

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

**Caracterização florística de fragmento ocupado por *Callicebus coimbrai* no
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Sergipe.**

Bolsista: Paloma Marques Santos

Orientador: Leandro Jerusalinsky

Aracaju/se

2011/1

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

**Caracterização florística de fragmento ocupado por *Callicebus coimbrai* no
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Sergipe.**

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

Bolsista: Paloma Marques Santos

Orientador: Leandro Jerusalinsky

Aracaju/se

2011/1

Resumo

O guigó-de-Coimbra (*Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth, 1999) é considerado ameaçado de extinção desde sua recente descoberta, devido à sua restrita distribuição geográfica (litoral norte da Bahia e Sergipe) e à severa redução e fragmentação de seu habitat. O monitoramento das populações e a caracterização dos remanescentes florestais em que essas populações persistem são fundamentais para a implementação de ações efetivas para a sua conservação. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a composição florística do habitat desse primata no Refúgio de Vida Silvestre da Mata do Junco (10°32'S, 37°03'W – Capela, Sergipe). Para tanto foram percorridos 1,8 km, distribuídos em 4 transectos, com 41 a 60 pontos de coleta de dados em cada, totalizando 191 pontos de amostragem, sem uma distância predefinida entre eles, conforme a metodologia de ponto quadrante errante (Catana, 1963). Em cada ponto foi selecionada uma árvore, dentro de uma angulação de 90°, da qual foram medidos: circunferência na altura do peito (CAP, cm); altura da árvore (m); distância para o ponto anterior (m); e nome popular da espécie. Quando possível, foram coletadas amostras das plantas, as quais foram prensadas e enviadas ao Herbário da Universidade Federal da Paraíba. Cerca de 30 espécies diferentes foram encontradas nos 191 pontos. Dessas, 20 foram reconhecidas e identificadas ao nível de espécie, totalizando 161 (84,3%) árvores identificadas, distribuídas em 16 famílias. Os táxons com maior abundância foram: pau-pombo (*Tabebuia* spp., 14 espécimes); murici (*Birsonimia* spp., 18); araçá (*Psidium longipetiolatum*, 10); guabiraba (*Campomanesia* sp., 18); e pau d'arco (*Tabebuia* spp., 10). Dois dos táxons coletados estão na lista Vermelha da IUCN, na categoria VU (vulnerável): sucupira (*Bowdichia virgilioides*) e pau d'arco (*Tabebuia* spp.). Será necessário recoletar algumas espécies para proceder ao seu reconhecimento.

Cerca de 57% das árvores apresentaram a circunferência entre 45 e 81 cm e sua altura média é de 12 m – valores baixos, por se tratar de mata atlântica, porém dentro dos padrões locais. Isso sugere que a mata possui má condições ou é relativamente nova. O RVSMJ possui uma grande abundância de espécies; algumas inclusive, ameaçadas de extinção. A criação do refúgio já foi um grande passo para a conservação de espécies da flora e fauna, mas ainda é necessário um maior aprofundamento dos estudos, para ter-se um maior conhecimento sobre a conservação local.

Abstract

The Coimbra-Filho's Titi (*Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth, 1999) is considered endangered since its recent discovery, due to their restricted geographic distribution (northern coast of Bahia and Sergipe) and severe reduction and fragmentation of their habitat. The populations' monitoring and characterization of forest remnants in which these populations persist are key to implementing effective strategies for their conservation. The purpose of this study was to characterize the floristic composition of this primate habitat in the Wildlife Refuge of the Forest Reed (10 ° 32'S, 37 ° 03'W - Capela, Sergipe). Therefore, we traveled 1.8 kilometers, distributed in 4 transects, with 41 to 60 points of data collection in each, totaling 191 sampling points, without a preset distance between them, according to the Wandering Quarter Method (Catana, 1963). At each point was selected a tree within an angle of 90 °, which were measured: circumference at breast height (CAP, cm), tree height (m), distance to the previous point (m) and name popular species. Where possible, samples were collected from plants, which were pressed and sent to the Herbarium of the Universidade Federal da Paraíba. About 30 different species were found in 191 points. Of these, 20 were recognized and identified to species level, totaling 161 (84.3%) identified trees, distributed among 16 families. The most abundant taxa were: Pau pombo (*Tapirira guianensis*, 14 specimens); murici (*Birsonimia* spp., 18), araçá (*Psidium longipetiolatum*, 10); guabiraba (*Campomanesia* sp., 18), and pau d'arco (*Tabebuia* spp., 10). Two of the taxa collected are on the IUCN Red List in the category VU (vulnerável): sucupira (*Bowdichia virgilioides*) and pau d'arco (*Tabebuia* spp.). Some species will need to be recollected to proceed to recognition. About 57% of the circumference of the trees had between 45 and 81 cm and its height is 12 m - low

values, because it is a Atlantic Forest, but within the local standards. This suggests that the forest has poor conditions or is relatively new. The RVSMJ has a wealth of species, including some threatened with extinction. The creation of the refuge has been a big step for the conservation of species of flora and fauna, but you still need a further deepening of the studies, to have a greater knowledge of the local conservation.

Lista de Figuras

Figura 1 - <i>Callicebus coimbrai</i>	9
Figura 2 - Distribuição do <i>Callicebus coimbrai</i> , a partir dos limites propostos por Kobayashi & Langguth (1999), Printes (2005), Beltrão-Mendes (2010) e Santos Jr. (2010).....	10
Figura 3 – Limites do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, propostos por Kobayashi & Langguth (1999), Printes (2005), Beltrão-Mendes (2010) e Santos Jr. (2010).....	13
Figura 4 - Gráfico de Frequência das circunferências.....	17
Figura 5 – Gráfico de Frequências das alturas	17
Figura 6 – Gráfico mostrando o número de espécies por família	20
Figura 7 - Vista Geral do Transecto 3	21
Figura 8 - Vista Geral do Transecto 4	21
Figura 9 – <i>Callicebus coimbrai</i> aos redores do transecto 1.....	22
Figura 10 – Frutos coletados do pau-de jangada, <i>Annona sp</i> , araticum e meió	22

Lista de Tabelas

Tabela 1- Médias e desvio da circunferência, altura e distância nos 4 transectos	15
Tabela 2 – Tabela de agrupamento para as circunferências	15
Tabela 3 – Tabela de agrupamento para Altura (H)	16
Tabela 4 - Lista de espécies identificadas.....	18
Tabela 5 - Tabela de espécies por família	19

Índice

1 - Introdução.....	9
2 – Metodologia.....	12
2.1 - Área de estudo.....	12
2.2 - Coleta de Dados	13
2.3 - Análise de Dados.....	14
3 – Resultados	15
4 – Discussão	23
5 – Conclusão	25
6 – Referências Bibliográficas	26

1 – Introdução

O guigó-de-coimbra, *Callicebus coimbrai*, é endêmico ao estado de Sergipe e 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, parecendo coincidir com a zona ecotonal da Mata Atlântica, representada pelo Agreste, considerando a predominância aparente de *C. barbarabrownae* mais a oeste, em ambientes associados à Caatinga (Kobayashi & Langguth, 1999; Jerusalinsky *et al.*, 2006).



Figura 1 - *Callicebus coimbrai* – Fotografia: João Pedro Souza-Alves.

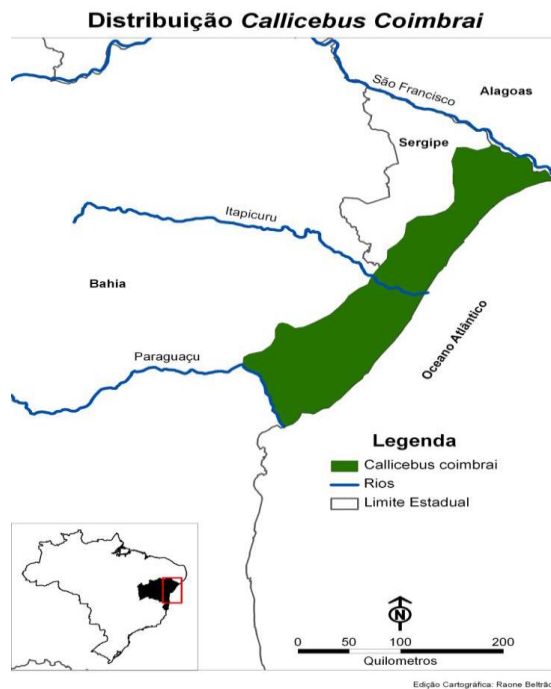


Figura 2 - Distribuição do *Callicebus coimbrai*, a partir dos limites propostos por Kobayashi & Langguth (1999), Printes (2005), Beltrão-Mendes (2010) e Santos Jr. (2010).

Logo que descoberto, há pouco mais de dez anos (Kobayashi & Langguth, 1999), a espécie foi considerada em risco de extinção em função da 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 *et al.*, 2006; Jerusalinsky, 2008). Atualmente a espécie é considerada criticamente em perigo de extinção de acordo com a Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (BRASIL/MMA 2003; Jerusalinsky, 2008) e em perigo de extinção de acordo com a avaliação internacional (Veiga *et al.*, 2008).

Atualmente os guigós ocupam uma área de não mais que 15.000 ha., distribuídos em uma centena de fragmentos de diversos tamanhos e formas, desde as matas litorâneas até a interface com a Caatinga (Jerusalinsky *et al.*, 2006; Jerusalinsky, 2008). Os requisitos ecológicos que determinam a distribuição, permanência ou ausência de populações de guigós nesses ambientes tão heterogêneos ainda não são bem conhecidos,

representando um subsídio fundamental para estabelecer estratégias de conservação e manejo para a espécie e seus habitats.

A Zona da Mata de Sergipe, onde se encontram os elementos que caracterizam a região como o bioma Mata Atlântica, cobria 40% do território do estado. Essa cobertura original tem sido historicamente 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, sob a forma de manchas de vegetação descontínuas e isoladas (Santos, 2009). Este cenário de intensa degradação tende a propiciar uma aceleração nas extinções locais de elementos da biodiversidade que dependem desse ecossistema. Entretanto, inventários e levantamentos que caracterizem a fitofisionomia da região ainda são incipientes, mesmo em se tratando da Mata Atlântica local.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar a fitofisionomia da região em estudo, a fim de compreender as estratégias ecológicas que permitem os guigós ocuparem diferentes tipos de ambientes.

2 – Metodologia

2.1 - Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, município de Capela, Sergipe, distante 67 km da capital do estado, inserido na Zona da Mata, considerado, portanto, como situado no domínio da Mata Atlântica (Kobayashi & Langguth, 1999). O principal fragmento dessa unidade de conservação, com cerca de 900 ha, está constituído por manchas em níveis de regeneração e alteração diferentes, em virtude da interferência antrópica, como a exploração intensiva da madeira (Santos, 2007). O RVS Mata do Junco abrange, além de remanescentes florestais, o Assentamento do INCRA, José Emídio dos Santos, o que confere forte pressão antrópica na área.

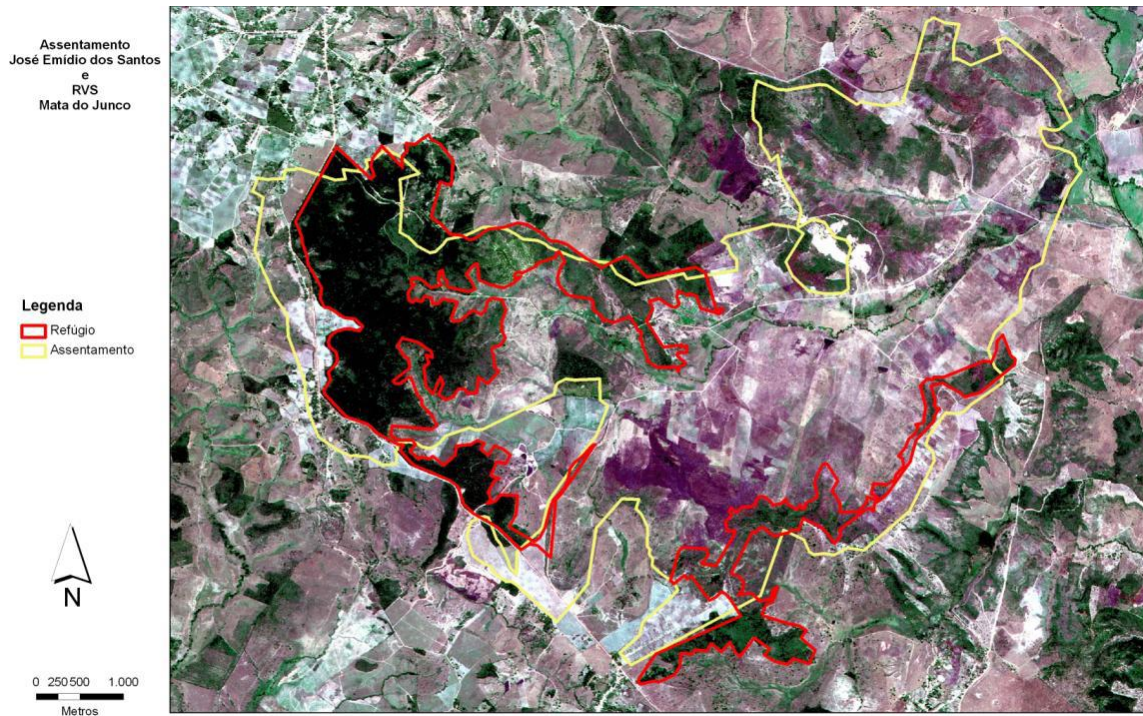


Figura 3 – Limites do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, propostos por Kobayashi & Langguth (1999), Printes (2005), Beltrão-Mendes (2010) e Santos Jr. (2010).

2.2 - Coleta de Dados

Entre Agosto de 2010 e Fervreiro de 2011, um levantamento bibliográfico sobre pesquisas botânicas feitas em fragmentos de Mata Atlântica no estado foi realizado, assim como visitas prévias na área para para reconhecimento do local e escolha dos pontos onde os transectos seriam feitos. Nos meses seguintes - entre Março a Junho/2011 foram realizadas 4 visitas à área – 1 em cada mês para a coleta botânica. O método utilizado para o levantamento inicial da vegetação foi o ponto quadrante errante (Catana, 1963), em que uma linha imaginária é traçada - onde o transecto seguirá e a partir de um ponto, faz-se um ângulo de 90° ; a árvore que estiver contida nele é a escolhida para a amostragem. Em cada ponto foram registrados os seguintes aspectos da estrutura arbórea: o ângulo em que a árvore está em relação ao ponto (a°); a distância da

árvore ao ponto (m); a altura (h); a circunferência à altura do peito [ca(x)]; e o nome da espécie coletada. Quando não foi possível reconhecer a espécie na hora, registrou-se como sp1, sp2, e assim por diante.

Para se estipular um tamanho mínimo da circunferência da árvore, foi utilizado a fórmula para cálculo da área de circunferência:

$$C=2.TT.R,$$

sendo que $TT = 3,14$ e $R =$ diâmetro dividido por 2, ou o valor do raio

Adotando que o diâmetro mínimo que a árvore deve possuir seria 15. O raio então, será 7,5. Na fórmula fica:

$$C = 2 \times 3,14 \times 7,5$$

$$C = 47,1$$

Aproximando-se, adotou-se como circunferência mínima 45 cm.

2.3 - Análise de Dados

Os espécimes coletados serão depositados no Herbário da Universidade Federal da Paraíba para a identificação das famílias e se possível, do gênero e espécie. Serão feitas, também tabelas de agrupamentos para circunferência e altura.

3 – Resultados

No total foram percorridos 1,8Km em 4 transectos, totalizando 191 pontos de amostragem, que corresponde a 191 árvores. A circunferência média das árvores foi de 86,47 cm (tabela 1), com desvio padrão de 34,61 m; observa-se uma predominância de árvores com circunferência entre 45 e 81 cm (57%)(Tabela 2, gráfico 4). Para o dado altura (h), obteve-se uma média de 11,32 m e desvio de 2,8 m (tabela 1), com predominância de espécies de altura entre o intervalo 9,5 e 11,5 m (28,20 %) (Tabela 3, gráfico 5). E a distância média entre os pontos é de 4,32, com desvio de 2,77 m (tabela 1).

Tabela 1- Médias e desvio da circunferência, altura e distância nos 4 transectos

	TRANSECTO 1		TRANSECTO 2		TRANSECTO 3		TRANSECTO 4		TOTAL	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
Circunferência	72	22,2	88,33	33,64	82,81	31,56	96	42,16	86,47	34,61
Altura	10,5	2,94	12,03	3,12	11,4	3,07	11,55	2,23	11,32	2,8
Distância	5	3,08	4,3	2,39	4,57	2,95	4,48	2,73	4,32	2,77

Tabela 2 – Tabela de agrupamento para as circunferências

Circunferência (cm)	Nº de espécies	Frequência Relativa (fri)	Frequência (%)
45 F 81	110	0,576	57%
81 F 117	51	0,267	27%
117 F 153	17	0,09	9%

153 F 189	10	0,052	5%
189 F 225	1	0,005	1%
225 F 261	-		
261 F 297	2	0,01	1%
TOTAL	191	1	100%

Tabela 3 – Tabela de agrupamento para Altura (H)

Altura (H)	N° de espécies	Frequência Relativa (fri)	Frequência (%)
5,5 F 7,5	19	0,1	10%
7,5 F 9,5	26	0,137	13,70%
9,5 F 11,5	54	0,282	28,20%
11,5 F 13,5	48	0,251	25,10%
13,5 F 15,5	31	0,162	16,20%
15,5 F 17,5	9	0,047	4,70%
17,5 F 19,9	4	0,021	2,10%

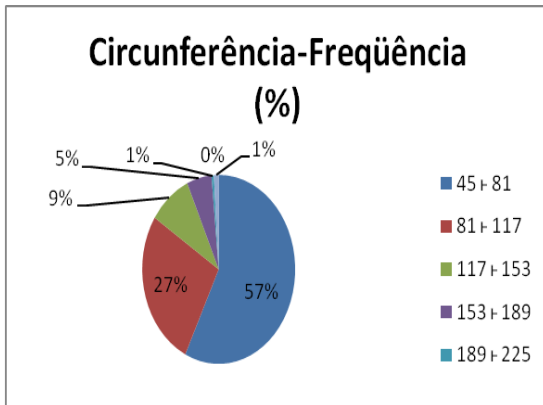


Figura 4 - Gráfico de Frequência das circunferências

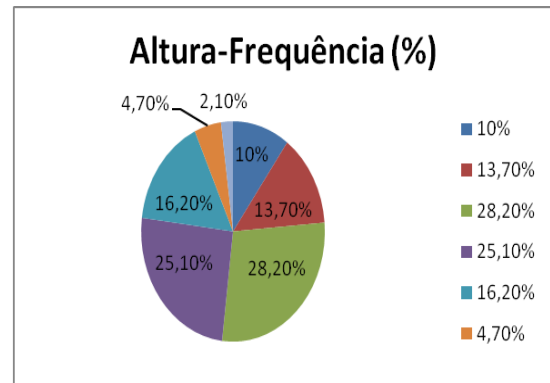


Figura 5 – Gráfico de Frequências das alturas

Cerca de 30 espécies diferentes foram encontradas nos 191 pontos. Dessas, 20 foram reconhecidas e identificadas ao nível de espécie, totalizando 161 (84,3%) árvores identificadas, distribuídas em 16 Famílias (Tabelas 4 e 5, gráfico 6).

Tabela 4 - Lista de espécies identificadas

Nome Popular	Nome Científico	Família	Nº de espécimes	Grau de ameaça
Amescla	<i>Protium sp</i>	Burseraceae	8	Não Ameaçada
Araçá	<i>Psidium longipetiolatum</i>	Myrtaceae	10	Não Ameaçada
Araticum	<i>Annona glabra</i>	Annonaceae	3	Não Ameaçada
Biriba	<i>Eschweilera ovata</i>	Lecythidaceae	8	Não Ameaçada
Burra Leiteira	<i>Sapium marmieri Hub.</i>	Euphorbiaceae	5	Não Ameaçada
Cocão	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	Euphorbiaceae	4	Não Ameaçada
Guabiraba	<i>Campomanesia sp</i>	Myrtaceae	20	Não Ameaçada
João-mole	<i>Guapira noxia</i>	Nyctaginaceae	9	Não Ameaçada
Louro cagão	<i>Ocotea cf. glomerata (Ness) Mez</i>	Lauraceae	7	Não Ameaçada
Massaranduba	<i>Pouteria grandiflora</i>	Sapotaceae	4	NT (quase ameaçada)
Meiú	<i>Aspidosperma sp</i>	Apocynaceae	3	Não Ameaçada
Murici	<i>Birsonimia spp.</i>	Malpighiaceae	18	Não Ameaçada
Paraíba	<i>Simarauba versicolor</i>	Simaroubaceae	3	Não Ameaçada
Pau d'arco	<i>Tabebuia spp.</i>	Bignonaceae	10	VU (Vulnerável)
Pau-de-Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	Malvaceae	11	Não Ameaçada
Pau pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Anarcadiaceae	14	Não Ameaçada
Pé-de-galinha	<i>Didymopanax morototoni</i>	Araliaceae	7	Não Ameaçada

Pindaíba	<i>Xylopiya aromatica</i>	Annonaceae	1	Não Ameaçada
Sucuba	<i>Himanthus articulatus</i>	Apocynaceae	8	Não Ameaçada
Sucupira	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Fabaceae	8	Não Ameaçada

Tabela 5 - Tabela de espécies por família

Família	Nome Popular	Nome científico	Nº de espécimes	Total por Família
Anarcadiaceae	Pau pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	14	14
Annonaceae	Araticum	<i>Annona glabra</i>	3	4
	Pindaíba	<i>Xylopiya aromatica</i>	1	
Apocynaceae	Sucuba	<i>Himanthus articulatus</i>	8	11
	Meiú	<i>Aspidosperma sp</i>	3	
Araliaceae	Pé-de-galinha	<i>Didymopanax morototoni</i>	7	7
Bignonaceae	Pau d'arco	<i>Tabebuia spp.</i>	10	10
Burseraceae	Amescla	<i>Protium sp</i>	8	8
Euphorbiaceae	Burra Leiteira	<i>Sapium marmieri Hub.</i>	5	9
	Cocão	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	4	
Fabaceae	Sucupira	<i>Bowdichia virgilioides</i>	8	8
Lauraceae	Louro cagão	<i>Ocotea cf. glomerata</i>	7	7
Lecythidaceae	Biriba	<i>Eschweilera ovata</i>	8	8
Malpighiaceae	Murici	<i>Birsonimia spp.</i>	18	18
Malvaceae	Pau-de-Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	11	11

Myrtaceae	Araçá	<i>Psidium longipetiolatum</i>	10	30
	Guabiraba	<i>Campomanesia sp</i>	20	
Nyctaginaceae	João-mole	<i>Guapira noxia</i>	9	9
Sapotaceae	Massaranduba	<i>Pouteria grandiflora</i>	4	4
Simaroubaceae	Paraíba	<i>Simarauba versicolor</i>	3	3

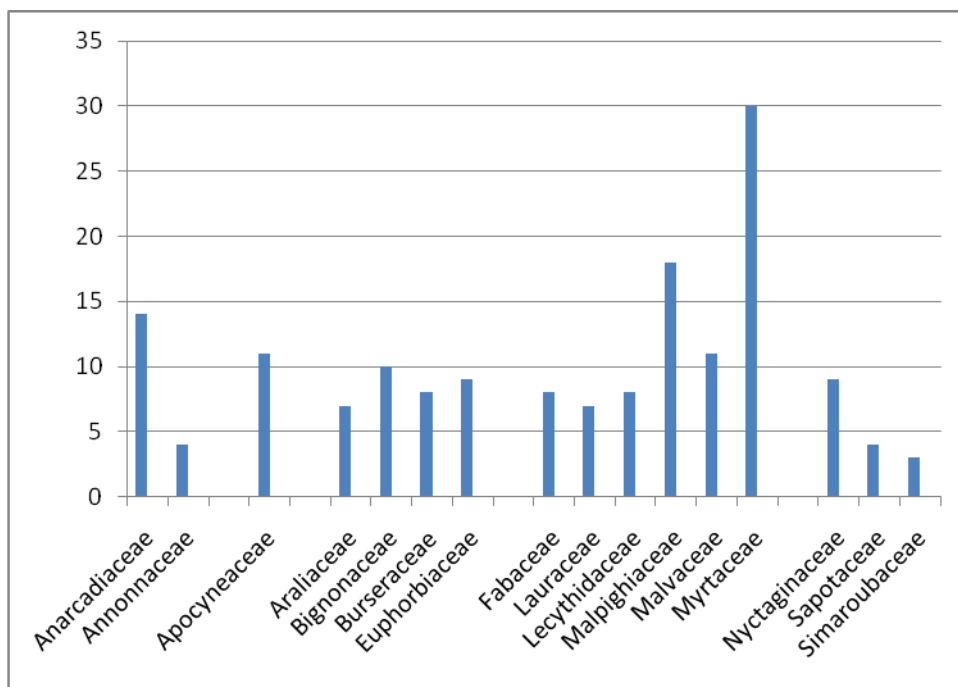


Figura 6 – Gráfico mostrando o número de espécies por família



Figura 7 - Vista Geral do Transecto 3 – Fotografia: Paloma Marques Santos



Figura 8 - Vista Geral do Transecto 4 – Fotografia: Paloma Marques Santos



Figura 9 – *Callicebus coimbrai* aos redores do transecto 1 - Fotografia: Paloma Marques Santos



Figura 10 – Frutos coletados do pau-de-jangada, *Annona sp* , araticum e meiu - Fotografia: Paloma Marques Santos

4 – Discussão

A altura média (Hm) encontrada de 11,32m, está em conformidade com o padrão para a Mata Atlântica de Sergipe, conforme estudo de Beltrão-Mendes (2010), que encontrou 12,08 (Mata da Santana) e 12,88 (Mata da Benedita) – fragmentos próximos ao RVSMJ. Por se tratar de Mata Atlântica, a altura da copa pode ser considerada baixa, 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, o fragmento pode ter um histórico de sucessão relativamente recente, com supressões totais ou parciais em passado próximo e que ainda esteja recuperando suas características naturais.

Pela tabela 1, nota-se que as maiores circunferências foram encontradas nos transectos 2 e 4 – justamente os lugares de difícil acesso e onde a mata se mostrou menos alterada. No transecto 1, com maior acessibilidade, foi encontrada a menor média de circunferência (72 cm), e também uma altura mais baixa (10,5 m). A distância entre os pontos também foi maior neste transecto (5m). Isto pode ser uma consequência da maior proximidade do primeiro transecto com zonas de ocupação humana.

Todas as espécies identificadas são típicas de Mata Atlântica. Em trabalhos anteriores de Santos (2009) e Souza et al. (2008) foi indicada a presença de algumas destas espécies para o RVS Mata do Junco, entre elas amescla (*Protium* sp, família Burseraceae), biriba (*Eschweilera ovata*, família Lecythidaceae), figueira (*Ficus carica*, Moraceae), guabiroba (família Myrtaceae), maçaranduba (*Pouteria* sp, família Sapotaceae) e murici (*Byrsonima* sp, família Malpighiaceae), pé de galinha

(*Didymopanax morototoni*, família Araliaceae), araçá de porco (*Psidium longipetiolatum*, família Myrtaceae), pindaíba (*Xylopia aromatica*), ingazeiro (*Lonchocarpus sericeus*), paraíba (*Simarauba versicolor*) e pau-pombo (*Tapirira guianensis*).

5 – Conclusão

Conhecer os habitats do *Callicebus coimbrai* e os fatores que condicionam sua distribuição, presença ou ausência é de extrema importância para orientar as ações para sua conservação. A criação do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco representou grande passo não só para a conservação do guigó-de-Coimbra, como também para espécies vegetais que merecem especial atenção. Duas das espécies registradas nesse estudo (Pau d'arco e Massaranduba) são consideradas sob risco de extinção de acordo com a lista da IUCN (2008).

Estudos complementares ainda precisam ser feitos no local, para o reconhecimento das espécies não identificadas e também para ampliar a amostragem, já que importantes árvores da região, como o Cedro (*Cedrela fissilis*) e o Visgueiro (*Parkia pendula*) não foram coletadas, embora existam no fragmento. Além disso, é importante a realização de pesquisas nos fragmentos ao redor do RVS Mata do Junco que possuem relatos de presença do guigó, e assim, permitir ampliar o conhecimento para a conservação local. Da mesma forma, este estudo oferece uma das primeiras caracterizações sobre habitats do guigó-de-Coimbra, porém novos estudos em outras regiões de sua distribuição são necessários para melhor compreender os fatores ecológicos associados à sua persistência.

6 – Referências Bibliográficas

- 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 hábitat ao longo de um gradiente ambiental e análise de sua influência na distribuição das espécies ameaçadas de guigós (Callicebus spp.) do nordeste brasileiro*. São Cristóvão – SE: Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Dissertação de Mestrado, 92p.
- 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.
- Brower, J.E.; Zar, J.H & Von Ende C.N.. 1997. **Field & laboratory methods for general ecology**. 4th ed. W.C. Brown Publishers, Iowa.
- 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.
- Catana, H.J. 1963. The Wandering quarter method of estimating population density. **Ecology** 44: 349 – 360.
- 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 IUCtN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org.
Acessado em 13 de Fevereiro de 2008.
- Cottam, G., J. T. Curtis, and A. J. Catana, Jr. 1957. Some sampling characteristics of a species of aggregated populations. **Ecology** **38**: 610-622.
- 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 miquis. **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, A. L. C., 2009. *Diagnóstico dos fragmentos de Mata Atlântica de Sergipe através de sensoriamento remoto*. São Cristóvão, SE: PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe (UFS). 74p. Dissertação de Mestrado.
- Santos Jr, E. M. 2007. *Observações preliminares sobre a ecologia comportamental do Callicebus coimbrai na Mata Atlântica de Sergipe*. São Cristóvão, SE: Universidade Federal de Sergipe (UFS). 39p. Monografia de Conclusão de Curso.
- Santos Jr., E. M. 2010. *Mapeamento e caracterização dos fragmentos florestais da Bacia do Baixo rio São Francisco em Sergipe e suas implicações para conservação de guigós (Callicebus spp.)*. São Cristóvão, SE: Universidade Federal de Sergipe (UFS). Dissertação de Mestrado.
- Souza, H. T. R., Resende, W. X., Malta, J. O., Souza, R. M. *Avaliação Geoambiental de espaços territoriais Protegidos: O caso da Mata do Junco (Capela –SE)*. São Cristóvão, SE. Relatório de Pesquisa PIBIC/CNPq, 2005/2006.
- 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.