UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia

Estudo da variação na pelagem e da distribuição geográfica em *Cebus flavius* (Schreber, 1774) e *Cebus libidinosus* (Spix, 1823) do Nordeste do Brasil.

por

Thiago César Farias da Silva

João Pessoa Fevereiro de 2010

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Thiago César Farias da Silva

Estudo da variação na pelagem e da distribuição geográfica em *Cebus flavius* (Schreber, 1774) e *Cebus libidinosus* (Spix, 1823) do Nordeste do Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Ricardo Langguth Bonino

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Alfredo Ricardo Langguth Bonino
Prof. Dr. Diego Astúa de Moraes
Prof. Dr. Alexandre Reis Percequillo
Dr. Marcos de Souza Fialho

Defendida em 26 de fevereiro de 2010.

Esta dissertação foi realizada no

Centro de Proteção de Primatas Brasilerios – ICMBio

e no Laboratório de Mastozoologia do Departamento de Sistemática e Ecologia da UFPB.



Dedico esta dissertação à memória de Marco Aurélio Barbosa Ognibenni (1953 – 2009), que até o último dia de sua vida se dedicou à conservação dos primatas brasileiros.

"Conhecer para Conservar."

Antony Rylands.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e saúde que Ele me deu e proporcionou para que eu fizesse este trabalho.

Ao Prof^o Dr. Alfredo Ricardo Langguth Bonino pela orientação, amizade, confiança, e principalmente, pelo exemplo de profissionalismo, competência e dedicação com a pesquisa científica.

Aos meus pais, Marcos Antônio da Silva e Valdete Andrade Souza da Silva, por todo o amor que me proporcionaram e por terem estado presentes sempre em minha vida, em especial nestes dois últimos anos, me apoiando de todas as formas possíveis, principalmente no campo emocional. Vocês são minha fortaleza e eu não conseguiria chegar até o fim sem vocês ao meu lado.

À minha mãe Maria Glória Farias da Silva (*in Memorian*), por estar sempre velando por mim.

À minha irmã Renata Isabela Farias da Silva, meu cunhado Joffison da Silva Magalhães e minha avó Ivanilde por serem minha pequena grande família.

À Christiane Quirino Rodrigues, mesmo surgindo a tão pouco tempo em minha vida, por todo o apoio emocional e incentivo para que eu sempre lute pelos meus objetivos.

A Marcelo Marcelino de Oliveira pelo incentivo inicial para realização deste trabalho.

Ao Prof^o Dr. Robson Tamar pela amizade e por ser um exemplo de educador dentro e fora da sala de aula.

Ao Prof^o Dr. Adelmar Bandeira e Prof^o Dr. Daniel Mesquita pela oportunidade de aprender com vocês a lecionar de forma correta e didática.

A todos que fazem parte do laboratório de Mastozoologia da UFPB, em especial a Bruno Campos (pela amizade e exemplo de profissional), Jadson Brito (pela amizade, ajuda nas taxidermias e discussões anatômicas) e a Pamella Brennand, pela amizade e por ter me ajudado profundamente a ver de forma correta meu trabalho.

A André Souza por ter sido um grande amigo durante todo tempo que nos conhecemos.

Aos amigos do peito e pesquisa: Marcos Fialho, Paulo Carniel Wagner e Plautino Laroque, por me ajudarem a amadurecer como profissional e como pessoa.

A Stephenson Abrantes e Kleber Vieira, pela amizade e ajuda na análise estatística, conversas sobre evolução e tantos outros assuntos enriquecedores.

Aos amigos da UFPB, CPB, CETAS, IBAMA e UFCG por cada um ter ajudado de formas diferentes para realização deste trabalho.

A todos os pesquisadores que disponibilizaram informações e imagens de macacos-prego em vida livre para esta dissertação.

Aos secretários e prefeitos das cidades visitadas, por todo o apoio dado a esta pesquisa.

A todas as outras pessoas que eu tenha esquecido de listar, mas que sabem que de alguma forma contribuíram para o engrandecimento desta pesquisa.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Pr	incipais propostas taxonômicas para os <i>Cebu</i> s com tufo4
Tabela 2 - C	aracteres utilizados para o teste de "Cluster" 4
Tabela 3 - R	esultados alcançados durante as expedições de mapeament
C	de Cebus acima do rio São Francisco (2006-2009)5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição geográfica das espécies de Cebus do Nordeste
brasileiro52
Figura 2 - Indícios da presença de macaco-prego
Figura 3 - Instalação de armadilha fotográfica
Figura 4 - Armadilhas usadas na captura de macacos-prego 55
Figura 5 - Campos cromatogenéticos analisados no estudo de variação da
cor da pelagem56
Figura 6 - Campos tricogenéticos estudados 57
Figura 7 - Comparação da forma da cabeça
Figura 8 - Diagramas mostrando os padrões de coloração e da forma da
pelagem em <i>Cebus flavius</i> 59
Figura 9 - Gráficos de frequência dos padrões de coloração e da forma da
pelagem em <i>Cebus flavius</i> 60
Figura 10 - Diagramas mostrando os padrões de coloração da pelagem
em Cebus libidinosus61
Figura 11 - Padrões da forma da pelagem encontrados em Cebus
libidinosus com os respectivos códigos62
Figura 12 - Gráficos de freqüência dos padrões de coloração e da forma
da pelagem em <i>Cebus libidinosus</i>
Figura 13 - Diferentes indivíduos de Cebus libidinosus padrão CLib7 64
Figura 14 - Resultado da análise de "Clusters" 65
Figura 15 - Distribuição geográfica dos padrões de coloração da
pelagem66
Figura 16 - Mapa com os pontos onde foi feito esforço de coleta de
dados67
Figura 17 - Áreas com registros de Cebus flavius e de Cebus libidinosus
68
Figura 18 - Indivíduo de Cebus flavius mantido cativo no povoado de
Casinha/ Município de Japi/RN69

Resumo

Este estudo tem como objetivo investigar a área de ocorrência de Cebus flavius e de C. libidinosus na Mata Atlântica ao Norte do rio São Francisco e na Caatinga de RN, PB, PE e AL para conhecer melhor a distribuição geográfica e identificar os padrões de coloração da pelagem, discutir sobre a posição taxonômica de ambas as espécies e relatar a situação de conservação de Cebus nas áreas visitadas. Realizou-se um levantamento de áreas de ocorrência dos macacos-prego através de entrevistas, busca de indícios da presença dos animais, visualização direta, análise de imagens e a captura de animais. Para análise da variação e taxonomia utilizaram-se espécimes depositados em coleções científicas e imagens de animais da natureza. Foram identificados 6 padrões diferentes de coloração da pelagem e 2 formas de capuz em C. flavius, e 7 padrões diferentes de coloração da pelagem e 4 formas de capuz em C. libidinosus. Os resultados mostram que C. flavius e C. libidinosus são espécies distintas, pois cada uma possui características morfológicas externas (morfologia do capuz da cabeça e coloração do corpo, extremidades e cauda) que as diferenciam claramente uma da outra; além de possuírem diferente distribuição geográfica, C. flavius na Mata Atlântica ao Norte do São Francisco e C. libidinosus na Catinga dos estados do RN, PB, PE e AL. Uma analise de "clusters" confirmou a separação entre as duas espécies. Não se observou nenhum grupo mistos formado por ambas as espécies. Animais provenientes da Caatinga com o padrão de coloração claro (CLib7) erroneamente atribuído a C. flavius pertencem a espécie C. libidinosus. È provável que C. flavius esteja ameaçado de extinção, devido principalmente a diminuição de seu habitat (fragmentação) e a perseguição humana. As populações de C. libidinosus também sofrem ameaça nas áreas de Caatinga, devido à separação das populações nas serras onde habitam e a perseguição dos animais pelo homem entre as mesmas. Ambas as espécies sofrem com a prática da retirada de indivíduos da natureza para a criação como animais de estimação no cativeiro.

Palavras-Chaves: *C. flavius*, *C. libidinosus*, distribuição geográfica, variação da cor da pelagem, variação da forma do capuz, conservação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1
1.1. Sobre o gênero <i>Cebus</i> 1
1.2. Sobre a variação da pelagem 3
1.3. Os Macacos-prego do Nordeste do Brasil 4
1.3.1. Cebus xanthosternos, o "macaco-prego-do-peito-amarelo" 4
1.3.2. Cebus flavius SCHREBER (1774), o "macaco-prego-
galego" da Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco 5
1.3.3. Cebus libidinosus SPIX (1823), o "macaco-prego-da-
Caatinga e Cerrado" 6
1.4. Sobre a conservação de primatas brasileiros
2. OBJETIVOS
2.1. Objetivo geral9
2.2. Objetivos específicos 9
3. MATERIAL E MÉTODOS
3.1. Levantamento de áreas de ocorrência 9
3.2. Captura de animais 10
3.3. Material estudado11
3.4. Estudo da coloração e da forma da pelagem14
3.5. Definição e nomenclatura dos campos cromatogenéticos da
pelagem 15
3.6. Definição e nomenclatura dos campos tricogenéticos da pelagem
3.7. Taxonomia das espécies estudadas 17
3.8. Conservação das populações estudadas 18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO
4.1. Os padrões de coloração e de forma da pelagem encontrados 19
4.2. Comentários taxonômicos
4.3. Área de ocorrência e padrões de distribuição de Cebus flavius e
Cebus libidinosus
4.4. Cebus flavius VS Cebus libidinosus, uma ou duas espécies? 30
4.5. A origem de Cebus flavius e Cebus libidinosus 30

31
31
33
33
35
47
51
70
de
do
é
71

1. INTRODUÇÃO

1.1. Sobre o gênero Cebus ERXELEBEN, 1777.

primatas gênero Cebus O agrupa neotropicais. conhecidos popularmente por macacos-prego e caiararas. Eles são de médio porte, medem em torno de 90 cm de comprimento total e pesam entre 3 a 5 Kg (FREESE & OPPENHEIMER, 1981; NOWAK, 1999; FRAGASZY et al., 2003). Como caracteres diagnósticos possuem no alto da cabeça um tufo ou capuz e uma cauda semi-preênsil (FREESE & OPPENHEIMER, 1981; AURICCHIO, 1995; ROWE, 1996; FRAGASZY et al., 2003). Possuem uma dieta onívora, não apresentando dentição especializada, a fórmula dentária é 2/2, 1/1, 3/3, 3/3 = 36 (NOWAK, 1999; FRAGASZY et al., 2003). Seus caninos medem até 12 mm nos machos, existe dimorfismo sexual. MASTERSON (2003) sugere que a função do aumento destes dentes esteja relacionado com comportamento agressivo e com display de dominância.

Algumas espécies apresentam uma crista sagital formada em cima da sutura interparietal, que permite o aumento da superfície de inserção do músculo temporal, proporcionando um ganho de volume muscular. Conseqüentemente, o animal passa a ter uma mordedura mais poderosa (ANKEL-SIMONS, 2000). Quatro espécies amazônicas não apresentam crista sagital: Cebus capucinus (LINNAEUS, 1758), C. albifrons (HUMBOLDT 1812), C. olivaceus SCHOMBURGK (1818) e C. kaapori QUEIROZ (1992).

Vivem em bandos que variam de 6 a 35 indivíduos (podendo existir tropas bem maiores), possuem 1 ou 2 machos alfa e o restante do grupo está formado por fêmeas adultas, juvenis e filhotes (FREESE & OPPENHEIMER, 1981).

Por serem animais extremamente generalistas e com alta capacidade cognitiva, sensu TOMAZ et al. (1997), são capazes de criar e manipular ferramentas para acessar o alimento, seja isso, em ambientes naturais (LANGGUTH & ALONSO, 1997; MOURA & LEE, 2004) ou em cativeiro (FRAGASZY et al., 2003).

Os macacos-prego vivem praticamente em todos os ambientes florestados, desde ambientes secos como as florestas secas dos Llanos da

Venezuela (NOWAK, 1999) e da Caatinga brasileira (LANGGUTH & ALONSO, 1997; MOURA & LEE, 2004) a ambientes mais úmidos como a Mata Atlântica e Amazônia (SILVA JÚNIOR, 2001). Até em manguezais esses animais já foram observados (FERNANDES & AGUIAR, 1993; NOWAK, 1999). São encontrados desde Honduras, onde habita *C. capucinus* até o norte da Argentina, onde ocorre *C. nigritus* (SILVA JÚNIOR, 2001).

HERSHKOVITZ (1949) publicou um trabalho clássico no qual dividiu *Cebus* em dois grupos; os macacos-prego com tufo e os sem tufo. Três espécies do grupo sem tufo foram consideradas válidas por este autor (*Cebus capucinus*, *C. albifrons* e *C. nigrivittatus*). Entre os macacos-prego com tufo, o autor considerou apenas uma espécie válida, *C. apella* (Linnaeus, 1758) (tabela 1).

R. Kellog iniciou a revisão do grupo com tufo, porém faleceu antes da conclusão do seu trabalho (SILVA JÚNIOR, 2001). HILL (1960), baseado principalmente na comunicação pessoal que mantinha com Kellog, revisa o grupo com tufo, descrevendo 16 subespécies para *C. apella*.

MITTERMEIER *et al.* (1988) fazem uma revisão onde consideram *C. olivaceus* como o nome correto para *C. nigrivittatus*. Além disso, mantém *C. apella* como única espécie válida para o grupo com tufo, possuindo cinco subespécies. Esta classificação que já está desatualizada ainda é utilizada frequentemente por primatólogos não taxonomistas, zoológicos e Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS/IBAMA).

TORRES DE ASSUMPÇÃO (1983; 1988) analisou o grupo com tufo usando métodos estatísticos para estudos taxonômicos. Ela considerou uma única espécie válida para este grupo, *C. apella*, com cinco subespécies.

SILVA JÚNIOR (2001) realizou a revisão mais recente e abrangente do gênero. Ele subdividiu o gênero em dois subgêneros, *Cebus* e *Sapajus*, a partir de diferenças morfométricas do crânio, padrões de coloração da pelagem, silhueta do corpo e distribuição geográfica. Já no ano seguinte este autor elevou *Cebus* e *Sapajus* à categoria de gênero (SILVA JÚNIOR, 2002). Seguimos aqui a proposta inicial de SILVA JÚNIOR (2001), considerando *Sapajus* um subgênero de *Cebus*.

Estudos de filogenia molecular confirmam a monofilia dos dois subgêneros (Da SILVA et al., 2004). A tabela 1 compara as diferentes

classificações usadas em *Cebus* com tufo pelos principais especialistas no assunto nos últimos 50 anos. *Cebus* (*Sapajus*) com tufo possui oito espécies, distribuídas na América do Sul, a metade é endêmica do Brasil, e inclui *Cebus flavius* (Schreber, 1774) e *Cebus libidinosus* (Spix, 1823) objeto deste estudo, bem como *C. apella* (Linnaeus, 1758), *C. macrocephalus* (Spix, 1823), *C. cay* (Illiger,1815), *C. nigritus* (Goldfuss, 1809), *C. robustus* (Kufl, 1820) e *C. xanthosternos* (Wied, 1820).

A identificação das espécies do gênero *Cebus* foi considerada difícil por diversos autores (TORRES DE ASSUMPÇÃO, 1983; SILVA JÚNIOR, 2001), principalmente pela grande variação morfológica intrapopulacional encontrada.

Os caracteres mais usados na taxonomia dos mamíferos estão na morfologia craniana. Todavia, o gênero *Cebus* não apresenta diferenças morfológicas significativas no crânio que o tornem de grande valor taxonômico para separar espécies (SILVA JÚNIOR, 2001). As principais características das espécies do gênero estão nos padrões de coloração e forma da pelagem.

1.2. Sobre a variação da pelagem

A coloração da pelagem dos mamíferos varia entre preto, cinza, marrom, vermelho, amarelo e branco (HERSHKOVITZ, 1968). A presença destas cores está diretamente relacionada à quantidade de dois pigmentos sintetizados nos melanócitos dos bulbos pilosos, a feomelanina e a eumelanina (HOEKSTRA & NACHMAN, 2005). A função desta pigmentação está relacionada a reconhecimento intra-específico e interespecífico; camuflagem e seleção sexual (CARO, 2005; CAVALCANTI & LANGGUTH, 2008).

HERSHKOVITZ (1968) postulou a teoria do metacromatismo, que explica as mudanças de coloração no tegumento em diferentes regiões do corpo durante a evolução dos mamíferos.

Os processos relacionados ao metacromatismo seriam a saturação (aumento da concentração de pigmentos que levem a coloração escura do tegumento), alvejamento (situação inversa da saturação), depilação (perda de pêlos) e hipertriquia (aumento exagerado dos pêlos).

HERSHKOVITZ (1968) denominou de campo cromatogenético as regiões do corpo que sofrem mudanças de coloração em relação à outra e de campo tricogenético as áreas de perda ou crescimento diferencial de pêlo. Estas terminologias serão usadas nesta dissertação.

Todos os primatas neotropicais são fortemente influenciados pelo metacromatismo (HERSHKOVITZ, 1968), devido a isto, os taxonomistas de primatas consideram como caracteres relevantes os campos cromatogenéticos e tricogenéticos (HERSHKOVITZ, 1968; 1949; 1977; 1983; BONVICINO, 1989; MITTERMEIER *et al.*, 1992; FERRARI & LOPES, 1992; SILVA JÚNIOR & NORONHA, 1998; TORRES DE ASSUMPÇÃO, 1983; GROVES, 2001; SILVA JÚNIOR, 2001; ROSMALLEN *et al.*, 2002; GREGORIN, 2006; OLIVEIRA & LANGGUTH, 2006).

CAVALCANTI & LANGGUTH (2008) desenvolveram experimentos com espécies do gênero *Callithrix* que sugerem que os padrões de coloração da face destes primatas permitem o reconhecimento interespecífico entre eles e devem influenciar no isolamento reprodutivo, o que reforça o argumento do uso da pelagem como característica taxonômica.

1.3. Os Macacos-prego do Nordeste do Brasil

Quatro espécies de macacos-prego foram reconhecidas no Nordeste do Brasil.

1.3.1. Cebus apella (Linnaeus, 1758), o "macaco-prego da Amazônia maranhense"

As primeiras referências a um macaco semelhante a *Cebus apella* foi realizada por Abbéville em 1614, quando este descreveu a diversidade faunística conhecida pelos índios Tupinambá do estado do Maranhão (SILVA JÚNIIOR, 2001). HILL (1960) relata que em 1754 Linnaeus aplica pela primeira vez a nomenclatura binominal para o táxon como *Simia apella* e que se oficializa com a publicação da 10ª edição do *Systema Naturae*.

Cebus apella possui uma grande variação dos caracteres morfológicos externos, entretanto, algumas características são extremamente conspícuas a espécie. O capuz tem o formato de chifres e sua coloração é negra. Os pêlos brancos das laterais da testa formam arcos góticos, e a coloração negra dos pêlos do centro da testa formam um desenho triangular com o vértice voltado para a região frontal. A mancha pré-auricular e a barba são da mesma cor que o capuz, tornando-se algo contínuo. A garganta e ventre possuem coloração marrom avermelhada. A coloração dos pêlos do tronco e parte proximal dos membros são marrom vandyke, podendo nestes últimos variar em marrom avermelhado. A cauda e partes distais dos membros variam do marrom enegrecido ao negro. Linha longitudinal ao centro do dorso de coloração marrom enegrecido.

Cebus apella possuir a maior distribuição geográfica entre as espécies do subgênero Sapajus. Contudo, se restringe ao bioma Amazônia, sendo sucedido por C. cay nas áreas de Cerrado e Pantanal e por C. libidinosus em também em áreas de Cerrado onde a espécie ocorre e em toda a Caatinga. Dentro da região Nordeste, Cebus apella ocorre na Amazônia maranhense, sendo barreira geográfica o rio Miarim (margem esquerda), sendo substituído por C. libidinosus, não ocorrendo áreas de sobreposição entre as duas espécies segundo SILVA JÚNIOR (2001).

1.3.2. Cebus xanthosternos (Wied, 1820), o "macaco-prego-do-peito-amarelo"

Cebus xanthosternos foi descrito por WIED (1820) numa nota de rodapé da pág. 371. De acordo com SILVA JÚNIOR (2001), *C. xanthosternos* apresenta caracteres que o destacam como a forma do capuz, que possui dois tufos pequenos voltados para trás, dando a impressão da ausência do tufo. A testa não é dividida por linha ou região mais escura, e coloração clara se estende ao alto da cabeça, bem além do início da área mais escura do capuz das outras espécies. O capuz de *C. xanthosternos* é então bastante reduzido, limitando-se a uma mancha no alto da cabeça. Isto faz com que a mancha pré auricular, preta, permaneça bastante afastada do capuz. Outros caracteres exclusivos são a coloração marrom escuro dos pêlos dos flancos; amarelo

alaranjado dos pêlos do tórax, espáduas e região frontal da parte proximal dos membros anteriores; e amarelo e marrom enegrecido da superfície lateral dos braços. As regiões de coloração amarela se fundem, e a margem entre estas e as regiões de coloração escura é nítida e contrastante.

O macaco-prego-do-peito-amarelo ocorre desde a margem direita do Rio São Francisco, no estado de Sergipe (seu limite geográfico norte) até a margem esquerda do Jequitinhonha (limite sul). Seu limite leste é o oceano Atlântico e o oeste o rio São Francisco. Habita Floresta Estacional Semidecidual e ecossistemas associados como os manguezais sergipanos (PEREIRA *et al.*, 2007). Também foi observado na Caatinga arbórea da Bahia (CANALE *et al.*, 2009). A sua distribuição limita com a de *Cebus flavius* ao norte, com a de *C. robustus* ao sul e com a de *C. libidinosus* ao oeste (figura1).

Atualmente não há problemas taxonômicos relacionados a esta espécie, apenas a distribuição de suas populações antes pouco conhecidas, agora começam a ser levantadas detalhando assim sua distribuição e limites geográficos (PEREIRA *et al.*, 2007; CANALE *et al.*, 2009).

1.3.3. *Cebus flavius* SCHREBER (1774), o "macaco-prego-galego" da Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco

Entre os animais descritos por MARCGRAVE (1648) estava um macaco que ele chamou de caitaia que pode ser identificado como um representante do gênero *Cebus*. Posteriormente, SCHREBER (1774) ilustrou um macaco-prego que denominou de *Simia flavia*. HERSKOVITZ (1949) sugeriu que *S. flavia* era inidentificável, mas posteriormente o identificou como sinônimo de *C. libidinosus* (HERSHKOVITZ, 1987). OLIVEIRA & LANGGUTH (2006) comparando a pintura de SCHREBER (1774) com o material coletado na Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco, chegaram à conclusão de que *S. flavia* é o macaco-prego desta região, sendo uma espécie diferente de *C. libidinosus*. PONTES *et al.* (2006) descreveram *Cebus queirozi* para uma população de macaco-prego-galego da Mata Atlântica do estado de Pernambuco. OLIVEIRA & LANGGUTH (2006) afirmam que *C. queirozi* é um nome inválido por que não

está de acordo com o Código de Nomenclatura Zoológica. Não sendo possível considerá-lo como sinônimo júnior de *C. flavius*.

Segundo OLIVEIRA & LANGGUTH (2006), *C. flavius* possui testa e mancha coronal com pêlos curtos direcionados para trás, o que faz a cabeça ter um aspecto arredondado sem tufo, crista ou capuz. Os pêlos da testa são de cor amarelo camurça esbranquiçados, que não contrastam com os pêlos amarelo camurça da mancha coronal. As extremidades são um pouco mais escurecidas do que o dorso e a lateral do corpo, porém sem contraste aparente.

Os limites norte e leste da distribuição de *C. flavius* é o oceano Atlântico. Ao sul de sua distribuição o rio São Francisco representa uma barreira geográfica que o separa de *C. xanthosternos*. Ao oeste, seu limite está mal definido, devido à falta de registros no leste da Caatinga e áreas de transição com a Mata Atlântica (figura1).

Esta falta de informação sobre as populações que ocorrem entre as distribuições conhecidas de *C. flavius* e *C. libidinosus* não permite definir claramente o limite das espécies nem resolver o problema da identidade taxonômica entre duas espécies. A possível presença de uma área de intergradação colocaria em dúvida a idéia de que *C. flavius* e *C. libidinosus* sejam espécies diferentes e confirmaria a hipótese de HERSHKOVITZ (1987).

1.3.4. Cebus libidinosus Spix (1823), o "macaco-prego da Caatinga e do Cerrado"

SPIX (1823) descreveu *Cebus libidinosus* para a região do rio Carinanha, afluente do rio São Francisco. Esta espécie ocupa a área central do país habitando florestas secas e serranas da Caatinga e matas ciliares do Cerrado. Possui a maior distribuição dentre os *Cebus* (*Sapajus*) em parapatria com quase todas as espécies deste grupo, exceto *C. macrocephalus* (SILVA JÚNIOR, 2001).

Esta espécie possui coloração camurça a marrom avermelhado no tronco, braços e coxas. Antebraços pernas e cauda de cor marrom claro a escuro. Apresenta uma mancha coronal de cor marrom clara a escura. A região

ventral do corpo é amarelo alaranjado desde a garganta até o abdômen. Os pêlos do capuz medem entre 15 e 35 mm podendo estar eretos ou semi-eretos.

A descrição original de SPIX (1823) é a seguinte: "Corpus subrobustum; caput crassum, subrotundatum; quatuor extremitates subaequales; cauda corpore brevior; pili dorsi 3/4" longi, ad radicem cinerascentes, ad apicem pallide rufi, nuchae et verticis brunnei, occipitis nigri, in medio frontis nigri, versus tempora flavo-albicantes, cranii retrovergentes, faciem a temporibus usque ad jugulum mystacis ad instar involventes, achracei, suberecti, caudae supra brunneo-nigricantes, infra brunneo-rufescentes, dorsi, humeri, femoris extus rufi, intus et in reliquis extremitatibus Nigro-brunnei, digitorum manus albicantes, hirsuti, gulae, pectoris et abdominis anterioris pallide flavo-rufi; fácies atro-icarnata, nudiúscula; malae et lábia albicantia, lanuginosa; dentes canini fortes, exserti; incisivi superiores a caninis remoti, praecipue medii inferioribus longiores; incurvi, pollicaris in planta largior, longiusculus, ápice rotundatus; angulus facialis et cerebralis 62°; altitudo frontis 71/2"."

Seu limite norte é o Oceano Atlântico, o limite Sul e Leste é o Rio São Francisco o limite oeste definido pela Amazônia. Com a identificação de *C. flavius* como habitante da Mata Atlântica do Nordeste o limite leste de *C. libidinosus* ao norte do São Francisco torna-se impreciso, necessitando de novos estudos para definir sua distribuição geográfica e suas relações taxonômicas com *C. flavius* (figura1).

1.4. Sobre a conservação de primatas brasileiros

O Brasil possui a maior diversidade de espécies e subespécies de primatas do mundo (SILVA *et al.*, 2005). Infelizmente, parte dela apresenta algum risco de extinção. Dos 133 táxons existentes no país, 29 estão ameaçados de extinção, totalizando 22% de toda a primatofauna brasileira (IUCN, 2009).

As principais ameaças aos primatas neotropicais são a fragmentação e destruição do seu habitat que eventualmente pode diminuir o contato entre as populações. É também uma importante ameaça a retirada de indivíduos do

ambiente natural seja para o consumo humano, seja para servir de animal de estimação (COWLISHAW & DUNBAR, 2000; MARSH, 2003).

Cebus flavius foi considerado uma das espécies mais ameaçadas do mundo (IUCN, 2009). Contudo, por ser recém redescoberta pela ciência pouco se sabe sobre esta espécie, e conseqüentemente, sobre seu estado de conservação. Pesquisas em todos os aspectos da biologia de *C. flavius* são necessárias para desenvolver ações consistentes em prol de sua preservação.

Cebus libidinosus mesmo não sendo considerada ameaçada de extinção pelas listas nacionais e internacionais, encontra-se sob pressão antrópica seja para fins de caça para alimentação, cria como animal de estimação ou extermínio, devido a ataques realizados por esta espécie as plantações, principalmente de milho. Ele ocorre também em várias áreas prioritárias para conservação do Cerrado e da caatinga (MMA 2007).

Os macacos-prego podem ter importante papel ecológico nas formações florestais onde habitam seja como dispersores de sementes seja como predadores (COWLISHAW & DUNBAR, 2000; CHAPMAN, 1989; FRAGASZY et al., 2003).

Sendo necessário maior conhecimento sobe a variação da pelagem e distribuição geográfica de *Cebus* (*Sapajus*) *flavius* e *Cebus* (*Sapajus*) *libidinosus* para procurar resolver o problema de identidade destas espécies e as suas relações a fim de aperfeiçoar as medidas conservacionistas, este estudo tem os seguintes objetivos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Conhecer a distribuição geográfica e esclarecer a posição taxonômica de *C. flavius* em relação a *C. libidinosus* para os estados nordestinos ao Norte do Rio São Francisco e relatar o estado de conservação das populações das duas espécies.

2.2. Objetivos Específicos

- Investigar a área presumida de ocorrência de C. flavius ao Norte do rio
 São Francisco para conhecer melhor sua distribuição geográfica,
 buscando identificar os padrões fenotípicos encontrados na natureza.
- Investigar a área presumida de ocorrência de C. libidinosus na caatinga de RN, PB, PE e AL para conhecer melhor sua distribuição geográfica e identificar os padrões fenotípicos encontrados.
- Descrever os padrões de coloração e forma da pelagem observáveis em C. flavius e C. libidinosus da natureza e cativeiro.
- Discutir sobre a posição taxonômica de C. flavius e C. libidinosus a luz da variação nos padrões de coloração observados e dos dados de distribuição disponibilizados.
- Relatar a situação de conservação dos macacos-prego nas áreas visitadas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Levantamento de Áreas de Ocorrência

Para o levantamento das áreas de ocorrência de *Cebus* (*Sapajus*) na Mata Atlântica e Caatinga foram utilizados 3 métodos. (A) um método de entrevistas semelhante ao de JERUSALINSKY *et al.* (2005), que consiste em

percorrer áreas adjacentes a vegetação nativa conservada questionando moradores locais a respeito da ocorrência de primatas. Além disso, nos pequenos municípios do interior procurou-se sempre que possível conversar com autoridades locais (prefeitos, chefes de gabinete, secretários de meio ambiente e agricultura) e nas usinas de cana-de-açúcar com o pessoal do departamento agrícola ou de meio ambiente. Estas pessoas quando não conhecem a respeito dos macacos-prego, indicam pessoas de sua confiança que freqüentam as matas e tem conhecimento da ocorrência ou não dos macacos.

(B) O segundo método que chamamos de indireto procura, ao visitar os locais, visualizar algum indício dos animais (fezes, vocalizações, observações de sítios de quebra de cocos, pedaços de cana-de-açúcar em cima das árvores próximas ao canavial e roças com indício de ataque pelos macacos) (figura 2).
(C) O terceiro método procura visualizar diretamente os animais, instalar armadilhas fotográficas, obter fotografias de várias fontes e, quando possível, realizar capturas. (figura 3).

Algumas áreas investigadas foram indicadas por pesquisadores que em suas pesquisas de campo tomaram conhecimento a respeito da ocorrência de macacos-prego. Chegando à área, a metodologia descrita acima foi aplicada para validação do registro. Além disto, alguns pesquisadores forneceram imagens de macacos-prego em localidades onde realizam suas pesquisas de campo, o que permitiu caracterizá-las como áreas de registro válido.

3.2. Captura de Animais

A coleta de indivíduos de vida livre foi feita com armadilhas do tipo gaiola (Tomahawk) e arapuca de madeira (figura 4). Antes das armadilhas serem colocadas, procuraram-se áreas utilizadas como sítios de forrageio pelos macacos, frequentemente próximas a reservatórios de água. Nestes locais deixam-se frutas com o intuito de cevar os animais. Para maximizar o esforço de observação instalaram-se armadilhas fotográficas junto às áreas de ceva. Posteriormente, as gaiolas são espalhadas no local sem armá-las para que os animais se acostumem com a presença delas, só depois serão armadas. Para

a captura de *C. flavius* as armadilhas Tomahawk foram colocadas em plataformas montadas nas árvores e diretamente no chão para *C. libidinosus*, já que esta espécie freqüenta muito o solo durante a quebra de cocos de *Syagro* sp.

Depois que os animais foram capturados eles foram trazidos para o CETAS-PB/IBAMA onde foram sedados com uma combinação de anestésicos [Cloridrato de Cetamina (10-12 mg/Kg, IM) + Xilazina (1-2 mg/Kg, IM) + Diazepan (0,2 mg/Kg, IM)], para coleta do sangue necessário para futuros estudos genéticos. Posteriormente foram sacrificados com sulfato de magnésio diluído em água (via intracardíaca). Após, realizou-se a biometria e a taxidermia do animal. Pele e crânio estão depositados na coleção de mamíferos do DSE, UFPB.

3.3. Material Estudado

Categorizamos dois tipos de dados para estudo da variação da pelagem. O primeiro conjunto de dados é formado por indivíduos com procedência definida, seja material depositado em coleção científica ou fotografias tomadas em localidades georrefenciadas. Com este material foi possível avaliar a sua variação geográfica e conhecer os padrões da pelagem, como também o limite da área de distribuição de cada espécie.

O segundo conjunto está constituído por animais sem procedência definida, encontrados nos CETAS/IBAMA ou outro tipo de cativeiro, além do material depositado em coleções científicas sem indicação de local de coleta. Estes exemplares serviram para estudar e ilustrar a variação individual nas espécies investigadas.

Os animais capturados na natureza dos quais se guardam espécimes taxidermizados levam um código com as letras CPB mais um número. Os que foram capturados e posteriormente liberados fornecendo imagens e outros materiais biológicos receberam o mesmo código. Os animais com procedência certa dos quais se conservou somente uma imagem receberam o código com a letra C mais um número. O total disto foram 22 registros para *C. flavius* e 62 para *C. libidinosus*.

Os animais sem origem geográfica conhecida provem de instituições públicas ou privadas que possuíam macacos-prego no cativeiro ou de cativeiro doméstico. Animais que foram manipulados receberam o código CPB (Centro de Proteção de Primatas Brasileiros) ou CP (CETAS/IBAMA PB), já os animais que apenas foram fotografados receberam o código C mais um número. Total de registros de *C. flavius* foi de 23 animais e o de *C. libidinosus* foi de 84 animais.

Segue a lista do material examinado

Cebus flavius

Espécimes coletados na natureza: PARAÍBA: Mata da Asplan, Fazenda Camaratuba, município de Mamanguape (6°31'12.7"S 35 8'29.32"W): UFPB 5100, UFPB 5104; PERNAMBUCO: Córrego do Inferno, Usina Maravilha município de Goiânia (7°28'35.95" 34°59'4.85"W): UF PB 5091; ALAGOAS: Fazenda Justina, Passo de Camarajipe (9°14'S 35°30' W): MN 26625.

Material examinado da natureza através de imagens: RIO GRANDE DO NORTE: Povoado de Casinha, município de Japi (6°27' 08.5"S 35°51'21.8"W): C 20; RPPN Mata da Estrela, município de Barra de Camaratuba (6°25'06.2"S 34°59'15.4"W): C 53, C 54; PARAÍBA: Mata da Mineradora Milleninum, município de Mataraca (6°29'36.9"S 34°58'50.4"W): C 52; Mata da Asplan, Fazenda Camaratuba, município de Mamanguape (6°31'1 2.7"S 35°8'29.32"W): CPB 196; RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita (7°01'02.6"S 34°57'15.8"W): CPB 429, CPB 430, CPB 431, CPB 432, CPB 433, CPB 434, CPB 435, CPB 436, CPB 437, CPB 438, CPB 439, CPB 440; PERNAMBUCO: Mata do Bujari, Usina Santa Tereza, município de Goiânia (7°36'22.3"S 34°59'02.1"W): C 55

Animais sem procedência conhecida: CETAS de Cabedelo/PB: CPB 27, CPB 28, CPB 142, CPB 209, CPB 210, CPB 446; Recanto do Lazer, Água Mineral/PB: C 51; CETAS de Recife/PE: CPB 129, CPB 132; 72º Batalhão de Infantaria Motorizada de Petrolina/PE: CPB 113, CPB 114, CPB 115; CETAS de Maceió/AL: CPB 7, CPB 8, CPB 9, CPB 11, CPB 12, CPB 13, CPB 444, CPB 445; Criadouro da Usina Uruba, Atalaia/AL: C 1; CETAS de Salvador/BA: CPB 76.

Cebus libidinosus

Espécimes coletados na natureza: PARAÍBA: Pedra do Tem Dó, município de Teixeira (7°12'10.24"S 37°15'54.33"W): JLS 72; S erra Branca, município de Vieirópolis (6°32'04.8"S 38°16'56.1"W): CPB 379, CPB 380, CPB 382, JLS 22; Serra da Boa Vista, município de Nazarezinho (6°54' 09.5"S 38°17'42.6"W): JLS 73; PERNAMBUCO: Cariri-Mirim, Serrita (7°39'S 39°33 'W): MN 23312; Serrita (7°39'S 39°19'W): MN 23321; Morro Redondo, Sítio Bo i, Serrita (7°39'S 39°19'W): MN 23311, MN 23314, MN 23315, MN 23316, MN 23319, MN 23320; Água do Pingo, Sítio Ferreira Vicente, Serrita (7°39'S 39°19'W): MN 23317, MN 23318;

Material examinado da natureza através de imagens: MARANHÃO: Povoado de Vassouras, Barreirinhas (246'52.9"S 41° 50'25.8"W): C 21, C 22, C 23, C 24, C 25, C 26, C 27, C 28, C 29, C 30; PIAUÍ: Parque Nacional da Serra da Capivara (853'25.7"S 42'39'23.0"W): CPB 229, CP B 231, CPB 232, CPB 233, CPB 234, CPB 235, CPB 236, CPB 237, CPB 238, CPB 239, CPB 240, CPB 241; Gilbués (949'39.1"S 45'20'56.5"W): C 33, C 34, C 35, C 36, C 37, C 38, C 39, C 40, C 41, C 42; CEARÁ: Fazenda Vila Nova, município de Piquet Carneiro (547'25.51"S 39'24'16.20"W): CPB 193; RIO GRANDE DO NORTE: RPPN Stossel de Brito, município de Jucurutu (612'50.2"S 37'02'19.5"W): C 43, C 44, C 45, C 46, C 47, C 48, C 49; PARAÍBA: Grota do Adenino, Serra do Firmiano, município de Cacimbas (7'09'50.5"S 37'03' 38.5"W): C 31, C 32; Serra Branca, município de Vieirópolis (6'32'04.8"S 38'16'56.1"W): C 56, C 57. Serra de Catolé do Rocha, município de Catolé do Rocha: C 4; ALAGOAS: Xingó/Piranhas (9°36'34.6"S 37°46'24.5"): C57.

Animais sem procedência conhecida: CETAS de Imperatriz/MA: CPB 89, CPB 92, CPB 93, CPB 94, CPB 96; CETAS de Natal/RN: CPB 59, CPB 60, CPB 61, CPB 62, CPB 63, CPB 64, CPB 65, CPB 66, CPB 67, CPB 68, CPB 69, CPB 183, CPB 184, CPB 185, CPB 186, CPB 187, CPB 188, CPB 189, CPB 190; Centro do município de Lagoa/PB: C 3; CETAS de Cabedelo/PB: CP 3, CP 6, CP 8, CP 13, CP 14, CP 15, CP 16, CPB 16, CPB 17, CPB 18, CPB 19, CPB 20, CPB 21, CPB 23, CPB 24, CPB 25, CPB 26, CPB 139, CPB 140, CPB 141, CPB 143, CPB 144, CPB 145; Hotel Fazenda da Serra, São José da

Mata/PB: CPB 176, CPB 177, CPB 178, CPB 179, CPB 180, CPB 181, CPB 182; CETAS de Recife/PE: CPB 120, CPB 121, CPB 122, CPB 123, CPB 124, CPB 125, CPB 127, CPB 128, CPB 129, CPB 130, CPB 131, CPB 133, CPB 134, CPB 136; 72° Batalhão de Infantaria Motorizada, Petrolina/PE: CPB 118, CPB 119; Criadouro da Usina Uruba, Atalaia/AL: C 2, C 15, C 16, C 17, C 18; CETAS de Maceió/AL: C 10, C 11, C 12, C 14; CETAS de Salvador/BA: CPB 78, CPB 81; CETAS de Vitória da Conquista/BA: CPB 170, CPB 171, CPB 173

3.4. Estudo da Coloração e da Forma da Pelagem.

Para reconhecer de que maneira pode ser estudada a coloração e a forma da pelagem foram consultados HERSHKOVITZ (1949; 1968), OLIVEIRA & LANGGUTH (2006), TORRES DE ASSUMPÇÃO (1983; 1988) e SILVA JÚNIOR (2001) e SILVA (2006).

Posteriormente, os espécimes taxidermizados foram colocados em uma mesa para observar comparativamente os caracteres que os vários autores utilizaram e como estes variavam, buscando sempre novas características ainda não descritas. Os animais dos quais apenas se possuíram fotografias foram estudados na tela do computador.

Por fim, elencaram-se 25 caracteres tirados de SILVA JÚNIOR (2001) para o estudo da variação da coloração e forma da pelagem. Estes foram os 23 campos cromatogenéticos, o capuz e a máscara facial, esta última considerada tanto um campo cromatogenético como tricogenético (ver figura 5 e 6).

Diferente de SILVA JÚNIOR (2001) a mancha coronal foi dividida em dois campos cromatogenéticos, pois a coloração da 2ª parte (parietal) desta independe da primeira (frontal). O capuz foi considerado como um caractere formado por dois campos tricogenéticos. A principal evidência que levou a esta afirmação é o crescimento diferenciado dos pêlos do campo frontal em relação ao campo parietal. Devido a isto, o termo capuz será usado para o conjunto dos campos tricogenéticos do alto da cabeça, enquanto que cada um dos campos tricogenéticos serão individualmente denominados de tufo. Mesmo assim, o capuz foi considerado um único caractere visto que apenas o aspecto

geral dos três tufos demonstra importância no estudo da variação e na taxonomia do grupo.

A terminologia das cores usadas nesta dissertação foi baseada em vários catálogos de cores usados pelos fabricantes de tintas. A escolha deste material para referência ao contrário de um atlas de cores tradicional como RIDGWAY (1912), KÜPPERS (1979) e VILLALOBOS-DOMINGUEZ & VILLALOBOS (1947) foi devido à familiaridade que o leitor teria com esta nomeclatura.

Os tons de cores identificados nos espécimes foram usados para descrever os padrões de coloração. As tonalidades muito semelhantes foram agrupadas como uma única cor. No capuz foram medidos os pêlos que formam os tufos e observado o formato geral deles.

Posteriormente definiram-se 13 padrões de coloração e 6 de forma de capuz, calculando a freqüência de cada um.

3.5. Definição e Nomenclatura dos Campos Cromatogenéticos da Pelagem

Os campos cromatogenéticos com maior importância taxonômica em Cebus são:

Cabeça:

Mancha Coronal: A mancha de cor na pelagem localizada no alto da cabeça correspondendo a região frontal e parietal do crânio. Pode ter uma única cor (completa) ou ser dividida em duas cores (parcial), sendo a região frontal de uma cor e a região parietal de outra. Alguns espécimes podem ter seus tufos apresentando alguns pêlos de cores diferentes da cor que é predominante. (figura 5-1 e 2).

Mancha Pré-auricular: A mancha de cor na pelagem localizada dos lados da face por diante das orelhas (figura 5 – 15).

Região da Barba: Cor da pelagem da barba.

Máscara Facial: A mancha de cor na pelagem que quando presente é branca (podendo ser branco amarelado claro) localizada na face por diante das orelhas e ao redor dos olhos, nariz e boca (figura 5 – 23).

Corpo:

Parte Ventral:

Garganta: A cor da pelagem da garganta (figura 5 – 16).

Tórax: A cor da pelagem localizada na região ventral do tórax (figura 5 – 17).

Abdômen: A cor da pelagem localizada na região do abdômen (figura 5 – 18).

Parte Dorsal:

Mancha nucal: A cor da pelagem localizada ao centro da nuca entre o fim da mancha coronal e o inicio das espáduas (figura 5 – 3).

Espáduas: A cor da pelagem da parte anterior do dorso (figura 5-4).

Sela: A cor da pelagem da parte média do dorso, entre espádua e garupa (figura 5 – 5)

Garupa: A cor da pelagem da parte posterior do dorso (figura 5-6).

Flanco: Cor da pelagem localizada por toda a região lateral do tronco (figura 5 – 7).

Membros:

Região externa do braço: A cor da pelagem da parte externa do braço (figura 5 – 8).

Região interna do braço: A cor da pelagem da parte interna do braço (figura 5 – 19).

Região do antebraço: A cor da pelagem na parte interna e externa do antebraço (figura 5 – 9).

Região externa da coxa: A cor da pelagem localizada na parte externa da coxa (figura 5 – 10).

Região interna da coxa: A cor da pelagem da parte interna da coxa (figura 5 – 20).

Região da perna: A cor da pelagem localizada na parte interna e externa da perna (figura 5 – 11).

Cauda

Região proximal do dorso da cauda: Os 2/3 proximais do dorso da cauda (figura 5 - 12).

Região distal do dorso da cauda: O 1/3 distal da cauda do dorso da cauda (figura 5 – 13).

Região proximal do ventre da cauda: Os 2/3 proximais do ventre da cauda (figura 5 – 21).

Região distal do ventre da cauda: O 1/3 mais distal da cauda localizado no plano ventral do corpo (figura 5 – 22).

3.6. Definição e Nomenclatura dos Campos Tricogenéticos da Pelagem

Os campos tricogenéticos com maior importância taxonômica em *Cebus* são:

Capuz: Conjunto de pêlos localizado no alto da cabeça formada por dois campos tricogenéticos. O primeiro, o tufo frontal, localizado na região frontal, podendo estar dividido em duas áreas de crescimento formando os conhecidos "chifres" e o segundo, o tufo parietal, sempre ímpar, localizado na região parietal da cabeça (figura 6 – 1).

Máscara Facial: Uma área tricogenética localizada por diante das orelhas e ao redor da face, que pode estar ou não coberto de pêlos (figura 6 – 2).

3.7. Taxonomia das Espécies Estudadas

Inicialmente foram comparados os padrões de coloração da pelagem encontrados em nosso material com a redescrição de *C. flavius* realizada por OLIVEIRA & LANGGUTH (2006) e com a descrição original de SPIX (1823) para *C. libidinosus* bem como com a descrição atualizada desta espécie fornecida por SILVA JÚNIOR (2001). O intuito foi verificar se o nosso material pode ser atribuído a essas duas espécies.

Foram plotadas em um mapa as localidades onde se encontrou cada padrão da pelagem.

Para analisar melhor as relações entre os padrões encontrados foi feito um teste estatístico de Cluster com distância euclidiana. Para a realização deste teste foi necessário reordenar os caracteres analisados escolhendo aqueles que podiam receber a atribuição de ausência e presença. (Ver tabela 2). Os espécimes da natureza examinados somente por imagens e que não mostraram todos os caracteres necessários foram retirados da análise de clusters. Por fim, foi possível aproveitar 46 indivíduos no teste.

3.8. Conservação das Populações Estudadas

Durante as entrevistas realizadas nas localidades visitadas, procurou-se perguntar aos entrevistados a respeito da relação existente entre as pessoas e os macacos-prego, como por exemplo, a existência de conflitos por causa de ataques sobre lavouras, caça ou costume de tê-los como animais de estimação.

Foram também anotados dados gerais como o consumo de caça de outros animais silvestres, a forma de extração de recursos naturais, métodos de criação de animais domésticos, plantio de lavouras entre outros hábitos das pessoas do local relacionados à fauna e flora. Além disto, procurou-se observar e fotografar as condições ambientais das localidades visitadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Área de Ocorrência e Padrões de Distribuição de *C. flavius* e *C. libidinosus*

No período de março de 2006 a agosto de 2009 foram realizadas expedições de campo objetivando o mapeamento de populações de *Cebus* nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas (tabela 3).

Nesse período está incluído o trabalho realizado pelo autor entre 2006 e 2007 no contexto do projeto "Levantamento de populações de *C. flavius*" do CPB/ICMBIO (FERREIRA *et al.*, 2007; SILVA *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, em prep.). Somando os resultados chega-se ao número de 344 entrevistas realizadas. Algumas áreas percorridas possuíram menor número de entrevistas do que outras, devido à baixa densidade da população (figura 16 e anexo 1).

No campo procuramos informações a respeito da ausência ou presença do macaco-prego, relatos de possível extinção local e dos relatos de conflitos com os moradores.

Em 76 localidades foi registrada a ocorrência de macacos-prego. Para *C. flavius* 8 localidades foram confirmadas através de imagens, visualizações diretas na natureza e indícios de sua presença (fezes, cana-de-açúcar nos galhos de árvores). Não conservamos nenhum espécime testemunha de *C. flavius* da natureza. Capturaram-se 10 indivíduos na RPPN Gargaú/PB, mas o CPB não autorizou o sacrifício de nenhum deles. 23 por relatos consistentes da presença através de pessoas que habitam próximo das matas. Além disso, houve relatos que sugeriram a extinção em 17 localidades. Para *C. libidinosus*, em 19 localidades foi confirmada a ocorrência por imagens, visualizações diretas, indícios de sua presença (fezes, áreas de quebra de coco de *Syagros* spp.) ou por animais cativos capturados no local, bem como 17 localidades com relatos consistentes de sua presença. Em 3 localidades se conseguiu coletar espécimes. Além disso, houve relatos que sugeriram a extinção em 4 localidades. (figura 17 e anexo1).

Tendo conseguido identificar os registros de *C. flavius* e *C. libidinosus* foi possível mostrar as áreas de distribuição das duas espécies. A maior

dificuldade encontrada para a determinação dos limites geográficos de cada espécie foi a forte modificação antrópica na cobertura florestal.

COIMBRA-FILHO & CÂMARA (1996) afirmam que estas alterações na paisagem da Mata Atlântica e Caatinga iniciaram com a colonização européia, com o avanço da criação de gado e caprinos. Além disto, durante as décadas de 60 e 70 do século vinte houve o ciclo do cultivo do algodão e da cana de açúcar no Nordeste brasileiro, o que aumentou a degradação da Caatinga e da Mata Atlântica.

Os resultados aqui alcançados sobre *C. flavius* demonstram que a hipótese de OLIVEIRA & LANGGUTH (2006) estava correta ao afirmar que esta espécie ocorre unicamente na Mata Atlântica acima do rio São Francisco. Nenhum relato ou coleta de dados mostrou *C. flavius* fora da Mata Atlântica, teve um registro na região transicional entre Caatinga e Mata Atlântica de um animal cativo no povoado de Casinha, município de Japi/RN (6°27' 08.5"S 35°51' 21.8"W) (figura 18) na microrregião do Curimataú. Moradores relatam que este animal é procedente de uma serra em frente ao povoado onde se encontra cativo e que foi capturado quando filhote. Tentativas de observação e captura foram realizadas no local sem sucesso. Contudo pela confiança que nos foi passada no relato, o consideramos como o registro mais ocidental de *C. flavius*.

Onze dos treze entrevistados no município de Areia/PB e adjacências desconheciam completamente a presença de macaco-prego nas matas da região. Contudo, dois entrevistados relataram a presença em tempos passados de macaco-prego na mata da antiga Escola de Agricultura, atual Campus II da Universidade Federal da Paraíba. Um deles Sr. Vavá é funcionário aposentado desta instituição. O outro, Sr. Waldemir, funcionário da EMEPA, relatou a possível presença de *Cebus* no município de Areia. Segundo ele, seus avôs, que foram proprietários rurais, falavam de um macaco amarelo antes visto nas matas, mas que desaparecera com a derrubada da floresta para a plantação de cana-de-açúcar na década de 70, incentivada pelo Pro-álcool. Estas entrevistas sugerem a ocorrência no passado de *C. flavius* no município de Areia.

Em Pernambuco, no extremo oeste da distribuição, encontra-se *C. flavius* nos municípios de Timbaúba e São Vicente Fêrrer nos limites da Mata Atlântica. Adentramos mais 76 quilômetros ao oeste, na área considerada

como agreste, entrevistando 35 pessoas e nenhuma informação foi obtida sobre a presença de macacos-prego. Para Alagoas os registros se apresentam muito próximo ao litoral (entre 9 km a 40 km). Nos fragmentos de floresta mais distantes (47 a 102 km do litoral) já não se relata a presença de macacos-prego.

Cebus libidinosus foi observado na Caatinga, com registros na parte oeste do Planalto da Borborema e as serra residuais da Depressão Sertaneja Meridional e Setentrional.

4.2. Os padrões de coloração e de forma da pelagem encontrados

Trabalhos anteriores referem-se a uma grande variação tanto na coloração da pelagem como no formato do capuz em *Cebus* (SILVA JUNIOR, 2001; TORRES DE ASSUMPÇÃO, 1983; HERSHKOVITZ, 1949).

Entretanto, após observar detalhadamente o material foi percebida a existência de dois grupos de padrões dos campos cromatogenéticos e tricogenéticos no material estudado.

As características do primeiro grupo de 6 padrões de campos cromatogenéticos e 2 tricogenéticos podem resumir-se como segue: Os campos cromatogenéticos dos antebraços, pernas e cauda são da mesma coloração que o restante do dorso e regiões externas do braço e coxa. A cabeça arredondada é resultado da falta de contraste entre a cor da testa e a cor do tufo frontal e dos pêlos deste, mais curtos, que estão deitados rentes a cabeça como os do tufo parietal (figura 7). As manchas pré-auriculares e a barba não são de coloração enegrecida, variando apenas em tons de amarelo e alaranjado. A mancha coronal presente em duas cores: amarelo esbranquiçado no tufo frontal e camurça no tufo parietal. Antebraços, partes externas do braço, pernas, partes externas da coxa e cauda da mesma cor que o tronco, tornando à coloração geral mais homogênea. Estes padrões foram encontrados em exemplares que coincidem com a descrição de *C. flavius* fornecida por OLIVEIRA & LANGGUTH, 2006.

As características do segundo grupo de 7 padrões de campos cromatogenéticos e 4 tricogenéticos podem resumir-se como segue: Os

campos cromatogenéticos dos antebraços, pernas e cauda são de cores contrastantes com as do tronco e regiões externas do braço e coxa. A cabeça quadrangular é resultado dos pêlos do capuz serem semi-eretos ou eretos (figura 7). Os tufos frontal e parietal são escuros ou enegrecidos e a mancha coronal possui a mesma coloração dos tufos. As extremidades e o capuz apresentam em geral a mesma cor. Estes padrões coincidem com as descrições de SPIX (1823) e SILVA JÚNIOR (2001) para *C. libidinosus*.

Seguem abaixo a descrição de cada padrão reconhecido para as duas espécies.

Para cada padrão descrito será fornecido entre parênteses o número de espécimes que representa tal padrão. Cada padrão de cor recebeu um código formado pelas siglas CFla ou CLib mais um número. Para as formas de capuz foi dado o código TFla ou TLib mais um número, onde Fla significa *C. flavius* e Lib *C. libidinosus* (Ver figura 8, 9, 10, 11 e 12)

Padrões identificados como pertencentes a C. flavius

CFIa1

1 espécime com procedência – UFPB5104, **Mata da Asplan, Fazenda** Camaratuba, município de Mamanguape/PB (631'12.7"S 358'29.32"W).

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor marrom claro.

Coloração geral do dorso homogênea, camurça escuro.

Parte externa do braço camurça escuro.

Parte externa da coxa camurça escuro.

Ventre amarelo alaranjado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda camurça escuro.

Apresenta linha dorsal longitudinal.

CFIa2

1 espécime com procedência – MN26625, **Fazenda Justina, Passo de** Camarajipe/AL (9°14'S 35°30'W) .

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor marrom claro.

Coloração geral do dorso homogênea, camurça escuro.

Parte externa do braço camurça escuro.

Parte externa da coxa camurça escuro.

Ventre amarelo alaranjado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda escuro.

Linha dorsal longitudinal ausente.

CFIa3

4 espécimes com procedência – CPB 430, 431, 432, 436, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (7°01'02.6"S 34°57'15.8"W).

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor camurça a camurça escuro.

Coloração geral do dorso homogênea, camurça claro.

Parte externa do braço camurça claro.

Parte externa da coxa camurça claro com pêlos alaranjados.

Ventre amarelo esbranquiçado.

Parte interna do braço amarelo esbranquiçado.

Parte interna da coxa amarelo esbranquiçado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda camurça claro.

Linha dorsal longitudinal difusa, de cor camurça, sem contraste marcante com as costas e interrompida no terço posterior das costas, próximo à base da cauda.

CFIa4

1 espécime sem procedência – UFPB 5088, **CETAS/IBAMA**, **Maceió/AL**.

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor marrom claro.

Coloração geral do dorso homogênea, camurça escuro, com da garupa apresentando uma tonalidade mais clara, com pêlos de camurça claro e amarelo esbranquiçado.

Parte externa do braço camurça escuro.

Parte externa da coxa camurça escuro.

Ventre amarelo alaranjado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado com pêlos amarelo esbranquiçados.

Antebraço, pernas e dorso da cauda camurça escuro.

Linha dorsal longitudinal ausente.

CFIa5

10 espécimes com procedência – UFPB 5091, Córrego do Inferno, Usina Maravilha município de Goiânia/PE (7º28'35.95" 34°59'4.85"W) – UFPB 5100, CPB 196, Mata da Asplan, Fazenda Camaratuba, município de Mamanguape/PB (6°31'12.7"S 35°8'29.32"W) – CPB 429, 433, 434, 435, 438, 439, 440, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (7°01'02.6"S 34°57'15.8"W).

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor camurça, confundindo-se com a faixa nucal.

Coloração geral do dorso homogênea, camurça claro.

Parte externa do braço camurça claro.

Parte externa da coxa camurça claro.

Ventre entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquicado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda camurça claro.

Linha dorsal longitudinal ausente.

CFIa6

2 espécimes com procedência – CPB 437, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (701'02.6"S 34 57'15.8"W) – C55 Mata do Bujari, Usina Santa Tereza, município de Goiânia /PE (736'22.3"S 3459'02.1"W).

Mancha coronal possuindo duas cores, no tufo frontal sendo amarelo esbranquiçado e o tufo parietal de cor camurça escuro a camurça acinzentado, confundindo-se com a faixa nucal e espáduas.

Coloração geral do dorso em duas cores, camurça acinzentado na espádua e sela e camurça na garupa.

Parte externa do braço camurça acinzentado.

Parte externa da coxa camurça.

Ventre entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Parte interna do braço entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Parte interna da coxa entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda camurça.

Linha dorsal longitudinal ausente.

TFla1

19 espécimes com procedência – UFPB5104, UFPB 5100, CPB 196 Mata da Asplan, Fazenda Camaratuba, município de Mamanguape/PB (631'12.7"S 358'29.32"W) . MN26625, Fazenda Justina, Passo de Camarajipe/AL (914'S 3530'W) . CPB 437 RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (701'02.6"S 3457'15.8" W) – C55 Mata do

Bujari, Usina Santa Tereza, município de Goiânia /PE (736'22.3"S 3459'02.1"W). UFPB 5091, Córrego do Inferno, Usina Maravilha município de Goiânia/PE (728'35.95" 3459'4.85"W) — UFPB 5100, CPB 196, Mata da Asplan, Fazenda Camaratuba, município de Mamanguape/PB (631'12.7"S 358'29.32"W) — CPB 429, 433, 434, 435, 438, 439, 440, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (701'02.6"S 3457'15.8"W) — C 53, 54, RPPN Mata da Estrela, município de Barra de Camaratuba/PB (625'06.2"S 3459'15.4"W) — C 52, Mata da Mineradora Milleninum, município de Mataraca/PB (629'36.9"S 3458'50.4"W).

Tufo frontal medindo de 10 mm a 20 mm, tufo parietal medindo 20 mm, ambos voltados para trás, deitados sobre a cabeça.

TFIa2

2 espécimes com procedência – CPB 431, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (7'01'02.6"S 34 '57'15.8"W) – CPB 439, RPPN Gargaú, Usina Japungu, município de Santa Rita/PB (7'01'02.6"S 34'57'15.8"W)

Tufo frontal medindo de 10 mm a 20 mm, voltado para trás, deitados sobre a cabeça e o tufo parietal ereto medindo 20 mm.

Padrões identificados como pertencentes a C. libidinosus

CLib1

2 espécimes com procedência – CPB 236, Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato/PI (8°53'25.7"S 42 °39'23.0"W) – C 56, Serra Branca, município de Vieirópolis/PB (6°32'04.8"S 38°16'56.1"W).

Mancha coronal nos dois tufos, marrom escuro.

Coloração geral do dorso marrom avermelhado.

Parte externa do braço marrom avermelhado.

Parte externa da coxa marrom avermelhado.

Ventre entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado.

Antebraço, pernas e cauda marrom escuro.

CLib2

18 espécimes com procedência – C 21, 23, Povoado de Vassouras, Barreirinhas/MA (246'52.9"S 4150'25.8"W) – CPB 229, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 239, 240, 241, Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato/PI (853'25.7"S 4239'23.0"W) – C 33, 34, 35, 36, 37, 38, Gilbués/PI (949'39.1"S 4520'56.5"W) .

Mancha coronal nos dois tufos, marrom escuro.

Coloração geral do dorso camurça ao camurça escuro.

Parte externa do braço camurça ao camurça escuro.

Parte externa da coxa camurça ao camurça escuro.

Ventre entre amarelo alaranjado e amarelo esbranquiçado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado.

Antebraço, pernas e cauda marrom ou marrom escuro.

CLib3

13 espécimes com procedência - CPB 193, Fazenda Vila Nova, município de Piquet Carneiro/CE (547'25.51"S 3924 '16.20"W) - JLS 22, Serra Branca, município de Vieirópolis/PB (632'04.8"S 3816'56.1"W) - JLS 72, Pedra do Tem Dó, município de Teixeira/PB (712'10.24"S 3715'54.33"W) - MN 23312, Cariri-Mirim, Serrita/PE (739'S 3933'W) - MN 23321 Serrita/PE (739'S 3919'W) - MN 23311, MN 23314, MN 23315, MN 23316, MN 23319, MN 23320, Morro Redondo, Sítio Boi, Serrita/PE (739'S 3919'W) - MN 23317, MN 23318, Água do Pingo, Sítio Ferreira Vicente, Serrita/PE (739'S 3919'W) .

Mancha coronal nos dois tufos, marrom ou marrom escuro.

Coloração geral do dorso camurça acinzentado.

Parte externa do braço camurça acinzentado.

Parte externa da coxa camurça acinzentado.

Ventre amarelo esbranquiçado ou amarelo alaranjado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado.

Antebraço, pernas e dorso da cauda marrom ou marrom escuro.

CLib4

1 espécime com procedência – C 29, Povoado de Vassouras, Barreirinhas/MA (2°46'52.9"S 41°50'25.8"W) .

Mancha coronal nos dois tufos, marrom ou marrom escuro.

Coloração geral do dorso camurça.

Parte externa do braço camurça.

Parte externa da coxa camurça.

Ventre amarelo alaranjado.

Parte interna do braço amarelo alaranjado.

Parte interna da coxa marrom ou marrom escuro.

Antebraço e pernas marrom entremeados de pêlos amarelos.

Cauda marrom ou marrom escuro.

CLib5

6 espécimes com procedência – C 22, 24, 25, 26, 30, Povoado de Vassouras, Barreirinhas/MA (246'52.9"S 4150'25.8"W) – C 45, RPPN Stossel de Brito, município de Jucurutu/RN (612'50.2"S 3702'19.5"W).

Mancha coronal nos dois tufos, marrom claro.

Coloração geral do dorso camurça claro.

Parte externa do braço camurça ao camurça claro.

Parte externa da coxa camurça ao camurça claro.

Ventre amarelo esbranquiçado ou amarelo alaranjado claro.

Parte interna do braço amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Antebraço, pernas e dorso da cauda marrom claro.

CLib6

0 espécime com procedência.

Mancha coronal nos dois tufos, marrom claro.

Coloração geral do dorso camurça acinzentado claro.

Parte externa do braço camurça ou camurça alaranjado.

Parte externa da coxa camurça ou camurça alaranjado.

Ventre amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Parte interna do braço amarelo alaranjado ao amarelo esbranquiçado.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado ao amarelo esbranquiçado.

Antebraço, pernas e cauda marrom claro.

CLib7

9 espécimes com procedência – C 43, 44, 46, 47, 48, 49, RPPN Stossel de Brito, município de Jucurutu/RN (6°12'50.2"S 37° 02'19.5"W) – C 57, CPB 379, Serra Branca, município de Vieirópolis/PB (6°32'04.8"S 38°16'56.1"W) – JLS 73, Serra da Boa Vista, município de Nazarezinho/PB (6°54'09.5"S 38°17'42.6"W).

Tufo frontal possuindo pêlos amarelo esbranquiçado entremeado de pêlos marrom claro, dando a impressão da mancha coronal incompleta.

Coloração geral do dorso camurça ou camurça escuro.

Parte externa do braço camurça ao camurça escuro.

Parte externa da coxa camurça ao camurça escuro.

Ventre amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Parte interna do braço amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Parte interna da coxa amarelo alaranjado ou amarelo alaranjado claro.

Antebraço e pernas camurça escuro ou marrom claro.

Cauda camurça escuro ou marrom claro.

TLib1

9 espécimes com procedência – C 22, Povoado de Vassouras, Barreirinhas/MA (2°46'52.9"S 41°50'25.8"W) – CPB 232 Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato/PI (8°53' 25.7"S 42°39'23.0"W) – C 33, 34, 36, 41 Gilbués/PI (9°49'39.1"S 45°20'56.5"W) – CPB 193, Fazenda Vila Nova, município de Piquet Carneiro/CE (5°47'25.51"S 39°24'16.20"W) – JLS 72 Pedra do Tem Dó, município de Teixeira/PB (7°12'10.24"S 37°15'54.33"W) – MN 23316, Morro Redondo, Sítio Boi, Serrita/PE (7°39'S 39°19'W).

Tufo frontal e parietal cujos pelos medem em torno de 15 a 30 mm e que se posicionam eretos sem ultrapassar uma linha vertical imaginária traçada nas orelhas.

TLib2

16 espécimes com procedência - CPB 231, 240, 241, Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato/PI (853' 25.7"S 4239'23.0"W) - C 42, Gilbués/PI (949'39.1"S 4520'56.5"W) - C 43, C 47, C 48, RPPN Stossel de Brito, município de Jucurutu/RN (612'50.2"S 3702'19.5"W) - C 31, Grota do Adenino, Serra do Firmiano, município de Cacimbas/PB (709'50.5"S 3703'38.5"W) - C 56, 57, Serra Branca, município de Vieirópolis/PB (632'04.8"S 3816'56.1"W) - JLS 73, Serra da Boa Vista, município de Nazarezinho (654'09.5"S 3817'42.6"W) - MN 23312, Cariri-Mirim, Serrita/PE (739'S 3933'W) - MN 23321, Serrita/PE (739'S 3919'W) - MN 23315, MN 23319, Morro Redondo, Sítio Boi, Serrita/PE (739'S 3919'W) - MN 23318, Água do Pingo, Sítio Ferreira Vicente, Serrita/PE (739'S 3919'W) .

Tufo frontal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás com a parte central dos pêlos deitados sobre a posição medial da cabeça e eretos nos lados, formando dois "chifres".

TLib3

28 espécimes com procedência — C 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, Povoado de Vassouras, Barreirinhas/MA (246'52.9"S 4150'25.8"W) — CPB 229, 233, 234, 235, 236, 237,238, 239, Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato/PI (853'25.7"S 4239 '23.0"W) — C 37, C 38, C 39, Gilbués/PI (949'39.1"S 4520'56.5"W) — C 44, C 45, C 46, C 49, RPPN Stossel de Brito, município de Jucurutu/RN (6°12'50.2"S 3702'19.5"W) — C 32, Grota do Adenino, Serra do Firmiano, município de Cacimbas/ PB (709'50.5"S 37'03'38.5"W) — JLS 22, CPB 379, Serra Branca, município de Vieirópolis/PB (632'04.8"S 38 16'56.1"W) — MN 23309, MN 23311, MN 23320, Morro Redondo, Sítio Boi, Serrita/PE (739'S 3919'W) — MN 23317, Água do Pingo, Sítio Ferreira Vicente, Serrita/PE (739'S 3919'W) .

Tufo frontal e parietal com pêlos medindo entre 15 a 25 mm, semi eretos, voltados para trás, mas não deitados rente a cabeça. Chamado capuz semi ereto.

TLib4

1 espécime com procedência – MN 23314, **Morro Redondo, Sítio Boi,** Serrita/PE (7°39'S 39°19'W) .

Tufo frontal e parietal que medem em torno de 20 a 35 mm e que se posicionam eretos ultrapassando para os lados uma linha vertical imaginária traçada nas orelhas.

4.3. Comentários Taxonômicos

A cor das extremidades e forma da cabeça se mostraram bons caracteres taxonômicos. Tal como encontrado por SILVA JÚNIOR (2001) a forma do capuz independe do padrão de coloração da pelagem.

Alguns exemplares (padrão CLib7) possuíam a coloração dos antebraços, pernas e cauda menos contrastantes com os braços, coxas e tronco respectivamente como os outros padrões de *C. libidinosus*. Ainda nessa amostra existem animais com capuz aparentemente deitado sobre a cabeça, porém ele é semi ereto, e com o tufo frontal mostrando pêlos mesclados cor camurça escuro e amarelo (mancha incompleta) (figura 13), que lembram a mancha coronal de um *C. flavius*.

FERREIRA *et al.* (2009) identificaram como *C. flavius* um grupo de macacos-prego, que habitam a região do sertão norte rio grandense, no município de Jucurutu (6°12'50.2"S 37°02'19.5"W), e que possui o padrão CLib7.

No trabalho de campo conseguimos identificar outras 4 localidades na Caatinga (Nazarezinho/PB, Vieiropólis/PB, Jucurutu/PB, Piranhas/AL) onde os macacos-prego apresentaram o padrão CLib7. Todas elas distavam aproximadamente 200 km das localidades mais ocidentais com registros de *C. flavius*. Se desconsiderarmos a coloração geral mais clara e os tufos menos desenvolvidos, o restante do animal se enquadra perfeitamente em *C. libidinosus*. Cabe acrescentar que em Serra Branca, Vieiropólis (6°32' 04.8"S 38°16' 56.1"W), observamos estes animais mais cla ros convivendo no mesmo grupo com outros mais escuros dos padrões CLib1 e CLib2. Finalmente, considerando a grande distância entre estas localidades e as mais próximas com *C. flavius*, concluímos que o padrão CLib7 corresponde a *C. libidinosus* e não a *C. flavius* como acreditaram FERREIRA *et al.* (2009).

Para melhor conhecer as afinidades dos animais com padrão CLib7, bem como as relações entre os grupos de padrões identificados como *C. flavius* e *C. libidinosus* fizemos uma análise estatística de "Cluster" com distância euclidiana. O resultado mostrou que animais com o padrão CLib7 não se agrupam com *C. flavius* e sim aparecem em vários clados junto com os outros padrões de *C. libidinosus* (figura 14). Isto concorda também com os argumentos biogeográficos, pois o padrão CLib7 divide a mesma distribuição com os outros padrões de *C libidinosus* (figura 15).

As localidades que apresentaram o padrão *C. libidinosus* CLib7 estão todas restritas as serras existentes dentro da Depressão Sertaneja Meridional e Setentrional *sensu* VELLOSO *et al.* (2002). Em duas das localidades que

apresentaram o padrão CLib7 apenas um exemplar foi coletado (Sítio Jacu/Nazarezinho/PB) e visualizado em cativeiro (Xingó/Piranhas/AL), o que não permite saber se os grupos de macacos-prego destas localidades eram mistos. Uma localidade (Vieirópolis/PB) apresentou grupos mistos, formados por indivíduos dos padrões CLib1 e CLib2, incluindo três exemplares de CLib7. Somente Jucurutu/RN tinha todos os indivíduos apresentando o padrão CLib7. Relatos de moradores de mais 3 localidades dentro do estado da Paraíba (Vista Serrana/PB, Lagoa/PB e Catingueira/PB) comentaram existir macacos do tipo claro e do escuro.

As amostras de *C. libidinosus* localizadas mais a oeste (MA, PI, PE, e CE) não apresentaram o padrão CLib7. Para essa região o padrão CLib2 foi predominante. O padrão CLib7 deve ser resultado do processo de alvejamento da pelagem com redução da eumelanina, mantendo assim concentrações maiores de feomelanina.

Os padrões de coloração encontrados para *C. flavius* não mostram uma estruturação geográfica. O padrão CFla3 foi encontrado em apenas uma localidade, mas no mesmo grupo também se encontrou o padrão CFla5 e CFla6. O padrão CFla1 que também ocorreu em uma única localidade apresentou apenas um espécime.

4.4. C. flavius VS C. libidinosus, Uma ou Duas Espécies?

As diferenças mostradas na morfologia externa e no teste de "Cluster" sugerem que *C. flavius* e *C. libidinosus* são espécies diferentes. Falta ainda verificar os padrões de coloração encontrados na área de contato entre ambas as espécies ao longo do limite ocidental da Mata Atlântica com a Caatinga para ver se existem intergradação na morfologia. Não dispomos de registros de *C. libidinosus* nessa área, todavia existem registros de *C. flavius* nos Municípios de São Vicente Fêrrer e Timbaúba em Pernambuco, bem como no Mun. de Japi/RN, localizado no Curimataú de PB/RN. Em ambos os lugares só se registraram padrões conhecidos de *C. flavius* (CFla2 e CFla5). A região do Curimataú embora não definida como Mata Atlântica possui características

climáticas e vegetacionais que a aproximam dos brejos de altitude incluídos neste Bioma.

Não se identificaram nem na Caatinga nem na Mata Atlântica animais com fenótipos de *C. flavius* e *C. libidinosus* vivendo no mesmo grupo. Foi demonstrado acima que o padrão CLib7 de Jucurutu e adjacências não é uma forma de intergradação entre as duas espécies, mas um dos padrões que se apresenta em *C. libidinosus*.

4.5. A Origem de C. flavius e C. libidinosus

Resultados preliminares de filogenia molecular obtidos no Laboratório da Dra. Cibele Bonvcino no INCA RJ sugerem que a espécie mais próxima de *C. flavius* seja *C. apella* da Amazônia (Rio Negro). Esta relação tão distante poder ser interpretada considerando que *C. apella* ao está distribuído ao longo do Amazonas até Belém do Pará (SILVA JÚNIOR, 2001). Seria assim mais fácil explicar a origem de *C. flavius* a partir de *C. apella* do Pará com posterior dispersão para o Sudeste ao longo da costa em períodos climáticos mais mésicos ou com o nível do mar mais baixo.

Cebus libidinosus é uma espécie de Cerrado e semi-árido, deve ter sua origem no centro-oeste do Brasil e haver posteriormente se expandido pelo Cerrado em direção ao leste através da Caatinga.

Assim sendo a área de contato entre ambas as espécies seria secundária e a falta de intergradação observada sugere um mecanismo de isolamento reprodutivo pré-copulatório de tipo comportamental (MAYR, 1977; RIDLEY, 2006). Os animais de ambas as espécies não se reconheceriam como potencial parceiro por possuir um padrão facial muito diferente tal como observado em *Callithrix* (CAVALCANTI & LANGGUTH, 2008)

4.6. Conservação dos Macacos-prego acima do Rio São Francisco

4.6.1. Conservação de Cebus flavius

Atualmente a Mata Atlântica ao Norte do Rio São Francisco possui apenas 7% de sua cobertura original e muita fragmentada, com remanescentes que não ultrapassam 3.500 hectares (TABARELLI *et al.*, 2005) (ver figura 17). Neste contexto, *C. flavius* encontra-se com todas suas populações mais ou menos separadas. Pelos dados de registros apresentados (ver figura 17), a maioria dos grupos desta espécie encontram-se concentrados ao norte da Paraíba e distribuídas de forma mais fragmentaria pelo litoral de Pernambuco e Alagoas. O Rio Grande do Norte apresenta no extremo sul uma única população na RPPN Mata da Estrela (6º 25' 06,2" S 34º 59' 15,4"). OLIVEIRA & OLIVEIRA (1993) identificaram 9 grupos de *C. apella* nos fragmentos de Mata Atlântica da Paraíba. Destas 9 localidades onde teve registros visitamos 8, sendo que numa das oito a mata já foi totalmente derrubada para implementação de um assentamento da reforma agrária.

Em sete das dezessete localidades na Mata Atlântica onde se obtiveram relatos de extinção, os moradores indicaram que o desaparecimento dos macacos-prego acontecera devido à implementação de assentamentos do INCRA, os colonos acabaram desmatando e caçando todos os animais que haviam nos fragmentos destinados a reserva legal (anexo 1).

Das localidades que ainda tem o macaco-prego-galego apenas uma está incluída em unidades de conservação de proteção integral (UCPI), a Estação Ecológica Estadual do Pau-Brasil e duas em unidades de conservação de desenvolvimento sustentável (UCDS) de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação do MMA (2002) que são a RPPN Mata da Estrela (6º 25' 06,2" S 34º 59' 15,4") e RPPN Gargaú (7º 01' 02,6" S 34º 57' 15,8" W).

O quadro se torna mais grave ao identificar que a UCPI Parque Estadual do Pau-Brasil onde se encontra *C. flavius* é de domínio estadual e até o presente não possui estrutura de proteção alguma nem um corpo de guardas e fiscais ambientais, sendo apenas um fragmento de mata cercado. Moradores vizinhos a Estação Ecológica Estadual do Pau-Brasil relataram que a prática de capturar animais é freqüente todos os anos, durante a época de criação dos

filhotes. Normalmente o caçador se interessa pelo filhote, e para isto normalmente procura e mata a mãe, apoderando-se do filhote. Este é repassado a um atravessador pelo preço de R\$ 50,00, que o vende por R\$ 200,00 em feiras livres.

As UCDS que tem *C. flavius* no Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco são todas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) mantidas por usinas de cana-de-açúcar e mineradoras. Nenhuma delas é de administração pública.

Não conhecemos relatos de conflito entre produtores agrícolas e macacos. No litoral os usineiros e donos de engenhos não se incomodam com a perda de cana-de-açúcar para os macacos, pois a quantidade é irrisória em comparação com a produção total (com. pessoal Eng. Agrônomo Carlos Vieira).

4.6.2. Conservação de Cebus libidinosus

A Caatinga é um bioma que sofreu forte degradação (LEAL et al., 2005; COIMBRA-FILHO & CÂMARA, 1996). *C. libidinosus* possui a maioria de suas populações separadas, já que habitam principalmente as matas das serras, e estas por sua vez se encontram distantes uma das outras. A degradação das matas da planície (baxios) e o seu uso como campo de pastagem ou atividade agrícola facilitam a perseguição do macaco pelo homem e dificulta o deslocamento dos animais entre uma serra e outra.

A situação da espécie também é preocupante, pois na área deste estudo, poucas populações se encontram em UCPI (Parque Nacional da Serra da Capivara/PI; Parque Estadual Serra de Teixeira) e uma em UCDS (RPPN Stossel de Brito/RN, APAE das Onças).

Registros de conflitos entre humanos e *C. libidinosus* foram mais frequentes na caatinga. Temos 25 relatos de animais atacando plantios de milho quando a comida se torna escassa na floresta durante o período da seca. Aparentemente, muitos destes animais acabam sendo mortos por agricultores. Contudo, agricultores preferem colocar cães de guarda durante a colheita do milho, pois é um método mais eficaz para se proteger dos macacos que acabam não se aproximando da plantação. A prática de criar macacos-prego

como animal de estimação também foi observada dentro da área de distribuição de *C. libidinosus*. Foi relatado um método de captura semelhante ao descrito para *C. flavius*, o caçador mata primeiro a mãe e captura o filhote que estava agarrado nas costas dela.

Dentro do estado da Paraíba, muitos agricultores estão abandonando áreas serranas onde normalmente faziam plantações de milho e macaxeira, devido à dificuldade de escoar a produção pela ausência de estradas com condições favoráveis, além de muitos estarem abandonando os sítios para morar nas cidades de pequeno a médio porte, em busca de melhores condições de trabalho. Temos relatos de moradores da área rural do município de Juru/PB que afirmam que grupos de macaco-prego estão voltando para a região, de onde haviam desaparecido quando o município era um grande produtor de algodão.

5. CONCLUSÕES

- C. flavius e C. libidinosus são espécies distintas, cada uma possuindo características morfológicas externas (morfologia do capuz da cabeça e coloração do corpo, extremidades e cauda) que as diferenciam claramente uma da outra.
- C. flavius possui uma distribuição geográfica restrita a Mata Atlântica ao Norte do São Francisco e C. libidinosus possui em RN, PB, PE e AL uma distribuição geográfica exclusiva da Catinga.
- Não se observaram grupos mistos de *C. flavius* e *C. libidinosus*.
- Identificaram-se 6 padrões diferentes de coloração da pelagem e 2 formas de capuz em C. flavius e 7 padrões diferentes de coloração da pelagem e 4 formas de capuz em C. libidinosus.
- -C. flavius está ameaçado de extinção, devido principalmente a diminuição de seu habitat (fragmentação) e a perseguição humana. As populações de C. libidinosus também sofrem ameaça nas áreas de Caatinga, devido à separação das populações nas serras onde habitam e a perseguição dos animais pelo homem entre as mesmas. Ambas as espécies sofrem com a prática da retirada de indivíduos da natureza para a criação como animais de estimação no cativeiro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANKEL-SIMONS, F. 2000. **Primate Anatomy: An Introduction.** 2ª Edição. Academy Press. San Diego, California EUA. 505 pp.
- AURICCHIO, P. 1995. **Primatas do Brasil.** 1ª Edição. Editora Terra Brasilis. São Paulo Brasil.
- BONVICINO, C. R.; LANGGUTH, A. & MITTERMEIER, R. A. 1989. A Study of Pelage Color and Geographic Distribution in *Alouatta belzebul* (Primates: Cebidae). Revista Nordestina de Biologia 6 (2): 139 148.
- CABRERA, A. 1958. Catalogo de los mamiferos de America del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Zoologia, 4(1):1 307.
- CANALE, G. R.; GUIDORIZZI, C. E.; KIERULFF, M. C. M. & GATTO, C. A. F. R. 2009. First Record of Tool Use by Wild Populations of the Yellow-Breasted Capuchin Monkey (*Cebus xanthosternos*) and New Records for the Bearded Capuchin (Cebus libidinosus). American Journal of Primatology 71: 366 372.
- CARO, T. 2005. **The Adaptive Significance of Coloration in Mammals**. BioScience 55 (2): 125 136.
- CAVALCANTI, G. C. & LANGGUTH, A. 2008. Recognition of Mate and Speciation in Marmoset Genus *Callithrix* (PRIMATES, CEBIDAE, CALLITHRICHIDAE). Revista Nordestina de Biologia 19 (1): 59 73.
- COIMBRA-FILHO, A. F & CÂMARA, I. G. 1996. Os Limites Originais do Bioma Mata Atlântica na Região Nordeste do Brasil. 1ª Edição. FBCN. Rio de Janeiro/RJ Brasil.
- CHAPMAN, C. A.; CHAPMAN, L. & GLANDER, K. E. 1989. **Primate Populations in Northwestern Costa Rica: Potencial for Recovery.**Primate Conservation 10: 37 44.
- COWLISHAW, G. & DUNBAR, R. 2000. **Primate Conservation Biology**. The University of Chigago Press, Chicago EUA.
- DA SILVA, F. C. D.; LEMOS, B.; BRAGGIO, E. & BONVICINO, C. R. 2004. Filogenia Molecular de Algumas Espécies do Gênero Cebus (Primates). Livro de Resumos do XXV Congresso Brasileiro de Zoologia.

- Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia, 8 a 13 de fevereiro de 2004. Pág. 249.
- FERNANDES, M. E. B. & AGUIAR, N. O. 1993. Evidências sobre a Adaptação de Primatas Neotropicais às Áreas de Mangue com Ênfase no Macaco-Prego Cebus apella apella. A Primatologia no Brasil 4: 67 80. Organizadores: Maria Emília Yamamoto e Maria Bernadete Cordeiro de Souza. UFRN. Natal RN Brasil.
- FERREIRA, J. G.; SILVA, T.C.F.; OLIVEIRA, M.M.; LAROQUE, P.O.; FIALHO, M.S.; VALENÇA-MONTENEGRO, M.M.; SEVCIUC, S.M. & GONÇALVES, G.F. 2007. Situação Atual e Perspectivas de Conservação de Cebus flavius (Primates, Cebidae). Resumos do XII Congresso Brasileiro de Primatologia. Belo Horizonte, Minas Gerais Brasil.
- FERREIRA, R. G.; JERUSALINSKY, L.; SILVA, T. C. F.; FIALHO, M. S.; ROQUE, A. A.; FERNANDES, A. & ARRUDA, F. 2009. On the occurrence of *Cebus flavius* (Schreber 1774) in the Caatinga, and the limits of distribution for *Cebus* species in the Brazilian state of Rio Grande do Norte. Primates: Edição Online.
- FERRARI, S. F. & LOPES, M. A. 1992. New Data on the Distribution of Primates in the Region of the Confluence of the Jiparaná and Madeira Rivers in Amazonas and Rondônia, Brazil. Goeldiana Zoologia 12: 1 13.
- FRAGASZY, D. M.; VISALBERGHI, E. & FEDIGAN, L. M. 2003. **The Complete Capuchin: The Biology of Genus Cebus.** Cambridge University Press,

 Cambridge Reino Unido.
- FREESE, C. H. & OPPENHEIMER, J. R. 1981. **The Capuchin Monkeys, genus** *Cebus*: 331-390 pp. Em Ecology and Behavior of Neotropical Primates, vol 1. R. A. MITTERMEIER, A. B. RYLANDS, A. F. COIMBRA-FILHO E G. A. B. FONSECA (eds.), Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro RJ.
- GREGORIN, R. 2006. **Taxonomia e Variação Geográfica das Espécies do Gênero** *Alouatta* **Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil.** Revista
 Brasileira de Zoologia 23 (1): 64 44.
- GROVES, C. P. 2001. **Primate Taxonomy**. Smithsonian Institution Press. Washington EUA. 350 pp.

- HERSHKOVITZ, P. 1949. Mammals of Northern Colombia Preliminary Report no. 4: Monkeys (Primates), with taxonomic revisions of some forms. Proc. US. Natm. Mus., 3232(98): 323-427.
- Change in Mammalian Tegumentary Colors. Evolution 22 (3): 556 575.
- HERSHKOVITZ, P. 1977. Living New World Monkeys (Platyrrhini) Vol 1.

 The University of Cicago Press. Chicago EUA.
- HERSKOVITZ, P. 1983. **Two New Species of Night Monkeys, Genus Actus** (Cebidae, Platyrrhini): A Preliminary Report on Actus Taxonomy. American Journal of Primatology. 1983. 4(3). Pgs: 209-243.
- HERSHKOVITZ, P. 1987. A History of The Recent Mammalogy of the Neotropical Region from 1492 to 1850. Fieldiana Zoology 39: 11 98.
- HILL, O. C. 1960. **Primates Comparative Anatomyand Taxonomy. Vol IV – Cebidae, Part A.** Edinburgh University Press.
- HOEKSTRA, H. E. & NACHMAN, M. W. 2005. Coat Color Variation in Rock

 Pocket Mice (*Chaetodipus intermedius*): From Genotype to

 Phenotype: 79 99 pp. Em LACEY, E. A. & MYERS, P. (editores)

 Mammalian Diversification: From Chromosomes to Phylogeography.

 Zoology 133. 381 pp.
- IUCN. 2009. **Lista de Primatas Brasileiros.** Disponível em http://www.primate-sg.org/brazil.spp.htm. Acessado em 23 de novembro de 2009.
- JERUSALINSKY, L.; OLIVEIRA, M. M. & FERREIRA, J. G. 2005. Entrevistas para Levantamento de Dados em Pesquisas para a Conservação de Primatas. Livro de Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia. Porto Alegre: 114.
- KÜPPER, H. 1979. Atlas de Los Colores: Mas de 5500 matices com su carcterización y las instrucciones para su mezcla . Editorial Blume, Barcelona Espanha.
- LANGGUTH, A. & ALONSO, C. 1997. Capuchin Monkeys in The Caatinga:

 Tool Use and Food Habitats During Drought. Neotropical Primates 05

 (3): 77 78.

- LEAL, I. R.; TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. 2005. **Ecologia e Conservação da Caatinga: Uma Introdução ao Desafio.** In: LEAL, I. R.; TABARELLI,
 M. & SILVA, J. M. C. (editores). Ecologia e Conservação da Caatinga. 2ª
 Edição. Editora Universitária da UFPE. Recife/PE Brasil. 822 pp.
- MARCGRAVE, G. 1648. **Historiae Rerum Naturalium Brasiliae, Libro VI.**Leiden: loanes de Laet, Elzevier.
- MARSH, L. K. 2003. **The Nature of Fragmentation**. In: MARSH, L. K. 2003. Primates in Fragments: Ecology and Conservation. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York EUA.
- MASTERSON, T. M. 2003. Canine Dimorphism and Interspecific Canine Form in *Cebus*. International Journal of Prymatology 24 (1): 159 78.
- MAYR, E. 1977. **Populações, Espécies e Evolução.** 1ª Edição. Companhia Editora Nacional. São Paulo SP.
- MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; COIMBRA-FILHO, A. F & FONSECA,
 G. A. B. 1988. Systematics: Species and Subespécies An Update:
 13 75. Em MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; COIMBRA-FILHO,
 A. F. E FONSECA, G. A. B. (editores.) Ecology and Behavior of Neotropical Primates vol 2., Academia Brasileira de Ciências, Riode Janeiro RJ. 610 pp.
- MITTERMEIER, R. A.; SCHWARZ, M. & AYRES, J. M. 1992. A New Species of Marmoset, Genus Callithrix Exrleben, 1777 (Callithrichidae, Primates) from the Rio Maués Region, State of Amazonas, Central Brazilian Amazonia. Goeldiana Zoologia 14: 1 17.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2007. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira Atualização: Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007**. Série Biodiversidade 31. Brasília DF, Brasil. 300 pp.
- MOURA, A. C. & LEE, P. C. 2004. Capuchin Stone Tool Use in Caatinga Dry Forest. Science 306: 1909.
- NOWAK, R. N. 1999. **Walker's Primates of The World.** The Johns Hopkins Press. Baltmore, Maryland.
- OLIVEIRA, M. M. & LANGGUTH, A. 2006. Rediscovery of Marcgraves's Capuchin Monkey and Designation of a Neotype for Simia flavia

- **SCREBER, 1774 (Primates, Cebidae).** Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia 523: 1-16.
- OLIVEIRA, M. M. & OLIVEIRA, J. C. C. 1993. Condition of Cebids as the Indicator of Conservation Status of the Atlantic Forest in the State of Paraiba, Brazi. A Primatologia no Brasil 4: 155-167.
- PEREIRA, RONALDO F.; JERUSALINSKY, L.; SANTANA, V.; FERRARI, S. F. 2007. A ocorrência de primatas criticamente ameaçados de extinção na Bacia do rio São Francisco, Sergipe. Resumos do XII Congresso Brasileiro de Primatologia (CD-Rom). Belo Horizonte MG, Brasil.
- PONTES, A. R. M.; MALTA, A. & ASFORA, P. H. 2006. A New Species of Capuchin Monkey, Genus Cebus EXRLEBEN (Cebidae, Primates):

 Found at The Very Brink of Extincion in The Pernambuco Endemism Centre. Zootaxa 1200: 1 12. Disponível em: http://www.mapress.com/zootaxa/2006f/zt01200p012.pdf. Acessado em 14 de novembro de 2006.
- RIDGWAY, R. 1912. **Color Standart and Color Nomenclature**. Press of A. Hoen & Company. Washington D. C., EUA. 44 pp e 53 pranchas.
- ROOSMMALEN, M. G. M.; ROOSMMALEN, T. & MITTERMEIER, R. A. 2002.

 A Taxonomy Review of The Titi Monkeys, Genus Callicebus
 Thomas, 1903, with the Description of Two New Species, Callicebus
 bernhardi and Callicebus stephennashi, from Brazilian Amazonia.
 Neotropical Primates 10 (suplemento): 1 52.
- ROWE, N. 1996. **The Pictorial Guide The Living Primates.** Pagonias Press. EUA. 263 pp.
- SCHREBER, J.C.D., 1774. Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen: Theil 1, Heft 4, p.57-64, pls.27-34.
- SILVA, T. C. F.; JERUSALINSKY, L. & OLIVEIRA, M. M. 2005. **Primatas**Endêmicos do Brasil em Unidades de Conservação de Proteção

 Integral: Registros de Ocorrência e Taxa Desprotegidos. Livro de

 Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia: 165. Porto Alegre

 RS, Brasil.

- SILVA, T. C. F. 2006. Estudo da Variação dos Padrões de Coloração da Pelagem do Macaco-Prego, Gênero Cebus (Primates: Cebidae), da Mata Atlântica do Nordeste Brasileiro. Monografia para Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa Brasil. 69 pp.
- SILVA, T. C. F.; OLIVEIRA, M. M. & LANGGUTH, A. 2006. Estudo da Variação da Coloração da Pelagem no Macaco-Prego, Gênero Cebus Erxeleben, 1777 (Primates: Cebidae) no Nordeste da Mata Atlântica do Brasil. Livro de Resumos do I Congresso Sul-americano de Mastozoologia: 113. Gramado RS, Brasil.
- SILVA, T. C. F.; FIALHO, M. S.; VALENÇA-MONTENEGRO, M. M.; FERREIRA, J. G. & LAROQUE, P. O. 2009. **Mapeamento das Populações de** *Cebus flavius* (Schreber, 1774) e *Alouatta Belzebul* (Linnaeus, 1776) na Mata Atlântica. Resumos do XIII Congresso Brasileiro de Primatologia (DVD). Blumenau SC, Brasil.
- SILVA, T. C. F.; FIALHO, M. S.; VALENÇA-MONTENEGRO, M. M.; FERREIRA, J. G. & LAROQUE, P. O. Mapeamento das Populações de Cebus flavius (Schreber, 1774) na Mata Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. Em preparação.
- SILVA JÚNIOR, J. S. 2001. **Especiação nos Macacos-Prego e Caiararas, Gênero** *Cebus* **ERXLEBEN, 1777** (**Primates, Cebidae**). Tese de
 Doutorado em Genética, Universidade Federal o Rio de Janeiro. Rio de
 Janeiro Brasil. 377pp.
- SILVA JÚNIOR, J. S. 2002. Taxonomy of Capuchin Monkeys, *Cebus* EXRLEBEN, 1777. **Neotropical Primates** 10 (1): 29.
- SILVA JÚNIOR, J. S. & NORONHA, M. A. 1998. On a New Species of Bare-Eared Marmoset, Genus *Callithrix* Erxleben, 1777 Central Amazonia, Brazil (Primates: Callitrichidae). Goeldiana Zoologia 21: 1 – 28.
- SPIX, J. DE. 1823. Siminarm et Vespertilionum Brasiliensium Species Novae; ou Histoire Naturelle des Espèces Nouvelles de Singes et de Chauves-souris Observées et Recuellies Pendant lê Voyage dans L'intérieur du Brésil... Munich, VIII+72p.
- TABARELLI, M.; SIQUEIRA-FILHO, J. A. & SANTOS, A. M. M. 2005. A Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Feancisco. In: PÔRTO. K. C.;

- ALMEIDA-CORTEZ, J. S. & TABARELLI, M (orgs). Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. Série Biodiversidade (14). Ministério do Meio Ambiente Brasília. 363 p.
- TOMAZ, C.; TAVARES, M. C. H. & CALDAS, A. L. R. 1997. **Memória**Operacional no Macaco-prego: 333 347. Em ALONSO, C. & LANGGUTH, A. (editores), A Primatologia no Brasil 7. Editora Universitária da UFPB. João Pessoa PB, Brasil. 360 pp.
- TORRES DE ASSUMPÇÃO, C. 1983. An Ecological Study of The Primates of Southeastern Brazil, with a Reappraisal of Cebus apella Races. PhD Dissertation, University of Edinburg, Grat-Britain.
- TORRES DE ASSUMPÇÃO, C. 1988. **Resultados Preliminares de Reavaliação das Raças do Macaco-Prego Cebus apella (Primates: Cebidae).** Revista Nordestina de Biologia 6 (1): 15 28.
- VELLOSO, A. G.; SAMPAIO, E. V. S. & PAEYN, F. G. C. 2002. **Ecorregiões Prospostas para o Bioma Caatinga.** Associação Plantas do Nordeste e
 Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil.

 Recife Brasil.
- VILLALOBOS-DOMINGUEZ, C & VILLALOBOS, J. 1947. **Atlas de los colores**. Editora El Ateneo. Buenos Aires Argentina.
- WIED, M. 1820. **Travels in Brasil in the years 1815, 1816, 1817.** Part 1. Henry Coburn and Co., London.

7. TABELAS

Tabela 1 - Principais propostas taxonômicas para os *Cebus* com tufo.

Hershkovitz (1949)	Cabrera (1958)	Hill (1960)	Torres de Assumpção (1983)	Hershkovitz (1987)	Mittermeier (1988)	Groves (2001)	Silva Júnior (2001)	Oliveira & Langguth (2006)
Cebus com Tufo		Cebus com tufo	Cebus com tufo		Cebus com tufo	<i>apella</i> group	Sapajus	
			Се	bus apella				
Cebus apella	C. a. apella	C. a. apella	C. a. apella	C. a. apella	C. a. apella	C. a. apella	Cebus apella	
	C. a. margaritae	C. a. fatuellus				C. a. fatuellus		
		C. a. tocantinus				C. a. peruanus		
		C. a. margaritae				C. a. tocantinus		
		C. a. magnus				C. a. margaritae		
		C. a. juruanus						
		C. a. pallidus						
		C. a. peruanus						
		C. a. maranonis						
			Cebus i	nacrocephalus				
	C. a. macrocephalus	C. a. macrocephalus	C. a. macrocephalus	C. a. macrocephalus	C. a. macrocephalus	C. a. macrocephalus		
			Cebu	s libidinosus				
	C. a. libidinosus	C. a. libidinosus		C. a. libidinosus	C. a. libidinosus	Cebus I. libidinosus	Cebus libidinosus	C. libidinosus
		C. a. pallidus				C. I. pallidus		
		C. a. paraguayanus				C. I. juruanus		
			С	ebus cay				
		C. a. cay	C. a. cay	C. a. cay			Cebus cay	
	Cebus nigritus							
	C. a. nigritus	C. a. nigritus		C. a. nigritus	C. a. nigritus	C. n. nigritus	Cebus nigritus	
	C. a. versutus	C. a. frontatus				C. n. cucullatus		
	C. a. vellerosusus					C. n. robustus		
						Cebus versuta		
						Cebus frontatus		
			Cebu	s robustus				
	C. a. robustus	C. a. robustus	C. a. robustus	C. a. robustus	C. a. robustus		Cebus robustus	
			Cebus	s xanthosternos				
		C. a. xanthosternos	C. a. xanthosternos	C. a. xanthosternos	C. a. xanthosternos	C. a. xanthosternos	Cebus xanthosternos	Cebus xanthosternos
			Cebu	s flavius				
				C. a. libidinosus				Cebus flavius

Tabela 2 - Caracteres utilizados para o teste de "Cluster".

rontal medindo de 10 mm a 20 mm, voltados para trás, deitados sobre a a e o tufo parietal ereto medindo 20 mm rontal e parietal cujos pelos medem em torno de 15 a 30 mm e que se onam eretos sem ultrapassar uma linha vertical imaginária traçada nas s. rontal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás com a central dos pêlos deitados sobre a posição medial da cabeça e eretos dos, formando dois "chifres" rontal e parietal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás sição semi ereta	0 0 0 0 0	1 1 1
a e o tufo parietal ereto medindo 20 mm rontal e parietal cujos pelos medem em torno de 15 a 30 mm e que se onam eretos sem ultrapassar uma linha vertical imaginária traçada nas es. rontal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás com a central dos pêlos deitados sobre a posição medial da cabeça e eretos dos, formando dois "chifres" rontal e parietal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás esição semi ereta frontal e parietal que medem em torno de 20 a 35 mm e que se	0 0	1 1
contair e parietal cujos peros medern em tomo de 13 à 30 mm e que se conam eretos sem ultrapassar uma linha vertical imaginária traçada nas is. rontal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás com a central dos pêlos deitados sobre a posição medial da cabeça e eretos dos, formando dois "chifres" rontal e parietal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás sição semi ereta frontal e parietal que medem em torno de 20 a 35 mm e que se	0 0	1
central dos pêlos deitados sobre a posição medial da cabeça e eretos dos, formando dois "chifres" rontal e parietal com pêlos medindo entre 10 a 30 mm, voltados para trás sição semi ereta frontal e parietal que medem em torno de 20 a 35 mm e que se	0	1
sição semi ereta frontal e parietal que medem em torno de 20 a 35 mm e que se	0	
nontal e panetal que medern em tomo de 20 a 35 mm e que se		1
a nas orelhas	0	
ha coronal parcial		1
ha coronal completa	0	1
anteriores possuindo alguns pêlos mais claros (tons de amarelo) na mais anterior do tufo frontal, dando a impressão de uma mancha pleta	0	1
uir máscara facial	0	1
ossuir máscara facial	0	1
ir mancha pré-auricular continua (mesma cor) com o tufo frontal do	0	1
ir mancha pré-auricular descontinua (cor diferente) com o tufo frontal puz	0	1
ir a barba contínua (mesma cor) com a mancha pré-auricular	0	1
ir a barba descontínua (cor diferente) com a mancha pré-auricular	0	1
ir cabeça arredondada	0	1
ir cabeça quadrada	0	1
oraços não contrastando (cor igual) com os braços, coxas e tronco	0	1
oraços contrastando (cor diferente) com os braços, coxas e tronco	0	1
as não contrastando (cor igual) com os braços, coxas e tronco	0	1
as contrastando (cor diferente) com os braços, coxas e tronco	0	1
a não contrastando (cor igual) com os braços, coxas e tronco	0	1
a contrastando (cor diferente) com os braços, coxas e tronco		

Tabela 3 - Resultados alcançados durante as expedições de mapeamento de *Cebus* acima do Rio São Francisco (2006-2009).

Estado	Entrevistas	Ausência/Desconhecimento	Relatos de	Relatos de	
		de Ocorrência	Ocorrência	Extinção	
RN	59	49	9	19	
PB	135	97	25	13	
PE	76	66	6	4	
AL	74	53	18	3	
Total	344	267	55	21	

8. FIGURAS

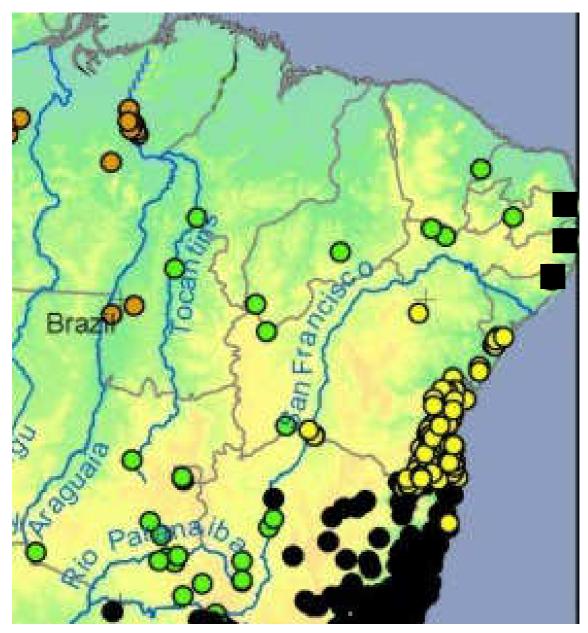


Figura 1 - Distribuição geográfica das espécies de *Cebus* do Nordeste brasileiro. ■ - *C. flavius* ● - *C. libidinosus* ● - *C. xanthosternos.* ● - *C. nigritus.* ● - *C. apella.* Mapa adaptado do Banco de Dados Georreferenciados das Localidades de Ocorrência de Primatas Brasileiros (BDGEOPRIM) http://www.icb.ufmg.br/zoo/primatas/home_bdgeoprim.htm



Figura 2 - Indícios da presença de macaco-prego. *C. flavius* ao consumir cana-de-açúcar acaba deixando pedaços dela nas bordas da mata (A). *C. libidinosus* quebra frutos de *Syagros* sp em "praças" com ajuda de pedras (B, C e D).



Figura 3 - Instalação de armadilha fotográfica.

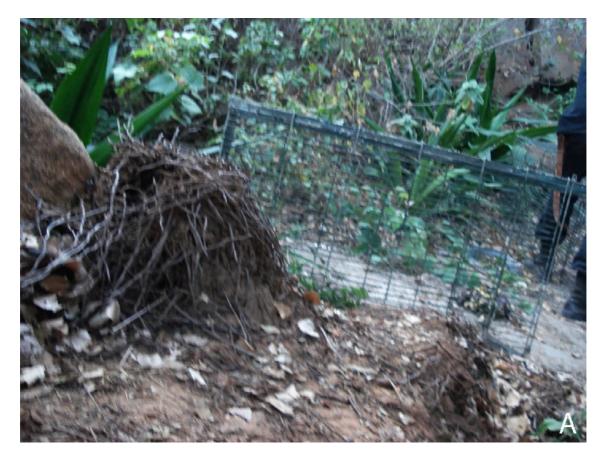




Figura 4 - Armadilhas usadas na captura de macacos-prego. A: Tipo gaiola (Tomahawk). B: Tipo Arapuca.

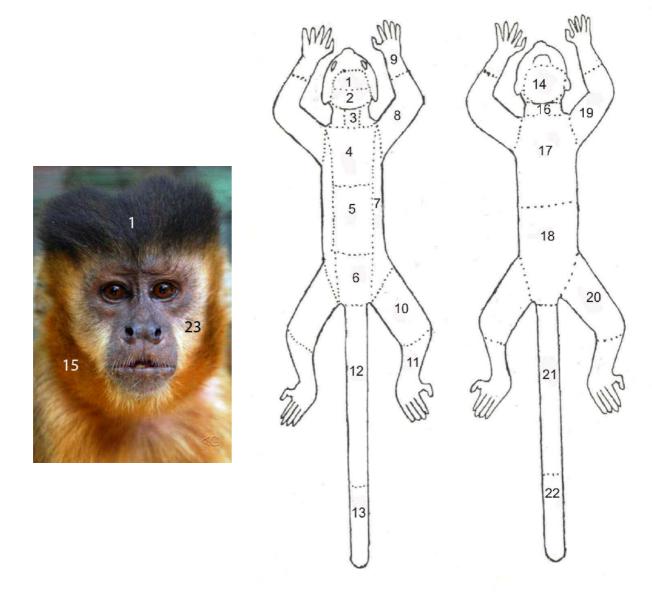


Figura 5 - Campos cromatogenéticos analisados no estudo de variação da cor da pelagem. O diagrama esquerdo em vista dorsal e o direito em vista ventral

- 1. 1^a parte da mancha coronal.
- 2. 2ª parte da mancha coronal.
- 3. Mancha nucal.
- 4. Espádua.
- **5.** Sela.
- 6. Garupa.
- 7. Flanco.
- 8. Região externa do braço.
- 9. Antebraço.
- 10. Região externa da coxa.
- **11**. Perna.
- **12**. Região proximal do dorso da cauda.

- **13**. Região distal do dorso da cauda.
- **14**. Barba.
- 15. Mancha pré-auricular.
- 16. Garganta.
- **17**. Tórax.
- 18. Abdômen.
- 19. Região interna do braço.
- 20. Região interna da coxa.
- **21**. Região proximal do lado ventral da cauda.
- **22**. Região distal do lado ventral da cauda.
- 23. Máscara facial.

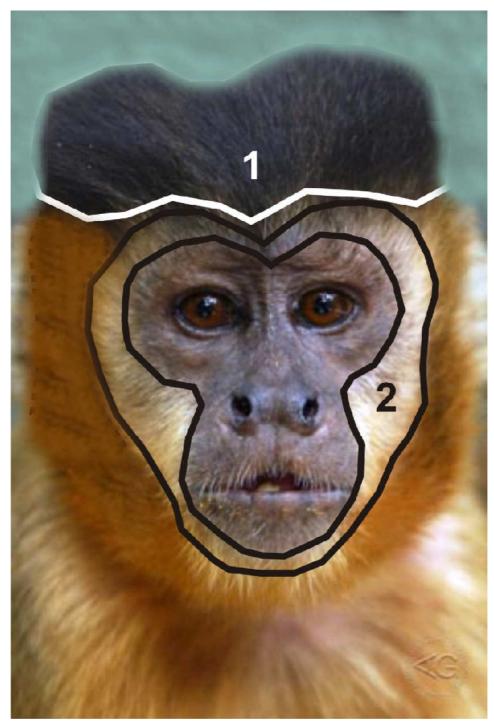


Figura 6 - Campos tricogenéticos estudados. 1: Formato do capuz. 2: Máscara facial

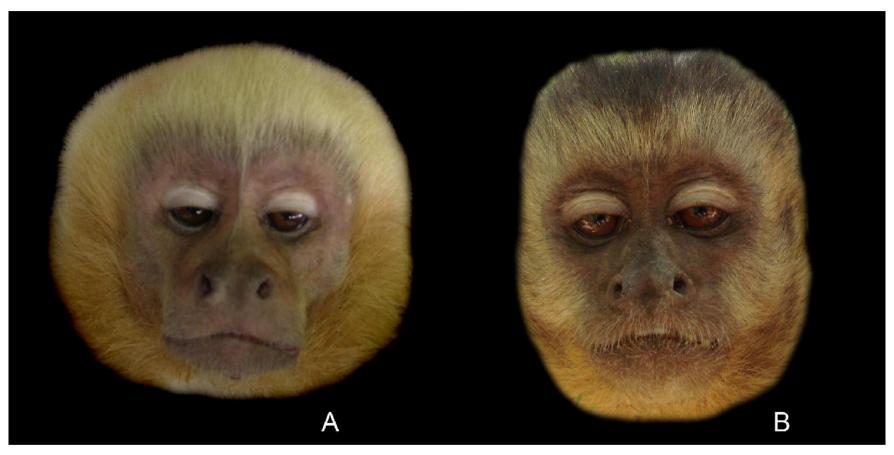


Figura 7 - Comparação da forma da cabeça: A) Cabeça arredondada (*C. flavius*) e B) Cabeça quadrangular (*C. libidinosus*).

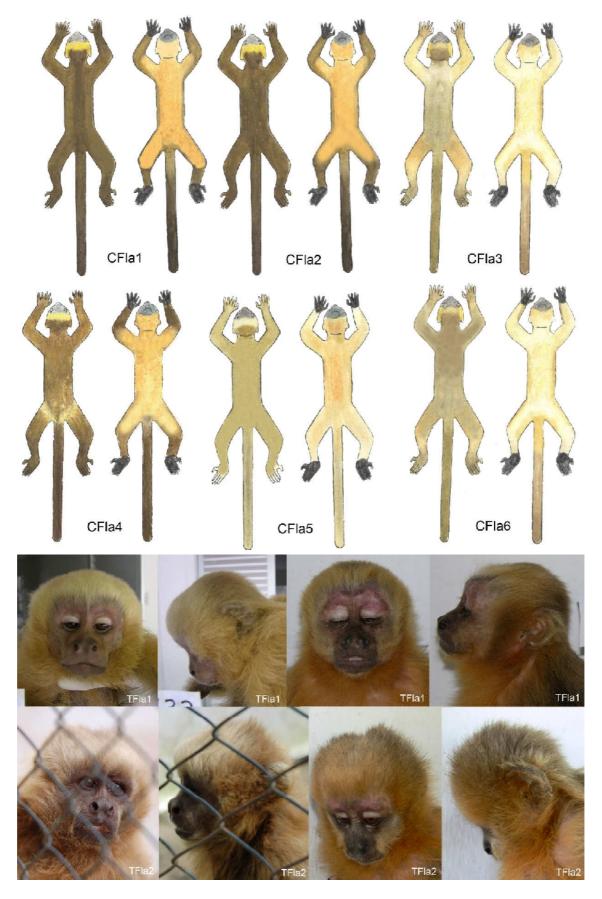
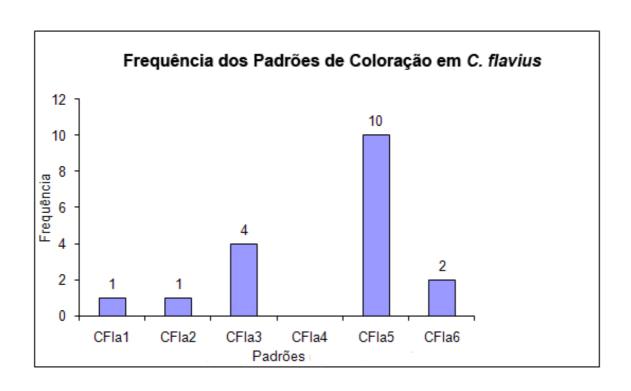


Figura 8 - Diagramas mostrando os padrões de coloração e da forma da pelagem em *Cebus flavius*. Padrões de coloração (acima): A esquerda vista dorsal e a direita vista ventral, entre ambas o código do padrão. Formas do capuz (abaixo): Fotos mostrando os padrões com os respectivos códigos.



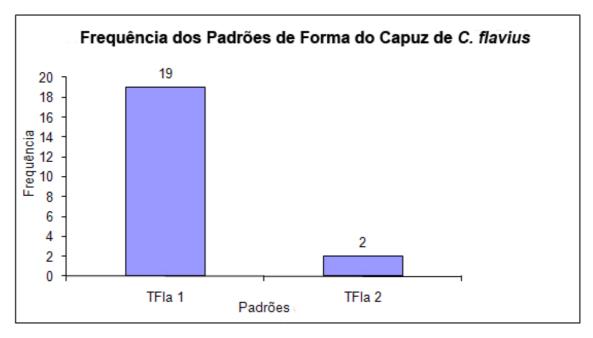


Figura 9 - Gráficos de freqüência dos padrões de coloração (acima) e da forma da pelagem (abaixo) em *C. flavius.*

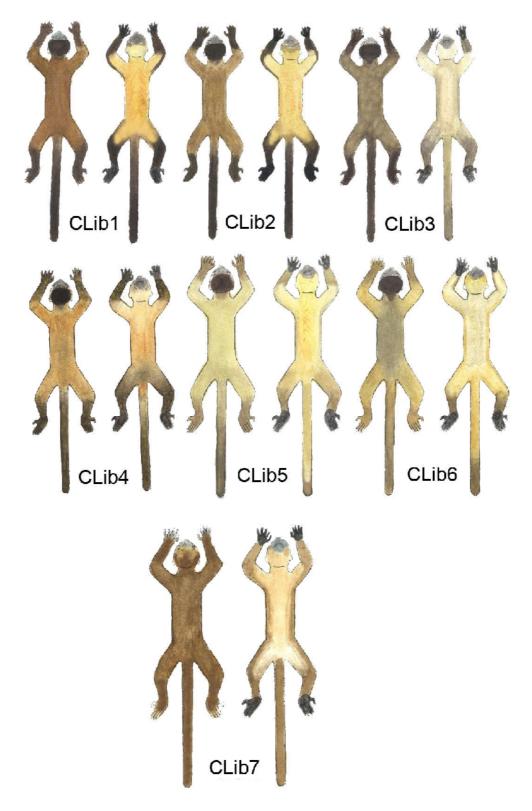
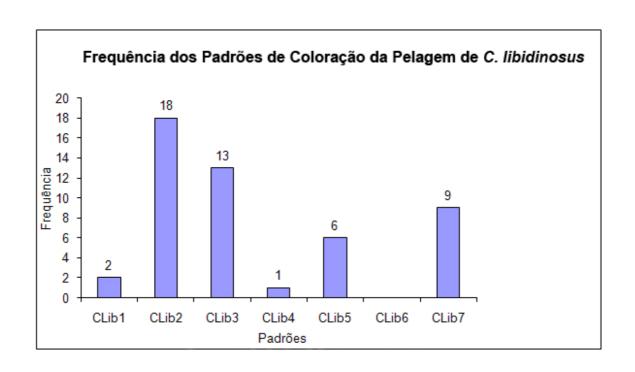


Figura 10 - Diagramas mostrando os padrões de coloração da pelagem em *Cebus libidinosus*. A esquerda vista dorsal a direita vista ventral entre ambas o código do padrão.



Figura 11 - Padrões da forma da pelagem encontrados em *Cebus libidinosus* com os respectivos códigos.



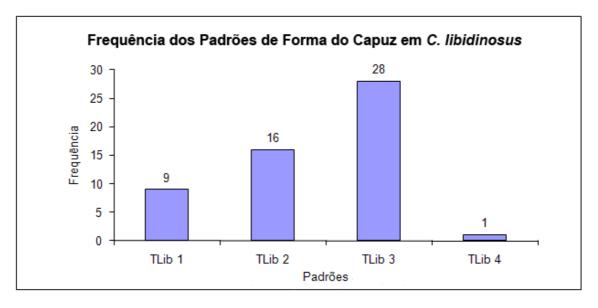


Figura 12 - Gráficos de freqüência dos padrões de coloração (acima) e da forma da pelagem (abaixo) em *C. libidinosus*.

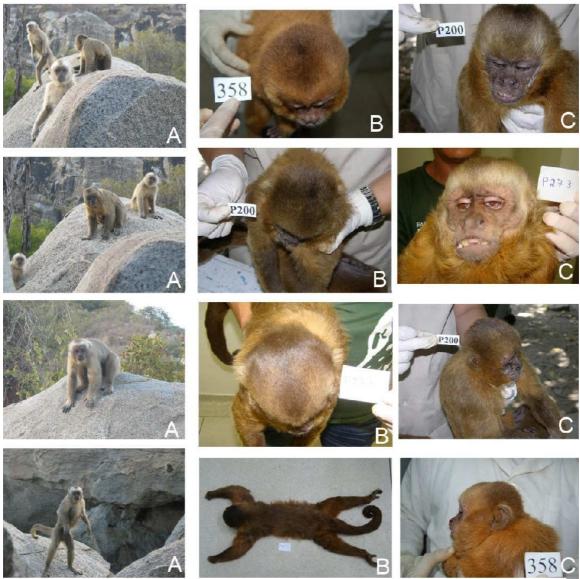


Figura 13 - Diferentes indivíduos de *Cebus libidinosus* padrão CLib7. A coluna A) mostra animais da localidade de Jucurutu/RN. As colunas B) e C) mostram animais provenientes de CETAS/IBAMA.

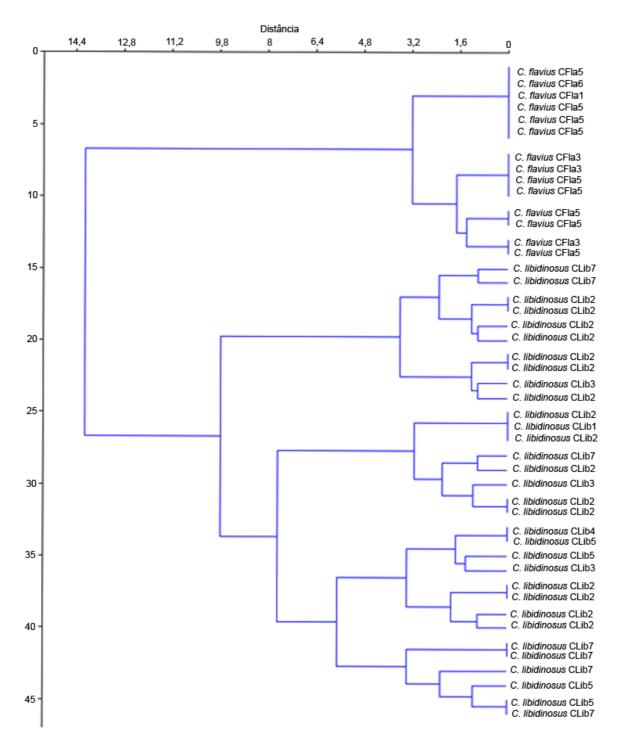


Figura 14 - Resultado da análise de "Clusters". Observe que *C. flavius* e *C. libidinosus* formam grupos distintos, e que o grupo CLib7 está mais próximo de *C. libidinosus*.

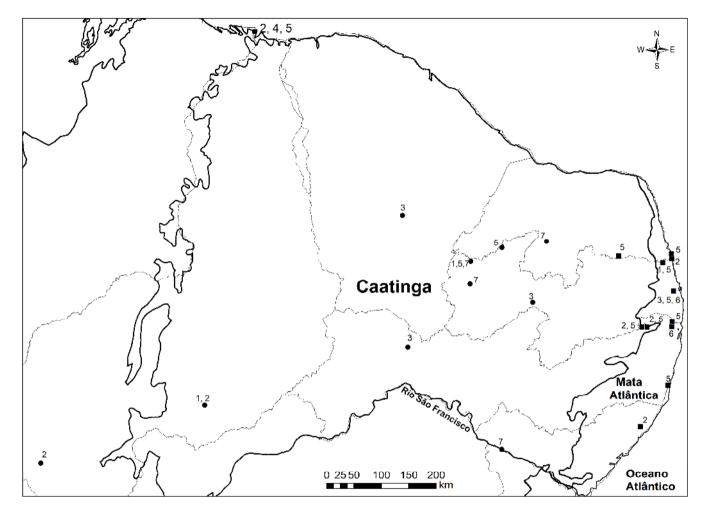


Figura 15 - Distribuição geográfica dos padrões de coloração da pelagem. O símbolo ■ significa a ocorrência de *C. flavius*, e o símbolo ● a de *C. libidinosus*. O número corresponde ao padrão de coloração de cada espécie.

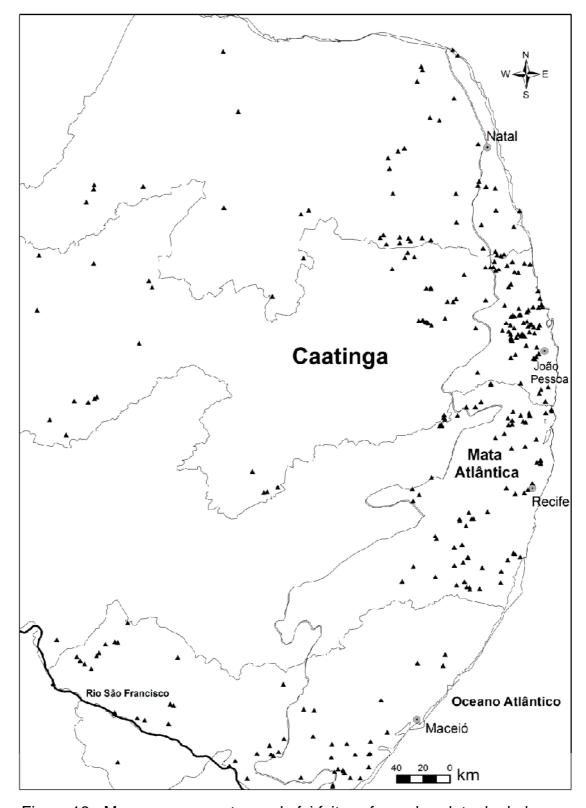


Figura 16 - Mapa com os pontos onde foi feito esforço de coleta de dados.

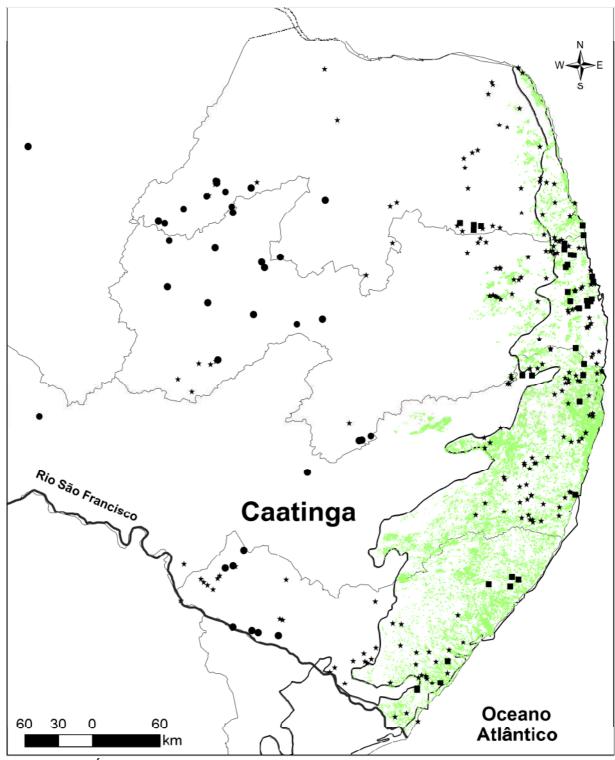


Figura 17 - Áreas com registros de *Cebus flavius* (■) e de *Cebus libidinosus* (●). A estrela (★) indica os locais onde se relatou a ausência de macaco-prego. Em verde os fragmentos da Mata Atlântica.



Figura 18 - Indivíduo de *C. flavius* mantido cativo no povoado de Casinha/Japi/RN. Ao fundo a serra que moradores relatam ser o local da origem deste animal e onde vivem outros grupos de macaco-prego.

9. ANEXO

Anexo 1 – Consolidação de Dados de Localidades, de Padrões de Cor e da Forma da Pelagem. A falta de registro é codificado como "ausência" e registros sem imagens ou espécimes é codificado como "presença".

Localiade	Município	Estado	Fonte	Coordenada Geográfica	Registro
FLONA Nísia Floresta	Nísia Floresta	RN	Fiscal da FLONA	S6 5 11.35 W35 12 49.73	Ausência
Assentamento Soledade	São Gonçalo do Amarante	RN	Sr. Damião Maria dos Santos	S5 47 22.9 W35 19 43.7	Ausência
Início da BR 101	Touros	RN	Sr. José e Sr. João	S5 09 25.4 W35 29 59.8	Ausência
Touros	Touros	RN	Sr. Edson	S5 11 47.5 W35 28 00.4	Ausência
Zabelê	João Câmara	RN	Sr Crisenô	S5 22 16.0 W35 44 22.8	Ausência
Colorado	João Câmara	RN	Sr. Damião	S5 17 41.7 W35 42 12.5	Ausência
Arizona	João Câmara	RN	Sr. Antônio Carcará	S5 16 20.0 W35 42 41.2	Ausência
Santa Ana	Pureza	RN	Sr. Epitácio	S5 29 00.7 W35 29 26.3	Ausência
Estrada	Poço Branco	RN	Sr. Viterino	S5 36 59.8 W35 39 07.9	Ausência
Estrada	Poço Branco	RN	Sr. Euclides	S5 38 06.7 W35 35 21.5	Ausência
Pipa	Tibau do Sul	RN	Soldado Faustino	S6 14 08.6 W35 03 03.3	Ausência
Riacho	São Paulo do Potengi	RN	Sr. Do Coco	S5 49 00.7 W35 49 27.4	Ausência
Sítio	São Paulo do Potengi	RN	José	S5 50 11.7 W35 52 04.1	Ausência
Sítio do Sr Ruy Barbosa	São Paulo do Potengi	RN	Sr. Chaguinha	S5 57 19.2 W35 55 32.9	Ausência
Estrada	São Paulo do Potengi	RN	Sr. Carlos Magno	S5 52 53.1 W35 56 04.8	Ausência
Solidão/ Sítio Novo	Tangará	RN	Sr. Antônio	S6 07 11.7 W35 54 06.6	Ausência
Primavera	Tangará	RN	Dona Beta	S6 07 11.7 W35 54 06.7	Ausência
Estrada	Lagoa Salgada	RN	Dona Damiana	S6 07 14.6 W35 28 41.5	Ausência
Estrada	Lagoa Salgada	RN	Sr Severino	S6 07 14.6 W35 28 41.6	Ausência
Arenã	Monte Alegre	RN	Miguel Silva	S6 02 26.2 W35 19 23.3	Ausência
Calçadas	Monte Alegre	RN	Sr Lúcio	S6 04 06.6 W35 19 47.6	Ausência
Estrada dos Fontes	Monte Alegre	RN	Sr Ulisses	S6 04 31.1 W35 16 33.0	Ausência
Estrada dos Fontes	Monte Alegre	RN	Sr Francisco Chagas	S6 04 31.1 W35 16 33.1	Ausência
Usina Estiva	Goianinha	RN	Sr Silvio	S6 13 52.7 W35 12 31.4	Ausência
Jundiá de Baixo	Pedro Velho	RN	Sr Otávio	S6 19 52.2 W35 18 26.3	Ausência

Lagoa Danta/Passa e Fica RN Sr Luiz Antônio S6 26 01.1 W35 38 49.8 Ausência Serra de São Bento São Bento RN Sr Mauro S6 25 09.6 W35 42 20.5 Ausência Serra de São Bento (Serra do Meio) São Bento RN Sr Zé S6 25 09.6 W35 42 20.6 Ausência Salinas Monte das Gameleiras RN Sr Baba S6 26 26.7 W35 47 04.2 Ausência Pituaçu Monte das Gameleiras RN Sr Zé S6 25 20.5 W35 47 53.3 Presença
Serra de São Bento (Serra do Meio) São Bento RN Sr Zé S6 25 09.6 W35 42 20.6 Ausência Salinas Monte das Gameleiras RN Sr Baba S6 26 26.7 W35 47 04.2 Ausência
Salinas Monte das Gameleiras RN Sr Baba S6 26 26.7 W35 47 04.2 Ausência
Dituggi
Pituaçu Monte das Gameleiras RN Sr Zé S6 25 20.5 W35 47 53.3 Presença
Japi/Salgado Japi RN S Marcelo S6 24 53.3 W35 51 19.8 Presença
Japi/Salgado Japi RN Dona Nininha S6 24 53.3 W35 51 19.8 Presença
Casinhas Japi RN Imagens S6 27 08.5 W35 51 21.8 CFla5 e TFla1
RPPN Mata da Estrela Baia Formosa RN Imagens S6 25 06.2 W34 59 15.4 CFla5 e TFla1
Canguaretama RN Sr Luiz Fernando S6 20 37.3 W35 05 20.9 Ausência
Amparo Canguaretama RN Sr Ednaldo S6 20 37.2 W35 05 20.9 Ausência
Montanha RN Sr Neco S6 29 13.1 W35 17 44.5 Extinção
Barra do Japi
Barra do Japi RN Sr Ivone S6 27 38.8 W35 56 45.5 Ausência
Fazenda Boa Fé Canguaretama RN Sr João S6 30 32.2 W35 12 45.5 Ausência
Fazenda Tamatanduba Pedro Velho RN Sr Paulo S6 32 17.1 W35 10 30.2 Ausência
Faz Gabriela Pedro Velho RN Sr Luiz Benicio S6 31 59.2 W35 12 07.9 Ausência
RPPN Stossel de Brito Jucurutu RN Imagem S6 12 50.2 W37 02 19.5 CLib7 e TLib2,TLib3
Quintos do Meio Parelhas RN Sr Neco S6 48 40.0 W36 42 43.7 Ausência
Emater Currais Novos RN Sr Francisco S6 15 32.8 W36 31 14.7 Ausência
Faz Sertão Bonito Currais Novos RN Dona Maria S6 13 49.3 W36 28 05.7 Ausência
Serra do Gavião Carnaúba dos Dantas RN Sr Idelmar S6 33 10.0 W36 30 10.3 Ausência
Sítio Vertente Serrinha dos Pintos RN Sr Raimundo Nonato S6 10 34.2 W37 57 52.5 Ausência
Centro de Martins/ Fazenda Ponta da Serra Martins RN Sr Lacis Xavier S6 05 27.2 W37 54 53.5 Ausência
Pico do Carros Martins RN Indícios por quebra de coco S6 03 51.0 W37 54 41.3 Presença
Periquito Patu RN Sr Paulo S6 04 26.6 W37 34 55.1 Presença
Flona de Assu RN José Fernandez S5 34 34.1 W36 56 32.2 Ausência
Serra do Mel Serra do Mel RN João S5 10 05.7 W37 02 38.3 Ausência
Capoeirão Pedro Velho RN Sr Malaquias S6 31 42.7 W35 09 18.1 Ausência
Capoeirão Pedro Velho RN Sr Severino S6 31 42.7 W35 09 18.1 Ausência
Mata Velha (Cacimba de Dentro) Cacimba de Dentro PB Sr José S6 32 47.9 W35 45 27.6 Ausência
Solânea PB Sr Pádua S6 45 26.5 W35 40 41.2 Ausência

Estrada próximo a cidade	Guarabira	PB	Victor	S6 50 49.6 W35 29 47.5	Ausência
Estrada	Bananeiras	PB	Sr Mário	S6 45 08.2 W35 38 53.5	Ausência
Mata do Pau-Ferro	Areia	PB	Sr Edmilson	S6 58 30.5 W35 43 44.0	Ausência
Mata do Pau-Ferro	Areia	PB	Dona Socorro	S6 58 30.5 W35 43 44.1	Ausência
Mata do Pau-Ferro	Areia	PB	Luciana	S6 58 30.5 W35 43 44.2	Ausência
UFPB/Campus II	Areia	PB	Dr Prof Leonaldo	S6 58 09.5 W35 42 12.0	Ausência
Várzea Nova	Areia	PB	Max	S6 58 59.1 W35 40 31.6	Ausência
Saburá	Areia	PB	José Mariano	S6 58 50.3 W35 40 57.0	Ausência
Bondó de Baixo	Areia	PB	Sr Manoel	S6 59 05.8 W35 40 11.3	Ausência
Engenho Carro	Areia	PB	Sr Djalma	S6 59 27.3 W35 39 48.6	Ausência
Estrada perto de um canavial	Alagoinha	PB	Dona Nena	S7 00 26.9 W35 38 30.9	Ausência
EMEPA	Alagoinha	PB	Waldemir	S6 57 33.2 W35 33 05.3	Ausência
EMEPA	Alagoinha	PB	Predro Muniz	S6 57 33.2 W35 33 05.4	Ausência
EMEPA	Alagoinha	PB	Nielson	S6 57 33.2 W35 33 05.5	Ausência
Estrada	Piliaozinhos	PB	Severino Cunha	S6 50 45.0 W35 32 10.7	Ausência
Fazenda Pé-de-Ladeira	Mari	PB	Dona Rita	S7 01 26.7 W35 20 42.9	Ausência
Estrada	Caaporã	PB	Joaquim Oliveira Pinto	S7 27 45.7 W34 55 00.0	Extinção
Associação Cupiçura	Caaporã	PB	Jonas	S7 30 54.9 W34 52 34.2	Ausência
Mata de Natuba	Natuba	PB	Sr Carlos	S7 38 02.8 W35 33 06.3	Ausência
Mata de Natuba	Natuba	PB	Pedro	S7 38 02.8 W35 33 06.4	Ausência
Próximo ao Matadouro	Natuba	PB	Zé Guaxinim	S7 37 19.0 W35 33 31.8	Ausência
Próximo ao Matadouro	Natuba	PB	Juca	S7 37 19.0 W35 33 31.9	Ausência
Mata da Jurema	Natuba	PB	José Augusto	S7 36 18.7 W35 33 27.8	Ausência
Pedra Grande	Pedras de Fogo	PB	João Vitoriano	S7 23 45.0 W35 02 35.9	Ausência
Pedra Grande	Pedras de Fogo	PB	José	S7 23 45.0 W35 02 35.10	Presença
EEE Pau-Brasil	Mamanguape	PB	Adriano	S6 36 13.7 W35 08 01.6	Presença
Pitanga da Estrada (Próximo a EEE Pau-Brasil)	Mamanguape	PB	Sr Firmino	S6 36 13.7 W35 08 01.6	Presença
Mata do Jardim/ Aldeia Boréu	Mamanguape	PB	Sr Antônio	S6 39 12.6 W35 03 31.1	Presença
Mata Águas Claras	Rio Tinto	PB	Sr Manoel Pedro/ Oscar	S6 38 55.7 W35 05 01.0	Presença
Mata Rio Vermelho	Mamanguape	PB	Sr Manoel Pedro/ Oscar	S6 44 59.6 W35 07 23.4	Presença
Mata de Grupiuna	Mamanguape	PB	Sr Manoel Pedro/ Oscar	S6 43 49.6 W35 06 30.9	Presença
APA de Mamanguape	Rio Tinto	PB	Birunga	S6 46 32.0 W34 55 33.9	Extinção
Oiteiro	Rio Tinto	PB	Sr Manoel	S6 49 29.2 W34 54 45.9	Presença

Barra do Miriri	Rio Tinto	PB	Sr Arlindo	S6 51 52.7 W34 54 10.7	Presença
Jacaraú	Jacaraú	PB	Sr Ginerino	S6 36 46.1 W35 13 33.0	Ausência
Pitanguinha	Jacaraú	PB	Sr Manoel	S6 34 34.2 W35 13 11.4	Extinção
Nascente	Jacaraú	PB	Deodato	S6 37 00.6 W35 14 44.7	Extinção
Alvorada	Jacaraú	PB	Manoel	S6 36 58.6 W35 16 47.9	Ausência
Uburana	Caiçaras	PB	Sr João	S6 40 02.4 W35 25 20.1	Ausência
Vila Maia	Bananeiras	PB	Dona Francisca	S6 45 34.9 W35 38 39.1	Ausência
Serra de Jurema	Guarabira	PB	Dona Elizabeth	S6 49 38.2 W35 28 37.6	Ausência
Sítio das Carnaúbas	Itapororoca	PB	Sr José	S6 50 07.2 W35 16 40.6	Ausência
Mata da Asplan	Mamanguape	PB	Espécimes coletados e imagens	S6 31 12.7 W35 8 29.3	CFIa1, CFIa5 e TFIa1
Mata 7 Buracos/ Pitanga da Estrela	Jacaraú	PB	Severino	S6 38 17.8 W35 12 38.7	Extinção
Mata Redonda/ Fazenda São Francisco	Jacaraú	PB	Zezinho Félix de Lima	S6 37 49.1 W35 11 24.8	Extinção
Paú do Zé Bedias/ Aquaíra	Santa Rita	PB	Sr José	S7 04 48.1 W35 00 57.4	Presença
Paú do Zé Bedias/ Aquaíra	Santa Rita	PB	Sr Doca	S7 04 48.1 W35 00 57.5	Ausência
Paú do Zé Bedias/ Aquaíra	Santa Rita	PB	Sr Luciano	S7 04 48.1 W35 00 57.6	Ausência
Usina Una	Cruz do Espiríto Santo	PB	Sr José	S7 05 12.6 W35 04 15.2	Ausência
Mata do Engenho/ Engenho São Paulo	Cruz do Espiríto Santo	PB	Sr João	S7 05 26.9 W35 06 20.9	Ausência
Mata do Engenho/ Engenho São Paulo	Cruz do Espiríto Santo	PB	Manoel Serafim	S7 06 34.3 W35 05 59.7	Ausência
Mata do Engenho/ Engenho São Paulo	Cruz do Espiríto Santo	PB	Sr Venâncio	S7 04 43.1 W35 02 33.2	Ausência
Rio Diogo	Santa Rita	PB	Sr Assis	S7 04 48.1 W35 00 57.4	Presença
Conde/ CEDRES	Conde	PB	Rapaz do CEDRES	S7 12 56.0 W34 56 11.1	Ausência
Conde/ Mussurepê	Conde	PB	Sr José	S7 12 57.8 W34 56 13.8	Ausência
RPPN Gargaú	Santa Rita	PB	Animais manipulados e imagens	S7 01 02.6 W34 57 15.8	CFIa3, CFIa5, CFIa6 e TFIa1, TFIa2
Águas Turvas	Santa Rita	PB	Sr Dudé	S7 13 42.8 W34 56 50.4	Ausência
Mata Taquarituba	Santa Rita	PB	Dona Maria de Lourdes	S7 13 32.1 W34 57 23.2	Ausência
Engenho Triunfo/ Migra Minerações	João Pessoa	PB	Sr Joca	S7 11 40.8 W34 55 14.1	Ausência
Mata D'água	Itabaiana	PB	Sr José	S7 19 11.5 W35 19 59.2	Ausência
Engenho Jurema/ Usina Olho D'água	Itambé	PB	Sr Antônio	S7 24 19.6 W35 14 37.0	Ausência
Engenho Manguá	Itambé	PB	José	S7 23 46.1 W35 14 37.6	Ausência
Povoado Árvore Alta	Alhandra	PB	Sr Louro	S7 26 16.7 W34 54 18.1	Extinção
Assentamento Sede Velha do Abiá	Pitimbú	PB	Dona Maria	S7 25 14.7 W34 51 28.0	Extinção

EEE Pau-Brasil/ Pitanga da Estrada	Mamanguape	PB	Dr Sergio	S6 36 13.7 W35 08 01.6	Presença
EEE Pau-Brasil/ Pitanga da Estrada	Mamanguape	PB	Dona Boneca	S6 36 13.7 W35 08 01.7	Presença
Fazenda Jaçanã	Mamanguape	PB	Sr Zezinho	S6 34 37.3 W35 05 56.5	Ausência
Mata Olho D'água/ Mataraca	Mataraca	PB	Helder	S6 35 36.9 W34 58 43.6	Ausência
Mata Olho D'água/ Mataraca	Mataraca	PB	Waldemir	S6 35 36.9 W34 58 43.6	Ausência
Campo Verde/ Mataraca	Mataraca	PB	Sr José Pedro	S6 35 21.9 W35 01 03.7	Extinção
Fazenda Capitão/ Sta Rita	Santa Rita	PB	Sr Germano	S6 56 05.1 W35 03 11.8	Ausência
Fazenda Capitão/ Sta Rita	Santa Rita	PB	Sr José	S6 55 59.7 W35 03 04.2	Ausência
Margem do Rio Miriri	Lucena	PB	Antônio Manoel	S6 55 55.6 W35 02 38.1	Ausência
Rio do Sexto	Lucena	PB	João Moraes	S6 54 52.9 W35 00 04.8	Ausência
Mata da Prata	Rio Tinto	PB	José Prata	S6 54 06.2 W34 59 24.9	Ausência
Araquara	Lucena	PB	José Cícero da Silva	S6 53 03.2 W34 55 19.7	Ausência
Faz Bom Sucesso	Lucena	PB	Dona Maria	S6 52 47.8 W34 53 43.1	Ausência
Mata do Xexém/ Granja Sabiá	Bayeux	PB	Antônio Augusto	S7 09 05.4 W34 56 03.8	Ausência
Serra Verde	Lagoa	PB	Sr Nicasso	S6 35 21.8 W37 54 53.7	Presença
Serra da Catingueira	Catingueira	PB	Sr Silveira Vital	S7 07 40.6 W37 36 31.4	Presença
Serra da Catingueira	Catingueira	PB	Sr Fernando	S7 07 40.6 W37 36 31.5	Presença
Centro de Areia	Areia	PB	Sr Vavá do INSS	S6 58 6.82 W35 41 59.08	Extinção
Centro de Areia	Areia	PB	Aroldo Barreto	S6 58 6.82 W35 41 59.09	Ausência
Centro de Areia	Areia	PB	Sr Zé Henrique	S6 58 6.82 W35 41 59.10	Ausência
Furadinha/ Barragem de Nova Olinda	Nova Olinda	PB	Sr Dedé	S7 30 49.8 W38 02 42.8	Ausência
Furadinha/ Barragem de Nova Olinda	Nova Olinda	PB	Ednaldo	S7 30 49.8 W38 02 42.9	Ausência
Grota do Adenino, Serra do Firmiano	Cacimbas	PB	Armadilha Fotográfica	S7 09 50.5 W37 03 38.5	TLib2 e TLib3
Pedra do Tem Dó	Teixeira	PB	Espécime	S7 12 10.2 W37 15 54.33	CLib3 e Tlib1
Serra da Boa Vista	Nazarezinho	PB	Espécime	S6 54 09.5 W38 17 42.6	CLib7 e TLib2
Mucambo	Tavares	PB	Sr Chiquinho	S7 31 16.3 W37 57 06.5	Ausência
Sítio Jatobá/ municipio de Juru	Juru	PB	Quebra de coco	S7 29 50.7 W37 54 30.9	Presença
Sítio Jatobá/ municipio de Juru	Juru	PB	Seu Benedito Preto	S7 29 14.2 W37 53 35.3	Presença
Serra Do Brejinho	São José de Princesa	PB	Sr José	S7 44 25.4 W38 06 00.3	Ausência
Serra do Pinheiro	Santana de Mangueira	PB	Sr José	S7 38 13.2 W38 12 39.6	Extinção
Prefeitura de Damião	Damião	PB	Luiz (técnico agrícola)	S6 37 47.7 W35 54 22.7	Ausência
Fazenda Nova	Araruna	PB	Sr José	S6 33 01.7 W35 49 17.9	Ausência
Serra dos Quintos	São José do	PB	Santiago	S6 45 06.4 W37 31 17.8	Presença

	Espinharas				
Serra de João Ferreira	Vista Serrana	PB	Sr Antônio	S6 42 27.6 W37 32 38.8	Presença
Serra de Catolé do Rocha	Catolé do Rocha	PB	Imagens	S6 18 52.5 W37 46 23.5	CLib5 e TLib2
Serra Branca	Vieiropólis	PB	Imagens e espécimes	S6 32 04.8 W38 16 56.1	CLib1, CLib5, CLib7,
			coletados		TLib2, TLib3
Assentamento Serra Verde	Araruna	PB	Sr José	S6 31 02.4 W35 48 10.1	Ausência
Sítio Santa Cruz	Camalaú	PB	Dona Crispim	S7 59 06.3 W36 50 50.7	Ausência
Sítio Jucurutu	São João do Tigre	PB	Sr Estácio	S8 07 42.4 W36 46 09.4	Presença
Serra do Pindurão	Camalaú	PB	Sr Paulo	Não visitada, apenas	Extinção
Jurema	São João do Tigre	РВ	Sr Geraldo	indicada pelo Sr Paulo S8 07 29.0 W36 44 46.5	Presença
Serra do Paulo	São João do Tigre	PB	Indícios por quebra de coco	S8 05 35.9 W36 40 35.1	Presença
Mata Córrego do Inferno, Usina Maravilha	Goiânia	PE	Espécime	S7 28 35.95 W 34 59 4.85	CFIa5 e TFIa1
Mata do Bujari, Usina Sta Tereza	Goiânia	PE	Imagens	S7 36 22.3 W34 59 02.1	CFIa6 e TFIa1
Caluji	Goiânia	PE	Sr José	S7 36 28.3 W35 02 33.3	Extinção
Estrada	Condado	PE	José Patrício	S7 38 24.4 W35 06 03.0	Ausência
Estrada PE-089	Macaparana	PE	Sr José	S7 31 05.6 W35 18 34.4	Presença
Estrada PE-090	Macaparana	PE	Sr Julio	S7 33 05.7 W35 20 51.3	Ausência
Usina NSra de Lourdes	Macaparana	PE	Sr Miguel	S7 33 08.5 W35 24 27.6	Ausência
Faz Oito Porcos	São Vicente Ferrier	PE	Thiago Silva (visualização)	S7 36 29.1 W35 28 05.9	CFIa2, CFIa5, TFIa1
Mata Água Azul, Usina Croanji	Timbaúba	PE	Thiago Silva (visualização)	S7 36 33.0 W35 23 31.0	CFla2, CFla5, TFla1
Jundiaí	Orobó	PE	Antônio Teixeira	S7 40 43.0 W35 34 18.3	Ausência
Faz Jundiaí	Orobó	PE	Sr José Milton	S7 40 43.0 W35 34 18.4	Ausência
Serra Verde	Orobó	PE	Manoel	S7 40 40.6 W35 35 16.2	Ausência
Chão de Rocha	Orobó	PE	Sr Reginaldo	S7 40 19.7 W35 34 47.7	Ausência
Chão de Rocha	Orobó	PE	Sr José	S7 40 13.6 W35 34 28.8	Ausência
Estrada	Condado	PE	Adnaldo	S7 34 56.92 W35 5 42.28	Ausência
Itapitinga	Condado	PE	José Joaquim	S7 37 36.6 W35 07 41.0	Ausência
Assentamento Celino Falador	Condado	PE	Severino	S7 40 02.4 W35 06 00.4	Ausência
Estrada	Igarassu	PE	Severino Candido	S7 46 10.2 W34 56 14.4	Presença
Usina São José	Igarassu	PE	Daniel	S7 49 05.9 W35 00 44.5	Presença
Mata do Caetes	Abreu e Lima	PE	Sr Djalma	S7 54 28.1 W34 54 32.0	Extinção
Planalto	Abreu e Lima	PE	Sr Fernando	S7 54 49.0 W34 54 31.6	Ausência
		. –			

Córrego da Prata	Abreu e Lima		PE	Dona Dulce	S7 55 54.4 W34 54 24.5	Ausência
EEE Caetes	Abreu e Lima		PE	Sandra	S7 55 27.2 W34 56 00.9	Ausência
Museu Brennand	Recife		PE	Sr Joel	S8 03 56.8 W34 57 53.7	Ausência
10º Brigada de Infataria Motorizada	Recife		PE	Sgt Sérgio Luiz	S8 04 04.0 W34 57 42.2	Ausência
14º Batalhão de Infantaria	Jaboatão	dos	PE	Coronel Ceci	S8 06 33.0 W34 59 37.2	Ausência
	Guararapes					
Usina Jaboatão Colônia	Jaboatão	dos	PE	Sr Sebastião	S8 07 49.7 W35 01 06.5	Ausência
	Guararapes		-		00.05.50.51405.00.40.0	
Usina Grupo Dourado	Moreno		PE	Sr Leonardo	S8 05 52.7 W35 08 19.6	Ausência
Fazenda e Reserva Carnijó	Moreno		PE	Ricardo Souza Leão	S8 08 11.8 W35 04 48.2	Ausência
RPPN Frei Caneca	Jaqueira		PE	Sr Zezito	S8 43 20.5 W35 50 24.1	Ausência
Usina Catende	Çatende		PE	José Luiz	S8 41 30.2 W35 36 57.7	Ausência
Faz Camarão	Água Preta		PE	Paulo Henrique	S8 44 48.0 W35 28 26.6	Ausência
Faz Ilha Grande	Água Preta		PE	Roberto Moraes	S8 45 34.0 W35 24 20.3	Ausência
Faz Nossa Conceição	Água Preta		PE	Waldemir	S8 45 38.5 W35 23 13.5	Ausência
Faz Bom Jesus	Água Preta		PE	Sr Isaias	S8 46 43.4 W35 23 05.7	Ausência
Rebio Saltinho	Tamandaré		PE	Saberé	S8 43 49.0 W35 10 35.3	Ausência
Estrada	Carne de Vaca		PE	Sr José	S7 34 44.4 W34 50 02.4	Ausência
Mangue	Carne de Vaca		PE	Sr Geraldo	S7 34 05.0 W34 50 10.4	Ausência
Usina Uma	Tamandaré		PE	Sr André	S8 46 12.8 W35 19 05.3	Ausência
Fazenda Sacramento	Água Preta		PE	Sr Dado	S8 43 23.0 W35 25 11.5	Ausência
Fazenda Planas	Gameleira		PE	Sr José	S8 36 56.8 W35 29 16.8	Ausência
Engenho Gameleira	Gameleira		PE	Sr João	S8 35 39.6 W35 25 45.5	Ausência
Engenho Gameleira	Gameleira		PE	Sr Antônio	S8 33 36.9 W35 23 55.1	Ausência
Engenho Gameleira	Gameleira		PE	Sr Severino	S8 33 49.9 W35 23 41.8	Ausência
Usina Cucaú	Rio Formoso		PE	Sr Belarmino	S8 37 50.7 W35 18 03.4	Ausência
Rio Formoso	Rio Formoso		PE	Sr Francisco	S8 34 44.4 W35 07 45.9	Ausência
Mata Xangozinho	Rio Formoso		PE	Sr João Manoel	S8 39 19.1 W35 10 22.7	Ausência
Mata dos Macacos/Usina Trapiche	Sirinhaem		PE	Sr Assis	S8 32 01.8 W35 05 30.2	Ausência
Engenho Siribó/ Sirinhaém	Sirinhaem		PE	Sr José	S8 32 19.7 W35 04 54.7	Ausência
Usina Olho D'agua	Itaquitinga		PE	Vilson e Severino	S7 40 13.5 W35 07 25.2	Ausência
Eng. Juá	Tracunhaém		PE	Luis Albino	S7 43 58.4 W35 09 08.6	Ausência
Eng. Babilônia	Nazaré da Mata		PE	Sr Sebastião	S7 45 41.4 W35 12 42.9	Ausência

Casas	Nazaré da Mata	PE	Lula Biu	S7 45 41.4 W35 12 42.9	Ausência
Camara	Cumaru	PE	José	S8 01 32.0 W35 38 30.0	Ausência
Serra Grande	Ameixa	PE	Brás	S8 06 18.0 W35 46 19.1	Ausência
Cajazeiras	Bezerros	PE	S Patrocinio	S8 08 33.5 W35 43 31.8	Ausência
Bar	Bezerros	PE	João	S8 11 01.2 W35 46 02.7	Ausência
Manhoso	Amaraji	PE	Marcelo	S8 18 08.6 W35 27 13.8	Ausência
Água Vermelha	Amaraji	PE	Almir	S8 18 56.2 W35 27 10.4	Ausência
Jaguarana	Amaraji	PE	Francisco	S8 20 53.8 W35 24 35.2	Ausência
Parque	Primavera	PE	Sr Pedro	S8 18 05.7 W35 21 31.0	Ausência
Pedra Branca	Primavera	PE	Orlando	S8 18 09.6 W35 22 19.6	Ausência
Maracujá	Primavera	PE	Sr Valdenor	S8 15 39.6 W35 23 27.7	Ausência
Cachoeira Tapada	Escada	PE	Sr João Batista	S8 15 16.7 W35 15 57.2	Ausência
Usina Salgado	Ipojuca	PE	PONTES <i>et</i> al (2006)	S8 33 31.3 W35 02 46.1	CFIa5 e TFIa1
Eng. Progresso	Ribeirao	PE	Sr José	S8 28 38.4 W35 26 09.5	Extinção
Rio Sirinhaem	Ribeirão (divisa)	PE	Sr Francisco	S8 29 37.5 W35 29 22.3	Ausência
Fazenda	Barra de Guabiraba	PE	Miguel Pedrosa	S8 26 10.7 W35 36 31.5	Ausência
Cabeleira	Barra de Guabiraba	PE	Sr João	S8 25 03.2 W35 37 00.1	Ausência
Eng. Bom Retiro	Catende	PE	Sr Benedito	S8 37 25.2 W35 45 51.2	Ausência
Campo de Instrução	Araçoiaba	PE	Sr Galdino	S7 49 53.2 W35 06 11.7	Ausência
Megaó	Goiânia	PE	Sr Joaquim	S7 35 25.4 W34 52 25.3	Ausência
Acostamento BR101	Goiânia	PE	Sr Antônio	S7 35 33.4 W34 59 10.7	Presença
Maripi	Goiânia	PE	Marco (agrimex)	S7 36 40.4 W34 58 42.5	Presença
Maripi	Goiânia	PE	Dona Maria	S7 38 48.9 W35 01 36.9	Presença
Maripi	Goiânia	PE	Sr Joaquim	S7 39 12.7 W35 00 30.8	Presença
Povoado de Folha Branca	Tacaratu	PE	Sr Zé Moquinho	S9 06 40.7 W38 09 46.4	Extinção
Serra dos Macacos	Sertânia	PE	Indícios por quebra de coco	S8 22 47.6 W37 10 51.6	Presença
Morro Redondo, Sítio Boi	Serrita	PE	Espécime	S7 39 W39 19	CLib3 e TLib2, TLib3 e TLib4
Água do Pingo, Sítio Ferreira Vicente	Serrita	PE	Espécime	S7 39 W39 19	CLib3 e TLib2, TLib3
Cariri-Mirim	Serrita	PE	Espécime	S7 39 W39 33	CLib3 e TLib2
Fazenda Justina	Passo de Camarajipe	AL	Espécime	S9 14 W35 30	CFIa2 e TFIa1
Faz Sta Tereza/ Usina Uruba	Atalaia	AL	Dona Maria	S9 31 00.3 W35 58 55.5	Ausência

Usina Caeté	São Miguel Campos	dos	AL	Sr Raimundo	S9 52 55.1 W36 03 50.3	Presença
Usina Sinimbu	Jequiá da Praia		AL	Silviano	S9 53 07.4 W36 09 24.3	Ausência
RPPN Gulandim/ Usina Siriema	Junqueiro		AL	Mônica	S9 48 45.5 W36 18 43.7	Ausência
Usina Graxuma	Coruripe		AL	Marcos Moreira	S10 03 07.6 W36 11 17.2	Ausência
Faz Nova	Coruripe		AL	Macena	S10 03 13.1 W36 07 16.7	Presença
APA da Marituba	Piaçabuçu		AL	Anibal	S10 21 39.6 W36 18 02.5	Ausência
RPPN Porto Cajueiro	Coruripe		AL	Lula Lobo	S9 59 44.6 W36 14 18.7	Ausência
APA Piaçabuçu	Penedo		AL	Dr Anibal	S10 21 39.6 W36 18 02.5	Ausência
Mata Coruripe	Coruripe		AL	Sr Francisco	S10 00 57.2 W36 13 39.2	Ausência
Mata Candeeiro	Coruripe		AL	Sr Roberto	S10 00 12.1 W36 14 02.3	Ausência
Mata Capiatã	Coruripe		AL	Dona Josefa	S9 59 21.3 W36 16 15.7	Ausência
Mata Poção	Coruripe		AL	Sr Henrique	S10 00 28.5 W36 17 43.1	Ausência
Mata Macacos	Coruripe		AL	Sr João Silva	S10 06 06.1 W36 18 23.5	Presença
Feliz Deserto	Feliz Deserto		AL	Sr José dos Santos	S10 06 46.9 W36 18 28.7	Presença
Povoado de Capela	Penedo		AL	Sr Joaci	S10 19 24.0 W36 28 56.6	Ausência
Povoado de Capela	Penedo		AL	Sr Moaci	S10 19 24.0 W36 28 56.7	Ausência
Povoado de Capela	Penedo		AL	Sra Maria Lucia	S10 19 24.0 W36 28 56.8	Ausência
Povoado de Murici	Penedo		AL	Sr Poliaudro	S10 19 24.0 W36 28 56.6	Ausência
Marituba do Peixe	Feliz Deserto		AL	Sr Fernando	S10 17 39.3 W36 23 28.1	Ausência
Mata do Engenho	São Braz		AL	S Pedro	S10 03 23.8 W36 52 57.5	Ausência
Mata do Engenho	São Braz		AL	Sr José	S10 03 23.1 W36 52 57.2	Ausência
Mata do Engenho	São Braz		AL	Dona Josefa	S10 17 39.2 W36 23 28.1	Ausência
Mata do Engenho	São Braz		AL	Sr Hermano	S10 03 23.1 W36 52 57.2	Ausência
Alecrim	Igreja Nova		AL	Sr Antônio	S10 02 55.8 W36 31 12.5	Ausência
Alecrim	Igreja Nova		AL	Dona Maria	S10 02 55.8 W36 31 12.5	Ausência
Alecrim	Igreja Nova		AL	Sr Waldemir	S10 02 55.8 W36 31 12.5	Ausência
Estrada	Girau do Pociano		AL	Sr Francisco	S9 46 34.1 W36 38 05.9	Ausência
Estrada	Girau do Pociano		AL	Sr Inaldo	S9 52 44.3 W36 48 57.6	Ausência
Municipio de Traipu	Traipu		AL	guarda	S9 57 56.6 W37 00 08.3	Ausência
Municipio de Traipu	Traipu		AL	Carlos Eduardo	S9 58 09.2 W37 00 11.6	Ausência
Povoado de Marcação	Traipu		AL	Marcos	S9 55 50.9 W36 57 46.8	Ausência
Lagoa da Canoa	Lagoa da Canoa		AL	Paulo José	S9 49 16.1 W36 43 55.3	Ausência

Lagoa da Canoa	Lagoa da Canoa	AL	Severino Ramos	S9 52 58.7 W36 43 22.4	Ausência
Olho D'água do Meio	Lagoa da Canoa	AL	Raimundo	S9 53 36.4 W36 42 22.0	Ausência
Olho D'água do Meio	Lagoa da Canoa	AL	Renato	S9 51 52.8 W36 40 15.1	Ausência
Rebio Pedra Talhada	Palmeira dos Índios	AL	Fábio Vigilante	S9 24 34.6 W36 38 23.3	Ausência
Município de Belém	Belém	AL	Sr Severino	S9 34 44.8 W36 30 04.4	Ausência
Cabeça D'Antas	Belém	AL	Sr Sebastião	S9 35 11.5 W36 25 58.0	Ausência
Pai João	Taquarana	AL	Sra Osana	S9 35 11.5 W36 25 57.8	Ausência
Povoado Pau-Ferro	Limoeiro de Avadir	AL	Sr Damião	S9 45 33.4 W36 26 20.9	Ausência
Usina Porto Rico	Campo Alegre	AL	Carlos	S9 48 31.2 W36 12 41.7	Ausência
Usina Santo Antônio	São Luiz do Quitunde	AL	Sr Cícero	S9 17 13.4 W35 33 54.9	Presença
Mata do Junco	São Miguel dos	AL	Sr Manoel	S9 12 47.8 W35 33 04.6	Presença
	Campos				
Mata da Luanda	São Miguel dos	AL	Sr José	S9 52 33.9 W36 03 22.3	Ausência
Heine Consets	Campos	۸.	On logo Deticts	CO 54 40 0 W20 40 50 5	A 2
Usina Seresta	Teotônio Vilela	AL	Sr João Batista	S9 54 19.8 W36 18 59.5	Ausência
Mata do Junco/ Usina Roçadinho	São Miguel dos Campos	AL	Sr Osvaldo	S9 47 38.0 W36 03 08.6	Extinção
Usina Sumaúma	Marechal Deodoro	AL	Ivo Pepe	S9 43 54.8 W35 56 25.1	Ausência
Usina Serra Grande	São José da Laje	AL	Sr Fernando	S8 58 26.2 W36 03 52.6	Ausência
Mata Sta Justina/Usina Sto Antônio	São Luiz do Quitunde	AL	Sr João	S9 16 12.2 W35 44 12.2	Presença
Reserva Garabô	São Luiz do Quitunde	AL	Sr Manoel	S9 12 47.8 W35 33 04.6	Presença
Estrada	São José da Tapera	AL	Sr Cícero	S9 33 12.5 W37 22 38.2	Ausência
Comunidade Torrão	São José da Tapera	AL	Sr José de Santana	S9 32 42.2 W37 23 56.6	Ausência
Serra Grande/ Povoado Asa Nova	Pão-de-Açúcar	AL	Sr Carrinho	S9 40 33.1 W37 24 39.4	Presença
Assentamento Bezerra/ Serra Grande	Pão-de-Açúcar	AL	Marcelo	S9 40 33.3 W37 24 39.9	Presença
Serra de São Francisco	Pão-de-Açúcar	AL	Ricardo	S9 39 09.5 W37 34 18.8	Presença
Serra da Cachoeira	Pão-de-Açúcar	AL	Sr João Gonçalves	S9 38 12.7 W37 37 18.0	Presença
Central Lanches	Piranhas Novas	AL	Sr Josias	S9 36 02.3 W37 46 23.9	Ausência
Xingó (Próximo as margens do rio São Francisco)	Piranhas	AL	Imagens	S9 36 34.6 W37 46 24.5	CLib7 e TLib3
Faz Boa Esperança	Água Branca	AL	Sr José	S9 18 32.0 W37 55 52.5	Extinção
Sítio Lagoa de Sta Cruz	Mata Grande	AL	Dona Ritinha	S9 07 35.1 W37 46 20.1	Ausência
Mata Marcos Ribeiro	Mata Grande	AL	Dona Ritinha	S9 07 35.1 W37 46 20.1	Presença
Serra Verde	Mata Grande	AL	Sr José Menino	S8 56 26.3 W37 45 12.6	Presença

Serra da Boa Vista	Mata Grande	AL	Sr Luiz Firmo	S9 00 00.1 W37 41 09.9	Presença
Mata do Jacu/ Povoado Vagalume	Mata Grande	AL	Sr José Belota	S9 07 46.9 W37 45 09.4	Ausência
Serra Branca	Mata Grande	AL	Sr Erasmo	S9 07 35.5 W37 46 21.4	Extinção
Serra Caçara	Água Branca	AL	Sr Erasmo	S9 08 33.9 W37 50 05.5	Presença
Sítio Lugradouro	Água Branca	AL	Sr João	S9 12 09.3 W37 52 45.6	Ausência
Sítio Croatá	Água Branca	AL	Sr José	S9 13 24.9 W37 53 43.2	Ausência
Serra da Varge	Água Branca	AL	Sr Adelmo	S9 16 34.8 W37 58 32.5	Ausência
Mata Aventino/ Pacatonhas	Paricohas	AL	Sr Miguel	S9 15 11.1 W38 00 19.9	Ausência
Sítio Uricuri	Paricohas	AL	Sr Waldir	S9 13 38.6 W38 01 39.7	Ausência
Angiquinho	Delmiro Gouvéia	AL	Sr Marquinho	S9 24 15.5 W38 11 11.4	Presença
Serra da Caiçara	Maravilha	AL	Sr Antônio	S9 13 57.3 W37 20 57.4	Ausência
Povoado de Vassouras,	Barreirinhas	MA	Imagens	S2 46 52.9 W41 50 25.8	CLib2, CLib4, CLib5 e TLib1 e TLib3
Parque Nacional da Serra da Capivara	São Raimundo Nonato	PI	Imagens	S8 53 25.7 W42 39 23.0	CLib1, CLib2 e TLib1, TLib2 e TLib3
Gilbués	Gilbués	PI	Imagens	S9 49 39.1 W45 20 56.5	CLib2 e TLib2 e TLib3
Fazenda Vila Nova,	Piquet Carneiro		Animal manipulado e imagens	S5 47 25.51 W39 24 16.2	CLib3 e TLib1
Padrões encontrados no cativeiro			-		
CETAS de Cabedelo	Cabedelo	PB	Animais manipulados	-	CFLa5, CFla2, CFla3 e TFla1 – CLib1, CLib2, CLib3, CLib4, CLib5,
Recanto do Lazer	Água Mineral	PB	Imagens C51	-	CLib6, CLib7 e TLib1, TLib2, TLib3, TLib4 CFla5 e TFla1
72º Batalhão de Infantaria Motorizada	Petrolina	PE	Animais manipulados	-	CFLa5 e TFla1,TFla2 -
					CLib2, CLib3 e TLib1, TLib4
Criadouro da Usina Uruba, Atalaia/AL:	Atalaia	AL	Imagens	-	CFLa5, e TFla2 – CLib1, CLib2 e TLib1, TLib3
CETAS de Salvador	Salvador	ВА	Animais manipulados	-	CFIa2 e TFIa1 – CLib1, CLib2, CLib3 e TLib1,
CETAS de Recife	Recife/	PE	Animais manipulados	-	TLib2, TLib3 CFLa5, CFla2, CFla3 e TFla1 – CLib1, CLib2,

CETAS de Maceió	Maceió	AL	Imagens e animais manipulados	-	CLib5, CLib6, CLib7 e TLib1, TLib3, TLib4 CFla2, CFla4 e TFla1 e TFla2 – CLib1, CLib2, CLib5, CLib6, CLib7 e TLib1, TLib2, TLib3
CETAS de Imperatriz	Imperatriz	MA	Imagens	-	CLib1, TLib2, TLib3 CLib1, CLib2 e TLib1 e TLib2
CETAS de Natal	Natal	RN	Animais manipulados	-	CLib1, CLib2, CLib3, CLib4, CLib5, CLib6, CLib7 e TLib1, TLib2, TLib3, TLib4
Hotel Fazenda da Serra	São José da Mata	РВ	Animais manipulados	-	CLib1, CLib2, CLib7 e TLib1, TLib2, TLib3, TLib4
CETAS de Vitória da Conquista	Vitória da Conquista	ВА	Animais manipulados	-	CLib1, CLib3, CLib7 e TLib1, TLib2, TLib3, TLib4

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

<u>Baixar</u>	livros	de	Adm	<u>iinis</u>	tra	ção

Baixar livros de Agronomia

Baixar livros de Arquitetura

Baixar livros de Artes

Baixar livros de Astronomia

Baixar livros de Biologia Geral

Baixar livros de Ciência da Computação

Baixar livros de Ciência da Informação

Baixar livros de Ciência Política

Baixar livros de Ciências da Saúde

Baixar livros de Comunicação

Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE

Baixar livros de Defesa civil

Baixar livros de Direito

Baixar livros de Direitos humanos

Baixar livros de Economia

Baixar livros de Economia Doméstica

Baixar livros de Educação

Baixar livros de Educação - Trânsito

Baixar livros de Educação Física

Baixar livros de Engenharia Aeroespacial

Baixar livros de Farmácia

Baixar livros de Filosofia

Baixar livros de Física

Baixar livros de Geociências

Baixar livros de Geografia

Baixar livros de História

Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura

Baixar livros de Literatura de Cordel

Baixar livros de Literatura Infantil

Baixar livros de Matemática

Baixar livros de Medicina

Baixar livros de Medicina Veterinária

Baixar livros de Meio Ambiente

Baixar livros de Meteorologia

Baixar Monografias e TCC

Baixar livros Multidisciplinar

Baixar livros de Música

Baixar livros de Psicologia

Baixar livros de Química

Baixar livros de Saúde Coletiva

Baixar livros de Serviço Social

Baixar livros de Sociologia

Baixar livros de Teologia

Baixar livros de Trabalho

Baixar livros de Turismo