

# ***Mamíferos não-voadores em áreas com predomínio de Mata Atlântica da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, Espírito Santo***

***Marcelo Passamani<sup>1, 2 \*</sup>***  
***Jenilson Dalmaschio<sup>3</sup>***  
***Sandrelly Amigo Lopes<sup>4</sup>***

<sup>1</sup>ESFA, Rua Bernardino Monteiro, 700 – Dois Pinheiros  
29650-000, Santa Teresa, ES

<sup>2</sup>Museu de Biologia Prof. Mello Leitão – Santa Teresa, ES

<sup>3</sup>Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Animal) CCHN – UFES

<sup>4</sup>Samarco Mineração S.A. – Anchieta, ES

\*Autor para correspondência  
passamani@esfa.edu.br

Submetido em 21/05/2004

Aceito para publicação em 31/08/2004

## ***Resumo***

Apesar de a Mata Atlântica ter uma alta diversidade de espécies com muitas espécies endêmicas, no estado do Espírito Santo a fauna de mamíferos é ainda muito pouco conhecida. Este artigo teve como objetivo apresentar um inventário preliminar dos mamíferos não-voadores em remanescentes de Mata Atlântica de propriedade da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, Espírito Santo. Os mamíferos foram capturados em diferentes áreas (vegetação secundária, exótica e alagado) usando armadilhas colocadas no chão e fixadas em galhos e plataformas suspensas, ou confirmados através de evidências

diretas e indiretas durante censos diurnos e noturnos. Um total de 20 espécies foi registrado na região de estudo, sendo a ordem Didelphimorphia a de maior riqueza de espécies. Apesar de este número ser relativamente alto, várias espécies de grande porte parecem já terem sido extintas nas áreas, especialmente àquelas que requerem grandes áreas. A conservação de áreas com vegetação nativa pode estar permitindo o restabelecimento da fauna nas áreas da empresa.

**Unitermos:** mamíferos, Mata Atlântica, levantamento, Espírito Santo

### **Abstract**

***Non-volant mammals in areas predominantly of the Atlantic forest belonging to Samarco Mineração S.A., municipality of Anchieta, Espírito Santo.*** Although the Atlantic forest has a very diverse fauna with several endemic species, in Espírito Santo state its mastofauna is still poorly known. This paper presents a preliminary inventory of non-volant mammals of remnants of the Atlantic forest on properties of Samarco Mineração S.A., in southern Espírito Santo, Brazil. The mammals were captured in different areas (secondary vegetation, exotic and flooded) using traps placed on the ground and fixed on branches and tree platforms, or they were confirmed through direct and indirect evidence recorded during diurnal and nocturnal censuses. In total, 20 mammal species, excluding bats, were recorded for the study region, and Didelphimorphia was the order with the highest richness of species. Although the number of mammal species is high, many large species might be locally extinct, especially those with the largest spatial requirements. However, the conservation of areas with native vegetation may be facilitating the reestablishment of fauna in the areas owned by the company.

**Key words:** mammals, Atlantic Forest, survey, Espírito Santo

## ***Introdução***

Devido à sua localização litorânea, a região da Mata Atlântica, caracterizada pela alta diversidade de espécies e alto grau de endemismos (Myers, 1997), foi a primeira a ser colonizada, de modo que nela se concentra hoje mais de 70% da população brasileira (MMA/SBF, 2000). A ocupação descontrolada acarretou, principalmente nas últimas décadas, a quase total destruição da floresta em alguns estados, como Alagoas e Sergipe. Na Região Sudeste este fenômeno não foi muito diferente, sendo a cobertura florestal atualmente escassa dos estados um bom indicador dessa destruição. Hoje, o cálculo percentual dos remanescentes florestados na Mata Atlântica varia de 5% (Fonseca, 1985) a 8,8% (SOS Mata Atlântica e INPE, 2000). Com isso, a Mata Atlântica tornou-se um dos biomas mais ameaçados do mundo (Mittermeier et al., 1982).

A fauna de mamíferos brasileiros contém 524 espécies e ocupa o primeiro lugar dentre os países do mundo, sendo que 250 espécies ocorrem na Mata Atlântica, com 65 endemismos (Fonseca et al., 1996). Os roedores e marsupiais são grupos bem representativos: das 209 espécies que ocorrem no Brasil, há pelo menos 23 espécies de marsupiais e 79 de roedores na Mata Atlântica, dos quais 39% e 46%, respectivamente, são espécies endêmicas (Fonseca et al., 1996).

Mesmo com o intenso processo de destruição, a Mata Atlântica no Espírito Santo apresenta ainda altíssima riqueza biológica de plantas (Thomaz, 1996), lepidópteros (Brown e Freitas, 2000), aves (Simon, 2000) e mamíferos (Mendes, 1995; Chiarello, 1999; Passamani et al., 2000). No caso de comunidades de mamíferos, os estudos se concentram na região serrana (Abravaya, 1979; Passamani, 1995; 2000 e 2003; Passamani et al., 2000) e norte do estado (Palma, 1996; Chiarello, 1999 e 2000) e um único levantamento foi realizado em uma área de restinga no sul do Espírito Santo (Venturini et al., 1996).

O presente trabalho apresenta os resultados de um programa de estudos da mastofauna desenvolvido de janeiro de 2000 a dezembro de 2001, em áreas com predomínio de Mata Atlântica da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, sul do Estado do Espírito Santo.

## ***Material e Métodos***

O estudo foi conduzido de janeiro de 2000 a dezembro de 2001 nas áreas da Samarco Mineração S.A., localizada no município de Anchieta, estado do Espírito Santo (20° 46´ 30" S; 40° 35´ 30" W). A área da empresa possui cerca de 390 ha de Mata Atlântica, constituída principalmente por vegetação secundária (capoeirão e capoeirinha), além de área de alagado e vegetação exótica, sendo recortada por um conjunto de lagoas com vegetação ciliar. A área do entorno é constituída, em sua maioria, por áreas de plantio de eucalipto, pastagens e vegetação nativa, sendo que as áreas amostradas apresentam conectividade com outros fragmentos de mata. As áreas de capoeirão apresentam-se em estágio avançado de recuperação com sub-bosque pouco denso e de fácil acesso. Possui árvores de grande porte que alcançam mais de 12 metros, sendo a área em melhor estado de conservação. As áreas de capoeirinha possuem sub-bosque muito denso, composto principalmente por lianas e trepadeiras, tendo o dossel cerca de 6 m de altura. Nas áreas de plantio de espécies exóticas predominam espécies cultivadas, como leucena (*Leucaena leucocephala*), e a vegetação de alagado é predominantemente composta por *Typha* sp. A precipitação anual média durante o período de estudo esteve em torno de 850 mm e a temperatura média anual de 23,5 °C, com a média das mínimas em torno de 21 °C e a média das máximas em torno de 26 °C.

A lista de mamíferos foi elaborada com base em animais coletados, visualizados ou detectados de forma indireta (pegadas, fezes, vocalização) nas áreas de estudo. Os pequenos mamíferos

foram coletados bimestralmente desde janeiro de 2000 a dezembro de 2001, com um esforço total de 3.331 armadilhas x noites. As coletas foram realizadas em quatro ambientes diferentes (Capoeirão, Capoeirinha, Alagado e Exótica) usando-se armadilhas do tipo sherman médias (29x13x13cm) e de arame galvanizado grandes (42x21x21cm), eqüidistantes aproximadamente 20 metros umas das outras, ao longo de transecções. As armadilhas foram colocadas no solo e no estrato médio, fixadas em galhos de árvores (entre 1 e 2 m de altura). Em alguns pontos foram colocadas armadilhas no estrato superior em plataformas suspensas (entre 4 e 12 m de altura), semelhante ao utilizado por Passamani (2003). A cada manhã as armadilhas foram iscadas com banana e emulsão de Scot (óleo de fígado de bacalhau) e verificadas na manhã seguinte. Os animais capturados foram identificados, medidos, marcados e liberados posteriormente. Espécimes testemunhos foram taxidermizados e incorporados à coleção de mamíferos do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, município de Santa Teresa, Espírito Santo.

Os mamíferos de médio e grande porte foram inventariados a partir da amostragem em estradas e trilhas localizadas no interior da área da empresa. Essas foram percorridas lentamente, entre as 17:00h e 22:00 h, e as espécies foram registradas por visualização direta ou por evidências indiretas como pegadas, fezes e vocalizações. Algumas armadilhas para captura de animais de médio e grande porte (45x30x30 cm) foram iscadas com ovo, bacon, abacaxi, milho e aipim. O arranjo sistemático aqui usado segue Fonseca et al. (1996) e ICZN (1998).

## **Resultados**

Com base em capturas, observações diretas e evidências indiretas foram registradas 20 espécies de mamíferos, duas delas (*Didelphis aurita* e *Gracilinanus microtarsus*) endêmicas da Mata Atlântica. A ordem com maior número de espécies foi

Didelphimorphia (8 espécies), seguida por Rodentia (5), Xenarthra (4) e Carnivora (3). Do total, 9 espécies foram capturadas em armadilhas, 8 visualizadas e 2 confirmadas somente por registros indiretos (Tabela 1). A espécie *Sphiggurus* visualizada trata-se, provavelmente, de *S. villosus* ou *S. insidiosus*, ambas endêmicas de Mata Atlântica, mas que necessita de melhor análise para comprovação específica.

TABELA 1 – Espécies e tipo de registro de mamíferos de ocorrência confirmada no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2001 nas áreas da Samarco Mineração S/A., município de Anchieta, estado do Espírito Santo.

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Tipo de registro</b>
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	Visualização
		<i>Didelphis aurita</i> <sup>a</sup>	Captura
		<i>Gracilinanus microtarsus</i> <sup>a</sup>	Captura
		<i>Marmosa murina</i>	Captura
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Captura
		<i>Micoureus travassosi</i>	Captura
		<i>Monodelphis americana</i>	Captura
		<i>Philander frenata</i>	Captura
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Visualização
		<i>Dasyopus septemcinctus</i>	Captura
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	Visualização
Carnivora	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Visualização
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Fezes, pegadas
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Pegadas
Rodentia	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Visualização
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Visualização
	Caviidae	<i>Cavia</i> sp.	Pegadas
	Muridae	<i>Nectomys squamipes</i>	Captura
	Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Visualização
	Erethizontidae	<i>Sphiggurus</i> sp.	Visualização

<sup>a</sup> Espécie endêmica da Mata Atlântica.

Com relação às capturas de pequenos mamíferos com armadilhas, foram obtidos 240 indivíduos pertencentes a 8 espécies, sendo 7 marsupiais e um roedor. *Marmosa murina* foi a espécie mais abundante (31,2 % das capturas), seguida por *Philander frenata* (26,3%), *D. aurita* (24,6%), *M. travassosi* (16,3%) e *G. microtarsus*, *M. nudicaudatus*, *M. americana* e *N. squamipes* (0,4% cada) (Tabela 2).

TABELA 2 – Número de capturas por espécie nas diferentes áreas de amostragem com respectivo esforço (armadilhas x noites) e sucesso de captura nos quatro tipos de vegetação da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, estado do Espírito Santo, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2001.

Espécies	Capoeirão	Capoeirinha	Alagado	Vegetação exótica	% do total
<i>Didelphis aurita</i>	57	2	-	-	24,6
<i>Marmosa murina</i>	53	21	1	-	31,3
<i>Philander frenata</i>	1	57	1	4	26,3
<i>Micoureus travassosi</i>	21	18	-	-	16,3
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	1	-	-	-	0,4
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	1	-	-	-	0,4
<i>Monodelphis americana</i>	1	-	-	-	0,4
<i>Nectomys squamipes</i>	-	-	1	-	0,4
Esforço de captura	2.241	953	110	27	3.331
Sucesso de captura (%)	6,02	10,28	2,72	14,81	7,21

O número de indivíduos capturados não refletiu o esforço por ambiente ( $\chi^2 = 22,097$ ;  $p < 0,001$ ). No ambiente de capoeirão, o número de capturas foi menor que o esperado (Tabela 3), apesar de ter sido capturado o maior número de espécies (7). Nesta área a espécie mais abundante foi *D. aurita* e *P. frenata* uma das espécies menos capturadas. Na capoeirinha, o número de capturas foi maior

que o esperado (Tabela 3), entretanto foram capturadas somente 4 espécies. Aqui *P. frenata* foi a espécie mais abundante e *D. aurita* foi capturada apenas duas vezes (Tabela 2). Para os outros dois ambientes as diferenças nas capturas foram de pequena magnitude (Tabela 3).

## Discussão

Para o levantamento dos mamíferos, neste estudo foram utilizadas diferentes técnicas: captura em armadilhas, registro visual e identificação de evidências indiretas como pegadas e fezes. A combinação destas técnicas tem sido efetiva para assegurar a amostragem da diversidade de mamíferos não voadores e também tem sido utilizada em outros estudos em regiões tropicais (Pine, 1973; Eisenberg et al., 1979; Emmons, 1984; Fonseca e Kierulff, 1989; Rabinowitz e Nottingham, 1989; Stallings, 1989; Stallings et al., 1991; Voss e Emmons, 1996; Passamani et al., 2000; Pereira et al., 2001), apesar de Voss e Emmons (1996) enfatizarem também a necessidade de amostragens por períodos mais prolongados, além do uso de armadilhas de queda.

TABELA 3 – Valores observados e esperados de capturas totais de pequenos mamíferos nos quatro tipos de vegetação da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, estado do Espírito Santo, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2001.

	Capoeirão	Capoeirinha	Alagado	Vegetação Exótica	Total
Observado	135	98	3	4	240
Esperado	161,47	68,66	7,93	1,95	240
Resíduo $\chi^2$	-26,47	29,34	-4,93	2,05	

No Espírito Santo, a área de maior riqueza de espécies de mamíferos não-voadores registrada foi Santa Teresa, com 62 espécies confirmadas (Passamani et al., 2000), seguida da Reserva Natural da Vale do Rio Doce em Linhares, com 33 espécies (Chiarello, 1999), e Parque Estadual Paulo César Vinha, com 28 espécies (Venturini et al., 1996). A presença de 20 espécies de mamíferos nas áreas da Samarco Mineração S/A demonstra que as áreas da empresa são importantes para manter certas espécies da fauna da região. Uma maior riqueza de espécies é também esperada devido à heterogeneidade de habitats existentes na área da Samarco. Entretanto, amostragens a longo prazo (mais de 2 anos) e o uso de outras técnicas de amostragens (armadilhas de queda e câmeras fotográficas, por exemplo) são necessárias para que as amostragens se tornem mais completas.

Com relação aos marsupiais, o número de espécies registradas na área da Samarco Mineração S.A. representa mais de 35% das espécies que ocorrem na Mata Atlântica (Fonseca et al., 1996) e mais de 70% das que ocorrem no município de Santa Teresa, estado do Espírito Santo, uma das regiões mais ricas em espécies de mamíferos da Mata Atlântica (Passamani et al., 2000). Para este grupo, os dados obtidos diferem em parte das outras áreas de Mata Atlântica. Enquanto na Samarco foram capturadas 8 espécies de marsupiais e a espécie mais abundante foi *M. murina*, nas outras áreas a riqueza de espécies foi geralmente menor e em nenhuma delas esta espécie foi a mais capturada. No Espírito Santo, Passamani (2000) coletou 8 espécies de marsupiais na Estação Biológica de Santa Lúcia e Palma (1996), 5 espécies na Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce, sendo *Marmosops incanus* a espécie mais abundante nestes dois estudos. Já em Minas Gerais, Stallings (1989) capturou 6 espécies de marsupiais, Fonseca e Kierulff (1989) capturaram 8 e Grelle (1996) capturou 4, sendo que as espécies mais abundantes foram *Micoureus travassosi* (citada como *Marmosa cinerea*) para o primeiro estudo e *D. aurita* (citada como *D. marsupialis*) para os demais. No Rio de Janeiro, Bergallo (1994)

capturou 3 espécies, sendo a mais abundante *M. nudicaudatus*, e Leite et al. (1994) capturaram 7 espécies, sendo *Caluromys philander* a mais abundante.

A alta riqueza de espécies de marsupiais na área demonstra que eles são muito oportunistas, podendo ocupar os mais diferentes habitats, inclusive em áreas com certa interferência antrópica. Um outro aspecto interessante é que todas as espécies de marsupiais capturadas, com exceção de *C. philander*, apresentam uma dieta composta basicamente por insetos (Leite et al., 1994 e 1996; Carvalho et al., 1999; Eisenberg e Redford, 1999) e espécies mais especializadas em frutos e sementes ocorrem em baixa densidade, como é o caso de *C. philander*. Esta espécie foi registrada mais frequentemente em outras regiões mais bem preservadas no estado (Passamani, 1995 e 2000; Venturini et al., 1996; Passamani et al., 2000) e é aparentemente muito vulneráveis à fragmentação do habitat (Passamani, 2003).

Deve ser ressaltado que apesar dos pequenos roedores serem parte importante da comunidade de pequenos mamíferos em outras regiões, neste estudo eles estiveram representados por somente três espécies, entretanto os fatores envolvidos neste resultado ainda são desconhecidos.

Além disso, várias espécies de grande porte como a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), a cutia (*Dasyprocta leporina*), o quati (*Nasua nasua*), além de todos os primatas e felinos, parecem já terem sido extintos nas áreas da Samarco devido, principalmente, ao pequeno tamanho das áreas florestais remanescentes (cerca de 400 ha), à alteração da composição da vegetação original e à caça ilegal que ainda continua nas áreas da empresa. Chiarello (1999) verificou que em áreas fragmentadas e reduzidas no norte do estado do Espírito Santo, algumas espécies, especialmente àquelas que requerem grandes áreas, não conseguem se manter porque não acham alimento suficiente ou outro recurso vital para sobreviver a longo prazo.

A conservação de áreas com vegetação nativa, além de ser uma exigência legal, pode estar permitindo o restabelecimento da fauna nativa, já que apenas uma espécie de pequeno mamífero foi capturado em armadilhas na vegetação exótica, enquanto que no capoeirão e capoeirinha foram capturadas 7 e 4 espécies, respectivamente. Isto demonstra a dependência de muitas espécies de mamíferos de áreas de florestas nativas. Desta forma, é necessário que certas ações, que incluem plantio e enriquecimento das áreas com espécies nativas e coibição drástica da caça, sejam tomadas para assegurar e enriquecer a fauna de mamíferos da área.

### ***Agradecimentos***

Gostaríamos de agradecer a Samarco Mineração S.A. e ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão pelo apoio financeiro e logístico. A Luiz, Claudécir e Zé Luiz pela ajuda com as armadilhas e ao IBAMA pela licença de coleta dos animais.

### ***Referências***

- Abravaya, J. P. 1979. ***Population ecology of some Brazilian rodents***. Dissertação de Mestrado, California State University, USA, 51 pp.
- Bergallo, H. G. 1994. Ecology of a small mammal community in an Atlantic forest area in Southeastern Brazil. ***Studies on Neotropical Fauna and Environment***, 4: 197-217.
- Brown, K. S.; Freitas, A. V. L. 2000. Diversidade de lepidóptera em Santa Teresa, Espírito Santo. ***Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Ser.)***, 11/12: 71-116.
- Carvalho, F. M. V.; Pinheiro, P. S.; Fernandez, F. A. S.; Nessimian, J. L. 1999. Diet of small mammals in Atlantic Forest fragments in southeastern Brazil. ***Revista Brasileira de Zoociências***, 1 (1): 91-101.

Chiarello, A. G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-east Brazil. ***Biological Conservation***, **89**: 71-82.

Chiarello, A. G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. ***Conservation Biology***, **14** (6): 1649-1657.

Eisenberg, J. F.; O'Connell, M.; August, P. V. 1979. Density, productivity, and distribution of small mammals in two Venezuelan habitats. In: J. F. Eisenberg (ed.). ***Vertebrate ecology in the northern neotropics***. Smithsonian Institution Press, Washington, USA, p. 187-207.

Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. 1999. ***Mammals of the neotropics: The central neotropics***. Vol. 3. The University of Chicago Press, Chicago, USA, 609 pp.

Emmons, L. H. 1984. Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia. ***Biotropica***, **16**: 210-222.

Fonseca, G. A. B. 1985. The vanishing Brazilian Atlantic forest. ***Biological Conservation***, **34**: 17-34.

Fonseca, G. A. B.; Hermann, G.; Leite, Y. L. R.; Mittermeier, R. A.; Rylands, A. B.; Patton, J. L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. ***Occasional Papers in Conservation Biology***, **4**: 1-38.

Fonseca, G. A. B.; Kierulff, M. C. M. 1989. Biology and natural history of Brazilian Atlantic Forest small mammals. ***Bulletin Florida State Museum, Biological Science***, **34** (3): 99-152.

Grelle, C. E. V. 1996. ***Análise tridimensional de uma comunidade de pequenos mamíferos***. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, 56 pp.

ICZN (International Commission of Zoological Nomenclature). 1998. Regnum Animale..., Ed. 2 (M.J. Brisson, 1762): Rejected

for nomenclatural purposes, with the conservation of mammalian generic names *Philander* (Marsupialia), *Pteropus* (Chiroptera), *Glis*, *Cuniculus* and *Hydrochoerus* (Rodentia), *Meles*, *Lutra* and *Hyaena* (Carnivora), *Tapirus* (Perissodactyla), *Tragulus* and *Giraffa* (Artiodactyla). ***Bulletin of Zoological Nomenclature*, 55** (1): 64-71.

Leite, Y. L. R.; Costa, L. P.; Stallings, J. R. 1996. Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic forest reserve. ***Journal of Tropical Ecology*, 12**: 435-440.

Leite, Y. L. R.; Stallings, J. R.; Costa, L. P. 1994. Partição de recursos entre espécies simpátricas de marsupiais na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro. ***Revista Brasileira de Biologia*, 54** (3): 525-536.

Mendes, S. L. 1995. Importância dos remanescentes da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo para a conservação de primatas. ***Cadernos de Pesquisas da UFES*, 4**: 1-14.

Mittermeier, R. A.; Coimbra-Filho, A. F.; Constable, I. D.; Rylands, A. B.; Valle, C..M. 1982. Conservation of primates in the Atlantic Forests of Brazil. ***International Zoological Yearbook*, 22**: 2-17.

MMA/SBF. 2000. ***Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos***. Brasília, DF

Myers, N. 1997. Florestas tropicais e suas espécies – sumindo, sumindo...? In: E. O. Wilson (ed.). ***Biodiversidade***. Ed. Nova Fronteira S.A., Rio de Janeiro, Brasil, p. 36-45.

Palma, A. R. T. 1996. ***Separação de nichos entre pequenos mamíferos de Mata Atlântica***. Dissertação de Mestrado, Universidade de Campinas, Brasil, 104pp.

Passamani, M. 1995. Vertical stratification of small mammals in Atlantic Hill forest. ***Mammalia*, 59**: 276-279.

Passamani, M. 2000. Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo. ***Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Ser.)***, 11/12: 215-228.

Passamani, M. 2003. ***O efeito da fragmentação da Mata Atlântica serrana sobre a comunidade de pequenos mamíferos de Santa Teresa, Espírito Santo***. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, 106 pp.

Passamani, M.; Mendes, S. L.; Chiarello, A. G. 2000. Non-volant mammals of the Estação Biológica de Santa Lúcia and adjacent areas of Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil. ***Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Ser.)***, 11/12: 201-214.

Pereira, L. G.; Torres, S. E. M.; 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 (Zoologia)***, 459: 1-15.

Pine, R. H. 1973. Mammals (exclusive of bats) of Belém, Pará, Brazil. ***Acta Amazonica***, 3 (2): 47-79.

Rabinowitz, A.; Nottingham, B. G. J. 1989. Mammal species richness and relative abundance of small mammals in a subtropical wet forest of Central America. ***Mammalia***, 53 (2): 217-226.

Simon, J. E. 2000. Composição da avifauna da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa – Espírito Santo. ***Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Ser.)***, 11/12: 149-170.

SOS Mata Atlântica; INPE. 2000. ***Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio Mata Atlântica***. SOS Mata Atlântica, Instituto de Pesquisas Espaciais, São Paulo, Brasil.

Stallings, J. R. 1989. Small mammals inventories in an Eastern Brazilian Park. ***Bulletin Florida State Museum, Biological Science***, 34 (4):153-200.

Stallings, J. R.; Fonseca, G. A. B.; Pinto, L. P. S.; Aguiar, L. M. S.; Sábató, E. L. 1991. Mamíferos do Parque Florestal Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 7 (4): 663-677.

Thomaz, L. D. 1996. **Florística e fitossociologia da floresta Atlântica na Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, ES**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de São Paulo, Brasil, 322 pp.

Venturini, A. C.; Ofranti, A. M. S.; Varejão, J. B. M.; Paz, P.R. 1996. **Aves e mamíferos na restinga: Parque Estadual Paulo Cesar Vinha, Setiba - Guarapari, ES**. SEDESU, Vitória, Brasil, 68 pp.

Voss, R. S.; Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin American Museum Natural History**, 230: 1-115.