

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS
BRASILEIROS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio**

**COMPARAÇÃO DE ESTRUTURA DE HÁBITAT DE DOIS FRAGMENTOS
OCUPADOS POR *CALLICEBUS* sp. NO ESTADO DE SERGIPE**

Bolsista: Paloma Marques Santos
Orientador: Leandro Jerusalinsky

Aracaju/se
2010/1

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS
BRASILEIROS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio**

**COMPARAÇÃO DE ESTRUTURA DE HÁBITAT DE DOIS FRAGMENTOS
OCUPADOS POR *CALLICEBUS sp.* NO ESTADO DE SERGIPE**

Relatório parcial como parte
do programa de bolsas PIBIC
- CNPq.

Bolsista: Paloma Marques Santos
Orientador: Leandro Jerusalinsky

Aracaju/se
2010/1

Resumo

O guigó-de-Coimbra (*Callicebus coimbrai*) é conhecido pela ciência há pouco mais de 10 anos. Sua restrita distribuição geográfica (litoral norte da Bahia e Sergipe) e o elevado grau de desmatamento nesta região são os principais motivos para essa espécie ser considerada sob risco de extinção (MMA 2003), sendo enquadrada na categoria “em perigo” pela IUCN (Veiga *et al.*, 2008). O monitoramento de populações naturais e a caracterização dos remanescentes florestais em que essas populações permanecem, além de outros fatores, podem contribuir para a elaboração e implantação de ações efetivas para a conservação da espécie. O objetivo do presente estudo é caracterizar a estrutura do habitat desse primata em dois fragmentos florestais: Mata da Santana (10°33'S, 36°44'W), e Mata da Benedita (10°42'S, 36°72'W). Para tanto foram percorridos 1,5km, com pontos amostrais a cada 50m onde foram coletados os seguintes caracteres: Altura média da copa, abertura do dossel, visibilidade média, presença e ausência de clareiras, corpos d'água, árvores mortas, relevo, bromélias, bromélias de solo, cipós, palmeiras e estratos arbóreo, herbáceo e arbustivo. A altura média da copa foi de 12,08m ($\pm 2,86m$) e 12,88m ($\pm 3,02m$) e a abertura do dossel foi estimada em 13,23% e 8,08%, para os fragmentos 1 e 2, respectivamente. Verificou-se a presença de estratos arbóreos e arbustivos em todos os pontos analisados (n=26) em ambas as matas. Para a visibilidade obteve-se uma média de 10m ($\pm 4,69m$) para a Santana e 13,08m ($\pm 3,49m$). O ICH e o IHH foram, respectivamente, 3,58 e 12,96 (fragmento 1) e 3,15 e 16,15 (fragmento 2). Esses dados serão importantes para futuras comparações com outros já coletados de distintas áreas.

Abstract

The Coimbra-Filho's Titi (*Callicebus coimbrai*) is known to science just over 10 years. Its restricted geographic distribution (northern coast of Bahia and Sergipe) and the high degree of deforestation in this region are the main reasons for this species is considered an endangered species (MMA 2003), and the category of "endangered" by IUCN (Veiga et al., 2008). The monitoring and characterization of natural populations of forest remnants in which these populations remain, and other factors may contribute to the development and implementation of effective actions to conserve this specie. The purpose of this study is to characterize the structure of primate habitat in forest fragments: Mata Santana (10 ° 33'S, 36 ° 44'W), and Mata Benedicta (10 ° 42'S, 36 ° 72'W). Therefore, we traveled 1.5 kilometers, with sample points every 50 meters from where they were collected the following characters: The average height of the canopy, canopy openness, average visibility, presence and absence of clearings, ponds, dead trees, topography, bromeliads, ground bromeliads, lianas, palms and woody, herbaceous and shrub. The average height of the canopy was 12.08 m (\pm 2.86 m) and 12.88 m (\pm 3.02 m) and canopy openness was estimated at 13.23% and 8.08% for fragments 1 and 2, respectively. There was the presence of strata of trees and shrubs at all points examined (n = 26) in both forests. For visibility we obtained an average of 10m (\pm 4.69 m) for Santana and 13.08 m (\pm 3.49 m). The ICH and IHH were respectively 3.58 and 12.96 (fragment 1) and 3.15 and 16.15 (fragment 2). These data will be important for future comparisons with other studies collected from different areas.

Índice

1 - Introdução.....	7
2 - Materiais e Métodos	9
3 - Resultados	12
4 - Discussão.....	14
5 - Conclusão	15
6 - Agradecimentos.....	15
7 - Referências Bibliográficas	16

Índice de Tabelas

Tabela 1: Fragmento 1 – Mata da Santana	12
Tabela 2: Fragmento 2 - Mata da Benedita	13

1 - Introdução

O guigó-de-Coimbra (*Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth, 1999) é endêmico do estado de Sergipe e do litoral norte da Bahia. Os limites conhecidos para sua distribuição geográfica são: o rio São Francisco ao norte, o rio Paraguaçu ao sul e o Oceano Atlântico a leste (Printes, 2005; Jerusalinsky *et al.*, 2006). O limite ocidental ainda é desconhecido, mas deve coincidir com a zona ecotonal representada pelo Agreste, considerando a predominância aparente de *C. barbarabrownae*, mais a oeste (Kobayashi & Langguth, 1999; Jerusalinsky *et al.*, 2006).

Desde que sua presença foi confirmada, há cerca de dez anos, a espécie é considerada como ameaçada de extinção, dada sua restrita distribuição. Atualmente, ela está indexada na lista internacional (Veiga *et al.*, 2008) na categoria de espécie em perigo de extinção (EN). Tal situação se deve, além do exposto acima, à contínua perda, fragmentação e degradação dos ambientes florestais ao longo de sua restrita distribuição geográfica, desde o início da colonização europeia no século XVI (Coimbra-Filho & Câmara, 1996; Jerusalinsky, 2008).

Atualmente estes guigós ocupam uma área de cerca de 15.000 ha, distribuídos em dezenas de fragmentos de diversos tamanhos e formas (Jerusalinsky *et al.*, 2006; Jerusalinsky, 2008). A Zona da Mata de Sergipe, bioma Mata Atlântica, cobria, originalmente, 40% do território do estado, porém, historicamente, tem sido degradada devido à falta de planejamento adequado da sua ocupação e exploração de seus recursos (Siqueira & Ribeiro, 2001). Estima-se que aproximadamente 10% dessas coberturas ainda persistam em remanescentes florestais, segundo Santos (2009), sob a forma de manchas de vegetação descontínuas e isoladas. Este cenário de intensa degradação deve propiciar uma aceleração de extinções locais de elementos da biodiversidade que

dependem desse ambiente. Para agravar a situação, inventários e levantamentos que caracterizem a fitofisionomia da região ainda são incipientes, mesmo em se tratando da Mata Atlântica local.

Com o intuito de compreender as estratégias ecológicas que permitem os guigós ocuparem diferentes tipos de ambientes, o presente estudo teve como objetivo caracterizar o hábitat e analisar comparativamente dois fragmentos florestais ocupados pela espécie no bioma Mata Atlântica.

2 - Materiais e Métodos

Área de Estudo

A pesquisa foi realizada em dois fragmentos: um situado na Fazenda Santana, município de Japaratuba (10°33'S, 36°44'W), e a Mata da Benedita (10°42'S, 36°72'W), município de Neópolis, ambos inseridos na Zona da Mata de Sergipe, no Bioma Mata Atlântica. No primeiro fragmento um conjunto de trilhas pré-existentes foi utilizado para fazer o reconhecimento do fragmento e localizar os grupos de guigó que o habitam, enquanto no segundo foi necessária a abertura de trilhas, resultando em um sistema de trilhas com um total de 3.000 metros. Tais trilhas foram marcadas a cada cinquenta metros, para facilitar a identificação dos pontos de coleta de dados.

Coleta de Dados

Entre maio/2009 e dezembro/2009, foram realizadas duas visitas em cada área para reconhecimento das mesmas, bem como para coleta de dados. As trilhas foram percorridas e a cada 50m foram coletados dados para as seguintes variáveis: a) altura da copa, b) abertura de dossel, c) presença dos extratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, d) visibilidade, e) tipo de relevo, f) presença de clareiras, g) árvores mortas, h) corpo d'água, i) presença de elementos indicadores da vegetação como cipós bromélias epífitas, bromélias de solo e palmeiras. Esses aspectos da floresta foram analisados em trabalhos de caracterização habitats de primatas semelhantes ao proposto no presente estudo (August, 1983; McCoy *et al.*, 1986; Lemos de Sá & Strier, 1992; Medley, 1993; Warner, 2002; Boubli *et al.*, 2004; Aldana *et al.*, 2008). No entanto, aqui foram empregadas com adaptações para adequação à realidade do estudo proposto.

A variável ‘altura da copa’ foi coletada por estimativa e extraída a média simples dos valores de cada ponto. Para visibilidade, foram consideradas classes de 5 m, que representam o maior valor alcançado pela classe, como: 5 m; 10 m; 15 m, até a maior classe de distância encontrada. Assim como na altura da copa, foi extraída a média simples de todos os valores coletados para todos os pontos amostrais. Para essas duas variáveis foram extraídos os desvios padrões, uma vez que isso representa a variação encontrada dentro do fragmento.

Para os demais dados foram coletadas as informações de presença e ausência, exceto para relevo, onde foi estabelecido que ‘1’ representaria relevo plano e ‘2’ representaria relevo acidentado, enquanto que a média simples desses valores representaria o grau de diversificação do relevo ao longo das trilhas percorridas, onde o valor ‘1’ representa um terreno essencialmente plano e à medida que esse valor aumenta, podendo chegar a ‘2’, representaria a condição acidentada do terreno. Para os demais dados, a média simples representaria o grau de ocorrência de tais caracteres.

A fim de fortalecer a amostra e seguindo a conceituação de August (1983) e Brown (1994) para complexidade e heterogeneidade de hábitat, alguns desses dados foram transformados em índices. O Índice de Complexidade de Hábitat (ICH) representa a variação vertical que os fragmentos possuem e compila os dados das variáveis estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, presença de cipó, bromélia e bromélia de solo. Já o Índice de Heterogeneidade de Hábitat (IHH) representa a variação horizontal dos fragmentos e contém os dados das variáveis visibilidade, clareiras, árvores mortas, relevo, corpo d’água e palmeiras.

Análise de dados

Esses dados serão utilizados em análise de agrupamento (*Cluster Analysis*), quando houver uma série de fragmentos a serem comparados. Porém, enquanto não ocorre a coleta de dados de outros fragmentos, será feita uma simples comparação entre valores das mesmas variáveis para os dois fragmentos.

3 - Resultados

Foram percorridos 1,5 km, num total de 26 pontos amostrados, nos dois fragmentos (tabelas 1 e 2). A média da altura da copa, para a Mata da Santana foi de 12,08m, com desvio padrão de $\pm 2,86m$, e para a Mata da Benedita de 12,88m, com desvio padrão de $\pm 3,02 m$. Já a abertura da copa foi de 13,23% e 8,08% respectivamente.

Foi verificada a presença de estratos arbóreos e arbustivos em todos os pontos analisados nas duas trilhas. Já a ocorrência do estrato herbáceo só se deu em metade dos pontos na Santana e em nenhum dos pontos de coleta, na Benedita. Para a variável visibilidade, a Mata da Fazenda Santana possui uma média de 10m e variação de $\pm 4,69m$; enquanto que na Mata da Benedita a média foi um pouco maior: 13,08m, com variação de $\pm 3,49m$.

Os índices de complexidade e heterogeneidade de hábitat foram, respectivamente, 3,58 e 12,96 para o primeiro fragmento; 3,15 e 16,15 para o segundo fragmento.

Tabela 1: Fragmento 1 – Mata da Santana

ASPECTOS	PONTOS DE COLETA																									AGRUPAMENTO	CLASSE	desvio		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			25	padrão	Variância
Altura de Copa (m)	12	6	12	8	14	14	10	14	11	8	12	15	18	18	13	12	10	14	12	15	12	10	10	10	10	14	12,08	15	2,86	8,15
Abertura da Copa (%)	12	10	4	55	7	5	5	38	18	7	7	4	2	3	6	12	10	11	6	19	2	2	8	4	84	3	13,23	0		
Arbóreo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4		
Arbustivo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4		
Herbáceo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,50	2		
Visibilidade (<m)	5	5	5	5	10	15	10	5	5	10	10	20	20	20	10	10	10	10	5	10	15	10	5	10	10	10	10,00	15	4,69	22,00
Clareiras	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0,42	2		
Árvores Mortas	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0,69	3		
Relevo	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,27	1,27		
Corpos d'Água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	1		
Cipós	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4		
Bromélias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0		
Bromélias Solo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0		
Palmeiras	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,46	2		
Índice Complexidade de Habitat																											3,58	3,58		
Índice Heterogeneidade de Habitat																											12,96	12,96		

Tabela 2: Fragmento 2 - Mata da Benedita

Fragmento 02 - Mata da Benedita

PONTOS DE COLETA

ASPECTOS	PONTOS DE COLETA																				AGRUPAMENTO	CLASSE	desvio								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	#	17	18	#	20			21	#	#	#	#	padrão	Variância		
Altura de Copa (m)	12	17	18	18	20	15	12	#	10	12	#	12	15	9	12	12	12	14	8	13	9	12	15	15	11	10	12,88	15	3,02	9,15	
Abertura da Copa (%)	6	5	13	4	2	3	50	5	3	4	2	10	4	3	6	20	3	5	7	5	3	10	7	5	7	18	8,08	0			
Arbóreo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4		
Arbustivo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4		
Herbáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0		
Visibilidade (<m)	10	15	20	20	15	15	10	#	15	15	#	10	15	10	10	15	10	10	10	15	10	10	15	20	15	10	13,08	15	3,49	12,15	
Clareiras	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0,50	2			
Árvores Mortas	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0,81	4			
Relevo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1			
Corpos d'Água	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	1			
Cipós	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	4			
Bromélias	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0			
Bromélias Solo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0			
Palmeiras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0,73	3			
Índice Complexidade de Habitat															3,15		3,15														
Índice Heterogeneidade de Habitat															16,15		16,15														

4 - Discussão

Por se tratar de Mata Atlântica, a altura da copa pode ser considerada baixa (12,08m e 12,88m), embora dentro dos padrões locais, utilizando-se de uma comparação visual e empírica. Isto sugere que as condições ambientais podem não ser muito favoráveis para um maior desenvolvimento das árvores. Alternativamente, os fragmentos podem ter um histórico de sucessão relativamente recente, suprimidos num passado próximo e que ainda esteja recuperando suas características naturais. A baixa variação das alturas das copas, representadas por seus desvios padrões ($\pm 2,86$ m para Mata da Santana e $\pm 3,02$ m para Mata da Benedita), parece evidenciar que o possível histórico de corte dos fragmentos seria semelhantes.

A baixa abertura da copa (13,23%) pode explicar a ausência de estrato herbáceo em metade dos pontos na Mata da Fazenda Santana, pois há uma baixa quantidade de luz solar atinge o extrato inferior da floresta, e assim, há menos produtividade no mesmo. Na Mata da Benedita a abertura de copa é ainda mais baixa (8,08%), o que se reflete numa diminuição ainda mais acentuada na entrada de luz no extrato inferior da mata, o que resulta na ausência de estrato herbáceo em todos os pontos. A visibilidade média moderada em ambos os fragmentos corrobora com a hipótese de que os mesmos são fragmentos relativamente novos quanto à sucessão ecológica. Por ter o dossel relativamente bem fechado e por apresentar pouca presença de extrato herbáceo em um dos fragmentos e até mesmo ausência em outro, permite inferir que tal visibilidade baixa é o resultado da presença de um sub-bosque denso ou pela presença de arbustos ou como resultado de muitas plântulas ainda jovens no processo de sucessão. Em ambos os casos tais resultados evidenciam a condição dos primeiros estádios da sucessão ecológica para os dois fragmentos.

5 - Conclusão

Com base nos valores encontrados o fragmento 2, Mata da Benedita, mostrou-se mais preservado, levando-se em consideração as variáveis coletadas, como a abertura do dossel, menor que o fragmento 1, o que demonstra uma mata em estágio de desenvolvimento maior, a ausência de estrato herbáceo também reforça essa conclusão. Porém, é de grande valor lembrar que esses valores encontrados, principalmente de altura e abertura do dossel, são pequenos, por se tratar de Mata Atlântica, o que nos leva a concluir que há uma grande necessidade de preservação, não só dessa, como também do primeiro fragmento.

6 - Agradecimentos

Somos gratos à Companhia Brasileira de Açúcar e Alcool, pela permissão em utilizar a área para a pesquisa e também à Fazenda Santa Bárbara (Mata da Benedita); ao CPB/ICMBio; à Boticário; ao apoio do Projeto Universal CNPq n°. 476964/2008-2; bolsa de mestrado da CAPES para a RBM; bolsa de mestrado da FAPTEC para EMSJ; CNPq bolsa PQ (302747/2008-7); ao Projeto PNUD BRA 01/37; Agradecemos à Raone Mendes, Eduardo Marques e a Stephen Francis Ferrari pelo auxílio de campo na coleta dos dados.

7 - Referências Bibliográficas

- Aldana, A.M.; Beltrán, M.; Torres-Neiva, J.; Stevenson, P.R. Habitat Characterization and Population Density of Brown Spider Monkeys in Magdalena Valley, Colombia. **Neotropical Primates**, 15(2): 46-50.
- August, P.V. 1983. The Role of Habitat Complexity and Heterogeneity in Structuring Tropical Mammal Communities. **Ecology**, 64(6): 1495-1507.
- Beltrão-Mendes, R. 2010. Caracterização da estrutura de habitat ao longo de um gradiente ambiental e análise de sua influência na distribuição das espécies ameaçadas de guigós (*Callicebus* spp.) no Nordeste brasileiro. Dissertação de mestrado
- Boubli, J. P.; Grelle, C.E.V, van Schaik, C.P.2004. Small Mammal Species Diversity and Composition in two Ecologically Distinct Rain Forest in Northern Sumatra, Indonesia. **Ecotropia**, 10: 149–154.
- Brown, V. K. 1994. The effects of changes in habitat structure during succession in terrestrial communities. In: **Habitat Structure: The physical arrangement of objects in space**. Ed.: Bell, S. S.; McCoy, E. D.; Mushinsky, H. R. 1994. London, Chapman & Hall. Reprint: 141-168.
- Coimbra-Filho, A. F. & Câmara, I. G. 1996. **Os limites originais do bioma Mata Atlântica na região nordeste do Brasil**. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, Brasil,
- 2008 IUCN. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Acessado em 13 de Fevereiro de 2008.
- IUCN. 2006 IUCN Red List of threatened species. The World Conservation Union, Gland,

- Jerusalinsky, L., Oliveira, M. M.; Pereira, R. F.; Santana, V., Bastos, P. C. R. & Ferrari, S. F. Preliminary evaluation of the conservation status of *Callicebus coimbrai* kobayashi & langguth, 1999 in the Brazilian state of Sergipe. 2006. **Primate Conservation**, 21: 25-32.
- Jerusalinsky, L. 2008. *Callicebus coimbrai*. In: Livro Vermelho.
- Kobayashi, S. & Langguth, A. B. 1999. A new species of titi monkey, *Callicebus* Thomas, from north-eastern Brazil (Primates, Cebidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 16: 531-551.
- Lemos de Sá, R. M. & K. B. Strier. 1992. Comparative forest structure and habitat choice in muriquis. **Biotropica**, 24: 455-459.
- McCoy, E.D., Bell, S.S., Walters, K. 1986. Identifying Biotic Boundaries Along Environmental Gradients. **Ecology**, 67(3): 749-759
- Medley, E.K. 1993. Primate Conservation along the Tana River, Kenya: An Examination of the Forest Habitat. **Conservation Biology**, 7(1): 109-121.
- MMA. 2003. *Instrução Normativa N° 03, de 27 de maio de 2003: Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Brasil. In: **Diário Oficial da União** – Seção 1, 101: 88-97.
- Printes, R. C. Novos registros sobre a distribuição do guigó da caatinga *Callicebus barbarabrownae* (Hershkovitz, 1990) e novo limite sul de *Callicebus coimbrai* (Kobayashi & Langguth, 1999). 2005. In: **Livro de Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia**: 154p
- Santos Jr., *in prep*
- Siqueira, E. R. & Ribeiro, F. E. 2001. **A Mata Atlântica de Sergipe**. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, Brasil. 132p.

Veiga, L.M., Sousa, M.C., Jerusalinsky, L., Ferrari, S.F., de Oliveira, M.M., Santos, S.S.D., Valente, M.C.M. & Printes, R.C. 2008. *Callicebus coimbrai*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 January 2010**.

Warner, M.D. 2002. Assessing Habitat Utilization by Neotropical Primates: A New Approach. **Primates**, 43(1): 59-71.