio rio Madeira.

Táxons	Interflúvio						
	Aripuanã-Tapajós		Madeira-Aripuanã			Madeira-Purus	
	Boca do Juma	Trilha Pau-rosa	Igarapé Arauazinho	Itapinima	Lago Açai	Cachoeirinha	Lago Xadá
DIDELPHIMORPHIA: DIDELPHIDAE							
<i>Caluromys lanatus</i>			1				
<i>Didelphis marsupialis</i>	1				1	3	
<i>Didelphis cf. imperfecta</i>				1			
<i>Marmosa murina</i>						1	1
<i>Marmosops cf. impavidus</i>	2		1		1		
<i>Marmosops cf. neblina</i>	1	3	1		1	1	5
<i>Marmosops noctivagus</i>	2	1			6		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	1						
<i>Micoureus demerarae</i>	7	3	6	2	5	3	1
<i>Monodelphis emiliae</i>		1	1				
<i>Monodelphis sp1.</i>					1		
<i>Monodelphis sp2.</i>							1
RODENTIA: ECHIMYIDAE							
<i>Mesomys hispidus</i>			1				
<i>Proechimys sp.</i>	3		2		5	1	
<i>Proechimys gardneri</i>	3	1				1	4
<i>Proechimys</i> <sup>a</sup>	1	3	16				5
RODENTIA: MURIDAE							
<i>Neacomys</i>							2
<i>Oecomys</i>	1	1	1	1			2
<i>Oryzomys</i>						2	2
<i>Rhipidomys</i>						1	
RODENTIA: SCIURIDAE							
<i>Sciurillus pusillus</i>	1						
<i>Sciurus spadiceus</i>					1		
Riqueza/abundância	10/23	6/13	8/30	3/4	8/21	8/13	9/23

<sup>a</sup> Indivíduos ainda não identificados em nível de espécie e não incluídos no total de táxons.

*fall*, *Marmosops* foi o mais capturado, com 13 indivíduos ou 46% das capturas. Os demais gêneros tiveram apenas um a quatro indivíduos capturados, porém três foram registros exclusivos para esse tipo de armadilhas (Tabela 4).

A contribuição das armadilhas Sherman para a riqueza total de táxons foi de 2 gêneros, ao passo que os demais métodos de amostragem, *pitfall*, Tomahawk e arma de fogo, contribuíram com 3 gêneros cada (Tabela 4). Com relação às identificações em nível específico realizadas até o momento, o número de táxons registrados para cada tipo de armadilha foi igual a 9, 9 e 8, respectivamente. Assim, de modo geral, apesar das diferenças de esforço amostral entre os métodos de amostragem utilizados, cada método contribuiu de maneira similar e complementar para a riqueza total de espécies da região do médio Madeira.

## DISCUSSÃO

O conhecimento sobre os limites de distribuição geográfica, aspectos ecológicos, como dieta e demografia, relações de parentesco, e demais informações sobre a história natural é escasso ou mesmo inexistente para a grande maioria das espécies de mamíferos habitantes das florestas neotropicais. Atualmente são reconhecidos para a Amazônia brasileira cerca de 22 espécies de marsupiais e 72 espécies de roedores, de um total de 311 espécies de mamíferos (da Silva *et al.* 2001).

Embora o número de táxons identificado neste estudo seja possivelmente maior que o atual (21 táxons), uma vez que as identificações ainda não são definitivas, o número de espécies de roedores foi considerado particularmente baixo para a região do médio rio Madeira. Por exemplo, Patton *et al.* (2000), num trecho de aproximadamente 1.000 km ao longo do rio Juruá, coletaram 16 espécies de murídeos e 12 de equimídeos, enquanto Voss *et al.* (2001), em um estudo intensivo

**Tabela 4** - Número de capturas por gênero com os principais métodos de amostragem utilizados na região do médio Madeira.

	<b>Pitfall</b>	<b>Sherman</b>	<b>Tomahawk</b>	<b>Tiro</b>
<b>Didelphimorphia</b>				
<i>Caluromys</i>			1	
<i>Didelphis</i>			6	
<i>Marmosa</i>		1		
<i>Marmosops</i>	13	9	1	
<i>Metachirus</i>		1		
<i>Micoureus</i>		19	7	
<i>Monodelphis</i>	2	1		
<b>Rodentia</b>				
<i>Mesomys</i>	1			
<i>Neacomys</i>	2			
<i>Oecomys</i>	3	1		1
<i>Oryzomys</i>	4			
<i>Rhipidomys</i>				1
<i>Sciurillus</i>				1
<i>Sciurus</i>				1
<i>Proechimys</i>	3	5	35	
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>50</b>	<b>4</b>

realizado numa localidade da Guiana Francesa, registraram 11 murídeos e quatro equimídeos, contra apenas quatro e dois, respectivamente, registrados pelo presente trabalho. As diferenças no número de táxons podem ser o resultado de uma menor abrangência de habitats e localidades amostradas pelo presente estudo, assim como de um menor esforço de amostragem.

Já a riqueza encontrada na região do médio Madeira é similar àquela observada ao longo do rio Juruá onde, em amostragens realizadas em florestas de várzea e de terra firme, 13 espécies de marsupiais didelfídeos foram registradas (Patton *et al.* 2000). Exclusivos da região Neotropical, os didelfídeos ocupam grande diversidade de habitats, e a maioria das espécies apresenta hábitos noturnos e, predominantemente, arborícolas. Ainda, algumas espécies também possuem hábitos diurnos ou crepusculares e utilizam o chão da floresta mais intensamente.

Vários gêneros de roedores, cuja ocorrência era esperada para a região, não foram registrados, tais como *Nectomys*, *Holochilus*, *Makalata*, *Isothrix* e *Oxymycterus*, assim como gêneros de marsupiais, como, por exemplo, *Philander*. A não ocorrência de alguns táxons que essencialmente utilizam os estratos mais superiores da floresta pode ser explicada, ao menos parcialmente, pela falta de amostragem no dossel. Do mesmo modo, a ausência de táxons semi-

aquáticos pode ser resultante da falta de uma amostragem mais intensiva em locais próximos de água.

Como parte dessa situação, os problemas taxonômicos são especialmente graves entre os roedores, marsupiais e morcegos, que compreendem cerca de 70% da diversidade total de mamíferos, mas para os quais a definição das espécies ainda não está bem resolvida. Os exemplos mais notórios incluem os gêneros *Marmosa*, *Marmosops*, *Micoureus*, *Monodelphis*, *Philander*, *Micronycteris*, *Choeroniscus*, *Platyrrhinus*, *Molossus*, *Microsciurus*, *Sciurus*, *Neacomys*, *Nectomys*, *Oecomys*, *Oryzomys*, *Rhipidomys*, *Coendou*, *Dasyprocta*, *Myoprocta*, *Echimyus*, *Mesomys* e *Proechimys* (Voss & Emmons 1996). Além disso, considerando as dimensões da Amazônia e as ameaças que pairam sobre ela, o reduzido número de áreas razoavelmente estudadas agrava ainda mais a situação. Diante desse quadro, até mesmo a elaboração de uma lista de espécies de mamíferos para qualquer lugar na Amazônia brasileira é tarefa difícil, e ainda não reflete de forma acurada a diversidade de espécies na região, especialmente entre os roedores, marsupiais e morcegos. Assim, a seguir, fazemos uma descrição sucinta dos táxons encontrados no médio rio Madeira e baixo rio Aripuanã, e elaboramos um breve sumário da situação taxonômica atual de alguns deles, procurando demonstrar a importância e a necessidade contínua de inventários da biodiversidade na Amazônia.

## DIDELPHIMORPHIA

### FAMÍLIA DIDELPHIDAE

#### *Caluromys lanatus*

Em termos gerais, o espécime coletado no médio rio Madeira corresponde a descrição de *C. lanatus*, apresentando cabeça com pelagem acinzentada na face e no alto da cabeça, onde uma estreita listra central marrom escura divide a face da região dos olhos até a região entre as orelhas. O indivíduo capturado no rio Madeira é uma fêmea jovem, com pelagem dorsal ferrugem na região central das costas, do pescoço até as ancas, e em toda a extensão dos braços e pernas (em contraste com espécimes do rio Juruá e região de Manaus, cujas pernas são rajadas de cinza). Dorsalmente, a cauda é bastante peluda de sua base até pouco mais da metade de sua extensão, (cerca 19 cm), sendo o restante desprovido de pêlos e de coloração creme. Algumas manchas pequenas e marrom escuro podem ser observadas, especialmente na porção mediana e ventral da cauda, que possui pêlos apenas por cerca de 9 cm a partir da base.

Esta espécie está presente da Colômbia a Guiana, a leste dos Andes no Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e oeste do Brasil (Emmons & Feer 1997). No rio Madeira, capturamos *C. lanatus* a cerca de dois metros do solo em armadilha do tipo *Tomahawk* em floresta de terra firme, localizada na margem esquerda do rio Aripuanã.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 1): MCA 34.

#### *Didelphis marsupialis*

O maior dos didelfídeos sul americanos, os indivíduos adultos coletados possuem as orelhas inteiramente pretas, características de *D. marsupialis*, ausência de marcas conspicuas na face e corpo densamente recoberto por pêlos relativamente macios e curtos de coloração creme, estes por sua vez cobertos por pêlos-guarda mais esparsos, pretos, longos e grossos.

Amplamente distribuída na bacia amazônica, no rio Madeira a espécie foi encontrada em ambas as margens do rio Aripuanã e na margem esquerda do rio Madeira. Patton *et al.* (2000) examinando a estrutura filogeográfica de *D. marsupialis* por meio da análise de seqüências do gene mitocondrial citocromo b, encontraram níveis de divergência muito baixos entre populações amplamente distribuídas na Amazônia, especialmente quando comparados com os de outros marsupiais didelfídeos. Entretanto, as amostras de *D. marsupialis* apresentaram estruturação geográfica, com as populações de diferentes bacias hidrográficas, como por exemplo dos rios Juruá e

baixo Negro, formando grupos monofiléticos com bom suporte (valores de bootstrap em torno de 80%). Assim, embora não se espere encontrar alto nível de divergência entre as várias áreas amostradas, acreditamos ser bastante provável que para a bacia do rio Madeira *D. marsupialis* também apresente estruturação geográfica em relação a outras bacias hidrográficas amazônicas. Isto pode significar que os grupos monofiléticos encontrados para cada uma dessas áreas apresentam trajetórias evolutivas independentes podendo tornar-se espécies distintas.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 5): INPA 4761, 4770, 4793, 4798, 4802.

#### *Didelphis cf. imperfecta*

Coletamos uma fêmea adulta lactante de *Didelphis cf. imperfecta* nas imediações da comunidade de Itapenima, localizada na margem direita do rio Madeira (05°25'28"S e 60°42'54"W). A captura ocorreu em área de floresta de terra firme, em uma armadilha Tomahawk disposta verticalmente em um tronco de árvore a aproximadamente um metro e meio do chão (Figura 3).

O registro de um indivíduo de *D. cf. imperfecta* para a Amazônia central, no interflúvio Madeira-Tapajós, amplia enormemente a distribuição dessa espécie, até então considerada restrita geograficamente ao sul da Venezuela, sudoeste do Suriname e em poucos locais adjacentes do extremo norte brasileiro. Confirma também a ocorrência em simpatria com *D. marsupialis*, ambas espécies coletadas na região do interflúvio Madeira-Tapajós, no mesmo período. Nossa descoberta revela a presença de *D. cf. imperfecta* em uma região de grande proximidade à área de ocorrência de *D. albiventris*, cujos registros conhecidos estão limitados pela margem esquerda do rio Guaporé, afluente da margem direita do rio Madeira, e pela região do rio Juruena, afluente da margem esquerda do rio Tapajós (Emmons & Feer 1997), em distâncias que não superam 400 quilômetros do nosso local de coleta.

A floresta onde o exemplar foi coletado encontrava-se no entorno de uma área de retirada de madeira, perturbada por máquinas e tratores, e foi derrubada poucos dias após o término das coletas. A região possui uma significativa densidade demográfica humana, e sofre pressão antrópica de caça e corte de madeira com movimentação e barulho de máquinas.

Esse fato corrobora a importância e urgência na realização de novos inventários na região, ainda em muito desconhecida e crescentemente perturbada pela ação antrópica de desmatamento, sendo premente a tomada de medidas para sua conservação e conhecimento científico

dos processos históricos e ecológicos que influenciam as distribuições das espécies.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 1): INPA 4800.

#### *Marmosa murina*

Esta espécie pertence ao grupo de didelídeos de pequeno tamanho corporal, com o peso dos machos adultos variando em torno de 100 gramas. Identificamos o exemplar aqui examinado por meio da combinação de caracteres externos e cranianos. Características marcantes do gênero *Marmosa* incluem: crânio com uma dobra sobre a região supraorbital e um processo pós-orbital relativamente bem desenvolvido; porção alisfenoide da bula auditiva em forma globular; pelagem dorsal com coloração uniforme acastanhada, enquanto a região ventral apresenta uma faixa central de largura variável com pêlos claros, branco “sujo” ou amarelados e com leve matiz rosado, margeada por uma faixa de pêlos com base cinza e ponta esbranquiçada, especialmente desenvolvida (mais larga) na região abdominal.

*M. murina* tem ampla distribuição na América do Sul, estando presente a leste dos Andes na Venezuela, nas Guianas, e na bacia amazônica incluindo os seguintes países: Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (Emmons & Feer 1997). No rio Madeira, a espécie foi encontrada apenas na margem esquerda, em floresta de terra firme. O indivíduo coletado foi capturado em armadilha do tipo *Sherman* armada em um cipó a cerca de dois metros de altura.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 1): INPA 4799.

#### *Marmosops* spp.

O gênero *Marmosops* também pertence ao grupo de marsupiais didelídeos de pequeno tamanho corporal. Comparamos os animais coletados na região do rio Madeira com espécimes provenientes do rio Juruá e três espécies parecem evidentes: *M. noctivagus*, *M. neblina* e *M. impavidus*. As duas últimas apresentam aproximadamente o mesmo tamanho em termos das medidas externas e das dimensões do crânio, mas podem ser distinguidas pelo padrão de coloração da pelagem, assim como por características do crânio e dentição.

A maior das três espécies é *M. noctivagus*, com coloração dorsal uniforme, marrom acastanhado. A região ventral apresenta pêlos completamente brancos em toda sua extensão, e linha lateral praticamente ausente exceto na região abdominal, embora ainda aí seja bastante discreta (cerca de 4 mm). Dos nove indivíduos coletados dessa

espécie, apenas um possui patas traseiras branco “sujo”; os demais apresentam patas inteiramente brancas.

A segunda espécie, *M. neblina*, tem tamanho mediano, pelagem relativamente curta e macia, com coloração dorsal uniforme, marrom escuro do alto da cabeça à base da cauda. A cauda é uniformemente escura no dorso e um pouco mais clara ventralmente. A região ventral apresenta pêlos completamente brancos ou creme restritos a uma estreita faixa central que se estende do pescoço até a região inguinal, margeada por larga faixa de pêlos com base cinza e pontas esbranquiçadas. No crânio, os caninos superiores apresentam cúspide acessória e quando vistos lateralmente, apresentam tamanho similar ou ligeiramente maior que o PM2; o palato não apresenta fenestrações posteriores.

A última espécie, *M. impavidus* tem tamanho mediano, coloração dorsal marrom escuro, tendendo a mais clara nos flancos. Em relação a *M. neblina*, apresenta área ventral branco puro bem mais extensa, indo desde a garganta até a região inguinal e com largura variando de um a dois cm; linha lateral formada por pêlos de base cinza muito mais estreita e menos conspícua que em *M. neblina*. No crânio, cúspide acessória ausente nos caninos superiores e, em vista lateral, apresentam tamanho bem maior que PM2.

Lembramos que *Marmosops* é um gênero difícil, que necessita de revisão taxonômica adequada (Patton *et al.* 2000). Assim, apesar de termos designado nomes específicos para os exemplares coletados no rio Madeira, tendo por base a semelhança entre esses e os animais coletados no rio Juruá, vale ressaltar que também existem diferenças morfológicas entre esses exemplares. O significado dessas semelhanças e diferenças ainda está por ser definido e depende de estudos taxonômicos e genéticos adicionais.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 24): INPA 4747, 4755, 4756, 4767, 4776, 4777, 4779, 4781, 4782, 4785, 4790, 4794, MCA 03, 04, 07, 08, 12, 16, 26, 35, 38, 39, 50, 56.

#### *Metachirus* cf. *tschudii*

Capturamos apenas uma fêmea jovem na margem direita do rio Aripuanã, em uma armadilha do tipo *Sherman* armada no chão próximo a um tronco caído ao longo da trilha.

Uma das características mais marcantes da pelagem de *Metachirus* são as grandes pintas amareladas acima de cada olho, o que lhe valeu a denominação regional de mucura-quatro-olhos. Embora *Philander* também apresente pintas similares, *Metachirus* difere daquele, entre outros, pela pelagem amarronzada, ausência de marsúpio nas fêmeas e

cauda quase que inteiramente desprovida de pêlos, exceto muito próximo à base.

Possui ampla distribuição geográfica, sendo encontrado desde o México até o Paraguai e nordeste da Argentina (Emmons & Feer 1997, Gardner 2005). De acordo com estudos baseados em dados moleculares (Patton *et al.* 2000, Patton & Costa 2003, Costa 2003), populações de 20 localidades, incluindo o oeste, centro e sudeste amazônicos, Guiana Francesa e região sudeste do Brasil, apresentam altos níveis de divergência genética, chegando a quase 14% para alguns dos agrupamentos (ou cladogramas monofiléticos) formados, além de unidades filogeográficas com bom suporte (valores de bootstrap acima de 70%), e com descontinuidades abruptas ao longo de sua distribuição geográfica.

Análises de morfometria e morfologia realizadas por Vieira (2006) mostraram existir concordância entre os dados genéticos e morfológicos, separando os grupos em unidades distintas. Para Vieira (2006), as diferenças genéticas, morfométricas e morfológicas são evidências suficientes para elevar as cinco subespécies de Gardner (2005) em nível específico e reconhecer os nomes disponíveis: *Metachirus nudicaudatus* (É. Geoffroy, 1803), *Metachirus colombianus* (J. A. Allen, 1900), *Metachirus tschudii* J. A. Allen, 1900, *Metachirus myosurus* (Temminck, 1824) e *Metachirus modestus* (Thomas, 1923). A partir daí, considerando a distribuição de espécies de *Metachirus* proposta, consideramos o indivíduo coletado como *M. cf. tschudii*.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 1): INPA 4763.

#### *Micoureus demerarae*

Esta é uma das maiores espécies do grupo de didelídeos de pequeno tamanho corporal, com o peso dos machos adultos chegando a cerca de 130 gramas. A pelagem dorsal de *M. demerarae* tem coloração castanho-acinzentada, textura lanosa, com pêlos medindo cerca de 10 mm de comprimento na região da anca. Na cabeça, o anel preto ao redor dos olhos é aparente e as bochechas são de coloração amarelada. Na região ventral, a coloração dos pêlos do pescoço até a região inguinal é mais amarelada nos indivíduos mais velhos e um pouco mais pálida nos mais jovens, mas ambos grupos etários apresentam uma faixa mais estreita na região abdominal, dependendo do grau de penetração da faixa lateral que é formada por pêlos de base cinza e pontas também amareladas. A base da cauda é densamente peluda, com pêlos se estendendo por até 50 mm. A coloração da cauda tende a

completamente marrom desde o final dos pêlos até a ponta, com apenas dois de nove indivíduos apresentando algumas manchas claras na porção mais distal (Figura 3).

Na Amazônia, *M. demerarae* se estende por toda a bacia, exibindo uma considerável variação morfológica (Emmons & Feer 1997), genética (da Silva & Patton 1998, Patton *et al.* 2000, Costa 2003) e morfométrica (Bantel 2006), sugerindo tratar-se de um complexo de espécies. Atualmente Gardner (2005) reconhece seis espécies para o gênero: *M. alstoni*, *M. constantiae*, *M. demerarae*, *M. paraguayanus*, *M. phaeus* e *M. regina*. Diversos autores propõem arranjos taxonômicos diferentes e concordam que provavelmente existam mais espécies dentro do grupo do que a taxonomia atual reconhece, sendo necessárias revisões sistemáticas abrangentes.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 27): INPA 4748, 4752, 4753, 4759, 4760, 4766, 4772, 4774, 4775, 4778, 4783, 4784, 4797, 4801, 4803, 4804, 4807, MCA 21, 27, 36, 47, 48, 51, 58, 59, 65, 67.

#### *Monodelphis* spp.

O gênero *Monodelphis* inclui marsupiais de pequeno porte, com cauda curta e pés pequenos sem polegares opostos. Aparentemente coletamos três espécies na região do médio rio Madeira. Dois exemplares apresentam padrão de pelagem de *M. emiliae*, com a região dorsal grisalha na altura das costas e castanho-avermelhada na região das ancas, pernas traseiras, e do focinho até o alto da cabeça. A região ventral é marrom acinzentada em toda sua extensão, manchada de pêlos rosados, especialmente no macho adulto (MCA 63). Os pêlos da cauda estão presentes dorsal e ventralmente em toda a extensão da cauda, sendo mais abundantes na base e rareando gradualmente até a ponta. Os outros dois exemplares são de indivíduos jovens, pertencentes a duas espécies distintas. *Monodelphis* sp1. (INPA 4771) tem padrão de coloração similar a *M. emiliae*, mas difere desta, entre outros, pela coloração dorsal grisalha, que se estende desde o focinho e o alto da cabeça até quase a base da cauda; os pêlos grisalhos também estão presentes no lado do corpo, e são substituídos por uma estreita faixa irregular de pêlos com base cinza e ponta ferrugem que margeia a região ventral; a coloração ventral é predominantemente cinza, salpicada de amarelo devido às pontas amareladas dos pêlos. Este exemplar também apresenta pelagem densa por apenas cerca de 1 cm da porção basal (dorsal e ventral) da cauda. *Monodelphis* sp2. (MCA 15) apresenta coloração dorsal uniformemente marrom, ligeiramente acastanhada na região do focinho e cauda praticamente desprovida de pêlos, mesmo na região

basal. A coloração ventral é marrom pálido acinzentado, com faixa central amarelada na região do peito e abdome.

O gênero *Monodelphis* é geralmente incomum e existem apenas poucos registros para as regiões florestadas do oeste da bacia amazônica (Patton *et al.* 2000). Ao menos em parte, esse baixo número de registros deve-se aos métodos de captura empregados. Todos os indivíduos foram capturados em floresta de terra firme em armadilhas de queda (*pitfall*). É provável que o uso mais freqüente e em maior número dessas armadilhas em levantamentos de pequenos mamíferos contribua significativamente para o melhor conhecimento da distribuição e abundância das espécies de *Monodelphis*.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 4): INPA 4771, MCA 15, 31, 63.

## RODENTIA

### FAMÍLIA ECHIMYIDAE

#### *Mesomys hispidus*

Roedor equimídeo arbóreo de pequeno tamanho (peso em torno de 220g), possui focinho curto e arredondado, orelhas pequenas e pernas curtas. Coletamos apenas um macho jovem (MCA 24) no médio rio Madeira, em armadilha *pitfall* montada em floresta de terra firme. O aspecto geral da coloração é castanho-acinzentada, com a pelagem dorsal na região compreendida entre o ombro e o traseiro do animal recoberta por pêlos modificados em espinhos curtos, largos, achatados e relativamente flexíveis que apresentam coloração acinzentada e ponta amarelada, dando um aspecto salpicado ao animal. A região ventral apresenta coloração creme 'sujo', sendo bem demarcada da região lateral do corpo. O indivíduo capturado havia perdido sua cauda.

Não é claro o número de espécies contidas em *Mesomys* e uma revisão taxonômica do gênero é inexistente. Apesar da variação morfológica e morfométrica encontrada (veja discussão em Voss *et al.* 2001), atualmente dentre as várias formas descritas, apenas quatro espécies são reconhecidas: *M. hispidus* (considerado como ocorrendo amplamente na bacia amazônica), *M. leniceps* (conhecido da região Andina), *M. occultus* (conhecido das bacias do rio Juruá e rio Urucu; Patton *et al.* 2000) e *M. stimulax* (possivelmente encontrado na região das Guianas e a leste do Tapajós; Voss *et al.* 2001; Emmons & Feer 1997). Uma outra espécie, *M. ecaudatus* Wagner, não examinada por nós, tem localidade tipo em Borba no baixo rio Madeira, e é atualmente considerada sinonímia de *M. hispidus*. Provisoriamente, até que novos estudos taxonômicos e

genéticos sejam realizados, denominamos os animais coletados de *M. hispidus*, tendo por base a distribuição geográfica das espécies e a classificação taxonômica ora em uso.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 1): MCA 24.

#### *Proechimys* spp.

Roedores do gênero *Proechimys* estão entre os mais abundantes mamíferos das florestas amazônicas. Todas as espécies deste gênero são terrestres e representadas por animais de cabeça relativamente comprida e focinho alongado, com orelhas eretas e grandes em relação a outros equimídeos arbóreos de tamanho similar, e patas traseiras longas e estreitas. O aspecto geral da coloração dorsal é marrom-amarelado; a pelagem dorsal é formada por pêlos modificados em espinhos relativamente duros (aristiformes) que recobrem pelagem mais curta e macia. A região ventral, assim como o dorso dos pés, apresenta pêlos totalmente brancos. O comprimento da cauda é mais curto que o comprimento corporal (Figura 3).

O conhecimento sobre a sistemática de *Proechimys* ainda é bastante restrito. Nos últimos anos, a elucidação de padrões morfológicos, cariotípicos e variação genética dentro e entre espécies simpátricas sofreram um grande avanço decorrente de estudos de campo onde de três a cinco espécies simpátricas de *Proechimys* foram encontradas (Patton & Gardner 1972; da Silva 1998; Patton *et al.* 2000). Entretanto, a definição do limite entre espécies envolvendo áreas geograficamente distantes ainda apresenta grande desafio, dado a grande variabilidade dos caracteres dentro e entre populações de *Proechimys*.

Patton (1987) avaliou a utilidade de vários caracteres craniodentais e baculares para a definição de táxons de *Proechimys*. Estudamos os espécimes coletados no médio rio Madeira à luz desses caracteres. Aparentemente, dois táxons estão presentes na região de estudo, embora esse número ainda possa aumentar uma vez que todos os exemplares tenham sido devidamente examinados (Tabela 2). *P. gardneri* é uma espécie descrita relativamente recente (da Silva 1998), e era conhecida como ocorrendo nas bacias dos rios Urucu e Juruá no Brasil, e em Pando, Bolívia. O registro de *P. gardneri* no médio rio Madeira configura uma ampliação para leste da distribuição desta espécie. A segunda espécie de *Proechimys* coletada trata-se provavelmente de uma espécie nova, embora para a confirmação desse fato ainda estejamos realizando estudos genéticos e taxonômicos adicionais.

CARIÓTIPO: Estudos citogenéticos preliminares desenvolvidos com as preparações cromossômicas de

indivíduos de *Proechimys* do médio rio Madeira indicam a existência de ao menos dois cariótipos, um com  $2N = 40$  e outro com  $2N = 28$  cromossomos. *P. gardneri* dos rios Juruá e Urucu também apresentam  $2N = 40$ , mas uma comparação entre os cariótipos de diferentes áreas ainda não foi realizada. O número diplóide igual a 28 também é conhecido para as espécies *P. brevicauda* e *P. cuvieri* (Patton *et al.* 2000), mas em comparação com os animais do rio Madeira, essas espécies apresentam características do baculum e da morfologia externa bastante distintas.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 43): INPA 4746, 4749, 4757, 4758, 4762, 4764, 4768, 4780, 4786, 4787, 4789, 4796, MCA 02, 05, 09, 10, 11, 17, 18, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62.

#### FAMÍLIA MURIDAE

##### *Neacomys* sp.

Roedores neotropicais do gênero *Neacomys* são bastante pequenos, sendo prontamente reconhecidos pela pelagem dorsal contendo pêlos modificados em espinhos curtos, flexíveis e com pequeno sulco e região ventral geralmente de coloração branca a creme. Capturamos apenas dois indivíduos do gênero *Neacomys* no médio rio Madeira, ambos em armadilhas *pitfall*.

Atualmente, quatro espécies do gênero *Neacomys* são reconhecidas: uma maior, *N. spinosus*, do oeste amazônico, e três menores: *N. pictus*, do Panamá, *N. tenuipes*, presente na Colômbia, Venezuela e oeste amazônico, e *N. guianae*, da região das Guianas e Brasil ao sul. Entretanto, como evidenciado por vários autores, uma revisão taxonômica do gênero nunca foi realizada, tornando a identificação no nível específico bastante problemática, uma vez que caracteres para o reconhecimento das espécies assim como os limites da distribuição geográfica estão indevidamente definidos. Recentemente, em levantamentos intensivos da fauna de pequenos mamíferos, Patton *et al.* (2000) e Voss *et al.* (2001) descreveram um total de quatro novas espécies para o gênero. Patton *et al.* (2000) também demonstraram grande variabilidade genética entre clados ainda não descritos de DNA mitocondrial, sugerindo que *Neacomys* é muito mais diverso do que reconhecido anteriormente. Assim, não tendo sido possível associar com segurança os indivíduos coletados a nenhuma das espécies conhecidas, optamos por não dar nome específico a esses indivíduos até que novos estudos sejam realizados visando a caracterização das espécies de *Neacomys*.

ESPÉCIMES COLETADOS (n = 2): MCA 14, 19.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os estudos atuais ainda não permitam um diagnóstico da situação de endemismo na área de estudo, o rio Madeira é apontado por diversos autores como barreira biogeográfica duplamente importante (margens opostas do rio; montante e jusante das cachoeiras) na evolução e diversificação da biodiversidade amazônica. Acreditamos que a continuidade das pesquisas tanto em laboratório, envolvendo estudos genéticos e morfológicos, quanto novos levantamentos em campo, distingam populações ou possivelmente espécies endêmicas para alguns táxons de marsupiais, roedores, primatas entre outros.

O registro de *Didelphis* cf. *imperfecta* no interflúvio Madeira-Tapajós, amplia enormemente a distribuição dessa espécie e indica que a região de estudo é de extrema importância para a conservação da biodiversidade. A área de coleta desse exemplar encontra-se sob forte pressão antrópica e vem sendo rapidamente devastada, reforçando a importância e urgência na realização de novos inventários e a tomada de medidas para a preservação da floresta e dos processos históricos e ecológicos naquela região.

A coleta de várias espécies congêneras, como para os marsupiais *Didelphis*, *Marmosops* e *Monodelphis*, onde apenas uma espécie era esperada (veja Emmons & Feer 1997, por exemplo), evidenciam mais uma vez o pouco conhecimento existente sobre os limites geográficos e taxonômicos para a grande maioria dos pequenos mamíferos, não apenas dessa região, mas de toda a Amazônia. Assim, levando-se em conta o estado atual de conhecimento sobre a fauna de roedores e marsupiais, recomendamos:

- 1) a continuidade dos estudos de campo em roedores e marsupiais ora iniciados, com a padronização e ampliação do esforço de amostragem em diferentes habitats;
- 2) a continuidade e ampliação das amostragens visando o estudo sistematizado de outros grupos de mamíferos, como quirópteros e primatas;
- 3) estudos específicos sobre a sistemática filogenética e filogeografia de mamíferos visando diagnosticar a situação de endemismo nesta região crucial para a biogeografia amazônica.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- Ayres, J.M. 1986. *Uakaris and Amazonian flooded forests*. Tese de doutorado. University of Cambridge, Cambridge, UK.

- Ayres, J.M.; Clutton-Brock, T.H. 1992. River boundaries and species range size in Amazonian primates. *Amer. Nat.*, 140: 531-537.
- Bantel, C.G. 2006. *Distribuição de Micoureus demerarae (Didelphimorphia: Didelphidae) na Bacia Amazônica: Uma Análise Morfométrica*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ecologia. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil.
- Capparella, A.P. 1987. *Effects of riverine barriers on genetic differentiation of Amazonian forest undergrowth birds*. Tese de doutorado. Louisiana State University, Baton Rouge, EUA.
- Capparella, A.P. 1988. Genetic variation in Neotropical birds: Implication for the speciation process. *Acta Congr. Int. Ornith.*, 19: 1658-1664.
- Capparella, A.P. 1991. Neotropical Avian Diversity and Riverine Barriers. *Ibid.*, 20: 307-316.
- Cohn-Haft, M. 2000. *A Case Study Amazonian Biogeography: Vocal and DNA-Sequence Variation in Hemitriccus Flycatchers*. Tese de doutorado. Louisiana State University, Baton Rouge, EUA.
- Costa, L.P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. *J. Biogeogr.*, 30: 71-86.
- Cracraft, J.; Prum, R.O. 1988. Patterns and processes of diversification: speciation and historical congruence in some neotropical birds. *Evolution*, 42: 603-620.
- da Silva, M.N.F. 1998. Four New species of spiny rats of the genus *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae) from the western Amazon of Brazil. *P. Biol. Soc. Wash.*, 111: 436-471.
- da Silva, M.N.F.; Patton, J.L. 1993. Amazonian Phylogeography: mtDNA sequence variation in Arboreal Echymid Rodents (Caviomorpha). *Mol. Phylogenet. Evol.*, 2(3): 243-255.
- da Silva, M.N.F.; Patton, J.L. 1998. Molecular Phylogeography and the Evolution and Conservation of Amazonian Mammals. *Mol. Ecol.*, 7: 475-486.
- da Silva, M.N.F.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta amazônica brasileira. In: Cabobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (Orgs.). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. Instituto Socioambiental, São Paulo, 110-131.
- Emmons, L.H.; Feer, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals, a field guide*, 2nd edition. University of Chicago Press, Chicago.
- Franco, A.M.R.; da Silva, M.N.F. 2005. Relatório Final de Atividades nas áreas da UHEs Salto do Jirau e Santo Antônio "Estudos da mastofauna do rio Madeira, no trecho que envolve a localidade da Cachoeira de Santo Antônio (Rondônia) e Jirau: Inventário de roedores e marsupiais (Mammalia: Rodentia & Marsupialia) e seus endoparasitas (Kinetoplastida: Trypanosomatidae)". Furnas Centrais Elétricas.
- Gardner, A.L. 2005. Order Didelphimorphia. In: Wilson, D.E.; Reeder, D.M. (Eds.), *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*, 3rd ed., vol. 1 (Johns Hopkins University Press). Baltimore, pp. 3-18.
- Haffer, J.H. 1969. Speciation in Amazonian forest birds. *Science*, 165: 131-137.
- Haffer, J.H. 1997. Species concepts and species limits in ornithology. In: del Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. (Eds.), *Handbook of the birds of the world*. Vol. 4, pp. 11-24. Lynx Edicions, Barcelona.
- Iack-Ximenes, G.E.; de Vivo, M.; Percequillo, A.R.. 2005. A new species of *Echimys* Cuvier, 1809 (Rodentia, Echimyidae) from Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45(5): 51-60.
- 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.I.; Myers, P. (Eds.) "Mammalian Diversification: from chromosomes to phylogeography (a celebration of the career of James L. Patton)". UC Publications in Zoology Paper 133.
- Matocq, M.D.; Patton, J.L.; da Silva, M.N.F. 2000. Population genetic structure of two ecologically distinct Amazonian Spiny Rats: Separating history and current ecology. *Evolution*, 54(4): 1423-1432.
- Patton, J.L. 1987. Species groups of spiny rats, genus *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae). *Fieldiana Zool.* (new ser.), 39: 305-345.
- Patton, J.L.; Gardner, A.L. 1972. Notes on the systematics of *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae), with emphasis on Peruvian forms. *Occas. Pap. Mus. Zool.*, Louisiana State Univ. 44: 30pp.
- 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. 1996. Hierarchical genetic structure and gene flow in three sympatric species of Amazonian rodents. *Mol. Ecol.*, 5: 229-238.
- 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. *B Am Mus Nat Hist*, 244: 306pp.
- Patton, J.L.; Costa, L.P. 2003. Molecular phylogeography and species limits in rainforest didelphid marsupials of South America. In: Jones, M.; Dickman, C.; Archer, M. (Eds.). *Predators with Pouches: the biology of carnivorous marsupials*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, pp. 44-52.

- Peres, C.A.; Patton, J.L.; da Silva, M.N.F. 1996. Riverine Barriers and Gene Flow in Amazonian Saddle-Back Tamarins. *Folia Primatol.*, 67: 113-124.
- Räsänen, M.; Salo, J.S.; Kalliola, R.J. 1987. Fluvial perturbation in the western Amazon basin: regulation by longterm sub-Andean tectonics. *Science*, 238: 1398-1401.
- Räsänen, M.; Neller, R.; Salo, J.S.; Jungners, H. 1992. Recent and ancient fluvial deposition systems in the Amazonian foreland basin, Peru. *Geol. Mag.*, 129: 293-306.
- Roosmalen, M.G.; Roosmalen, T.; Mittermeier, R.A.; Fonseca, G.A.B. 1998. A New and Distinctive Species of Marmoset (Callitrichidae, Primates) from the Lower Rio Aripuanã, State of Amazonas Central Brazilian Amazonia. *Goeldiana Zoologies*, 22: 1-27.
- Vieira, C.L.G.C. 2006. *Sistemática do jupati Metachirus Burmeister, 1854 (Mammalia: Didelphimorphia)*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, ES. 112 pp.
- Voss, R.S.; Emmons, L.H. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *B Am Mus Nat Hist.*, 230: 1-115.
- 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. *B Am Mus Nat Hist*, 263: 1-236.
- Wallace, A.R. 1849. On the monkeys of the Amazon. *P Zoo S*, 20: 107-110.



Figura 3 - *Proechimys* sp. capturado no interflúvio Madeira-Purus (a cima), *Didelphis* cf. *imperfecta* capturado no interflúvio Madeira-Aripuanã (no meio), e *Micoureus demerarae* capturado no interflúvio Madeira-Purus (a baixo). Fotos: Rafael N. Leite.

