



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS BRASILEIROS - CPB

## PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS PRIMATAS DO NORDESTE

Relatório Final de Atividades do Projeto “PRIMATAS AMEAÇADOS DO NORDESTE:  
CONHECENDO POPULAÇÕES E HÁBITATS PARA CONSERVAR ESPÉCIES” (FDD-ICMBio/CPB)

Cabedelo, março de 2024.

**Objetivos específicos:** 1. Manter e ampliar áreas florestadas dentro distribuição das espécies alvo priorizando as áreas importantes para a sua conservação. 2. Promover a conectividade de habitats e de populações das espécies alvo. 4. Estabelecer manejo populacional *in situ* adequado para as espécies alvo. 5. Estimular ações de educação ambiental direcionadas para as espécies alvo do PAN e para as áreas importantes para sua conservação.

**Ações do PAN PRINE beneficiadas pelo Projeto:** Ação 1.1, 2.1, 2.4, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2

Responsáveis: Mônica Mafra Valença Montenegro e Amely Branquinho Martins

**Comentários:** Este documento apresenta uma síntese dos resultados e dos produtos elaborados durante a execução do projeto “Primatas Ameaçados do Nordeste: Conhecendo Populações e Hábitats para Conservar Espécies”, fomentado com recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDD/Ministério da Justiça e ICMBio, e coordenado por Mônica Mafra Valença-Montenegro e Amely Branquinho Martins, do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros – CPB/ICMBio.

VERSÕES E DATAS: 2024

*A divulgação do produto do PAN foi autorizada pelos autores*



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS BRASILEIROS - CPB

**TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°28/2019**  
**Fundo de Defesa de Direitos Difusos**  
**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**  
**Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros**

**PRIMATAS AMEAÇADOS DO NORDESTE:**  
**CONHECENDO POPULAÇÕES E HÁBITATS PARA**  
**CONSERVAR ESPÉCIES**

**RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES**

**Relatoria: Dra. Mônica Mafra Valença Montenegro**  
**Dra. Amely Branquinho Martins**

**FEVEREIRO DE 2024**



## 1. INTRODUÇÃO

A conservação da biodiversidade é importante para as populações humanas pois sua perda tem provocado a extinção de espécies, a perda da diversidade genética, a propagação mundial de plantas e animais exóticos, e, principalmente, mudanças graves no funcionamento dos ecossistemas que, por sua vez, fornecem serviços essenciais para a vida humana, como produção de alimentos, fornecimento de água, purificação do ar, regulação do clima, dentre outros. Assim, os esforços que visem a ampliação do conhecimento e a conservação da biodiversidade são de interesse público.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 garante aos cidadãos brasileiros, em seu artigo 225, o direito ao meio ambiente. ecologicamente equilibrado, inclusive pela proteção da fauna e da flora. Dentro do escopo da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a 10ª Conferência das Partes (COP 10/CDB) estabeleceu 20 metas para o período 2011-2020, conhecidas como Metas de Aichi, incluindo a Meta 12: “Até 2020, a extinção de espécies ameaçadas conhecidas terá sido evitada e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo um maior declínio, terá sido melhorada e mantida”. Essa estratégia foi internalizada no Brasil como “Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020” (Brasil/CONABIO 2013), tendo a avaliação do estado de conservação de espécies e a implementação de Planos de Ação Nacionais para a conservação de espécies ameaçadas como principais instrumentos (Brasil 2014) para atingir a Meta 12.

Neste contexto, na avaliação do estado de conservação dos primatas brasileiros (Brasil, 2014), coordenada por este Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros, ICMBio/CPB, o guigó-da-caatinga (*Callicebus barbarabrownae*) foi avaliado como Criticamente em Perigo de extinção (CR), o macaco-prego-galego (*Sapajus flavius*), o macaco-prego-do-peito-amarelo (*Sapajus xanthosternos*), o guariba-da-caatinga (*Alouatta ululata*) e o guigó (*Callicebus coimbrai*) foram avaliados como Em Perigo (EN) e o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) foi classificado como Vulnerável (VU) (MMA, 2014).

Estas espécies de primatas ocorrem na Caatinga e Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco, sendo ambos biomas considerados de grande relevância biológica e fortemente ameaçados. O bioma Mata Atlântica é reconhecido, pela comunidade conservacionista, como um dos *hotspots* mundiais que devem ser prioritariamente protegidos (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2004; Laurance, 2009). Estimativas indicam que restam apenas 7% da cobertura original deste bioma, que representa uma das áreas biologicamente mais ricas e ameaçadas do mundo (Kageyama & Gandara,



2003). No nordeste brasileiro, este índice é ainda mais alarmante, restando apenas 2,21% da vegetação original, resultado de cinco séculos de intenso desmatamento (ICMBio & MMA, 2011).

A Caatinga, por sua vez, também é considerada como uma das regiões naturais mais ameaçadas do Brasil e prioridade em conservação e pesquisa, visto que grande parte de seu território vem sofrendo intenso processo de alteração e deterioração ambiental, com uma estimativa de que entre 30 e 50% de seu território tenha sofrido algum tipo de degradação, além de ser o bioma menos estudado e o único que é restrito ao território brasileiro (Leal et al., 2005).

A região de Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco sofreu historicamente com a fragmentação de suas áreas florestadas e a implantação de uma matriz agrícola ligada à exploração, principalmente, dos subprodutos da cana-de-açúcar. Esta região está atualmente dispersa em diversos cenários de paisagem ao longo de sua abrangência, sendo sua maioria de fragmentos inseridos em uma matriz agrícola canavieira e em limites urbanos (Tabarelli et al., 2005; 2006). As áreas remanescentes de Caatinga também se encontram altamente fragmentadas, com fragmentos de vegetação natural variando em tamanho e dispersos em uma matriz complexa afetada por atividade humana não sustentável, como a agricultura de corte e queima, corte de madeira para lenha, caça de animais e a contínua supressão da vegetação para criação de bovinos e caprinos (Leal et al., 2005). A fragmentação, em muitos casos, limita o potencial de dispersão das espécies, as quais encontram dificuldades em transitar através de uma paisagem formada por uma matriz homogênea e pouco permeável, ou por uma matriz heterogênea composta por um mosaico de manchas menos favoráveis ou inóspitas, que se interpõem entre as manchas de habitat (Lindenmeyer & Fischer, 2006).

Os primatas são animais que formam grupos sociais organizados que podem sofrer modificações na sua estrutura, levando à entrada ou saída de indivíduos do grupo, os quais se juntam a outros indivíduos para formar um novo bando e ocupar novas áreas (Box, 1984; Crockett & Pope, 1993). Entretanto, com a fragmentação das florestas, os animais ficam isolados e impedidos de se movimentar com segurança entre fragmentos para realizar a natural dispersão entre grupos ou para busca de novas fontes alimentares, aumentando as tensões sociais nos bandos (altas densidades) e confrontos agonísticos entre os indivíduos. Além disso, muitas vezes são obrigados a atravessar grandes áreas abertas, expondo-se a predadores e sujeitando-se à exaustão (ICMBio & MMA, 2011).

O problema da fragmentação ainda vai além: menor disponibilidade de recursos alimentares (agravado para as espécies mais especialistas), vulnerabilidade à pressão de caça e domesticação, processos degenerativos relacionados à endogamia, problemas como a deriva genética,



potencialidade de hibridação, estresse (que podem conduzir a doenças) (Marsh, 2003; 2013) e, ainda, maior suscetibilidade a eventos estocásticos (Ferrari et al., 2013) não somente para os primatas, mas para toda a biota acompanhante.

Neste sentido, faz-se necessário um estudo de ecologia e genética de paisagem para avaliar o processo da dinâmica metapopulacional dos primatas ameaçados com ocorrência na Mata Atlântica e Caatinga, visando caracterizar os principais aspectos relacionados à conectividade estrutural e funcional dos fragmentos florestais e gerar informações científicas que subsidiem o estabelecimento de corredores florestais para a conservação dessas espécies.

Além de ações que visem mitigar os efeitos da fragmentação, é necessário que se tenha um conhecimento atualizado de onde se encontram as populações desses primatas, assim como as características dos remanescentes florestais que ocupam e as pressões às quais estão submetidos. Estudos anteriores identificaram diversas áreas e populações, além da devastação de seus habitats (perda e fragmentação) e a caça, como principais ameaças à sua sobrevivência. Porém, uma vez que a maioria dos registros foram obtidos há pelo menos cinco anos, (Kierullf et al., 2005; Printes et al., 2011; Jerusalinsky, 2013) e que a perda e fragmentação, assim como a caça e apanha, são atividades ainda presentes na maior parte das áreas (IBAMA, 2013), não se pode assegurar que essas espécies de primatas ainda persistam nas localidades anteriormente amostradas. Assim, para qualificar as estratégias de conservação, direcionando esforços e recursos adequadamente, é crucial atualizar as localidades de ocorrência dessas espécies e compreender os fatores determinantes da persistência dessas populações de primatas em remanescentes florestais na paisagem altamente fragmentada que ocupam.

Com o objetivo de melhorar o estado de conservação das espécies ameaçadas de extinção, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) implementa os Planos de Ação Nacional (PAN), sendo que, para primatas, esta estratégia está sob a responsabilidade do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB). Em conjunto com outras instituições governamentais, não-governamentais e diversos setores da sociedade, são planejadas e implementadas medidas de pesquisa, manejo, articulação, educação e sensibilização, ordenadas em uma série de ações embasadas no melhor conhecimento técnico-científico disponível sobre os animais e suas áreas de ocorrência.

O CPB coordena dois PAN que abrangem 100% dos primatas ameaçados da Mata Atlântica, entre eles, o PAN Primatas do Nordeste (PAN PRINE), que visa à implementação de ações para a conservação de seis espécies: *Sapajus xanthosternos*, *Callicebus coimbrai*, *Callicebus*



*barbarabrownae*, *Sapajus flavius*, *Alouatta belzebul* e *Alouatta ululata*. Os objetivos específicos do PAN PRINE foram elaborados levando em consideração as ameaças às espécies e, os prioritários, tratam da conectividade da paisagem e da manutenção das populações: 1) “Manter e ampliar áreas florestadas dentro da distribuição das espécies alvo, priorizando as áreas importantes para a sua conservação”; 2) “Promover a conectividade de habitats e de populações das espécies alvo”.

## 2. OBJETIVOS

A presente proposta teve como objetivo geral desenvolver um estudo de ecologia e genética de paisagem para avaliar a persistência e a dinâmica metapopulacional dos primatas ameaçados do Nordeste, visando gerar informações científicas que subsidiem a manutenção de populações viáveis, o estabelecimento de corredores florestais e a recuperação de áreas degradadas para reparação de danos históricos ao meio ambiente, de acordo com o PAN PRINE.

Mais especificamente, se buscou: 1) avaliar o processo da dinâmica metapopulacional das espécies, baseado na identificação da conectividade funcional e estrutural dos fragmentos florestais, identificando medidas de manejo para ampliar a viabilidade das populações desses primatas; 2) desenvolver pesquisas científicas para gerar informações sobre áreas e populações viáveis para a conservação através de estudos sobre a dinâmica de populações, com estudos de genética, ecologia e comportamento, a fim de possibilitar a análise de viabilidade populacional dessas espécies; e 3) verificar a persistência dessas espécies em áreas com ocorrência anteriormente confirmada, e investigar os fatores associados aos remanescentes florestais e sua matriz que possam ser determinantes dessa persistência.

### 3. METAS, ETAPAS E PRODUTOS

<b>Cronograma -Físico 2019-2023</b>				
<b>Meta</b>	<b>Etapa</b>	<b>Produto</b>	<b>Resultado</b>	<b>Período de Execução</b>
1. Diagnóstico dos remanescentes florestais com persistência dos primatas ameaçados de extinção do PAN PRINE concluído	1.1 – Verificação da ocorrência das espécies alvo em áreas previamente selecionadas de Mata Atlântica e Caatinga.	Relatório com resultados da ocorrência de espécies para todas as áreas vistoriadas	Confirmação de presença ou de ausência das espécies de primatas nas áreas de estudo; informação sobre o tipo de uso/ocupação do solo nas áreas de estudo e matriz de entorno; e informação sobre os fatores de ameaça que podem ter ou estar causando a diminuição populacional ou extinção local das espécies de primatas nestas áreas.	Nov/2020 – Mar/2022
	1.2 – Realização da classificação supervisionada da paisagem das áreas previamente selecionadas.	Mapas apresentando classificação do uso do solo nas áreas selecionadas		Out/2019 – Dez/2022
	1.3 – Investigação dos fatores de ameaça às espécies alvo presentes nas áreas vistoriadas e seu entorno, que possam ter impacto na persistência destas populações de primatas.	Relatório com relação dos fatores de ameaça presentes nas áreas selecionadas com potencial impacto sobre a persistência das populações de primatas		Nov/2020 – Mar/2023
	1.4 – Realização de estimativas de abundância populacional em duas áreas para cada espécie alvo.	Relatório com as estimativas de abundância populacional das espécies nas áreas estudadas		Nov/2020 – Mar/2023
2. Processo de dinâmica metapopulacional das espécies ameaçadas do PAN PRINE identificado	2.1 – Caracterização do uso das diferentes feições da matriz pelos primatas, em pelo menos duas áreas para cada espécie alvo.	Relatório apresentando resultados do uso da matriz das áreas de estudo pelos primatas	Informação sobre o tamanho populacional de primatas nas áreas de estudo; sobre a capacidade de cada espécie em utilizar as diferentes feições da matriz destas áreas; e sobre a permeabilidade da matriz para	Mar/2021 – Out/2022
	2.2 – Alimentar o BIOPRIM (Banco de Material Biológico de Primatas Brasileiros) para	Relação de material biológico coletado (ex. sangue, fezes,		Nov/2020 – Nov/2022

	subsidiar análises de fluxo gênico das espécies alvo.	carcaças) para cada espécie de primata e área de estudo	estes primatas; obtenção de um maior número de áreas e espécimes amostrados para subsidiar futuras análises de fluxo gênico e informações sobre isolamento de populações; identificação das populações viáveis das espécies ameaçadas de primatas do PAN PRINE	
	2.3 – Realização de Análises de Viabilidade Populacional (AVP) das espécies ameaçadas do PAN PRINE.	Relatório com resultados de AVP para todas as espécies ameaçadas de primatas do PAN PRINE		Fev/2021 – Mai/2023
3. Programa de conectividade das áreas importantes para estabelecimento e manutenção de populações viáveis elaborado	3.1 Realização de modelagens e análises para identificação de áreas para implantação de corredores.	Relatório e mapas com os resultados das análises e identificação das áreas para implantação dos corredores	Informação sobre onde deve-se implantar corredores para possibilitar a conectividade entre as populações; definição do tipo e da localização das intervenções que devem ser realizadas na paisagem para a manutenção de populações viáveis das espécies alvo; Setores da sociedade tendo conhecimento do programa de conectividade proposto; maior número de pessoas sensibilizadas sobre a importância de conservação das espécies alvo de primatas e seus habitats.	Fev/2021 – Jul/2023
	3.2 Elaborar um programa de conectividade das áreas importantes visando o estabelecimento de corredores, a recuperação de áreas degradadas e a manutenção de populações viáveis das espécies alvo.	Documento apresentando programa de conectividade visando o estabelecimento de corredores, a recuperação de áreas degradadas e a manutenção de populações viáveis das espécies alvo.		Mar/2022 – Dez/2023
	3.3 Divulgação dos resultados do programa.	Cartilha, artigos técnico-científicos, matérias divulgadas em mídias sociais e jornalísticas		Dez/2020 – Dez/2023
	3.4 Realização de eventos de sensibilização para a conservação das espécies alvo.	Relatório com o registro dos eventos de sensibilização realizados		Jul/2021 – Nov/2022





#### **4. EQUIPE DE EXECUÇÃO E COLABORADORES DO PROJETO**

##### **Equipe do Projeto**

Dra. Mônica Mafra Valença Montenegro - Coordenadora  
Dra. Amely Branquinho Martins - Coordenadora Substituta  
Dra. Bárbara Lins Caldas de Moraes – Bolsista do Projeto  
Dra. Monique Bastos de Araújo - Bolsista do Projeto  
MSc. Eudécio Carvalho Neco - Bolsista do Projeto  
Dr. Gerson Buss - Analista Ambiental ICMBio/CPB  
Dra. Gabriela Ludwig – Bolsista ICMBio/CPB  
MSC. Keoma Coutinho Rodrigues – Bolsista ICMBio/CPB

##### **Equipe de Apoio para as Expedições:**

Deryendson Anselmo Felix dos Santos - ICMBio/CPB  
Erivan Raimundo Araújo da Silva - ICMBio/CPB  
João Laurentino Ribeiro - ICMBio/CPB  
Nilton Carlos Lobo Leite de Oliveira – ICMBio/CEMAVE

##### **Colaboradores para as Análises de Viabilidade Populacional e de Conectividade:**

Dra. Julianne Moura da Silva - UFRPE  
Dra. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira - UFRPE e ASPAN  
Dra. Renata Gonçalves Ferreira - UFRN  
Dra. Carla Soraia Soares de Castro - UFPB  
Dr. Waldney Pereira Martins - UNIMONTES  
Dr. Robério Gomes Freire Filho - UFPI  
Dr. Marco Antônio de Freitas – ICMBio/ESEC Murici  
Adriano Ricardo Damato Rocha de Souza – ICMBio/APA Delta do Parnaíba  
Lilian de Carvalho Lindoso – ICMBio/APA Serra da Ibiapaba  
Dra. Bruna Martins Bezerra – UFPE  
Maria Luiza Oliveira de Deus – INEMA  
Dra. Poliana Gabriele Alves de Souza Lins – UFMT  
Lucas de Freitas Lacerda – UFRN  
Tiago Saulo Freire Costa – IBAMA/CETAS RN  
Antônio Campos - Usina Japungu



MSc. André Chein Alonso - Programa Macacos Urbanos – UFRGS

Dr. Leandro Jerusalinsky – Coordenador ICMBio/CPB

MSc. Renata Bocorny de Azevedo – Analista Ambiental ICMBio/CPB

MSc. Luciana Gosi Pacca - Analista Ambiental ICMBio/CPB

Dra. Patrícia Farias Rosas Ribeiro - Bolsista ICMBio/CPB

Rafael Suertegaray Rossato - Analista Ambiental ICMBio/CPB

Dra. Míriam Plaza Pinto - UFRN

### **Colaboradores para Definição do Uso da Matriz pelas Espécies-alvo:**

Dra. Julianne Moura da Silva - UFRPE

Dra. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira -UFRPE e ASPAN

Gaspar da Silva Alencar – ICMBio/Flona Palmares

MSc. Marcelo Marcelino de Oliveira – ICMBio/CBC

Dr. Marcos de Souza Fialho -ICMBio

Dr. Antônio Robério Gomes Freire Filho - UFPI

Gilson Luiz Souto Mota - ICMBio - Parque Nacional de Ubajara

Dr. Igor Pfeifer Coelho - UFRGS

MSc. André Chein Alonso - Programa Macacos Urbanos – UFRGS

Dr. Renato Richard Hilário - UFAP

Dr. João Pedro Souza-Alves - UFPE

MSc. Eduardo Marques Santos Junior – ICMBio

Dra. Poliana Lins - UFMT

Dra. Renata Gonçalves Ferreira - UFRN

Dra. Carla Soraia Soares de Castro - UFPB

Dr. Waldney Pereira Martins – UNIMONTES

## **5. SÍNTESE DOS RESULTADOS**

Durante a execução do projeto *Primatas Ameaçados do Nordeste: Conhecendo Populações e Hábitats para Conservar Espécies*, foram realizadas 18 expedições, visitados 54 municípios e vistoriadas 87 áreas, nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

Dentre as áreas visitadas foi confirmada a persistência das espécies em quase todas elas, além de novos registros para todos os táxons alvo. Por outro lado, foram registradas algumas extinções



recentes para *A. belzebul* (Alagoas), *A. ululata* (Piauí) e *Callicebus coimbrai* (Bahia). As principais ameaças registradas nas áreas continuam sendo a perda e o isolamento do hábitat, além da caça.

A partir destes resultados, foram identificados públicos estratégicos nas localidades visitadas, para realização de ações de sensibilização ambiental. No total foram realizados 11 eventos, para um público diretamente atingido de 503 pessoas. Para estes eventos, bem como para uso em outros meios de divulgação, foram elaborados cartazes, vídeos e *cards*, com alcance de quase 10.000 pessoas via redes sociais (<https://www.instagram.com/cpb.icmbio/>).

Após os quatro anos de execução do projeto, foi possível levantar informações mais precisas sobre as populações selecionadas para cada táxon, com resultados de estimativas populacionais e a probabilidade de extinção destas por longo prazo nas áreas. Além disso, foram elaboradas propostas de conectividade entre as áreas, de acordo com as características das espécies e de suas populações remanescentes.

Também foi coletado material biológico de cinco das seis espécies-alvo, seja a partir da captura de animais, ou por amostras encontradas nas áreas (fezes e carcaças). Todo o material coletado está armazenado no Banco de Material Biológico de Primatas Brasileiros – BIOPRIM, do ICMBio/CPB, a ser utilizado em futuras análises genéticas.

Todos estes resultados serão considerados para a elaboração das ações prioritárias no 3º ciclo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas do Nordeste, que acontecerá em julho de 2024, e em outras políticas públicas para a conservação de *Alouatta belzebul*, *Alouatta ululata*, *Callicebus barbarabrownae*, *Callicebus coimbrai*, *Sapajus flavius* e *Sapajus xanthosternus*.