



Helder Farias Pereira de Araujo
Arnaldo Honorato Vieira-Filho
(organizadores)

BIODIVERSIDADE NA SERRA DE SANTA CATARINA-PB:

uma proposta de criação do Parque
Estadual Serra das Águas Sertanejas

**BIODIVERSIDADE NA SERRA
DE SANTA CATARINA-PB:**
uma proposta de criação do Parque
Estadual Serra das Águas Sertanejas



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA**

Reitora	MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ
Vice-Reitora	BERNARDINA MARIA JUVENAL FREIRE DE OLIVEIRA
Pró-Reitora da PRPG	MARIA LUIZA DE ALENCAR MAYER FEITOSA



EDITORA DA UFPB

Diretora	IZABEL FRANÇA DE LIMA
Supervisão de Administração	GEISA FABIANE FERREIRA CAVALCANTE
Supervisão de Editoração	ALMIR CORREIA DE VASCONCELLOS JÚNIOR
Supervisão de Produção	JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS FILHO

CONSELHO EDITORIAL

Adailson Pereira de Souza (Ciências Agrárias)
Elia Vasconcelos da Silva Esvael (Linguística, Letras e Artes)
Fabiana Sena da Silva (Interdisciplinar)
Gisele Rocha Côrtes (Ciências Sociais Aplicadas)
Ilda Antonieta Salata Toscano (Ciências Exatas e da Terra)
Luana Rodrigues de Almeida (Ciências da Saúde)
Maria de Lourdes Barreto Gomes (Engenharias)
Maria Patrícia Lopes Goldfard (Ciências Humanas)
Maria Regina Vasconcelos Barbosa (Ciências Biológicas)

Helder Farias Pereira de Araujo
Arnaldo Honorato Vieira-Filho
(organizadores)

**BIODIVERSIDADE NA SERRA
DE SANTA CATARINA-PB:**
uma proposta de criação do Parque
Estadual Serra das Águas Sertanejas

Editora UFPB
João Pessoa-PB
2018

Direitos autorais 2018 - Editora UFPB
Efetuado o Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme a Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

Todos os direitos reservados à Editora UFPB
É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do autor.

Impresso no Brasil. Printed in Brazil.

Projeto Gráfico	Editora UFPB
Editoração Eletrônica	Clemente Ricardo Silva
Design de Capa	Clemente Ricardo Silva
Imagem da Capa	Helder Farias Pereira de Araujo

CATALOGAÇÃO NA FONTE: Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

B615 Biodiversidade na Serra de Santa Catarina - PB : uma proposta de criação do Parque Estadual Serra das Águas Sertanejas / Helder Farias Pereira de Araujo, Arnaldo Honorato Vieira-Filho (organizadores). - João Pessoa : Editora UFPB, 2018.

- João Pessoa-PB: Editora UFPB, 2018.

260p. il.

ISBN: 978-85-237-1299-0

1. Proteção ambiental - Paraíba. 2. Serra de Santa Catarina - Unidade de Proteção Integral. 3. Serra de Santa Catarina - Biodiversidade. I. Araujo, Helder Farias Pereira de. II. Vieira-Filho, Arnaldo Honorato. III. Título.

UFPB/BC

CDU: 502.1(813.3)

EDITORA DA UFPB Cidade Universitária, Campus I – s/n
João Pessoa – PB
CEP 58.051-970
editora.ufpb.br
editora@ufpb.edu.br
Fone: (83) 3216.7147

Editora filiada à:



Livro aprovado para publicação através do Edital No 01/2017, financiado pelo programa de Apoio à Produção Científica - PRÓ-PUBLICAÇÃO DE LIVROS da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	07
--------------------	----

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA SERRA DE SANTA CATARINA.....	09
--	----

CAPÍTULO II

VEGETAÇÃO E FLORA DA SERRA DE SANTA CATARINA.....	43
--	----

CAPÍTULO III

HEXÁPODES DECOMPOSITORES DE UMA ÁREA DE CAATINGA ARBÓREA, PARAÍBA, BRASIL.....	79
--	----

CAPÍTULO IV

HERPETOFAUNA DA SERRA DE SANTA CATARINA, PARAÍBA, BRASIL	101
---	-----

CAPÍTULO V

AS AVES DA SERRA DE SANTA CATARINA-PB: espécies ameaçadas e demais indicadoras de um potencial conservacionista	141
---	-----

CAPÍTULO VI

MASTOFAUNA DA SERRA DE SANTA CATARINA, PARAÍBA-BRASIL.....	183
--	-----

CAPÍTULO VII

DIAGNÓSTICO DE ATIVIDADE DE USO DE PLANTAS E ANIMAIS POR COMUNIDADES TRADICIONAIS LOCALIZADAS NO ENTORNO DA SERRA DE SANTA CATARINA.....	207
--	-----

CAPÍTULO VIII

UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL NA REGIÃO DA SERRA DE SANTA CATARINA (PARAÍBA).....	235
---	-----

SOBRE OS AUTORES	253
------------------------	-----

APRESENTAÇÃO

Na Serra de Santa Catarina (SSC), localizada ao oeste da Paraíba, no alto sertão do Estado, é possível observar um gradiente de vegetação que vai desde uma fisionomia arbustiva, passando por uma grande área com porte mais arbóreo, até uma verdadeira floresta decidual. A SSC abriga ainda uma quantidade representativa de nascentes e riachos de uma rede de drenagem que abastece os principais reservatórios de água do alto sertão.

Embora essa paisagem possa representar um pouco do que existia naturalmente na Caatinga, juntamente com a biodiversidade que a compõe, a SSC é um remanescente isolado numa paisagem marcada pelo histórico uso do solo da região Nordeste do Brasil. Adicionalmente, a caça, a retirada de madeira e as queimadas correspondem às principais ameaças à biodiversidade local e, conseqüentemente, aos produtos e serviços que ela proporciona.

Devido à importância da biodiversidade e geomorfologia da SSC, foi iniciado o projeto “POTENCIALIDADES PARA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL NA SERRA DE SANTA CATARINA – PARAÍBA”. Este tem sido apoiado pelo Fundo Brasileiro para Biodiversidade (FUNBIO), através do acordo bilateral regido pela lei Tropical Forest Conservation Act (TFCA) de 1998, que visa à troca de dívidas contraídas por países junto aos Estados Unidos por investimentos na conservação e no uso sustentável das florestas.

O presente livro mostra resultados obtidos neste projeto, os quais apontam para a necessidade de criação de uma unidade de proteção integral na região da Serra de Santa Catarina.

CAPÍTULO I

Contextualização Geoambiental da Serra de Santa Catarina

Célia Cristina Clemente Machado

INTRODUÇÃO

De acordo com Holder (1988), o meio ambiente compreende as rochas, a água e o ar que envolvem a terra, juntamente com os ecossistemas que eles mantêm - biosfera. Esses ecossistemas são constituídos por comunidades de indivíduos de diferentes populações que vivem e interagem numa determinada área com o seu meio não-vivo. De forma resumida, a biosfera é um sistema integrado de processos bióticos e abióticos. O mesmo autor ainda explica que essas inter-relações são complexas e incluem o ambiente construído pela componente humana e sua dimensão socioeconômica e cultural.

No entanto, a componente humana tem desbalanceado os complexos, mas frágeis, nexos do meio ambiente, especialmente, desde a Revolução Industrial e no período posterior a Segunda Guerra Mundial, motivada pela crescente demanda e pressão sobre os recursos naturais. Com o surgimento de vários sinais de degradação do meio ambiente e os custos elevados para reverter os impactos causados, os governos, as organizações e a sociedade civil começaram a dar maior importância ao processo de planejamento (AZEVEDO, 2009). Assim, este torna-se um instrumento da gestão que essencialmente busca fornecer os parâmetros para a escolha das melhores alternativas para aproveitamento dos recursos disponíveis.

O conceito de planejamento de Santos (2004) alerta que, para manter a integridade do meio ambiente com boa qualidade, o ser humano deve fomentar suas ações de desenvolvimento na base do planejamento

de modo a permitir uma maior preservação e sustentabilidade ambiental, pois a manutenção da vida humana e dos ecossistemas que compõem o meio ambiente dependem da conservação dos elementos que o constituem.

O diagnóstico ambiental é um dos passos imprescindíveis para esse planejamento e pode ser definido como o conhecimento de todos os componentes ambientais de uma determinada área para a caracterização de sua qualidade ambiental. Elaborar um diagnóstico ambiental prevê a recolha de dados e interpretação da situação ambiental de uma área, a partir do entendimento da interação e da dinâmica de seus componentes, quer os relacionados com elementos físicos e biológicos, quer os fatores socioculturais (BUARQUE, 2002).

Diagnósticos ambientais são fundamentais para a criação e o planejamento de unidades de conservação. Unidades de conservação são os “pilares” da conservação, uma vez que a política mundial de conservação da biodiversidade e as estratégias de proteção dos recursos naturais têm se baseado, principalmente, na sua criação e demarcação (CHAPE et al., 2005). Segundo Milano (1989), unidades de conservação são criadas “para preservarem importantes recursos naturais ou culturais, de difícil quantificação econômica e devem ser mantidas na forma silvestre e adequadamente manejadas”. O planejamento das Unidades de Conservação pressupõe a utilização de instrumentos de planejamento denominados de Planos de Manejo. Estes requerem estudos sistemáticos abrangentes, que dão suporte ao zoneamento da unidade e, conseqüentemente, aos possíveis usos do solo e de seus recursos naturais de forma compatível com os objetivos de sua criação.

O Plano de Manejo é, pois, admitido como o principal instrumento de planejamento da unidade, estabelecendo o zoneamento e normas da área de preservação e tem como elemento norteador o Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (BRASIL, 2002a). Neste, o plano de manejo é dividido em seis encartes, sendo o encarte 3 relativo à caracterização biótica e abiótica da área. A caracterização abiótica diz respeito aos aspectos do meio físico, isto é, ao conjunto das condições físicas de uma área constituída pelo clima (regime de precipitação, temperatura, etc.),

pela geologia (evolução geológica regional, etc.), pelo relevo (tipo de relevo predominante, altitude, declividade, etc.), pelo solo (tipo de solo predominante e outros) e pela hidrografia (rede de drenagem, bacias hidrográficas, etc.). A caracterização biótica diz respeito aos aspectos da vegetação e da fauna (BRASIL, 2002a).

Pelo exposto acima, entende-se que os fatores ambientais influenciam os padrões de abundância e distribuição das espécies, sendo uma componente importante na conservação da biodiversidade (KERR; OSTROVSKY, 2003). O desenvolvimento das geotecnologias e, mais especificamente, das técnicas de geoprocessamento, tem sido fundamental para aquisição de dados, em diferentes escalas espaciais e temporais, sobre os fatores ambientais que afetam a biodiversidade, complementando os métodos de campo (WANG, 2012). Segundo Felgueiras (2001), as técnicas de geoprocessamento facilitam a captura, modelagem, manipulação, análise e apresentação de dados referenciados geograficamente e, por esse motivo, tem adquirido um papel essencial para o planejamento e gestão dos recursos naturais.

A Serra de Santa Catarina (SSC), situada no sertão paraibano, é alvo de um projeto de levantamento de dados e elaboração de proposta para subsidiar a criação de uma unidade de conservação de proteção integral que a contemple. A proposta fundamenta-se na prioridade de conservação apontada na reserva da biosfera pelo MMA (BRASIL, 2002b), na ameaça histórica do tipo de cobertura vegetal que ocorre na serra (Caatinga, especialmente Caatinga do tipo florestal) e na demanda política do estado da Paraíba.

Dessa forma, tendo em consideração o Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA e a necessidade de levantamento de dados para dar suporte à proposta de criação de uma unidade de conservação, é objetivo deste trabalho, contextualizar a SSC em seus aspectos geoambientais, contemplando os fatores geológico, geomorfológico, pedológico, relevo, hidrológico, climático e de uso da terra e cobertura vegetal, usando para o efeito, técnicas de geoprocessamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Geologia, geomorfologia e pedologia

Os dados geológicos da área de estudo são provenientes da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (SB.24 - Jaguaribe), obtida no Geobank - CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Os dados geomorfológicos da área foram obtidos por georreferenciamento e vetorização dos mapas de geomorfologia do estado da Paraíba - Atlas do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (APERHP) (PERH-PB, 2006).

Os dados de pedologia foram obtidos a partir dos dados vetorizados do mapa de solos do estado da Paraíba (PERH-PB, 2006), disponibilizado pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA). Este, por sua vez, foi obtido por digitalização do mapa do levantamento exploratório na escala de 1:500.00 (BRASIL, 1972). Uma vez que esse mapa ainda apresentava a antiga classificação usada pela Embrapa Solos, foi necessário proceder à atualização direta da nomenclatura de acordo com o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2013).

RELEVO

1 Hipsometria

Para o mapeamento da hipsometria utilizou-se o MDE da missão SRTM refinado pelo projeto TOPODATA com resolução espacial de 30 m, produto 06S39ZN e 07S39ZN. O motivo porque se utilizou o TOPODATA e não o SRTM original é porque a resolução espacial do primeiro (30 m) é mais detalhada do que a do segundo (90 m). O satélite ASTER também apresenta MDE com resolução de 30 m, no entanto, o TOPODATA continuou sendo a melhor escolha, uma vez que este realizou o preenchimento das falhas de aquisição e a correção de erros para todo o território brasileiro (INPE, 2010).

2. Declividade

A declividade foi gerada utilizando o mesmo MDE do ponto anterior e as classes foram isoladas de acordo com a classificação de Crepani et al. (2001). O produto final foi gerado no formato *raster* e posteriormente transformado para o formato vetorial.

HIDROLOGIA: REDES DE DRENAGEM

A rede de drenagem principal e os hidrônimos foram extraídas das cartas da SUDENE (SUDENE, 1974), na escala de 1:100.000, folhas Itaporanga (SB-24-Z-C-II), Piancó (SB-24-Z-C-III), Pombal (SB-24-Z-A-VI) e Sousa (SB-24-Z-A-V), disponibilizadas pela AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). Para aprimorar a rede de drenagem, realizou-se uma extração automática de drenagem utilizando o MDE referido acima. Um ajustamento dos canais e açudes foi realizado através da imagem de alta resolução espacial (0,5 m) do satélite GeoEye-1 e da vetorização manual. Dessa forma, dentro da área de estudo, a rede de drenagem foi gerada na escala de 1:10.000.

CLIMA

1 Recolha de dados

Os dados dos parâmetros climatológicos utilizados neste trabalho são originários de duas fontes: Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), disponível em: <http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/dadospb.htm> e Programa de Monitoramento Climático em Tempo Real da Região do Nordeste (PROCLIMA), disponível em: <http://www6.cptec.inpe.br/proclima/>.

Os dados do DCA/UFCEG correspondem a médias mensais e anuais de várias estações da Paraíba da temperatura média e precipitação, correspondente ao período entre 1911 e 1990. Para este trabalho, selecionaram-se 12 estações, as mais próximas da SSC, até um máximo de 25 km de distância. Os dados foram inseridos na tabela de atributos do *shapefile* de pontos vetorizados utilizando as coordenadas geográficas das 12 estações meteorológicas utilizadas. A partir destes dados pontuais, realizaram-se as interpolações dos dados anuais, para obtenção das superfícies contínuas dos parâmetros climáticos em questão.

A informação disponibilizada pelo PROCLIMA corresponde a dados diários dos elementos do balanço hídrico (BH) - evapotranspiração, precipitação, armazenamento e excesso/déficit hídrico, correspondente a 4 anos, período entre janeiro de 2001 e dezembro de 2004. Os dados estão disponibilizados para a maioria dos municípios do Nordeste, tendo sido selecionados 12 municípios, os mais próximos da SSC, até 25 km de distância. Foram realizadas as médias dos 4 anos e os dados foram inseridos na tabela de atributos do *shapefile* de pontos vetorizado utilizando os centróides dos municípios selecionados. A partir destes dados pontuais, realizaram-se as interpolações, para obtenção das superfícies contínuas dos parâmetros climáticos em questão.

2 Interpolação

Testaram-se vários métodos de interpolação (*Inverse Distance Weighted*, *Spline* e *Kriging*) e compararam-se os resultados para determinar o melhor método. O método *Kriging* apresentou os resultados mais satisfatórios pois as superfícies contínuas resultantes apresentaram-se mais suaves e com total ausência do efeito “*bulls-eyes*” ao redor da localização do dado. Em adição, a Krigagem é adequada para interpolação de dados dispersos e pouco abundantes (ESRI, 2007), o caso deste presente trabalho.

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL

Para o mapeamento de uso da terra e cobertura vegetal utilizou-se uma imagem de alta resolução espacial (multiespectral: 2 m; pancromática: 0,5 m) do satélite GeoEye - 1, datada de 02 de outubro de 2011. Após fusão entre a imagem pancromática de alta resolução com a imagem multiespectral, de modo a facilitar a seleção das amostras e, dessa forma, a diferenciação entre classes, procedeu-se a coleta das assinaturas, avaliação da separabilidade entre as mesmas e, por fim, a classificação. O conhecimento teórico prévio sobre o comportamento espectral dos alvos, bem como o conhecimento prático facultado através de visitas de campo, foram os motivos para a escolha do método da classificação supervisionada.

1 Coleta de assinatura

Inicialmente procedeu-se a definição de um conjunto de amostras de treinamento para cada classe de cobertura presente na imagem. Na SSC, há uma gradação de vegetação desde a base, onde se encontra a caatinga arbustiva, passando pela caatinga arbóreo-arbustiva na meia-encosta, até as encostas de maior altitude e o topo onde se encontram a caatinga arbórea e remanescentes de floresta seca. De acordo com o sistema fitogeográfico adotado na classificação da vegetação brasileira (IBGE, 2012), essas formações seriam classificadas como savana estépica arborizada, savana estépica florestada e floresta estacional decidual respectivamente. Assim, as classes delimitadas foram:

Classe 1 - Floresta estacional decidual: floresta alta de caatinga, também conhecida como floresta seca ou floresta tropical caducifólia. Bastante densa, com mais de 5 m de altura e, pelo menos, três estratos. Cerca de 50% dos indivíduos perdem sua folhagem no período de seca (VELOSO, 1992).

Classe 2 - Savana estépica florestada: formada por indivíduos com porte médio de até 5 metros. Estrato arbóreo de densidade mediana, troncos grossos e bastante ramificados, geralmente providos de espinhos e/ou acúleos. Presença de estrato herbáceo aberto, sendo comum gêneros da família Anacardiaceae e Fabaceae (VELOSO, 1992) e espécies espinhosas.

Classe 3 - Savana estépica arborizada: não difere muito da florestada, apresentando características fisionômicas semelhantes, porém, seus indivíduos são de porte mais baixo e de baixa densidade

Classe 4 - Solo exposto/vegetação rasteira: ausência de vegetação ou vegetação rala.

Classe 5 - Água.

2 Classificação supervisionada

Após introdução de todas as amostras, avaliação da separabilidade e correção das amostras de treinamento, procedeu-se à classificação usando o método paramétrico da máxima verossimilhança.

3 Dados de campo e validação

A exatidão de um mapeamento indica a proximidade de uma determinada medida ao seu valor real e, portanto, a confiabilidade do mesmo. Tal aferição envolve a identificação de um conjunto de locais amostrais que são visitados *in loco* e um procedimento estatístico aplicado ao produto final da classificação da imagem digital. A classe de cobertura de solo encontrada no campo é então comparada com a que foi mapeada na imagem para os mesmos locais.

Os dados de campo foram obtidos pelo registro de 136 pontos com aparelho GPS e análise do tipo de cobertura vegetal presente no local, tendo em consideração a sua principal fitofisionomia. A plotagem dos pontos demonstrou que a amostragem foi ampla e representativa. Os dados

foram usados, inicialmente, para refinar a classificação e, posteriormente, para verificar a acurácia do mapeamento.

O mapa temático resultante da classificação refinada foi validado utilizando uma matriz de confusão e o cálculo do erro total (ET), erro de comissão (EC), erro de omissão (EO), o índice de Kappa (K) (COHEN, 1960) e o índice Tau (T) (MA; REDMOND, 1995).

O índice Kappa é uma medida estatística que ajusta o efeito do acaso na proporção de concordância observada. Esse índice é largamente utilizado para avaliar a qualidade dos mapeamentos (ESPÍRITO-SANTO; SHIMABUKURO, 2005; LOBÃO et al., 2005; SÁ et al., 2010; BATISTA et al., 2010; MATOS; LEAL, 2014), por se tratar de uma metodologia mais robusta que o simples cálculo de percentagem de concordância. O índice Tau baseia-se na probabilidade *a priori* (KLECKA, 1980), ou seja, a concordância esperada pode ser obtida antes de elaborar a matriz de confusão. Para ambos, foi criada uma tabela de validação cruzada onde se registraram os acertos e os erros de omissão e comissão entre os dados obtidos em campo e os do mapeamento.

Conforme (LANDIS; KOCH, 1977), a qualidade do mapeamento a partir do índice de Kappa é baseada na Tabela 1. O mesmo é válido para o índice Tau (FIGUEIREDO; VIEIRA, 2007).

TABELA 01- Avaliação do mapeamento segundo o índice Kappa.

QUALIDADE DO MAPEAMENTO	K
Péssima	< 0,00
Ruim	0,00 - 0,20
Razoável	0,21 - 0,40
Moderada a boa	0,41 - 0,60
Muito boa	0,61 - 0,80
Excelente	0,81 - 1,00

FONTE: Adaptado de Landis e Koch (1977).

Jiang e Liu (2011) concluíram que uma análise conjunta dos índices Kappa e Tau, juntamente com os erros totais, de comissão e de omissão, fornece ao leitor a informação necessária para avaliação integrada da acurácia global do mapeamento.

Adicionou-se ao mapeamento de uso e cobertura do solo, a camada de informação relativa à perda de floresta, definida como árvores com mais de 5 m de altura, entre os anos de 2000 e 2013, realizada por Hansen et al. (2013) usando uma série temporal de imagens do satélite Landsat (30 m de resolução espacial).

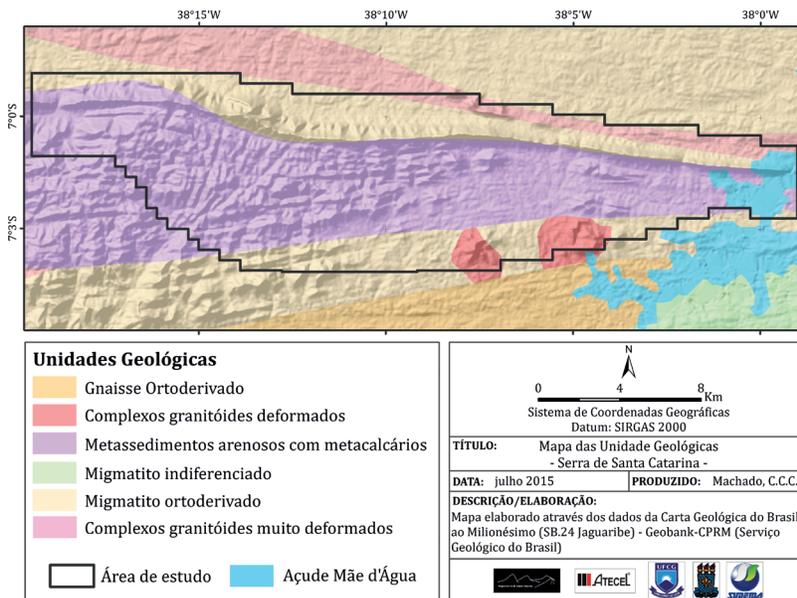
CONTEXTUALIZAÇÃO GEOAMBIENTAL

A Serra de Santa Catarina insere-se na Província da Borborema, o mais característico e elevado acidente geomorfológico da Região Nordeste oriental, exercendo uma importante influência sobre os relevos, a distribuição da rede de drenagem e a diversificação do clima no estado da Paraíba (BRASIL, 1972).

GEOLOGIA

A SSC insere-se no Lineamento Patos que secciona a região no sentido E - W. O Lineamento Patos é uma mega-estrutura da Província Borborema cuja evolução afetou expressivamente as porções de terra adjacentes. Esta é uma área que sofreu intenso tectonismo, provocando fratura e cisalhamento de massas e resultando em relevo fortemente acidentado em certos locais (DELGADO et al., 2003).

FIGURA 01: Geologia da Serra de Santa Catarina (PB).



FONTE: Organizado pelo autor.

A SSC apresenta geologia datada do Pré-Cambriano, mais especificamente, do Paleoproterozóico (2,5 bilhões de anos). Segundo o APERHP, a SSC encontra-se, em sua maioria, no Complexo Santa Cruz, possuindo em sua estrutura metassedimentos arenosos com metacalcários, calciosilicáticas e xistos (Figura 1).

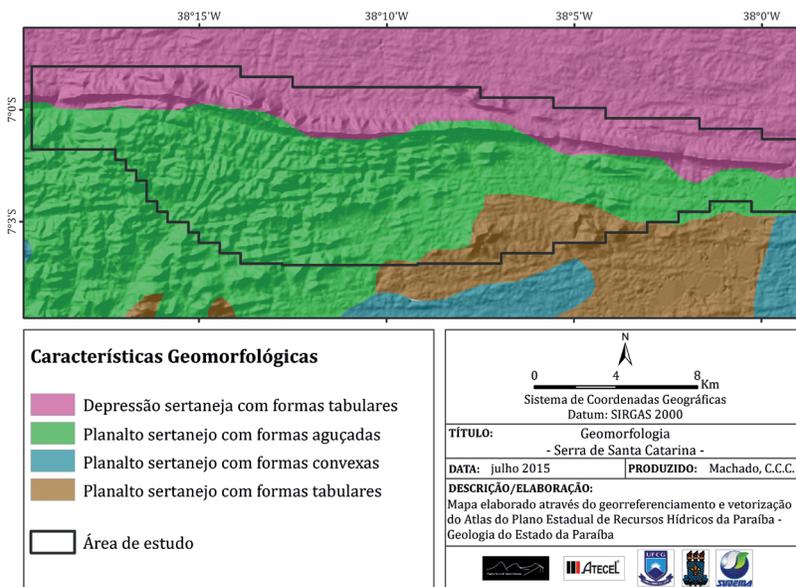
Ainda é possível observar duas faixas, a norte e a sul da área de estudo, mais antigas (Arqueano/Paleoproterozóico), de ortognaiss granodiorítico, composto por ortognaiss de composição granodiorítica granítica, com níveis de rochas metamáficas.

GEOMORFOLOGIA

Geomorfologicamente, a serra é caracterizada como um alinhamento de crista: intersecção entre o plano das vertentes, constituída por uma linha de cota maior, a partir da qual divergem os dois declives das vertentes (BRASIL, 1972). A serra apresenta vertentes íngremes e um delgado platô, com formas aguçadas e bastante acidentadas. De acordo com Sousa (2011), a área de estudo não possui diferenciação aparente de suas vertentes.

De acordo com o APERHP, a porção a norte da serra é dominada pela depressão sertaneja de formas tabulares (Figura 2). A depressão sertaneja, típica da região semiárida, surge como uma vastidão de terras de relevo aplanado e rebaixado, interrompidas por morros isolados de afloramentos rochosos mais resistentes. A forma tabular caracteriza-se por uma sequência de camadas sedimentares horizontais ou subhorizontais (IBGE, 2009).

FIGURA 02: Geomorfologia da Serra de Santa Catarina (PB).



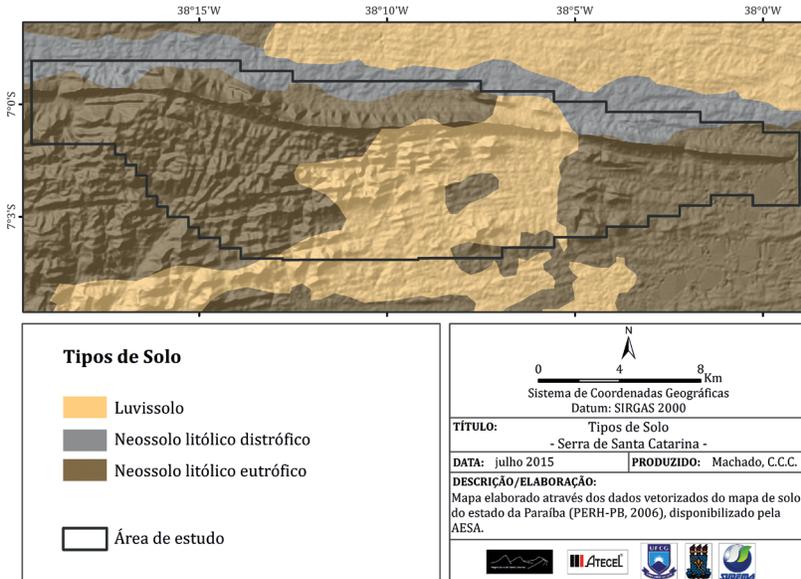
FONTE: Organizado pelo autor.

A sul do alinhamento de crista, já predomina o planalto sertanejo com formas aguçadas. O planalto sertanejo, também típico da região semiárida, apresenta-se em pediplano com relevo monótono, que pode variar de suave a ondulado (IBGE, 2009). No caso da SSC, a forma é aguçada, representando formas de relevo de topos estreitos e alongados. Os topos de aparência aguçada são resultantes de vertentes de declividade acentuada, entalhadas por sulcos e ravinas profundos.

SOLO

De acordo com a Figura 3, a maior parte da SSC apresenta Neossolo Litólicos que compreendem solos rasos (horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm) estando, normalmente, associados a relevos de maior declividade (JACOMINE, 2009).

FIGURA 03: Tipos de solos presentes na Serra de Santa Catarina (PB).



FONTE: organizado pelo autor.

As limitações ao seu uso agrícola estão relacionadas com a pouca profundidade, a presença de rocha e ao declive acentuado que restringe o uso de máquinas, limita o crescimento radicular e eleva o risco de erosão.

As zonas de maior altitude da serra apresentam Neossolo Litólico Eutrófico que corresponde a um solo de alta fertilidade. Ao norte da serra existe uma estreita faixa de solo de baixa fertilidade denominado de solo Neossolo Litólico Distrófico.

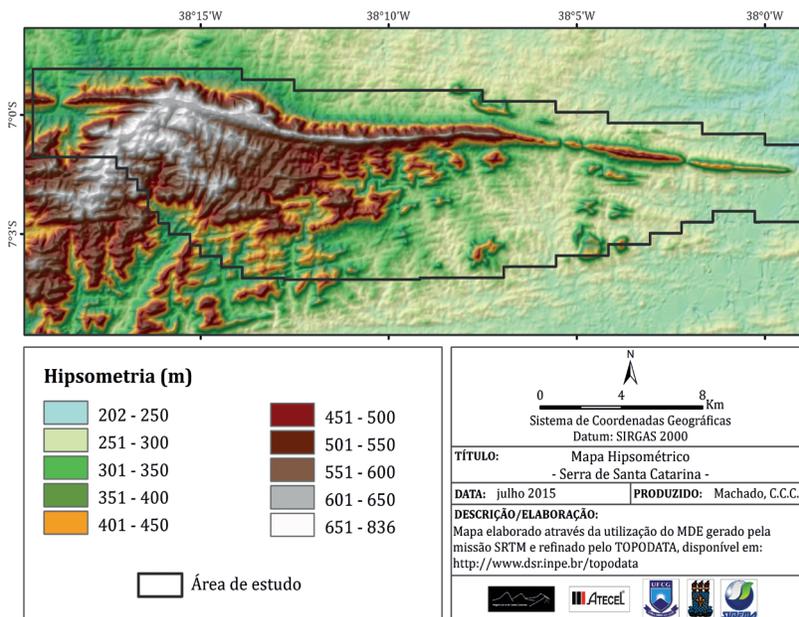
Nas zonas de menor altitude da SSC encontra-se Luvisolo, correspondente a um solo raso a pouco profundo e de elevado potencial nutricional. Este solo, normalmente, ocorre em relevo suave a ondulado, o que facilita o emprego de máquinas agrícolas. As áreas de ocorrência são bastante deficientes em água, sendo este o principal fator que limita o seu uso agrícola (JACOMINE, 2009).

RELEVO: HIPSOMETRIA E DECLIVIDADE

Os valores de altitude no corte de estudo variaram entre 202 m no açude Mãe-D'Água e 836 m no topo da Serra de Santa Catarina (Figura 4). As maiores altitudes concentram-se a norte e oeste da área de estudo.

Pela análise da Figura 4 e 5, constata-se que as áreas de maior altitude apresentam maior declividade. As maiores declividades ocorreram acima dos 400 m de altitude, atingindo um máximo de 38°. No entanto, observações de campo revelam que diversas áreas, principalmente próximas às cristas das serras, possuem declividades superiores a 45°. A baixa resolução do mapeamento da declividade (1:250.000), originada pelo MDE em questão, impossibilita a sua visualização em SIG.

FIGURA 04: Mapa hipsométrico da Serra de Santa Catarina (PB).

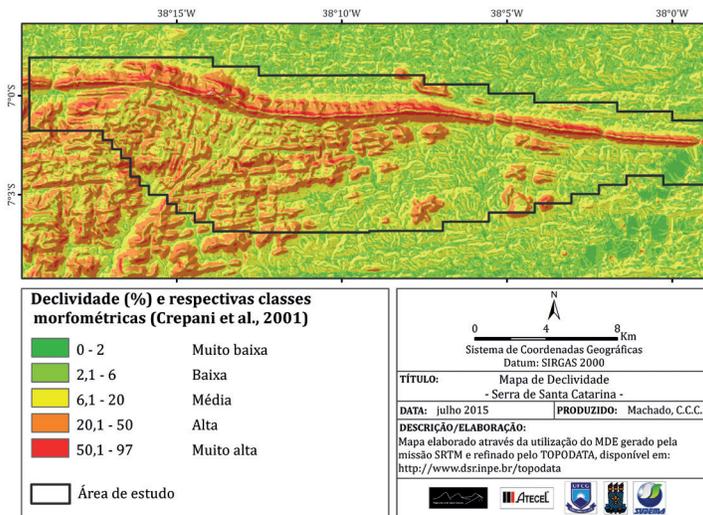


FONTE: Machado (2012a).

Na Figura 6 consta a área ocupada por cada classe no corte de estudo e verifica-se que 31,8% da área encontra-se com alta declividade (20,1% - 50%). Ainda se adiciona que 40,82% apresenta valores de declividade média (6,1% - 20%).

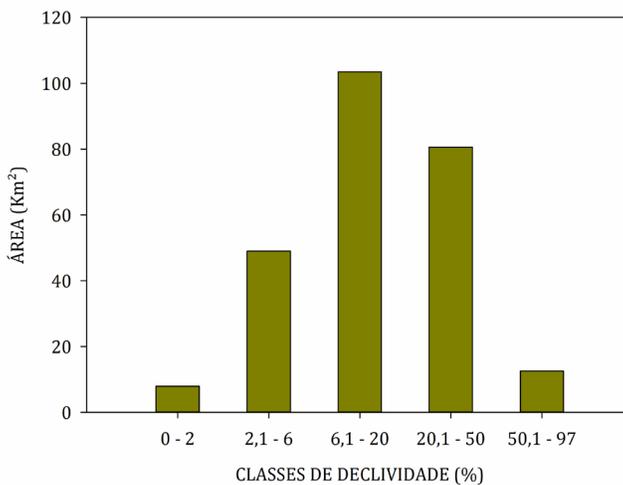
Deve-se referir que essas são as classes morfométricas de declividade estipuladas em Crepani et al. (2001) e que, de acordo com os mesmos autores, declividade entre 20% e 50% contribui para a vulnerabilidade à perda de solo.

FIGURA 05: Declividade e respectivas classes morfométricas (CREPANI *et al.*, 2001) da SSC e entorno.



FONTE: Machado (2012a).

FIGURA 06: Área ocupada por cada classe de declividade isolada na área de estudo.

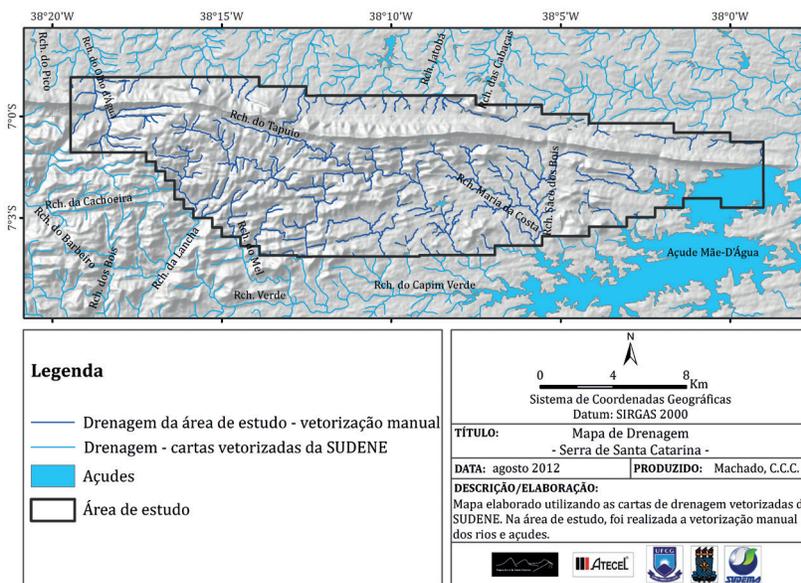


FONTE: Modificado de Machado (2012a).

REDES DE DRENAGEM

Dentro da área de estudo, o riacho de maior comprimento é o Tapuio com cerca de 23,4 km, nascendo a mais de 650 m de altitude na Serra de Santa Catarina e é represado através do açude Mãe-D'Água, com 32,6 km² de área, que junto com o açude Coremas constituem o maior reservatório de água da Paraíba. Assim, pela análise da Figura 7 verifica-se que os riachos que nascem na Serra de Santa Catarina contribuem para o volume acumulado do complexo Coremas/Mãe-D'Água, o terceiro maior açude do país com 1.358.000.000 m³ (CPRM, 2005).

FIGURA 07: Rede de drenagem e açudes da SSC e entorno.



FONTE: Machado (2012b).

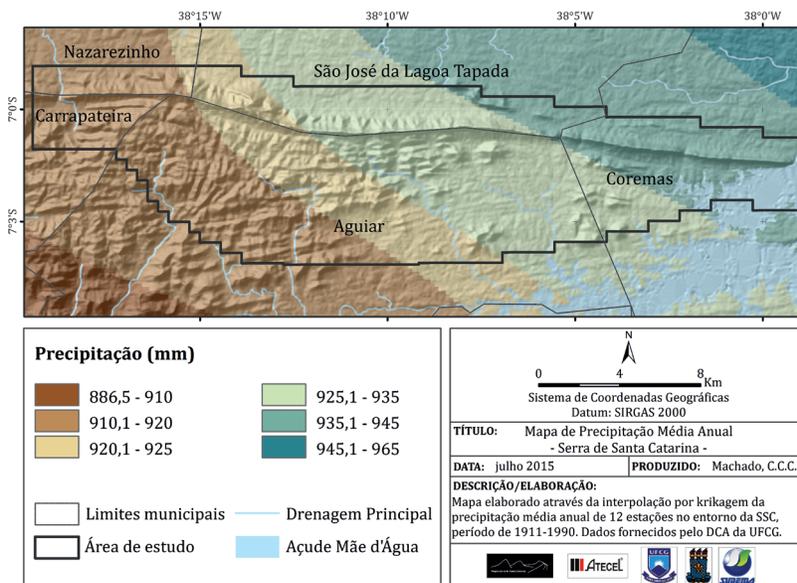
CLIMA

De acordo com a classificação de Köppen (ALVARES et al., 2013), a SSC apresenta clima do tipo As (clima tropical seco), com sete à oito meses secos e má distribuição anual da precipitação.

1 Precipitação

É possível observar, pela análise da Figura 8, que na SSC e proximidades, os valores de precipitação (médias anuais), período de 1911 a 1990, variaram entre 886 e 964 mm, encontrando-se os maiores valores a nordeste e os menores a sudoeste.

FIGURA 08: Mapa da precipitação média anual da Serra de Santa Catarina e entorno.

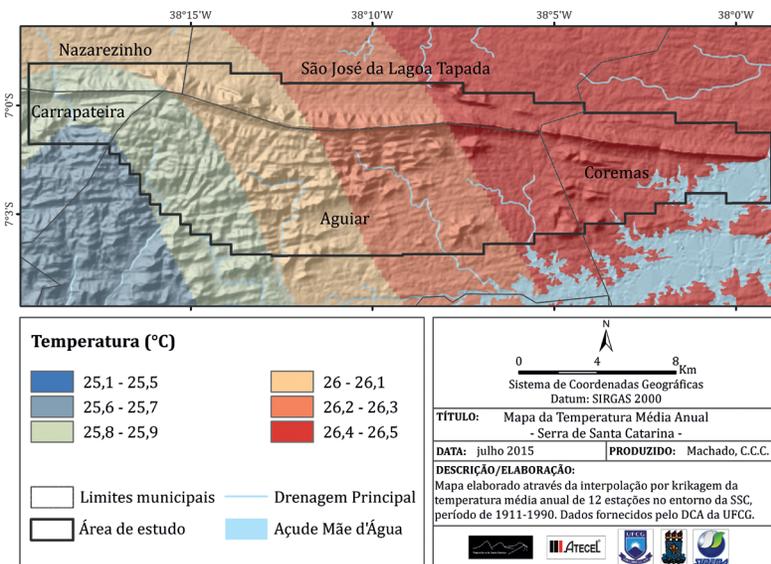


FONTE: Machado (2012c).

2 Temperatura

Na SSC, os valores da temperatura média anual variam entre 25,11 e 26,55, uma variação muito baixa, no entanto, os maiores valores de temperatura sempre se encontram mais para este, no município de Coremas, e os menores valores mais para oeste (Figura 9).

FIGURA 09: Mapa da temperatura média anual da Serra de Santa Catarina e entorno.



FONTE: Machado (2012c).

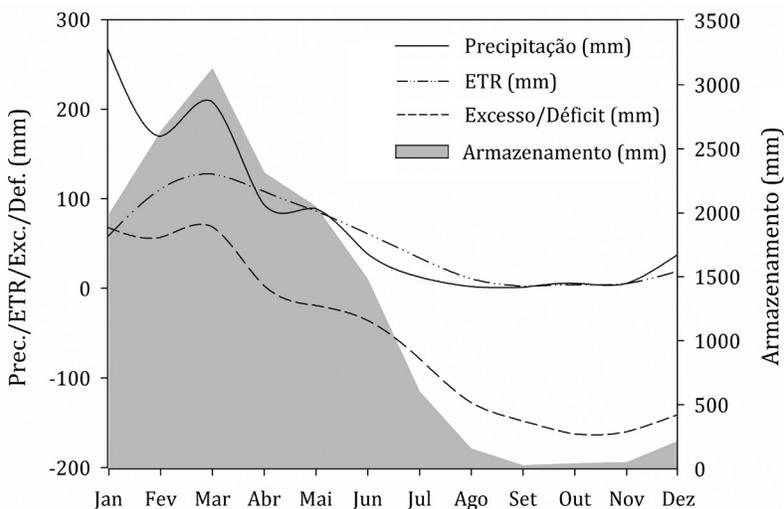
3 Balanço hídrico

A Figura 10 representa o balanço hídrico anual - média dos 4 anos em análise (Jan. 2001 a Dez. 2004) para o município de Aguiar, cujo

centróide se encontra mais próximo da área de trabalho. Pode-se constatar que os meses com os maiores valores de armazenamento são de janeiro a março, sendo a partir deste mês que se verifica um declínio acentuado dos valores de precipitação e evapotranspiração que atingem valores muito próximos a zero entre agosto e novembro. Apenas os meses de janeiro, fevereiro, março e abril apresentam excesso hídrico, nos restantes meses verifica-se déficit hídrico.

Nas Figura 11 e 12 encontram-se os mapas da evapotranspiração real e do armazenamento hídrico, respectivamente. Pode-se constatar que, nos quatro anos em estudo (2001 a 2004), os municípios de Aguiar e São José da Lagoa Tapada apresentaram os maiores valores de evapotranspiração e de armazenamento. É importante referir que nesses quatro anos, os valores de precipitação média anual também foram superiores nesses mesmos municípios.

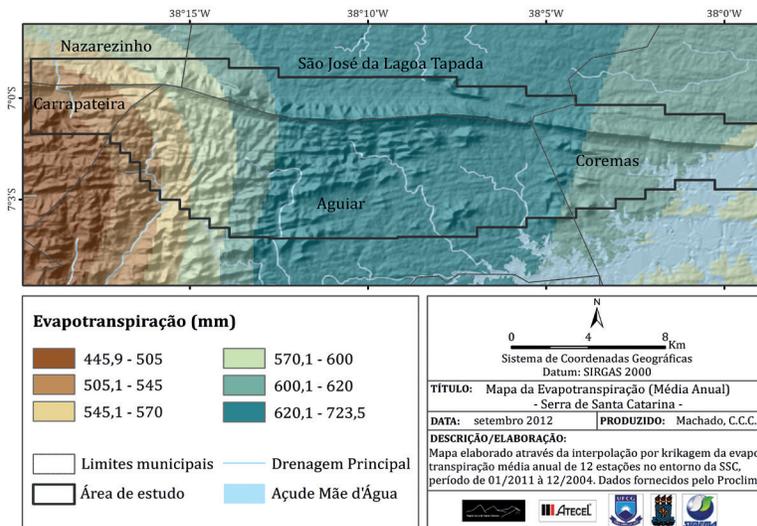
FIGURA 10: Balanço hídrico no município de Aguiar.



FONTE: Adaptado de Machado (2012c).

O uso de interpoladores para espacializar os dados dos diversos parâmetros climatológicos se faz extremamente necessário pelo fato de haver uma enorme escassez de estações.

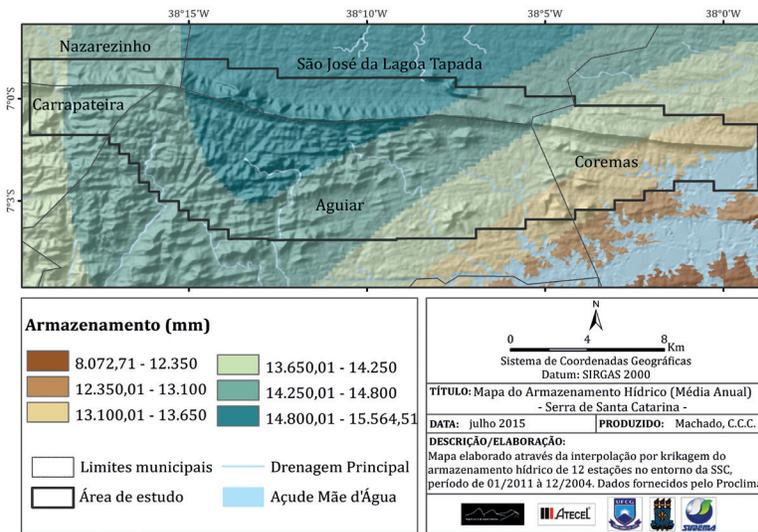
FIGURA 11: Mapa da evapotranspiração real (média anual) da SSC e entorno.



FONTE: Machado (2012c).

Esta é uma análise macroclimática da SSC derivada de dados de estações afastadas da Serra. Esperaria-se, pela análise de dados de estações distribuídas pela Serra ou simplesmente de pluviômetros, um zoneamento microclimático fortemente relacionado com a altimetria. Sousa (2011) fala em uma íntima relação entre a umidade (pluviosidade), o solo e a vegetação e, ainda, que as zonas de maior altitude apresentam-se com temperaturas mais amenas e maior umidade, distoando das condições climáticas do sertão que circunda a SSC.

FIGURA 12: Mapa do armazenamento (média anual) da SSC e entorno.



FONTE: Machado (2012c).

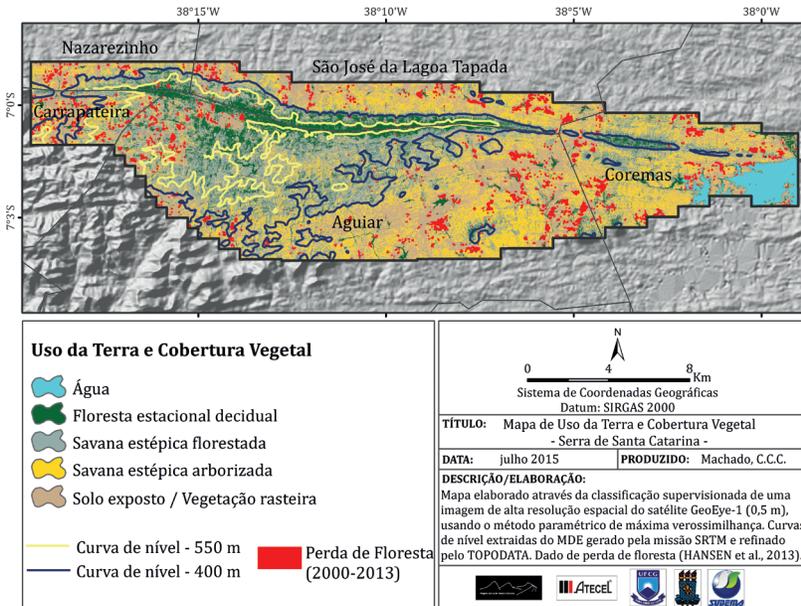
USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL

1 Separabilidade das assinaturas e classificação

A partir do método da divergência transformada observou-se que a separabilidade das amostras selecionadas foi boa, não ocorrendo confusão entre as classes.

A classificação supervisionada, usando a imagem fusionada e o método paramétrico da máxima verossimilhança, encontra-se na Figura 12. O mapeamento foi realizado na escala de 1:10.000 admitindo, assim, um erro gráfico de 2 m, correspondente à resolução da imagem multiespectral.

FIGURA 13: Classificação supervisionada da SSC e entorno usando o método paramétrico da máxima verossimilhança. Curvas de nível de 550 (amarelo) e de 400 m (azul) e áreas com perda de floresta (vermelho - árvores com mais de 5 m de altura).



FONTE: o autor.

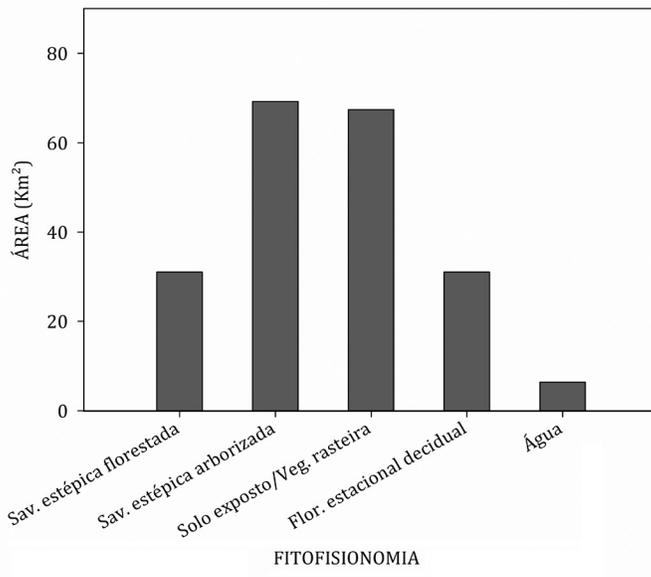
Uma análise visual da cobertura vegetal na SSC ressalta que ela é bastante heterogênea, em termos de sua fitofisionomia, encontrando-se caatinga do tipo floresta estacional decidual, savana estépica florestada e arborizada distribuída em um gradiente altitudinal.

A caatinga do tipo floresta estacional decidual é predominante no topo da serra, acima dos 550 m de altitude e concentra-se no alinhamento de crista. A elevada altitude proporciona temperaturas mais amenas e maior umidade, criando condições mais favoráveis para desenvolvimento e manutenção de vegetação de maior porte, quando comparado com o sertão que a circunda (linha amarela da Figura 12). Aqui podem ser observados indivíduos com mais de 20 m de altura.

A caatinga do tipo savana estépica florestada tem maior representação entre os 400 e 550 m (linha azul, Figura 12). Já a savana estépica arborizada é dominante nas altitudes inferiores a 400 m e na planura da depressão sertaneja que se segue. A diminuição da umidade e o uso e ocupação humano justificam a vegetação de menor porte encontrada nestes intervalos de altitude.

Em relação ao uso do solo, Sousa (2011) referiu existir extrativismos de madeira em todo o gradiente altitudinal da serra. Essa atividade contribui para aumentar as áreas de solo exposto e vegetação rasteira, bem visível no mapeamento. Observando-se a Figura 13, pode-se constatar que a área ocupada pela classe de solo exposto e vegetação rasteira é considerável (67,42 km²), sendo duas vezes superior a classe de floresta (31,02 km²). A classe de solo exposto é particularmente visível a oeste da serra, abaixo do alinhamento de crista, onde a altitude é superior a 550 m e, portanto, onde se esperaria vegetação de porte florestal.

FIGURA 14: Área de ocupação de cada classe de uso e cobertura do solo.



FONTE: Modificado de Machado (2012d).

Abaixo dos 400 m e na depressão sertaneja ainda se registraram pecuária extensiva e agricultura de subsistência: culturas anuais de milho, feijão e mandioca. Neste patamar a vegetação é profundamente modificada e secundária devido ao uso do solo para a agricultura de subsistência que utilizam técnicas de manejo inadequadas e prejudiciais para conservação dos solos. Sousa (2011) relata que, em muitos locais, observam-se apenas restos de cultivos passados e uma vegetação arbustiva pioneira instalada em áreas que foram desmatadas.

Na Figura 12 ainda é possível observar a perda do estrato florestal (áreas a vermelho), num espaço tempo de 13 anos (2000-2013), de acordo com Hansen et al. (2013). A maior parte dessa perda ocorreu onde foi classificado solo exposto e vegetação rasteira, correspondendo a um total de 4,8 km².

2 Validação do mapeamento

A Tabela 2 apresenta os resultados dos erros de omissão e comissão para cada classe, assim como, o erro total (0,18). Uma vez que os valores entre os erros variam de 0 a 1, sendo o valor 1 correspondente ao maior erro, conclui-se que os erros do mapeamento foram baixos. Batista et al. (2010) obtiveram erro total de 0,14, em seu mapeamento de cobertura e uso do solo em seis município da Bahia.

TABELA 02 - Matriz de validação cruzada e erros total, de omissão e de comissão.

		MAPEAMENTO						
		Flor. est. decidual	Sav. est. florestada	Sav. est. arborizada	Solo exp. Veg. Rast.	Água	Total	Erro de comissão
DADOS DE CAMPO	Flor. est. decidual	49	8	1			58	0,16
	Sav. est. florestada	5	28	2			35	0,2
	Sav. est. arborizada	4	3	16	1		24	0,33
	Solo exposto Veg. rasteira			1	14		15	0,07
	Água					4	4	0
	Total	58	39	20	15	4	136	
	Erro de omissão	0,16	0,28	0,20	0,07	0		0,18
	K = (0,82-0,29)/(1-0,29) = 0,75				T=(0,82-1/5)/(1-1/5) = 0,78			

Os índices Kappa e Tau foram de 0,75 e 0,78, respectivamente. Ambos os resultados foram satisfatórios, uma vez que, de acordo com os valores de referência recomendados por Landis e Koch (1977), a qualidade deste mapeamento é classificada como “muito boa” (Tabela

1). Sá et al. (2010), obtiveram em seu mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra na região do Araripe Pernambucano, $K = 0,78$.

ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

De forma semelhante a Sousa (2011), é possível distinguir três zonas na SSC que apresentam características geológica, geomorfológica, pedológica, de relevo e de cobertura vegetal diferentes.

Patamar superior: zona de maior altitude (superior a 550 m), de média a alta declividade, geologicamente situada no Complexo Santa Cruz com origem no Paleoproterozóico, apresenta formas de relevo de topos estreitos e alongados e vertentes de aparência aguçada. Os solos são rasos e de alta fertilidade, com afloramentos rochosos. A sua elevada declividade, em muitos locais acima de 45 graus, torna esta área uma zona de elevado risco à perda de solo. Neste patamar predomina a caatinga do tipo floresta estacional decidual. Práticas agrícolas e de extrativismo inadequadas podem intensificar o processo de carreamento de material das camadas superficiais do solo para as zonas mais baixas da serra, incorporando-se na drenagem superficial e aumentando os riscos de assoreamento. Numerosas nascentes de riachos são encontradas neste patamar.

Patamar intermédio: zona de altitudes entre 400 e 550 m, de média declividade, com a mesma origem geológica e características geomorfológicas da zona anterior, apresenta um solo mais profundo e elevado potencial nutricional. A sua menor declividade facilita o seu uso agrícola, no entanto, ainda é uma área de elevado risco de erosão, pelo que práticas inadequadas podem contribuir para a degradação do solo. Neste patamar predomina a caatinga do tipo savana estépica florestada.

Patamar inferior: zona de menor altitude da serra (inferior a 400 m) de baixa declividade, é geologicamente mais antiga, com origem no Arqueano/Paleoproterozóico. Esta zona possui um relevo suave a levemente ondulado e camadas sedimentares horizontais a subhorizontais.

O solo nesta zona é variado, de raso a pouco profundo, com baixa a alta fertilidade. Aqui, o relevo é mais propício ao uso de máquinas agrícolas e a susceptibilidade à erosão é moderada. No entanto, técnicas de manejo inadequadas torna esta área passível aos processos de erosão e degradação dos solos. Aqui a savana estépica arborizada é dominante e, devido à pecuária extensiva e agricultura de subsistência, a vegetação é bastante modificada e secundária.

Embora a questão microclimática não tenha sido analisada, por falta de dados, nuances térmicas e de umidade são esperadas ao longo dos patamares contribuindo para a sua individualização (SOUSA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise geoambiental realizada na Serra de Santa Catarina demonstrou a grande diversidade geológica e geomorfológica da área, assim como, a heterogeneidade de relevos e tipos de solos presentes, reveladas em um zoneamento altitudinal. Essa diversidade manifesta-se em uma variedade de micro-climas que sustentam uma elevada diversidade de fitofisionomias que variam desde floresta estacional decidual, savana estépica florestada e arborizada, identificadas em uma estratificação da cobertura vegetal, correlacionada com o gradiente altitudinal da serra. No entanto, técnicas de manejo inadequadas e o uso excessivo dos recursos naturais da serra, principalmente o extrativismo de madeira, têm provocado perda do extrato florestal e aumento de áreas de solo exposto.

REFERÊNCIAS

- ALVARES, C.A. et al. *Köppen's climate classification map for Brazil*. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711-728, 2013.
- AZEVEDO, H.A.M.A., **Modelo de diagnóstico ambiental para elaboração do plano ambiental do município de Inhambane**

em Moçambique. 2009. 150f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2009.

BATISTA, JLO.; SILVA, AB.; SANTOS, RL., **Procedimentos metodológicos para o mapeamento da cobertura e uso do solo da carta SC-24-Z-C-1-3, utilizando geotecnologia.** In III SIMGEO, 2010.Recife, UFPE. 2010.

BRASIL. SUDENE/EMBRAPA - **Levantamento Exploratório - Reconhecimento dos Solos do Estado da Paraíba.** Recife: Boletim Técnico 15, 1972. (Série Pedologia, 8).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro metodológico de planejamento** - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília, 2202a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira:** avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília2002b, 404p.

BUARQUE, S.C. **Construindo o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 177p.

CHAPE, S. et al. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v.360, n.1454, p.443-455. 2005.

COHEN, J. A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and Psychological Measurement**, v.20, p. 37-46. 1960.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 2005. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado da Paraíba.** <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/CORE062.pdf>. Acessado em 15 de maio de 2015.

CREPANI, C. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos: INPE. 2001.

DELGADO, I.M. et al. Geotectônica do Escudo Atlântico. In: BIZI, L.A.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H. (Orgs.). **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. Brasília: CPRM. 2003.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação**. 3ª. Edição revista e ampliada. Brasília. 2013. 353p.

ESPÍRITO-SANTO, FDB.; SHIMABUKURO, YE. Validação do mapeamento de uma área de floresta tropical com o uso de imagens de videografia aérea e dados de levantamento de campo. **Revista Árvore**, v.29, p. 227-239. 2005.

ESRI. **ArcGIS Desktop Help 9.2 – Aboutdeterminingaspect**. Disponível em: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=Determining%20aspect>. Acesso em: 15 de maio de 2015. 2007.

FELGUEIRAS, C.A. **Modelagem Ambiental com Tratamento de Incertezas em Sistemas de Informação Geográfica: o Paradigma Geoestatístico por Indicação**. 2001. 213f. Tese (Doutorado) – INPE, São José dos Campos, 2001.

FIGUEIREDO, GC.; VIEIRA, CAO. **Estudo do comportamento dos índices de Exatidão Global, Kappa e Tau, comumente usados para avaliar a classificação de imagens do sensoriamento remoto**. In XIII Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2007. Florianópolis, INPE, p.5755-5762. 2007.

HANSEN, MC. Et al. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. **Science**, v. 342, n.6160, p. 850-853. 2013.

HOLDER, J.S. Pattern and impact of tourism on the environment of the Caribbean. **Tourism Management**, v.9, n.2, p.119-127. 1988.

IBGE. **Manual Técnico de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE. 2009. 175p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha Municipal Digital 2001. **IBGE**, 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

INPE. **TOPODATA**: seleção de coeficientes geoestatísticos para o refinamento unificado de dados SRTM. São José dos Campos: INPE. 2010.

JACOMINE, P.K.T. 2008-2009. A nova classificação brasileira de solos. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, v.5 e 6, p.161-179.

JIANG, S.; LIU, D. On change-adjusted measures for a accuracy assessment in remote sensing image classification. In: **ASPRS**, 2011. Milwaukee, Wisconsin. 2011.

KERR, T.K.; OSTROVSKY, M. From space to species: ecological applications for remote sensing. **Trends for Ecology and Evolution**, v.18, n.6, p.299-305. 2003.

KLECKA, WR. 1980. **Discriminant Analysis**. Beverly Hills, California: SAGE Publications, Inc. 71 p.

LANDIS, J.; KOCH, G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometric**, v.33, p.154-174. 1977.

LOBÃO, JSB.; FRANÇA-ROCHA, WJS.; SILVA, AB.
Aplicação dos índices Kappa & PABAK na validação da classificação automática de imagem de satélite em Feira de Santana-BA. In XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2005. Goiânia, INPE, p. 1207-1214. 2005.

MA, Z.; REDMOND, RL. Tau coefficients for accuracy assessment of classification of remote sensing data.
Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, v.61, n.4, p. 435-439. 1995.

MACHADO, C.C.C. **Caracterização do relevo: Hipsometria e declividade. Serra de Santa Catarina - PB.** Relatório de consultoria - Produto 2. 2012a. 16p.

MACHADO, C.C.C. **Mapeamento da drenagem e delimitação das bacias. Serra de Santa Catarina - PB.** Relatório de consultoria - Produto 3. 2012b. 13p.

MACHADO, C.C.C. **Mapas dos Parâmetros Climatológicos: temperatura, precipitação, evapotranspiração, armazenamento, excesso/déficit hídrico. Serra de Santa Catarina - PB.** Relatório de consultoria - Produto 4. 2012c. 14p.

MACHADO, CCC., **Mapeamento da cobertura vegetal e de uso do solo. Serra de Santa Catarina - PB.** Relatório de consultoria - Produto 1. 14p. 2012d.

MATOS, NM.; LEAL, FA. **Mapeamento temporal e validação de áreas queimadas por meio do produto MODIS MCD45A1 para o bioma Pantanal.** In 5º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, 2014. Campo Grande, MS, p. 476-484. 2014.

MILANO, M.S. **Unidades de conservação. Conceitos e princípios de planejamento e gestão.** Curitiba: FUPEF. 1989.

PERH-PB, **Plano estadual de recursos hídricos : resumo executivo & atlas**. Governo do Estado da Paraíba; Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, SECTMA; Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. – Brasília: Consórcio TC/BR – Concremat, 2006. 112p.

SÁ, IIS. et al. Cobertura vegetal e uso da terra na região Araripe Pernambucana. *Mercator*, v.9, n.19, p. 143-163. 2010.

SANTOS, R.F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficinas de Textos. 2004.

SOUSA, P.V.P. **A Serra de Santa Catarina: um enclave subúmido no sertão paraibano e a proposta de criação de uma unidade de conservação**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: 2011.

SUDENE - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Folhas Itaporanga, Piancó, Pombal e Souza**. Recife: SUDENE, 1974. Escala 1:25.000.

VELOSO, HP. Sistema fitogeográfico. In: **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 9-38 (Série Manuais Técnicos em Geociências n.1). 1992.

WANG, Y., Remote sensing of protected lands: an overview. In WANG, Y. (Org.) **Remote sensing of protected lands**. Boca Raton: CRC Press, 2012. 582p.

CAPÍTULO II

Vegetação e flora da Serra de Santa Catarina

*Pedro da Costa Gadelha-Neto
Renato Magnum Tavares Costa
Maria Regina de V. Barbosa*

INTRODUÇÃO

No Brasil, o bioma Caatinga abrange cerca de 900 mil km², correspondendo basicamente à região semiárida brasileira (PRADO, 2003; SILVA *et al.*, 2004). Essa região engloba a maior parte dos estados do Nordeste e uma faixa no vale seco da região média do rio Jequitinhonha, no estado de Minas Gerais (MMA, 2015). A Caatinga apresenta um mosaico heterogêneo de formações vegetais de grande complexidade (MACIEL *et al.*, 2012), com fisionomias florestais ou de savanas. As variações no meio físico e na vegetação permitem a divisão da Caatinga em diversas ecorregiões distintas, que abrigam uma rica flora que hoje compreende 2165 espécies reunidas em 124 famílias de angiospermas (LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2016).

Na Paraíba, a Caatinga é o principal ecossistema, ocupando 72% do território do estado, nas porções central e ocidental do Planalto da Borborema, bem como em toda a Depressão Sertaneja (SUDEMA, 1992). As Serras de Santa Catarina e do Boqueirão, pertencentes ao afloramento de rochas do grupo Seridó do Pré-cambriano Superior, constituem uma faixa estreita na direção E-W que se destaca na morfologia da Depressão Sertaneja paraibana, com cotas altitudinais oscilando de 450 a 836m (PARAÍBA, 1996). Essas serras apresentam elementos florísticos de mais de uma formação vegetal, como a caatinga *s.str.* e a mata serrana,

caracterizando-se, porém, por apresentar uma vegetação com estrato arbóreo dominante nas partes mais elevadas e íngremes.

Estudos sobre a flora das chapadas e serras inseridas no domínio da Caatinga ainda são escassos. Essas formações estão entre as mais ameaçadas em todo bioma e nelas ocorrem espécies animais e vegetais que são exclusivas e dependentes da estrutura florestal. A Serra de Santa Catarina é um dos poucos remanescentes com formações de caatinga arbórea e florestas secas no domínio da Caatinga no estado da Paraíba.

Na área da serra, há uma gradação de vegetação desde a base, onde se encontra a caatinga arbustiva, passando pela caatinga arbóreo-arbustiva na meia-encosta, até a encosta mais alta e o topo onde se encontram a caatinga arbórea e remanescentes de uma floresta seca. De acordo com o sistema fitogeográfico adotado na classificação da vegetação brasileira (IBGE, 2012), essas formações seriam classificadas como savana estépica arborizada, savana estépica florestada e floresta estacional decidual respectivamente.

Nesta classificação a savana corresponde a uma vegetação predominantemente xeromorfa, com presença marcante de geófitos, hemicriptófitos e fanerófitos, em áreas com clima estacional. O binômio savana estépica foi adotado inicialmente para os tipos de vegetação da África Tropical, sendo utilizado para classificar áreas com dupla estacionalidade, como o sertão nordestino, com dois períodos secos anuais (IBGE, 2012). Segundo Veloso (1992) “o sertão árido nordestino apresenta frequentemente dois períodos secos anuais, um com longo déficit hídrico seguido de chuvas intermitentes e outro com seca curta seguido de chuvas torrenciais que podem faltar durante anos”. A savana estépica florestada é um subgrupo deste conjunto, formado por indivíduos com média de altura de 5 metros, densidade mediana, troncos grossos e bastante ramificados, em geral providos de espinhos e/ou acúleos. Caracteriza-se, segundo Veloso (1992), pela presença de espécies dos gêneros *Astronium* (Anacardiaceae) e *Mimosa* (Fabaceae). A savana estépica arborizada não difere muito da

florestada, apresentando as mesmas características fisionômicas, porém, com indivíduos mais baixos.

A floresta estacional decidual, também conhecida como floresta seca, ou floresta tropical caducifólia, é marcada por ter duas estações climáticas bem delimitadas, sendo uma chuvosa seguida de outra com um longo período de seca. Cerca de 50% dos indivíduos perdem sua folhagem no período de seca (VELOSO, 1992).

MATERIAL E MÉTODOS

Excursões botânicas para levantamento da flora na região foram realizadas periodicamente de janeiro de 1999 até abril de 2015. O método adotado foi o de coleta extensiva de material botânico fértil, em caminhadas aleatórias em diversos setores das serras de Santa Catarina e do Boqueirão. O material coletado foi herborizado conforme os procedimentos usuais citados por Gadelha Neto *et al.* (2013), sendo este incorporado ao herbário JPB, do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba.

A identificação do material foi realizada com o auxílio de chaves analíticas, diagnoses e descrições encontradas na literatura especializada, e ainda através de comparação com material previamente identificado por especialistas ou por consulta direta aos mesmos. Adotou-se a Lista de espécies da Flora do Brasil (2016) para padronização da nomenclatura das espécies.

O levantamento fitossociológico foi realizado nos anos de 2013 e 2014. O método adotado foi o de Ponto Quadrante, segundo Martins (1991), sendo os pontos separados por 10 metros de distância. Em cada ponto foram analisadas as 4 árvores mais próximas, uma para cada vértice da marcação, e calculados, para cada espécie, os parâmetros fitossociológicos de densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e índice de valor de importância. Foram considerados como árvores todos os indivíduos lenhosos com mais de 1,5 m de altura que

apresentavam um tronco principal com diâmetro na base maior ou igual a 3 cm, ou perímetro maior ou igual a 10 cm, conforme os critérios de inclusão sugeridos para a amostragem do componente arbóreo-arbustivo nos diferentes domínios do Brasil (MORO & MARTINS, 2011). Os parâmetros fitossociológicos foram calculados através do Programa FITOPAC File Version 2.1.2.85 (SHEPHERD, 1995).

RESULTADOS

Foram identificadas na Serra de Santa Catarina 272 espécies pertencentes a 211 gêneros integrantes de 73 famílias (Tabela 1, Figuras 1 e 2). As eudicotiledôneas abrangeram quase o total das espécies levantadas (88%) e a ampla maioria das famílias encontradas (86%). Nove famílias reúnem 47% do total de espécies – Fabaceae, com 18% do total, seguida por Rubiaceae, com 6%, Malvaceae, com 5%, Asteraceae, Apocynaceae, Convolvulaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae e Malpighiaceae com 3% cada. Estes resultados coincidem em parte com os já obtidos em outras áreas de mata serrana localizadas no semiárido (RODAL *et al.*, 2002; LEMOS & RODAL, 2002; GOMES *et al.*, 2006; LIMA *et al.*, 2009). Vale ressaltar que Rubiaceae tem sido registrada com maior frequência em áreas mais úmidas (ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003), no entanto, esta família contribui significativamente para a composição florística da Serra de Santa Catarina (SARMENTO, 2015).

Os gêneros com maior número de espécies foram *Cyperus*, com 6, *Mimosa* e *Senna*, com 5, e *Tillandsia*, *Croton*, *Guettarda* e *Solanum* com 4 espécies cada. Contudo, mais de 80% dos gêneros registrados foram representados por uma única espécie.

Quanto às formas de vida, há uma predominância de árvores (35%) sobre as ervas (26%), arbustos (12%), trepadeiras (12%), subarbustos (12%), epífitas (2%) e parasitas (1%). A flora arbustiva e arbórea representa 47% do total.

Dentre as árvores, *Licania tomentosa*, *Lonchocarpus sericeus*, *Guettarda sericea*, *Machaonia acuminata*, *Vitex gardneriana*, *Geoffroea*

spinosa, *Triplaris gardneriana* e *Trichilia hirta* são exclusivas de ambientes ripários, associados a pequenos riachos que formam a rede de drenagem da área. Algumas destas espécies também foram associadas a ambientes ripários por Lacerda *et al.* (2004, 2007) no Cariri Paraibano e por Gadelha Neto & Barbosa (2000) no município de Sousa, no sertão da Paraíba.

Ainda no componente arbóreo, porém presente somente nas partes mais altas da serra, a família Myrtaceae esteve representada por 4 espécies: *Eugenia puniciifolia*, *Myrcia guianensis*, *Myrcia multiflora* e *Psidium oligospermum*. A importância de Myrtaceae nas florestas serranas também foi registrada por Nascimento & Rodal (2008) em florestas de Pernambuco. Dentre outras espécies arbóreas presentes na SSC, *Guazuma ulmifolia*, *Simarouba amara* e *Trema micrantha* são comumente citadas para as matas de tabuleiro costeiro da Paraíba (BARBOSA, 1996; BARBOSA *et al.* 2011), enquanto que, *Curatella americana*, *Luehea grandiflora*, *Plathymenia reticulata*, *Qualea parviflora* e *Brosimum gaudichaudii* são citadas na maioria dos levantamentos realizados no Cerrado (ANDRADE *et al.*, 2002; FELFILI *et al.*, 2002; SILVA *et al.* 2002; SOLÓRZANO *et al.*, 2012). *Luehea grandiflora* e *Plathymenia reticulata* estão sendo citadas aqui pela primeira vez para a Paraíba.

Destacam-se como árvores frutíferas nativas *Anacardium occidentale*, *Spondias mombin* e *Spondias* sp., que são ocasionalmente cultivadas em pomares domésticos, e ainda, *Genipa americana*, que é raramente cultivada.

No componente arbustivo e subarbustivo as espécies de *Mimosa* estão particularmente bem representadas nas áreas mais secas, sendo este um dos gêneros com maior diversidade na Caatinga (QUEIROZ, 2007). Duas espécies de Cactaceae subarbustivas estão presentes nos locais onde a vegetação é mais aberta, sobre solos areno-pedregosos ou sobre afloramentos rochosos.

Foram registradas 70 espécies de plantas herbáceas na área de estudo, subtraindo-se as epífitas, parasitas e trepadeiras. Muitas são terófitas, apresentando ciclo de vida anual, e a maioria é de distribuição reconhecidamente ampla. Dentre aquelas com ampla distribuição no estado

da Paraíba citam-se: *Plumbago scandens*, *Melochia pyramidata*, *Herissantia tiubae*, *Boerhavia diffusa*, *Alternanthera tenella*, *Borreria verticillata*, *Turnera subulata*, *Bidens bipinnata* e *Porophyllum ruderale*. Dentre as ervas, *Amasonia campestris*, *Pectis brevipedunculata* e *Dasyphyllum sprengelianum* são também novas referências para a Paraíba, de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2016).

Algumas espécies de macrófitas aquáticas, como *Eichhornia crassipes*, *Ludwigia helminthorrhiza*, *Utricularia foliosa* e *Echinodorus subalatus* estão presentes em pequenos e grandes reservatórios da região, bem como, em riachos temporários.

Outro componente importante, responsável por parte significativa da diversidade da SSC, são as trepadeiras. A família Leguminosae foi a que apresentou maior riqueza dentre as trepadeiras, com 8 espécies, seguida de Convolvulaceae, com 5 e Bignoniaceae, Malpighiaceae e Apocynaceae, com 4 espécies cada.

Foram registradas apenas 5 espécies epífitas, distribuídas em 2 gêneros e 2 famílias (Bromeliaceae e Orchidaceae). Contudo, estas duas famílias coincidem com aquelas que normalmente se destacam nos levantamentos de epífitas realizados nos Neotrópicos (GIONGO & WAECHTER 2004) e nos diversos biomas brasileiros (BORGIO & SILVA 2003). No entanto, cabe enfatizar que na Caatinga a riqueza de epífitas é muito reduzida, destacando-se apenas o gênero *Tillandsia* de Bromeliaceae (RODAL & SALES, 2007). De acordo com Pontes & Agra (2006) representantes de *Tillandsia* têm sido encontrados nas várias fitofisionomias do estado da Paraíba, incluindo as matas serranas, em elevações que variam de 10 a 1.200 m de altitude, ocorrendo como epífitas ou rupícolas.

As parasitas estão representadas na área de estudo apenas por 4 espécies, integrantes de 3 famílias. Dessas, apenas *Cuscuta racemosa* se caracteriza como holoparasita, uma vez que esta não possui clorofila e é, portanto, incapaz de sintetizar seu próprio alimento (BARROSO et al. 1991). As demais espécies, *Phoradendron perrottetii*, *Phoradendron*

quadrangulare e *Struthanthus* sp., chamadas de ervas-de-passarinho, são hemiparasitas, ou seja, são plantas que apesar de apresentam uma estreita relação com a planta hospedeira, possuem folhas providas de clorofila, o que lhes permite sintetizar parcialmente os elementos necessários para sua nutrição (RIGON, 2011).

Segundo Rigon (2011) as ervas-de-passarinho são consideradas indicadoras da qualidade do ambiente, estando sua distribuição e abundância reguladas, sobretudo, pela luminosidade, sendo estas constituintes do dossel e da borda de florestas. De acordo com essa mesma autora, a desestruturação do ambiente pode mudar a dinâmica destas plantas na interação com pássaros e hospedeiros e, conseqüentemente, aumentar a incidência destas parasitas.

Um número razoável de espécies referenciadas para a SSC é descrita na literatura como “planta daninha”. Segundo Lorenzi (2008), sob o ponto de vista botânico-ecológico, plantas daninhas são aquelas consideradas pioneiras, ou seja, plantas capazes de ocupar áreas onde, por algum motivo, a vegetação original foi profundamente alterada, ocorrendo grandes disponibilidade de nichos. Dentre estas, citam-se: *Alternanthera brasiliana*, *Alternanthera tenella*, *Centratherum punctatum*, *Delilia biflora*, *Porophyllum ruderale*, *Tilesia baccata*, *Euploca procumbens*, *Tarenaya spinosa*, *Ipomoea asarifolia*, *Ipomoea hederifolia*, *Bulbostylis capillaris*, *Cyperus surinamensis*, *Senna occidentalis*, *Indigofera hirsuta*, *Mimosa invisa*, *Mesosphaerum suaveolens*, *Ocimum campechianum*, *Herissantia tiubae*, *Malvastrum coromandelianum*, *Melochia pyramidata*, *Triumfetta semitriloba*, *Boerhavia diffusa*, *Passiflora cincinnata*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Cenchrus pedicellatus*, *Cenchrus polystachios*, *Eichhornia crassipes*, *Diodella teres*, *Solanum palinacanthum*, *Solanum paniculatum* e *Borreria verticillata*.

Foram registradas na área apenas três espécies exóticas, ou seja, espécies que não pertencem à flora brasileira: *Calotropis procera*, originária provavelmente da Índia, porém naturalizada nas regiões áridas antropizadas na América tropical; *Ficus microcarpa*, originária da Ásia e Oceania, uma

das espécies de figueiras mais cultivadas no Brasil e no mundo (CARAUTA & DIAZ, 2002); e *Moringa oleifera*, que tem origem na África tropical e é cultivada no Brasil como planta ornamental. Estas espécies estão presentes na SSC em locais isolados, porém, com alguma intervenção antrópica. Este número, dadas às peculiaridades da área, é baixo, principalmente quando comparado com o número de espécies nativas.

Por outro lado, vale salientar a presença de diversas espécies endêmicas da Caatinga, dentre as quais citam-se: *Erythroxylum pungens*, *Croton pulegiodorus*, *Manihot dichotoma*, *Aeschynomene martii*, *Dahlstedtia araripensis*, *Dioclea grandiflora*, *Indigofera blanchetiana*, *Luetzelburgia auriculata*, *Mimosa ophthalmocentra*, *Piptadenia stipulacea*, *Vitex gardneriana*, *Amorimia septentrionalis*, *Dulacia gardneriana*, *Angelonia biflora*, *Ziziphus cotinifolia*, *Ziziphus joazeiro*, *Guettarda angelica* e *Guettarda sericea*, algumas destas, também referenciadas por Giulietti et al. (2002) e Queiroz (2009).

A diversidade total de espécies aqui registrada (272) supera a apresentada em vários levantamentos florísticos e/ou estruturais realizado em formações florestais no semiárido (ARAÚJO et al., 1998; FERRAZ et al. 1998; ARAÚJO et al. 1999; MOURA & SAMPAIO, 2001; ALCOFORADO-FILHO et al. 2003; GOMES et al. 2006; COSTA & ARAÚJO, 2007; LIMA et al. 2009; LEMOS & MEGURO, 2010). Além disso, há um número significativo de espécies referenciadas pela primeira vez para o estado da Paraíba.

O número de espécies ameaçadas de extinção presentes na área de estudos (Tabela 2) varia de acordo com a fonte consultada. Pela Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção do Brasil (MMA 2008) são três espécies, enquanto que, de acordo com as listas da Fundação Biodiversitas (2009) e da IUCN (2015) são duas, e no CNCFLORA - Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI & MORAES, 2013) apenas uma espécie. No entanto, conforme esta última referência, *Plathymenia reticulata*, *Guettarda platyphylla*, *Schinopsis brasiliensis* e *Amburana cearenses* apesar de consideradas como com baixo risco de extinção, apresentam interesse para pesquisa e conservação.

TABELA 02 – Espécies ameaçadas de extinção presentes nas Serras de Santa Catarina e do Boqueirão, segundo IUNC (2009), Fundação Biodiversitas (2009), MMA (2008) e o CNCFLORA (2013). Categoria de ameaça: EM – Em perigo; VU – Vulnerável; Anexo I – Ameaçada; Anexo II – Dados insuficientes.

ESPÉCIE	CATEGORIA DE AMEAÇA			
	IUCN	Bio	MMA	CNCF
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	*	VU	Anexo I	*
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	*	VU	Anexo I	*
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	EN	*	*	*
<i>Cedrela odorata</i> L.	VU	*	*	VU
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	*	*	Anexo II	*

Dentre as três fisionomias (Tabela 3) encontradas no conjunto da Serra de Santa Catarina, a floresta estacional decidual, localizada na encosta acima de 400 metros e no topo, foi a que apresentou a maior riqueza de espécies (58) e famílias (16). A savana estépica florestada, localizada nas encostas abaixo de 400 metros, e a savana estépica arborizada, localizada no sopé da serra, apresentaram a mesma riqueza, com 14 espécies cada, diferindo, porém, no número de famílias, 11 e 7 respectivamente.

52 TABELA 03 - Aspectos gerais das fitofisionomias encontradas na Serra de Santa Catarina, Paraíba.

Parâmetros	FLORESTA ESTA. DECIDUAL			SAVANA EST. FLORESTADA			SAVANA EST. ARBORIZADA		
	Valor	Máximo	Mínimo	Valor	Máximo	Mínimo	Valor	Máximo	Mínimo
Nº de Espécies	58	-	-	14	-	-	14	-	-
Nº de Famílias	16	-	-	11	-	-	7	-	-
Área Basal total	2,931	-	-	0.738	-	-	0.696	-	-
Volume total	23,942	-	-	3.343	-	-	3.891	-	-
Diâmetro (cm) - média	12,732	47,134	4,777	9.071	32.894	5	9.387	30	5
Altura (m) - média	6,242	12	2	3.914	15	1.100	3.279	13.500	1.500
Volume - média	0,15	2,007	0,005	0.042	0.643	0.004	0.049	0.954	0.003
Índice Shannon-Wiener	3,533	-	-	2.281	-	-	2.078	-	-

A floresta estacional decidual apresentou um maior porte, com altura média e área basal superiores as áreas de savana estépica. Nessa, *Croton* sp., *Erythroxylum pungens*, *Astronium fraxinifolium*, *Bauhinia pulchella*, *Cynophalla flexuosa*, *Senna trachypus*, *Eugenia puniceifolia* e *Psidium oligospermum* foram as espécies que apresentaram maior densidade e valor de importância.

Nas fisionomias de savana estépica, observou-se uma estrutura típica da caatinga do Sertão nordestino, e também uma semelhança de espécies. Na savana estépica florestada as espécies que apresentaram maior densidade e valor de importância foram *Curatella americana*, *Myracrodruon urundeuva*, *Poincianella pyramidalis*, *Mimosa arenosa* e *Croton* sp., *Aspidosperma pyriforme* e *Zanthoxylum syncarpum*. Na Savana estépica arborizada foram *Croton* sp., *Mimosa arenosa*, *Xylosma prockia*, *Myracrodruon urundeuva*, *Jacaranda brasiliana*, *Astronium fraxinifolium* e *Aspidosperma cuspa*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados revelam um conjunto de espécies características dos diferentes tipos vegetacionais das chapadas e bacias sedimentares do semiárido, destacando-se aquelas da caatinga que circunda a serra. Entretanto, nos remanescentes florestais, nas regiões mais altas, observa-se a ausência de elementos espinhosos típicos da caatinga, como as Cactaceae. Contudo, a vegetação como um todo apresenta sinais de perturbação que se evidenciam no aumento da riqueza de arbustos e subarbustos espinhosos localizados, principalmente, na base da serra. Numa análise preliminar, verifica-se que o relevo, associado a fatores climáticos, edáficos e à rede de drenagem, parece ser determinante no estabelecimento das comunidades florísticas da área.

A complexidade florística, a ocorrência de espécies ameaçadas e outras com padrão de distribuição raro no semiárido, além da presença de remanescentes com fisionomias pouco encontradas na caatinga paraibana, tornam a Serra de Santa Catarina uma área excepcional do ponto de vista da conservação.

TABELA 01 - Famílias e espécies presentes na Serra de Santa Catarina, Paraíba. Legende: Arv – Árvore; Arb – Arbusto; Sub – Subarbusto; Erv – Erva; Tre – Trepadeira; Epi – Epífita; Par – Parasita; MRB – Maria Regina Barbosa; DMM – Dandara Monaliza Mariz; GN – Gadelha Neto; * números entre () significam o nº de registro no Herbário JPB, fora referem-se ao número do coletor.

Família / Espécie	Hábito	Nome vulgar	Voucher*
ACANTHACEAE			
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	Erv	*	GN 2638
<i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau	Sub	Canela de ema	MRB (48635)
<i>Justicia asclepiadea</i> (Nees) Wassh. & C.Ezcurra	Arb	*	GN 573
<i>Justicia</i> sp.	Erv	*	GN 2837
<i>Ruellia asperula</i> (Mart. ex Ness) Lindau	Sub	Quebra panela	GN 2635
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	Sub	*	GN 593
<i>Ruellia paniculata</i> L.	Arb	*	GN 2836
ALISMACEAE			
<i>Echinodorus subalatus</i> (Mart.) Griseb.	Erv	Chapéu de couro	GN 2236
AMARANTHACEAE			
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Sub	Quebra-panela	GN 2244
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Sub	Ervão	GN 2695
<i>Froelichia humboldtiana</i> (Roem. & Schult.) Seub.	Erv	Ervão	GN 2233
ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Arv	Cajueiro	GN 3378

<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Arv	Sete-casca	GN 864
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Arv	Aroeira- -do-sertão	GN 2650
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Arv	Baraúna	GN 3975
<i>Spondias mombin</i> L.	Arv	Cajazeiro	MRB (48636)
<i>Spondias</i> sp.	Arv	Cajarana	GN 3989
ANNONACEAE			
<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer	Arv	*	GN 494
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) Blake	Arv	Pereiro- -branco	GN 2702
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Arv	Pereiro	GN 2701
<i>Aspidosperma riedelii</i> Müll.Arg.	Arv	*	GN 2659
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Sub	Saco-de- -velho	GN 3377
<i>Ditassa hastata</i> Decne.	Tre	*	GN 505
<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K.Schum.	Tre	*	GN 2849
<i>Petalostelma martianum</i> (Decne.) E.Fourn.	Tre	*	GN 2834
<i>Schubertia multiflora</i> Mart.	Tre	*	GN 1401
ARACEAE			
<i>Spathicarpa gardneri</i> Schott	Erv	*	MRB 1795
<i>Taccarum ulei</i> Engl. & K.Krause	Erv	Milho-de- -cobra	GN 3972
ARECACEAE			
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Arv	Carnaúba	GN 3373
<i>Syagrus cearensis</i> Noblick	Arv	Coco-ca- -tolé	GN 1164

ASTERACEAE			
<i>Bidens bipinnata</i> L.	Erv	Espinho-de-cigano	GN 2224
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Sub	*	GN 544
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	Sub	*	GN 524
<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	Sub	*	GN 577
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera	Arb	*	GN 3394
<i>Delilia biflora</i> (L.) Kuntze	Erv	*	GN 2221
<i>Pectis brevipedunculata</i> (Gardner) Sch.Bip.	Erv	*	GN 2215
<i>Porophyllum ruderales</i> (Jacq.) Cass.	Erv	Cravo-de-urubu	GN 578
<i>Tilesia baccata</i> (L.f.) Pruski	Arb	Remela-de-velho	MRB (48667)
<i>Trixis antimenorrhoea</i> (Schrank) Kuntze	Sub	*	GN 539
BIGNONIACEAE			
<i>Bignonia ramentacea</i> (Mart. ex DC.) L.G.Lohman	Tre	Pente-de-macaco	GN 490
<i>Cuspidaria</i> sp.	Tre	*	GN 525
<i>Dolichandra quadrivalvis</i> (Jacq.) L.G.Lohmann	Tre	Cipó-verdadeiro	GN 2643
<i>Fridericia</i> sp.	Tre	*	GN 463
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Arv	Ipê-roxo	GN 1170
<i>Jacaranda brasiliiana</i> (Lam.) Pers.	Arv	Caroba	GN 2687
BIXACEAE			
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. ex Schrank) Pilg.	Arv	Algodão-do-mato	GN 592

BORAGINACEAE			
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Arv	Frei-Jorge	GN 2644
<i>Euploca procumbens</i> (Mill.) Diane & Hilger	Erv	Crista-de- -peru	GN 2807
<i>Myriopus rubicundus</i> (Salzm. ex DC.) Luebert	Arb	*	GN 2806
<i>Varronia globosa</i> Jacq.	Arb	*	MRB (48659)
BROMELIACEAE			
<i>Bromelia grandiflora</i> Mez	Erv	Banana- -de-raposa	GN 2656
<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	Erv	Macambira	GN 2661
<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	Epi	*	GN 2670
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Epi	*	GN 1890
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	Epi	*	GN 1891
<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	Epi	*	GN 1893
BURSERACEAE			
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Arv	Imburana- -de-espi- -nho	GN 2855
CACTACEAE			
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arv	Mandacarú	GN 2655
<i>Pilosocereus chrysostele</i> (Vaupel) Byles & G.D.Rowley	Arb	Facheiro	GN 618
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley	Arb	Xique-xi- -que	GN 2707
CANNABACEAE			

<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Arv	Piriquiteira	MRB (48661)
CAPPARACEAE			
<i>Crateva tapia</i> L.	Arv	Trapiá	GN 2685
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	Arv	Feijão-de- -boi	MRB (48637)
CELASTRACEAE			
<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	Arv	Bom-nome	GN 2681
CERATOPHYLLACEAE			
<i>Ceratophyllum</i> sp.	Erv	*	GN 1889
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	Arb	Azeitona- -do-mato	GN 3395
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Arv	Oiti	GN 2708
CLEOMACEAE			
<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf	Erv	Mussambê	GN 2802
COMBRETACEAE			
<i>Combretum duarceanum</i> Cambess.	Arb	Cipiúba	GN 536
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Arb	Mofumbo	GN 2640
COMMELINACEAE			
<i>Aneilema brasiliense</i> C.B.Clarke	Erv	*	GN 2213
<i>Callisia filiformis</i> (M.Martens & Galeotti) D.R.Hunt	Erv	*	GN 2846
<i>Commelina</i> sp.	Erv	Olho-de- -Santa Luzia	GN 2841
CONVOLVULACEAE			
<i>Cuscuta racemosa</i> Mart.	Par	Cipó- chumbo	GN 2248
<i>Evolvulus elegans</i> Moric.	Erv	*	GN 2225

<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Erv	Jitirana	GN 2637
<i>Ipomoea hederifolia</i> L.	Tre	Corda-de-viola	GN 584
<i>Ipomoea cf. longeramosa</i> Choisy	Tre	*	GN 1165
<i>Jacquemontia nodiflora</i> (Desv.) G.Don	Tre	*	GN 502
<i>Jacquemontia pentanthos</i> (Jacq.) G.Don	Tre	*	GN 575
<i>Turbina cordata</i> (Choisy) D.F.Austin & Staples	Tre	Mata-ca-chorro	GN 542
CUCURBITACEAE			
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	Tre	Tajujá	DMM 11
CYPERACEAE			
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B.Clarke	Erv	*	GN 2694
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	Erv	*	GN 2811
<i>Cyperus cf. alvesii</i> G.C.Tucker	Erv	*	GN 2647
<i>Cyperus laxus</i> Lam.	Erv	*	GN 2815
<i>Cyperus pohlii</i> (Nees) Steud.	Erv	*	GN 2812
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Erv	*	GN 2809
<i>Cyperus uncinulatus</i> Schrad. ex Nees	Erv	*	GN 2816
<i>Fimbristylis</i> sp.	Erv	*	GN 1885
DILLENACEAE			
<i>Curatella americana</i> L.	Arv	Cajueiro bravo	GN 2688
EBENACEAE			
<i>Diospyros</i> sp.	Arv	*	GN 2684
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum pungens</i> O.E.Schulz	Arb	*	MRB 1800
EUPHORBIACEAE			
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Sub	Velame	GN 2211

<i>Croton pedicellatus</i> Kunth	Sub	*	GN 2227
<i>Croton pulegioidorus</i> Baill.	Erv	*	MRB 1768
<i>Croton</i> sp.	Arb	*	GN 2852
<i>Dalechampia scandens</i> L.	Tre	Coça-coça	GN 1400
<i>Euphorbia</i> cf. <i>dioeca</i> Kunth	Erv	*	GN 3982
<i>Manihot dichotoma</i> Ule	Arv	Maniçoba	MRB 1780
<i>Sapium argutum</i> (Müll. Arg.) Huber	Arv	Burra-lei-teira	GN 504
FABACEAE			
<i>Aeschynomene benthamii</i> (Rudd) Afr.Fern.	Sub	*	GN 2230
<i>Aeschynomene martii</i> Benth.	Sub	*	GN 671
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Arv	Cumarú	GN 3385
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Arv	Angico	GN 2689
<i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC.	Arv	Angelim	GN (42606)
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Arb	Mororó	GN 535
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	Arb	Mororó-de-bode	GN 595
<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	Tre	Fava-brava	Lima 817
<i>Centrosema arenarium</i> Benth.	Tre	*	GN 582
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	Tre	Tabaco-de-nega	GN 571
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandege	Tre	*	GN 2850
<i>Chaetocalyx scandens</i> (L.) Urb.	Tre	*	GN 2826
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Erv	*	GN 4005
<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	Arv	Arapiraca	GN 2645

<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	Arv	Arapiraca	GN 2657
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Arv	Copaíba	GN 2680
<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Arv	Sucupira- -branca	GN 684
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	Tre	Mucunã	GN 2663
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Arv	Orelha-de- -negro	GN 4002
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Arv	Marizeiro	GN 4000
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arv	Jatobá	MRB 1777
<i>Indigofera blanchetiana</i> Benth.	Sub	Anileira	GN 2231
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	Erv	Anileira	GN 2808
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Arv	Ingá	GN 2682
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Arv	Jucá	GN 2646
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	Arv	Ingazeiro	GN 1887
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Arv	Pau-serrote	GN 3374
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Arv	Espinheiro	GN 3391
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	Arv	*	MRB (58393)
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	Arb	Jurema- -preta	GN 583
<i>Mimosa invisiva</i> Mart. ex Colla	Arb	*	GN 2243
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Arv	Jurema- -vermelha	GN 3366
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	Sub	Unha-de- -gato	GN 574
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Arv	Jurema- -preta	GN 2641

<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Erv	Jureminha- -d'água	GN 2804
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Arv	Turco	GN 3376
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Arv	Jurema- -branca	GN 2639
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Arv	Vinhático	GN 2210
<i>Poecilanthe grandiflora</i> Benth.	Arv	Chorão	GN 2686
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Arv	Catinguei- -ra	GN 2218
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	Tre	Erva-de- -rola	GN 2824
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Arv	Canafístula	GN 2242
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Sub	Fedegoso- -grande	GN 4006
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Sub	Mangerio- -ba	GN 3372
<i>Senna rizzinii</i> H.S. Irwin & Barneby	Arb	Canafístula	GN 1166
<i>Senna spectabilis</i> var. <i>excelsa</i> (Schrad.) H.S. Irwin & Barneby	Arv	Canafístula	MRB (48639)
<i>Senna trachypus</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Arv	Canafístula	GN 1162
<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.	Sub	*	GN 2222
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Arv	Coronha	GN 1171
<i>Vigna halophila</i> (Piper) Maréchal et al.	Tre	*	GN 2208
KRAMERIACEAE			
<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	Sub	Carrapi- -cho-de- -carneiro	GN 2234
LAMIACEAE			
<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	Sub	*	GN 2820

<i>Hypenia salzmannii</i> (Benth.) Harley	Sub	Canela-de- -ema	GN 1160
<i>Hyptis</i> sp.	Erv	*	GN 2845
<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	Erv	Alfazema- -brava	GN 1169
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Erv	*	GN 1397
<i>Vitex gardneriana</i> Schauer	Arv	Jaramataia	MRB 1773
<i>Vitex</i> sp.	Arv	*	GN 499
LENTIBULARIACEAE			
<i>Utricularia foliosa</i> L.	Erv	*	GN 3999
LOGANIACEAE			
<i>Strychnos</i> sp.	Arb	Capitãozi- -nho	GN 3392
LORANTHACEAE			
<i>Struthanthus</i> sp.	Par	Enxerto- -de-passa- -rinho	GN 3381
LYTHRACEAE			
<i>Cuphea impatientifolia</i> A.St.-Hil.	Sub	*	GN 3995
MALPIGHIACEAE			
<i>Amorimia septentrionalis</i> W.R.Anderson	Tre	Tingui	GN 2649
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	Arb	*	GN 572
<i>Byrsonima vacciniifolia</i> A.Juss.	Arv	Murici	GN 461
<i>Diplopterys lutea</i> (Griseb.) W.R.Anderson & C.C.Davis	Tre	*	GN 1880
<i>Galphimia brasiliensis</i> (L.) A.Juss.	Sub	*	GN 501
<i>Heteropterys perplexa</i> W.R.Anderson	Tre	*	MRB (48658)
<i>Heteropterys</i> sp.	Tre	*	MRB 1782

<i>Tetrapteryx paludosa</i> A.Juss.	Arb	*	MRB 1776
MALVACEAE			
<i>Corchorus hirtus</i> L.	Sub	*	GN 2833
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Arv	Mutamba	GN 2678
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	Arb	Saca-rolha	MRB (48645)
<i>Herissantia tiubae</i> (K.Schum.) Brizicky	Erv	Mela-bode	GN 2652
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Arv	*	GN 492
<i>Malvastrum coromandelianum</i> Garcke	Erv	*	GN 2665
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Erv	*	GN 2632
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A. Robyns	Arv	Imbirata- nha	GN 2675
<i>Sida ciliaris</i> L.	Erv	*	GN 2214
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Sub	*	GN 2827
<i>Wissadula hernandioides</i> (L.Hér.) Garcke	Sub	*	GN 3987
<i>Wissadula contracta</i> (Link) R.E.Fr.	Sub	*	GN 3988
MELIACEAE			
<i>Cedrela odorata</i> L.	Arv	Cedro	GN 3390
<i>Trichilia hirta</i> L.	Arv	Pau-mocó	GN 3389
MORACEAE			
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Arv	Inharé	GN 2653
<i>Dorstenia asaroides</i> Gardner ex Hook.	Erv	*	GN 3973
<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	Arv	Ficus	GN 863
MORINGACEAE			
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Arv	Moringa	GN 3375
MYRTACEAE			
<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	Arb	Murta	GN 2814

<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Arv	Maria-preta	GN 454
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Arv	Pau-mulato	GN 2676
<i>Psidium oligospermum</i> Mart. ex DC.	Arv	Araçá-de-veado	GN 2673
NYCTAGINACEAE			
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Erv	Pega-pinto	GN 2633
<i>Guapira</i> sp.	Arv	João-mole	GN 459
OCHNACEAE			
<i>Ouratea</i> sp.	Arv	Batiputá	GN 465
OLACACEAE			
<i>Dulacia gardneriana</i> (Benth.) Kuntze	Arv	Pimenta-de-cotia	GN 2690
<i>Ximenia americana</i> L.	Arv	Ameixa	GN 2703
ONAGRACEAE			
<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Sub	Cruz-de-malta	GN 2699
<i>Ludwigia helminthorrhiza</i> (Mart.) H.Hara	Erv	*	GN 4003
ORCHIDACEAE			
<i>Trichocentrum cebolleta</i> (Sw.) M.W.Chase & N.H.Williams	Epi	*	GN 2700
OXALIDACEAE			
<i>Oxalis cratensis</i> Oliv. ex Hook.	Erv	*	GN 2829
<i>Oxalis glaucescens</i> Norlind	Erv	*	GN 2828
<i>Oxalis psoraleoides</i> Kunth	Arb	*	GN 530
PASSIFLORACEAE			
<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	Tre	Maracujá-do-mato	GN 523

<i>Passiflora foetida</i> L.	Tre	Maracujá- -de-estalo	MRB 1772
PHYLLANTHACEAE			
<i>Phyllanthus</i> sp.	Erv	Quebra- -pedra	GN 3383
PHYTOLACCACEAE			
<i>Microtea paniculata</i> Moq.	Erv	*	GN 2246
PLANTAGINACEAE			
<i>Angelonia biflora</i> Benth.	Erv	*	GN 1881
<i>Angelonia pubescens</i> Benth.	Erv	*	GN 2830
PLUMBAGINACEAE			
<i>Plumbago scandens</i> L.	Sub	Amor-de- -velho	GN 2648
POACEAE			
<i>Cenchrus pedicellatus</i> (Trin.) Morrone	Erv	*	GN 579
<i>Cenchrus polystachios</i> (L.) Morrone	Erv	*	GN 2207
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Erv	Capim- -mão-de- -sapo	GN 3983
<i>Lasiacis</i> sp.	Erv	*	GN 2671
<i>Panicum trichoides</i> Sw.	Erv	*	GN 2239
<i>Paspalum</i> sp.	Erv	*	GN 2843
POLYGALACEAE			
<i>Asemeia violacea</i> (Aubl.) J.F.B. Pastore & J.R.Abbott	Erv	*	GN 3996
<i>Securidaca</i> sp.	Arb	Caninana	GN 2679
POLYGONACEAE			
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Arv	Cavaçú	GN 2672
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Arv	Cauaçú	GN 3379

PONTEDERIACEAE			
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Erv	Aguapé	GN 2813
<i>Hydrothrix gardneri</i> Hook.f.	Erv	*	GN 3364
PORTULACACEAE			
<i>Portulaca elatior</i> Mart.	Erv	*	GN 2844
<i>Portulaca halimoides</i> L.	Erv	*	GN 2228
<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	Erv	*	GN 3990
RHAMNACEAE			
<i>Crumenaria decumbens</i> Mart.	Erv	*	GN 2847
<i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek	Arv	Juazeiro	GN 605
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Arv	Juazeiro	GN 2851
RUBIACEAE			
<i>Borreria scabiosoides</i> Cham. & Schltl.	Erv	*	GN 2226
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	Sub	Vassouri- nha-de-bo- tão	Sarmento 02
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltl.	Arv	*	MRB 1797
<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	Arb	*	GN 2698
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Arv	Quina-qui- na	GN 537
<i>Diodella apiculata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete	Sub	*	Sarmento 03
<i>Diodella teres</i> (Walter) Small	Erv	*	GN 2229
<i>Genipa americana</i> L.	Arv	Jenipapeiro	GN 3380
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll.Arg.	Arv	Angélica	GN 2819
<i>Guettarda platyphylla</i> Müll.Arg.	Arv	Angélica	GN 540
<i>Guettarda sericea</i> Müll.Arg.	Arb	Veludo	GN 2818
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltl.	Arv	Veludo- -branco	Sarmento 13

<i>Machaonia acuminata</i> Bonpl.	Arv	Canela-de-veado	GN 4004
<i>Oldenlandia tenuis</i> K.Schum.	Erv	*	Sarmento 08
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Arv	Espinho-de-judeu	MRB 1794
<i>Spermacoce tenuior</i> L.	Erv	*	GN 2805
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltld.) K.Schum.	Arv	Jenipapo-bravo	GN 2697
RUTACEAE			
<i>Pilocarpus</i> sp.	Arb	Jaborandi	GN 532
<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	Arv	Limãozinho	MRB (48653)
SALICACEAE			
<i>Casearia</i> sp.	Arv	*	GN 3393
<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	Arv	*	MRB 1781
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	Arv	Rompe-gi-bão	GN 453
SANTALACEAE			
<i>Phoradendron perrottetii</i> (DC.) Eichler	Par	Erva-de-passari-nho	GN 2696
<i>Phoradendron quadrangulare</i> (Kunth) Griseb.	Par	Erva-de-passari-nho	GN 3368
SAPINDACEAE			
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	Tre	Balãozinho	MRB (48663)
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Tre	Mata fome	MRB 1778
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Arv	Sabonete	GN 1886

<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Arv	Pitombeira	DMM (56497)
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Arv	Praíba	GN 2651
SMILACACEAE			
<i>Smilax</i> sp.	Tre	Japecanga	GN 2674
SOLANACEAE			
<i>Solanum asperum</i> Rich.	Arb	Jussara	MRB (48662)
<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal	Arb	*	GN 2250
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Arb	Jurubeba	GN 2249
<i>Solanum rhytidoandrum</i> Sendtn.	Arb	*	MRB (48665)
TURNERACEAE			
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Erv	Chanana	GN 2247
URTICACEAE			
<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	Erv	Urtiga-vermelha	GN 1399
VERBENACEAE			
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Arv	*	MRB 1770
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Erv	*	GN 498
<i>Lippia organoides</i> Kunth	Arb	*	GN 576
VITACEAE			
<i>Clematicissus simsiana</i> (Schult. & Schult.f.) Lombardi	Tre	*	GN 457
VOCHYSIACEAE			
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Arv	*	GN 865
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Arv	*	MRB 1807

FIGURA 01: Espécies presentes na Serra de Santa Catarina: (1) *Cochlospermum regium* (2) *Lonchocarpus sericeus* (3) *Passiflora foetida* (4) *Randia armata* (5) *Commiphora leptophloeos* (6) *Ruellia asperula* (7) *Aspidosperma riedelii* (8) *Annona leptopetala* (9) *Vitex gardneriana* (10) *Jacaranda brasiliiana* (11) *Libidibia ferrea* (12) *Triplaris gardneriana* (13) *Vachellia farnesiana* (14) *Paullinia pinnata* (15) *Angelonia biflora* (16) *Mimosa tenuiflora* (17) *Pseudobombax marginatum* (18) *Trichocentrum cebolleta* (Fotos: Pedro Gadelha).

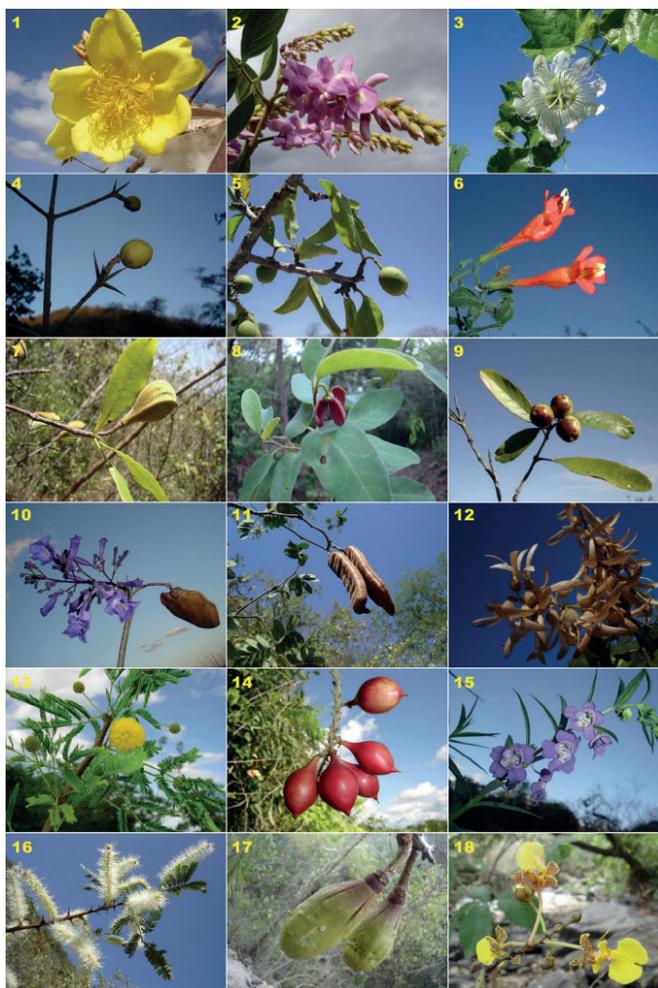
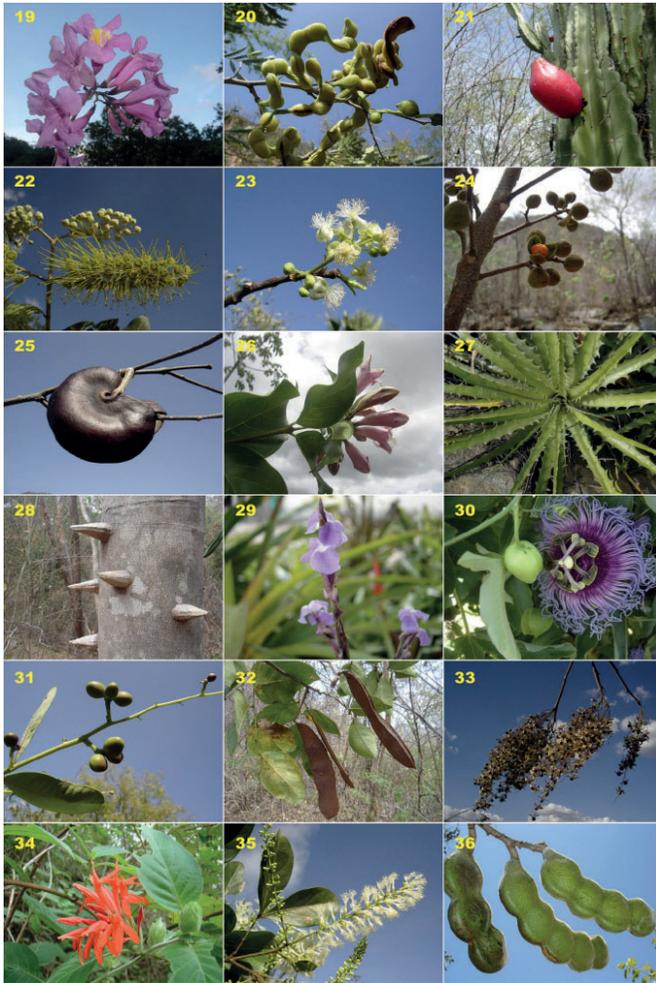


FIGURA 02: Espécies presentes na Serra de Santa Catarina: (19) *Handroanthus impetiginosus* (20) *Chloroleucon foliolosum* (21) *Cereus jamacaru* (22) *Combretum leprosum* (23) *Curatella americana* (24) *Trichilia hirta* (25) *Enterolobium timbouva* (26) *Coutarea hexandra* (27) *Encholirium spectabile* (28) *Zanthoxylum syncarpum* (29) *Tillandsia streptocarpa* (30) *Passiflora cincinnata* (31) *Simarouba amara* (32) *Poecilanthe grandiflora* (33) *Myracrodruon urundeuva* (34) *Justicia aequilabris* (35) *Inga laurina* (36) *Dioclea grandiflora* (Fotos: Pedro Gadelha).



REFERÊNCIAS

ALCOFORADO-FILHO, FG.; SAMPAIO, EV. SB.; RODAL, MJN. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arborea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v.17, n. 2, p. 287-303. 2003.

ANDRADE, LAZ.; FILFILIA, J. M.; VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília-DF. **Acta Botanica Brasilica**, v,16, n.2, p. 225-240. 2002.

ARAÚJO, FS. et al. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica**, n.21, p. 105-116. 1998.

ARAÚJO, FS.; MARTINS, FR.; SHEPHERD, GJ. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. **Revista Brasileira de Biologia**, n.59, p. 663-678. 1999.

BARBOSA, MRV. **Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de mata atlântica em João Pessoa, Paraíba**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. 135p. 1996.

BARBOSA, MRV. et al. *Checklist* of the Vascular Plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. **Revista Nordestina Biologia**, v.20, n. 2, p. 79-106. 2011.

BARROSO, GM. et al. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. UFV, Viçosa, v.3, p.77. 1991.

BORGO, M.; SILVA, M. S. Epífitos vasculares em fragmentos de floresta ombrófila mixta, Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n. 3, p. 391-401. 2003.

CARAUTA, JPP.; DIAZ, BE. **Figueiras no Brasil**. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. p. 154-156. 2002.

COSTA, IR.; ARAÚJO, FS. Organização comunitária de um encrave de cerrado *sensu stricto* no Bioma caatinga, chapada do Araripe, Barbalha, Ceará. **Acta Botanica. Brasilica**, v.21, n. 2, p. 281-291. 2007.

FERRAZ, EMN. et al. Composição florística em trechos de vegetação de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco. **Revista Brasileira de Botânica**, 21(1): 7-15. 1998

FELFILI, JM. et al. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT. **Acta Botanica. Brasilica**, v.16, n. 1, p. 103-112. 2002.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Consulta à Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. Disponível em: <www.biodiversitas.org.br/florabr/lista_florabr.pdf>. Acesso em maio 2015. 2009.

GADELHA NETO, PC.; BARBOSA, MRV. Levantamento florístico e fitossociológico em um remanescente de caatinga no município de Sousa, Paraíba. **Iniciados/UFPB**, n.5, p. 64-87. 2000.

GADELHA NETO, PC. et al. Manual de procedimentos para herbário. In: PEIXOTO, AL.; MAIA, LC. (Orgs.). **Recife**: Universidade Federal de Pernambuco. 95p. 2013.

GIONGO, C.; WAECHTER, JL. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na depressão central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Botânica**, v.27, n.3, p. 563-572. 2004.

GIULIETTI, A. M. et al. Espécies endêmicas da caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Orgs.). **Vegetação e flora da caatinga**. Recife: APNE/CNIP. p. 103-118. 2002.

GOMES, APS.; RODAL, MJN.; MELO, AL. Florística e fitogeografia da vegetação arbustiva subcaducifólia da Chapada de São José, Buíque, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasiliensis**, v.20, n. 1, p. 37-48. 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manuais técnicos em geociências: Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. n. 1, 2 ed. Rio de Janeiro. 271p. 2012

IUCN - **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1**. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acessado em 02 jun. 2015.

LACERDA, AV. et al. Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, Brasil. **Acta Botanica Brasiliensis**, v.19, n.3, p. 647-656. 2004.

LACERDA, AV.; BARBOSA, FM; BARBOSA, MRV. Estudo do componente arbustivo-arbóreo de matas ciliares na bacia do rio taperoá, semi-árido paraibano: uma perspectiva para a sustentabilidade dos recursos naturais. **Oecologia Brasiliensis**, v.11, n.3, p 331-340. 2007.

LEMOS, JR.; RODAL, MJN. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional da Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasiliensis**, v.16, n.1, p. 23-42. 2002.

LEMOS, JR.; MEGURO, M. Florística e fitogeografia da vegetação decidual da Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.8, n. 1, p.34-43. 2010.

LIMA, JR. et al. Composição florística da floresta estacional decídua montana de Serra das Almas, CE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.23, n. 3, p. 756-763. 2009.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL.
Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acessado em: 30
Set. 2016.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Nova Odessa. 3.ed. 1.088p. 2008.

MACIEL, JR.; FERREIRA, JVA.; SIQUEIRA FILHO, JA. Modelagem de distribuição de espécies arbóreas na recuperação de áreas degradadas da Caatinga. In: SIQUEIRA FILHO, JA. (Org.). **Flora das Caatingas do Rio São Francisco**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda. 2012.

MARTINELLI, G.; MORAES, MA. (Orgs.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1100p. 2013.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa nº 6**, de 23 de setembro de 2008. 2008.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caatinga**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>. Acessado em: maio 2015.

MORO, MF; MARTINS, FR. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In: Felfili, J.M. et al. (Orgs.). **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos**. v.1. Editora UFV, Viçosa, p. 44–85. 2011.

MARTINS, FR. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP. 246p. 1991.

MOURA, FBP.; SAMPAIO, EVSB. Flora lenhosa de uma mata serrana semidecídua em Jataúba, Pernambuco. **Revista Nordestina de Biologia**, n. 15, p. 77- 89. 2001.

NASCIMENTO, LM.; RODAL, MJN. Fisionomia e estrutura de uma floresta estacional montana do maciço da Borborema, Pernambuco – Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.31, n. 1, p. 27-39. 2008.

PARAÍBA. GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba PDRH/PB: Bacia do Rio do Peixe**. v.1. 1996. CD-ROM. João Pessoa, Secretaria do Planejamento.

PONTES, RAS.; AGRA, MF. Flora da Paraíba, Brasil: *Tillandsia* L. (Bromeliaceae). **Rodriguésia**, v.57, n.1, p. 47-61. 2006.

PRADO, D. As caatingas da América do Sul. In: Leal, I.R., Tabarelli, M. e Silva J.M.C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Universitária, Universidade Federal de Pernambuco. p. 3-73. 2003.

QUEIROZ, LP. **Leguminosas da Caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana. 467p. 2009.

RIGON, J. **O gênero Phoradendron Nutt. (Viscaceae) no estado do Paraná, Brasil**. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 98p. 2011.

RODAL, MJN.; NASCIMENTO, LM. Levantamento florístico da floresta serrana da reserva biológica de Serra Negra, microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 16(4): 481-5002002.

RODAL, M.J.N. and SALES, M.F. 2007. Composição da flora vascular em um remanescente de floresta montana no semi-árido do nordeste do Brasil. *Hoehnea* 34(4): 433-446

SARMENTO, SF. **Diversidade de Rubiaceae Juss. na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil.** Monografia (Graduação). Universidade Federal de Campina Grande. 103p. 2015.

SHEPHERD, GJ. **FITOPAC 1. Manual do usuário.** Campinas: UNICAMP. 1995.

SILVA, LO. et al. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botanica Brasilica**, v.16, n. 1, p. 43-53. 2002.

SILVA, JMC. et al. **Biodiversidade da Caatinga: áreas prioritárias para conservação.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2004.

SOLÓRZANO, A. et al. Perfil florístico e estrutural do componente lenhoso em seis áreas de cerradão ao longo do bioma Cerrado. **Acta Botanica Brasilica**, v.26, n.2, p. 328-341. 2012.

SUDEMA - SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. **Paraíba 92: Perfil ambiental e estratégia. Paraíba, João Pessoa.** 1992.

VELOSO, HP. Sistema fitogeográfico. In: **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 9-38 (Série Manuais Técnicos em Geociências n.1). 1992.

CAPÍTULO III

Hexápodes Decompositores de uma área de Caatinga arbórea, Paraíba, Brasil

Matilde V. Ernesto

Aila S. Ferreira

Ana Claudia F. Alves

Carolina N. Liberal

Alexandre Vasconcellos

Douglas Zeppelini

Antonio José Creão-Duarte

Celso F. Martins

INTRODUÇÃO

Os hexápodes pertencem ao grande grupo dos Arthropoda e apresentam um expressivo sucesso evolutivo, refletido em uma elevada diversidade. O subfilo Hexapoda é dividido em duas classes: Entognatha (colêmbolos, proturos e dipluros) e Insecta (BRUSCA; BRUSCA, 2013). Esses grupos atuam em vários processos fundamentais nos ecossistemas terrestres, especialmente nos trópicos, como na ciclagem de nutrientes, por meio da degradação da matéria orgânica, aeração do solo, fluxo de energia, polinização e dispersão de sementes (GULLAN; CRANSTON, 2008).

Os Collembola estão entre os representantes mais abundantes da fauna do solo (CASSAGNE et al., 2003) e já foram descritas mais de 8.000 espécies do grupo, incluídas em 824 gêneros de 33 famílias. Os besouros escarabeíneos (Scarabaeidae sensu stricto), insetos pertencentes à ordem

Coleoptera, representam um componente importante dos ecossistemas tropicais e possuem aproximadamente 6.000 espécies descritas (HERNÁNDEZ; VAZ-DE-MELLO, 2009). Outro grupo de Insecta que se destaca como elemento essencial da fauna de solo, são os térmitas, com cerca de 2.900 espécies descritas para o mundo (KRISHNA et al., 2013). As moscas necrófagas, das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae e Fanniidae, destacam-se pelo seu papel na decomposição da matéria orgânica, atuando ciclagem de nutrientes (CORNBABY, 1974) e, mais recentemente, na entomologia forense (CATTS; GOFF, 1992). Essas famílias juntas somam cerca de 9.000 espécies descritas e distribuídas mundialmente (CARVALHO et al., 2012).

Estudos sobre a diversidade de hexápodes podem prover uma rica base de informações, auxiliando ações conservacionistas. De acordo com Leivas e Carneiro (2012), os hexápodes podem ser potencialmente informativos como bioindicadores uma vez que apresentam, dentre outros, alguns perfis como: diversidade conveniente de espécies, diversidade de associações ecológicas, ciclo de vida curto, fidelidade de habitat, sedentarismo relativo e facilidade de amostragem e triagem.

Nesse capítulo será apresentado um inventário faunístico de hexápodes decompositores (colêmbolos, besouros escarabeíneos, dípteros e térmitas) da Serra de Santa Catarina, uma área preservada de Caatinga arbóreo-arbustiva da Paraíba, a fim de destacar a necessidade iminente de ações conservacionistas na região e fomentar o seu plano de manejo.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A serra de Santa Catarina localiza-se no estado da Paraíba, entre os municípios de São José da Lagoa Tapada, Aguiar e Nazarezinho. Estende-se por aproximadamente 25 km e abrange uma área de 112,1

km² ao longo do lineamento de Patos, região de intenso metamorfismo, onde predominam os quartzitos e micaxistos. É considerada uma área de alta importância biológica, contando ainda com estruturas primárias. Observa-se gradação do porte de sua composição florística da base ao topo, desde a Caatinga arbustiva (base), arbóreo-arbustiva (meia-encosta) à caatinga arbórea (encosta superior) (GIULIETTI et al., 2004; SOUSA; OLIVEIRA, 2010).

INVENTÁRIO FAUNÍSTICO

A coleta foi realizada em maio de 2014, durante o período chuvoso na região. Foram utilizados protocolos padronizados de diversidade, específicos para cada táxon. Espécimes de colêmbolos, besouros escarabeíneos e dípteros foram coletados utilizando-se armadilhas (coleta passiva), e de Isoptera, a partir de coleta ativa.

Na amostragem passiva, foram selecionados 10 pontos, distantes aproximadamente no mínimo 100 m um do outro (ver Figura 1). Em cada ponto, foram instalados conjuntos de armadilhas para coleta de colêmbolos, besouros escarabeíneos e dípteros, as quais ficaram expostas por 48h. Os métodos de coleta específicos para cada táxon consistiram em:

1 Colêmbolas

Foram instaladas cinco armadilhas de queda (pitfalls) por ponto, dispostas em cruz e distantes 1 m uma da outra (Figuras 1; 2, A). Cada pitfall possui 11 cm de diâmetro e 7 cm de altura. Não houve a utilização de iscas. Em cada pitfall foi adicionado álcool 70% para fixação dos espécimes. Acima de cada armadilha foi colocado um disco de isopor a aproximadamente 15 cm da superfície do solo, a fim de proteger a armadilha contra a incidência solar direta, queda de serapilheira e chuva.

2 Besouros escarabeíneos

Escarabeíneos: em cada ponto foi montado um conjunto de quatro pitfalls, dispostos em forma de quadrado (Figura 1). Cada conjunto foi composto por duas armadilhas iscadas com fezes humanas (Figura 2, Bf e C) e duas com carne apodrecida (baço bovino) (Figura 2, Bc e D), distribuídas de modo alternado em cada um dos vértices do quadrado e separadas por 3 m uma da outra. Cada pitfall possui 9,5 cm de diâmetro e 20 cm de altura. Foram colocados discos de isopor sobre as armadilhas. Após o tempo de exposição dos pitfalls, os espécimes foram transferidos para recipientes com álcool 70% devidamente etiquetados.

3 Dípteros

Em cada ponto foi instalado um conjunto de quatro armadilhas para a atração e captura de dípteros (Figuras 1; 2, E), distantes pelo menos 10 m uma das outras. As armadilhas foram iscadas com cerca de 100 g de quatro tipos de iscas (Figura 2, B): sardinha, carne (baço bovino) e banana, todas em estágio de putrefação, e fezes. Ao final do tempo de exposição, os dípteros capturados pela armadilha foram colocados em vidro letal contendo algodão embebido em acetato de etila, e posteriormente transferidos para recipientes com álcool 70% devidamente etiquetados.

4 Isoptera

Através de buscas ativas (Figura 2, F), foram coletadas amostras de térmitas, aplicando seis transectos de 65 m X 2 m (Figura 1), distribuídos na área de estudo com uma distância mínima da borda e entre os transectos de 50 m. Cada um dos transectos foi dividido em cinco parcelas de 5 m X 2 m, distantes 10 m uma da outra (CANCELLO et al., 2002) (Figura 1). O tempo amostral por parcela foi de 1h x pessoa. Durante esse tempo, os térmitas foram procurados em ninhos ativos e abandonados, em túneis, em troncos de árvore vivas e mortas, no folhiço, no interior e sob galhos

caídos, no solo, sob pedras e em raízes mortas. Foram coletadas subamostras das colônias encontradas nas parcelas, principalmente soldados, quando presentes. As amostras foram preservadas em álcool 80%.

FIGURA 01: Protocolos padronizados para amostragem da diversidade de colêmbolos, besouros escarabeíneos, dípteros e térmitas utilizados na Serra de Santa Catarina, estado da Paraíba.

FIGURA 01: Esquema (ERNESTO MV).

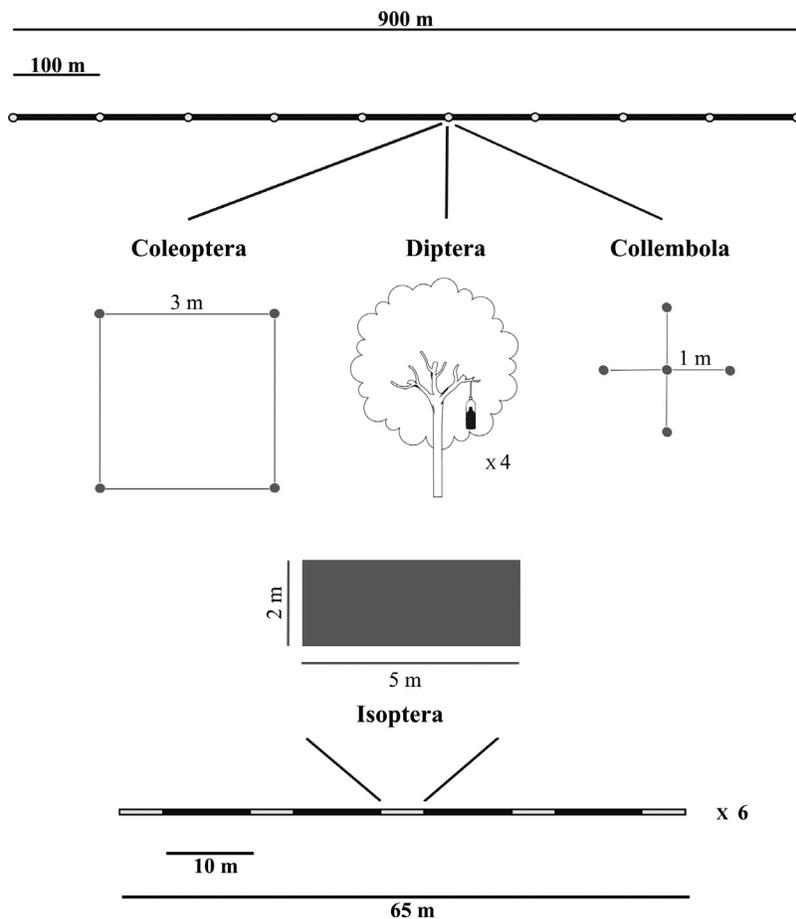


FIGURA 02: Métodos de coleta para amostragens da diversidade de Collembola, besouros escarabeíneos (Coleoptera), Diptera e Isoptera, em maio de 2014, na Serra de Santa Catarina, estado da Paraíba. A. Arranjo das armadilhas de queda (*pitfalls*) para coleta de Collembola; B. Iscas: fezes (f), sardinha (s), banana (b) e baço bovino (c); C. armadilha de queda com isca de fezes instalada para captura de besouros escarabeíneos; D. armadilha de queda com isca de baço bovino instalada para captura de besouros escarabeíneos; E. Armadilha para captura de Diptera instalada em campo; F. Busca ativa por térmitas em parcela de 10 m².

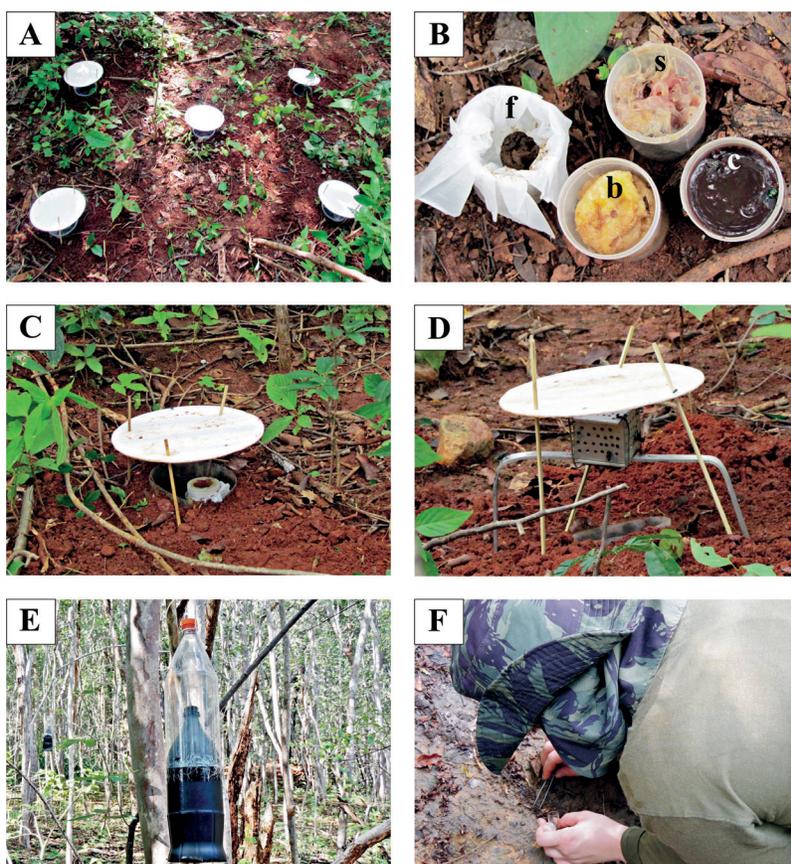


FIGURA 02: A-D (ERNESTO MV); E-F (LIBERAL CN).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No geral, 93 espécies de hexápodes decompositores foram capturadas, sendo 28 de térmitas (30% da riqueza total observada), 27 de dípteros (29%), 25 de colêmbolos (27%) e 13 de besouros escarabeíneos (14%). Em relação à abundância (abundância absoluta para os grupos Collembola, Coleoptera e Diptera e abundância relativa para Isoptera) foi encontrado $N = 5232$ (Tabela 1). Dípteros corresponderam a 64% da abundância encontrada, sendo seguido por colêmbolos, com 19%, e coleópteros, com 14%. A abundância relativa de térmitas, ou número de encontros, correspondeu a 3% da abundância total.

1 Colêmbolas

Foram encontradas 25 espécies de Collembola, distribuídas em 11 famílias e 18 gêneros (Tabela 1). No Domínio da Caatinga foram registradas 32 espécies de Collembola, incluindo o presente estudo (BELLINI; ZEPPELINI, 2009; SANTOS-ROCHA et al., 2011; FERREIRA et al., 2013). A família Entomobryidae foi a mais diversa com nove espécies, sendo seis espécies novas para ciência. Foi encontrado um gênero novo para ciência da família Bourletiellidae, o qual foi o mais abundante com 221 indivíduos.

2 Besouros escarabeíneos

Foi registrado um total de 736 besouros escarabeíneos pertencentes a 13 espécies de seis gêneros. Os gêneros mais ricos em espécies foram *Canthon* (cinco espécies) e *Deltochilum* (quatro espécies). A espécie mais abundante foi *Canthon* sp.1 ($N = 446$), sendo atraída por ambos os tipos de isca. *Canthon* sp.5 e *Onthophagus aff. ranunculus* foram registradas exclusivamente nas armadilhas iscadas com fezes, enquanto *Deltochilum pseudoicarus* e *Coprophanæus cyanescens* nas iscadas com carne (Tabela 1).

3 Díptera

Foram coletadas 3.371 moscas saprófagas, distribuídas em 27 morfoespécies e pertencentes a quatro famílias. Sarcophagidae foi a mais diversa ($S = 12$), seguida por Calliphoridae ($S = 7$), Muscidae ($S = 4$) e Faniidae ($S = 2$). Com relação à abundância, Calliphoridae superou as demais famílias, pela abundância acentuada da espécie *Chrysomya albiceps* (Tabela 1). As iscas mais atrativas foram as de carne ($N = 2841$) e de sardinha ($N = 518$). As armadilhas iscadas com banana e fezes pouca atratividade para as famílias estudadas ($N = 6$, para cada uma).

4 Isoptera

Vinto e oito morfoespécies de térmitas, pertencentes a 19 gêneros e três famílias, foram registradas para a área (Tabela 01), totalizando 134 encontros. De forma geral, a família Termitidae foi a mais representativa tanto em relação à riqueza de espécies (93%), quanto à abundância relativa (90%). A subfamília mais representativa em relação ao número de espécies foi Termitinae (30%) e em relação à abundância relativa foi Nasutitermitinae (38%). Em relação aos hábitos alimentares, os consumidores de madeira e os consumidores de folhas foram mais abundantes (46 e 30%, respectivamente). Ninhos de *Syntermes cearensis* foram abundantes na paisagem da área (Figura 3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada riqueza de espécies observada para os quatro táxons estudados e a presença de espécies de térmitas sensíveis às perturbações ambientais, como *Silvestritermes holmgreni* e *Labiotermes emersoni*, podem indicar um ótimo estado de conservação da área. Uma das espécies de besouro escarabeíneo registrada na Serra de Santa Catarina (*Coproghanaeus cyanescens*) é bem distribuída no nordeste brasileiro, porém encontrada

mais frequentemente em Brejos de Altitude e com menos frequência em áreas de Caatinga e Cerrado. Devido ao seu tamanho grande, essa espécie se restringe aos ambientes com boa cobertura vegetal, reforçando a ideia de que a área da Serra de Santa Catarina encontra-se bem conservada. Adicionalmente, foram encontrados novos registros para a caatinga de espécies de Collembola (*Varelasminthurus potiguarus* e *Stenognathriopes jansseni*) e Diptera (*Peckia* (E.) *collusor*, *Peckia* (S.) *ingens*, *Sarcofahrtiopsis cuneata*, *Neomuscina goianensis*, *N. snyderi* e *N. stabilis*).

A área é importante para a caracterização da fauna de colêmbolos, besouros escarabeíneos, dípteros e térmitas do semiárido brasileiro, sobretudo para o estado da Paraíba, uma vez que o fragmento pode ser considerado como um dos mais conservados do Domínio para o estado. Por fim, ressaltamos a necessidade de ações conservacionistas iminentes para preservação da biota local.

FIGURA 03: *Syntermes cearensis*, térmita abundante na Serra de Santa Catarina, estado da Paraíba, Brasil. A. Soldado. B. Ninho, o adulto ao lado tem aproximadamente 1,70 m de altura.

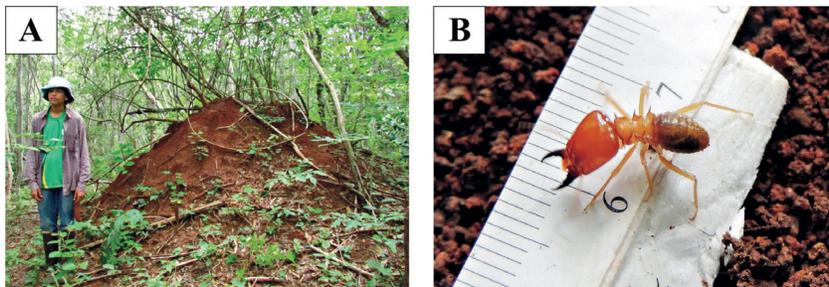


FIGURA 03: A (ERNESTO MV); B (LIBERAL CN).

TABELA 01 - Hexápodes decompositores (colêmbolos, besouros escarabeíneos, dípteros e térmitas) coletados durante o período chuvoso (maio de 2014) na Serra de Santa Catarina, estado da Paraíba. Para os grupos Collembola, Coleoptera (Scarabaeidae sensu stricto) e Diptera, os números correspondem à abundância absoluta. Para Isoptera, os números correspondem aos encontros (abundância relativa).

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas					
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
COLLEMBOLA						
PODUROMORPHA						
Brachystomellidae						
<i>Brachystomella agrosa</i> Wray, 1953					95	
Hypogastruridae						
<i>Xenylla</i> sp.1					10	
Neanuridae						
<i>Neotropiella</i> sp					76	
ENTOMOBRYO-MORPHA						
Entomobryidae						
<i>Lepidocyrtus nigrosentosus</i> Folsom, 1927					7	
<i>Lepidocyrtus</i> sp. n.1					25	
<i>Lepidocyrtus</i> sp. n.2					5	
<i>Lepidocyrtus</i> sp. n.3					2	
<i>Seira paraibensis</i> Bellini & Zeppelini, 2009					53	

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas					
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
<i>Seira mirianae</i> Arlé & Guimaraes, 1981						44
<i>Seira</i> sp. n.1						14
<i>Seira</i> sp. n.2						33
<i>Seira</i> sp. n.3						9
Isotomidae						
<i>Isotomiella</i> sp.						11
<i>Isotomodes</i> sp.						4
<i>Proisotoma</i> sp.						38
Paronellidae						
<i>Paronella</i> sp. n.						18
<i>Trogolaphysa</i> sp.						2
SYMPHYPLEONA						
Bourletiellidae						
gen.n.1						237
<i>Stenognathriopes janssensi</i> Zeppelini & Silva, 2012						59
Dicyrtomidae						
<i>Calvatomina</i> sp.						6
Sminthuridae						
<i>Temeritas</i> sp.						127
<i>Sphyroteca</i> sp.						7

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa	
	Com iscas					Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha			
<i>Varelasminthurus potiguarus</i> Silva & Bellini 2015						30	
Sminthurididae							
<i>Sphaeridia</i> sp.						18	
Katiannidae							
<i>Sminthurinus</i> sp.						61	
COLEOPTERA (SCARABAEIDAE)							
DELTOCHILINI							
<i>Canthon</i> sp.1	297		149				
<i>Canthon</i> sp.2	8	3					
<i>Canthon</i> sp.3	22		34				
<i>Canthon</i> sp.4	28	13					
<i>Canthon</i> sp.5	0		20				
<i>Deltochilum pseudoi-carus</i> Balthasar, 1939	5	0					
<i>Deltochilum verruciferum</i> Felsche, 1911	1	0					
<i>Deltochilum</i> aff. <i>irroratum</i> Castelnau, 1840	10	6					
<i>Deltochilum</i> sp.	35		10				
ATEUCHINI							
<i>Uroxys</i> sp.	6		32				

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas				Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
ONTHOPHAGINI						
<i>Onthophagus aff. ranunculus</i> Arrow, 1913		2	46			
PHANAEINI						
<i>Coprophanaeus cyanescens</i> Olsufieff, 1924		7	0			
COPRINI						
<i>Dichotomius nisus</i> Olivier, 1789		0	2			
DIPTERA						
CALLIPHORIDAE						
<i>Chloroprocta idioidea</i> (Robineau-Desvoidy, 1830)	10	0	0	54		
<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann, 1819)	284	0	0	2266		
<i>Chrysomya mega-cephala</i> (Fabricius, 1805)	19	0	0	86		
<i>Chrysomya putoria</i> (Wiedemann, 1818)	0	0	0	15		
<i>Cochliomyia hominivorax</i> (Coquerel, 1858)	0	0	0	1		

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas				Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
<i>Cochliomyia macellaria</i> (Fabricius, 1775)	21	0	0	0	43	
<i>Lucilia eximia</i> (Wiedemann, 1819)	28	0	0	0	8	
SARCOPHAGIDAE						
<i>Microcerella halli</i> (Engel, 1931, 1868)	1	0	0	0	4	
<i>Oxysarcodexia amorosa</i> (Schiner, 1868)	2	0	0	0	3	
<i>Oxysarcodexia thorax</i> (Walker, 1849)	7	0	0	0	25	
<i>Peckia</i> (E.) <i>collusor</i> (Curran &Walley, 1934)	7	0	0	0	7	
<i>Peckia</i> (P.) <i>pexata</i> (Wulp, 1895)	11	0	0	0	29	
<i>Peckia</i> (S.) <i>lambens</i> (Wiedemann, 1830)	5	0	0	0	9	
<i>Peckia</i> (S.) <i>ingens</i> (Walker, 1849)	1	0	0	0	2	
<i>Peckia</i> (P.) <i>chrysostoma</i> (Wiedemann, 1830)	1	0	0	0	0	
<i>Ravinia belforti</i> (Prado & Fonseca, 1932)	1	0	0	0	3	

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas				Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
<i>Ritrocitomyia mizuguchiana</i> Tibana & Xerez, 1985		3	0	0	0	
<i>Sarcophahrtiopsis cuneata</i> (Townsend, 1935)		1	0	0	0	
<i>Sarcophaga</i> (L.) <i>crispina</i> Lopes, 1938		0	0	0	1	
Sarcophagidae sp.		1	0	0	3	
Sarcophagidae spp. (fêmeas)		37	6	1	145	
MUSCIDAE						
<i>Atherigona orientalis</i> Schiner, 1868		36	0	0	30	
<i>Neomuscina goianensis</i> Lopes & Khouri, 1995		1	0	1	1	
<i>Neomuscina snyderi</i> Pereira-Colavite & Carvalho, 2012		3	0	1	15	
<i>Neomuscina stabilis</i> (Stein, 1911)		4	0	0	4	
<i>Ophyra aenencens</i> (Wiedemann, 1830)		2	0	0	2	
FANNIIDAE						

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas				Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
<i>Fannia pusio</i> (Wiedemann, 1830)		25	0	0	71	
<i>Fannia</i> sp.1		7	0	3	14	
ISOPTERA						
KALOTERMITIDAE						
<i>Rugitermes</i> sp.						1
RHINOTERMITIDAE						
<i>Heterotermes longiceps</i> (Snyder, 1924)						13
TERMITIDAE						
Apicotermitinae						
<i>Anoplotermes</i> sp.1						6
<i>Anoplotermes</i> sp.2						2
<i>Anoplotermes</i> sp.3						2
<i>Grigiotermes</i> sp.1						1
<i>Grigiotermes</i> sp.2						2
<i>Ruptitermes</i> sp.1						3
<i>Ruptitermes</i> sp.2						2
Nasutitermitinae						
<i>Constrictotermes cyphergaster</i> (Silvestri, 1901)						5
<i>Diversitermes</i> sp.						13

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa	
	Com iscas					Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha			
<i>Nasutitermes callimorphus</i> Mathews, 1977							2
<i>Nasutitermes corniger</i> (Motschulsky, 1855)							14
<i>Nasutitermes ephratae</i> (Holmgren, 1910b)							8
<i>Nasutitermes macrocephalus</i> (Silvestri, 1903)							1
<i>Velocitermes</i> sp.							3
Syntermitinae							
<i>Labiotermes emersoni</i> (Araujo, 1954)							2
<i>Silvestritermes holmgreni</i> (Snyder, 1926)							1
<i>Syntermes cearensis</i> Constantino, 1995							19
<i>Syntermes molestus</i> (Burmeister, 1839)							1
Termitinae							
<i>Amitermes amifer</i> Silvestri, 1901							4

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa	
	Com iscas					Sem iscas	
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha			
<i>Cylindrotermes sapiranga</i> Rocha & Canello, 2007							6
<i>Inquilinitermes fur</i> (Silvestri, 1901)							1
<i>Inquilinitermes microcerus</i> (Silvestri, 1901)							1
<i>Microcerotermes indistinctus</i> Mathews, 1977							12
<i>Neocapritermes opacus</i> (Hagen, 1858)							4
<i>Spinitermes trispinosus</i> (Hagen & Bates in Hagen, 1858)							2
<i>Termes fatalis</i> Linnaeus, 1758							3
Collem-bola	Ab						991
	Ri						25
Coleoptera (Scarabaeidae)	Ab	421	315				
	Ri	11	10				

Táxons	Amostragem Passiva					Amostragem Ativa
	Com iscas					
	Carne	Fezes	Banana	Sardinha		
Diptera	Ab	518	6	6	2841	
	Ri	25	1	4	25	
Isoptera	Ab					134
	Ri					28

* “Ab” corresponde à abundância absoluta para Collembola, Coleoptera e Diptera e à abundância relativa para Isoptera. “Ri” corresponde à riqueza de espécies.

REFERÊNCIAS

- BELLINI, BC.; ZEPPELINI, D. A new species of *Seira* Lubbock (Collembola, Entomobryidae), with a key to the species of Paraíba, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.53, n.2, p. 266-271. 2009.
- BRUSCA, RC.; BRUSCA, GJ., 2013. **Invertebrados**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- CANCELLO, EM. et al. **Termites diversity along the Brazilian Atlantic Forest**. In: XIV Congress International of the IUSI (International Union for the Study of Social (Insects), Hokkaido University, Sapporo, p. 164. 2002.
- CARVALHO, CJB. et al. Diptera Linnaeus, 1758. In: RAFAEL JA. et al. (Orgs.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. 1 ed. Ribeirão Preto: Holos. p. 701–744. 2012.

CATTS, EP.; GOFF, ML. Forensic entomology in criminal investigations. **Annual Review of Entomology**, v. 37, p. 253–272. 1992.

CORNABY, BW. Carrion reduction by animals in contrasting tropical habitats. **Biotropica**, v. 6, p.51–63. 1974.

CASSAGNE, N.; GERS, C.; GAUQUELIN, T. Relationships between Collembola, soil chemistry and humus types in forest stands (France). **Biol Fertil Soils**, v.3, p. 355–361. 2003.

FERREIRA, AS.; BELLINI, BC.; VASCONCELLOS, A. Temporal variations of Collembola (Arthropoda: Hexapoda) in the semiarid Caatinga in northeastern Brazil. **Zoologia: an international journal for zoology**, v.30, n.6, p. 639-644. 2013.

GIULIETTI, AM. et al. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: SILVA, JMC. et al. (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. pp.47-90. 2004.

GULLAN, PJ.; CRANSTON, PS. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3ª ed. São Paulo: Roca, 2008.

HERNÁNDEZ, MIM; VAZ-DE-MELLO, FZ. Seasonal and spatial species richness variation of dung beetle (Coleoptera, Scarabaeidae s. str.) in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.53, n.4, p. 607–613. 2009.

KRISHN, AK. et al. Treatise on the Isoptera of the world. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 377, p. 1-2704. 2013.

LEIVAS, FWT.; CARNEIRO, E. Utilizando os hexápodes (Arthropoda, Hexapoda) como bioindicadores na Biologia da Conservação: Avanços e perspectivas. **Estud. Biol., Ambiente Divers**, v.34, n.83, p. 203-213. 2012.

SANTOS-ROCHA, IM.; ANDREAZZE R.; BELLINI, BC. Registros de Collembola (Arthropoda, Hexapoda) no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 3, p.167-170. 2011.

SOUSA, PVP.; OLIVEIRA, VPV. **Evidências Paleoclimáticas no Sertão da Paraíba**: Redutos e Refúgios na Serra de Santa Catarina. 2º Conferência Internacional: Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas. 2010.

CAPÍTULO IV

Herpetofauna da Serra de Santa Catarina

Stephenson H. Formiga Abrantes

Everton T. Silva

Italo T. Ferreira de Sousa

Lucas S. Leite

Marcela M. Ramos Abrantes

João Paulo Rodrigues de Lima

Marcelo N. de Carvalho Kokubum

INTRODUÇÃO

As taxocenoses de vertebrados têm trazido importantes contribuições na elucidação de processos que governam a história biológica dos trópicos (RICKLEFS et al., 1981; PIANKA; VITT, 2003).

O Brasil hoje detém uma elevada diversidade de Répteis e devido a esta grande diversidade, informações básicas acerca da fauna de anfíbios e répteis brasileiros ainda são escassas (RODRIGUES, 2005).

Na região Nordeste, a situação não é diferente, onde esta região do Brasil tem a maior parte de seu território ocupado por uma vegetação adaptada às condições de aridez (xerófila), de fisionomia variada, denominada “Caatinga”. Esta vegetação heterogênea e complexa apresenta além de formações vegetais xerofíticas, vários ambientes associados que incluem a caatinga arbustiva, a arbórea, a mata seca e a mata úmida, o carrasco e as formações abertas com domínio de cactáceas e bromeliáceas (AGRA, 1996).

Embora o Domínio Morfoclimático das Caatingas (AB’SABER, 1974) compreenda uma área de cerca de 720.000 Km² (AB’SABER,

2003), o número de estudos acerca dos répteis e anfíbios é bastante reduzido e a maioria das áreas dessa região ainda se encontra sem nenhum conhecimento sobre a herpetofauna local (RODRIGUES, 2003; BORGES-NOJOSA; ARZABE; 2005).

Estas lacunas geram um hiato na identificação de táxons ameaçados, bem como tornam difíceis a identificação de áreas prioritárias para sua conservação. A herpetofauna das dunas paleoquaternárias do médio Rio São Francisco (RODRIGUES, 1996) é um excelente exemplo deste desconhecimento. Trata-se de um caso muito particular de Caatinga, onde as espécies que ocupam esta região apresentam um elevado grau de dependência a habitats psamófilos. Embora a descrição de cinco novos gêneros de répteis Squamata para esta região tenha trazido à tona o quão pouco sabemos sobre os padrões e processos responsáveis pela evolução e diferenciação da fauna da Caatinga (RODRIGUES, 2005), estas informações ecológicas não podem ser extrapoladas a outras áreas devido às peculiaridades ecológicas que apresenta.

Diante disto, o objetivo principal deste trabalho foi caracterizar a Herpetofauna - anfíbios anuros e répteis de uma área de Caatinga com diferentes estratos fitofisionômicos no estado da Paraíba, além de fornecer informações sobre possíveis espécies bioindicadoras da qualidade ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A caracterização da herpetofauna da Serra de Santa Catarina foi realizada entre os anos de 2012 e 2014, com quatro expedições de coleta (Junho de 2012, entre os dias 07 – 15/07/2012, Março (03 – 10/03/2013) e Agosto (13 – 20/08/2013) de 2013 e, Janeiro (08 – 18/01/2014) de 2014) totalizando 36 dias de esforço amostral. Foram escolhidas e amostradas cinco (5) áreas com fitofisionomias diferentes, de acordo com o grau de cobertura vegetal, proximidade de corpos d'água e, graus de antropização (impacto humano) e registradas sua localização utilizando GPS Garmin

Etrex® (Área 1 (7°00'11,6"S / 38°13'28,4"W), Área 2 (7°00'19,1"S / 38°13'20,3"W), Área 3 (7°00'26,2"S / 38°13'07,3"W), Área 4 (7°1'26,6"S / 38°13'29,9"W), e Área 5 (7°00'13,5"S / 38°13'41,3"W).

Para a caracterização da Herpetofauna foram dispostas as seguintes metodologias:

Armadilhas de Intercepção e Queda

Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ - *pitfall traps with drift fence, sensu* GREENBERG et al., 1994; CECHIN; MARTINS, 2000): Em cada uma das cinco (5) áreas escolhidas, foi montado dois conjuntos de armadilhas de intercepção e queda (*pitfall*) confeccionadas com ferro e tela. As linhas foram constituídas de cinco baldes plásticos de 60L cada, distanciados 5 m um do outro e unidos por uma cerca-guia de tela plástica, de aproximadamente 70cm de altura. Os baldes foram perfurados no fundo para evitar o acúmulo de água. A cerca-guia foi enterrada aproximadamente 15 cm do solo e mantida em posição vertical por estacas de madeira. A inspeção dos baldes ocorreu diariamente, enquanto os baldes ficaram abertos.

Procura Visual Limitada por Tempo

Procura Visual Limitada por Tempo (PVLT, alterado de CAMPBELL; CHRISTMAN, 1982; SCOTT et al., 1989; MARTINS; OLIVEIRA, 1998): a procura limitada por tempo consistiu no deslocamento a pé, lentamente, à procura de espécimes em todos os microambientes visualmente acessíveis. Os indivíduos encontrados foram capturados com as mãos ou com a utilização de pinção ou gancho. Para cada indivíduo capturado foram registradas, em formulário previamente preparado, as seguintes informações: espécie, sexo, local, data e horário da coleta; tipo de ambiente, substrato; atividade e observações adicionais.

Procura Visual Limitada Aleatória

Procura Visual Limitada Aleatória (PVLA; Busca ativa - adaptada de VANZOLINI; PAPAVERO, 1967; LEMA; LEITÃO-DE-ARAÚJO, 1985; FRANCO; SALOMÃO, 2002) – Nesta metodologia, todos os locais prováveis de encontro das espécies da herpetofauna foram procurados, como ambientes de reprodução de anuros (corpos d'água temporários, como poças e riachos), microambientes terrestres, como liteira (serapilheira), cascas de árvores e pedras e troncos caídos. A principal diferença entre este método e a PVLTA consiste que na PVLA, todo o ambiente é vistoriado.

Amostragem de sítios reprodutivos

Amostragem de sítios reprodutivos (ASR; HEYER et al., 1994) – Consiste em um tipo de busca ativa, procurando principalmente anfíbios anuros, principalmente nos ambientes aquáticos por meio de registros auditivos (RA) ou visuais (RV). Além da procura de indivíduos adultos, desovas e girinos também são procurados nestes ambientes, principalmente durante o dia.

Armadilha de cola

Armadilha de cola (glue trap): Foram afixadas folhas adesivas no tronco das árvores numa altura entre 1 m e 1,5 m, nas mesmas áreas em que os pitfalls foram instalados. Este tipo de armadilha é eficiente na captura de espécimes terrestres (serrapilheira) e espécies com hábitos arborícolas e semi-arborícolas.

Coletas por Terceiros

Coletas por Terceiros (CT; CUNHA; NASCIMENTO, 1978): as coletas por terceiros foram realizadas por moradores da região. Para

o acondicionamento e preservação dos exemplares coletados, foram distribuídos recipientes plásticos de 15L, contendo aproximadamente 8L de formol a 10%. Em nenhum momento foi estimulada a coleta, tendo apenas sido solicitado o depósito, nos recipientes, dos animais que normalmente são mortos durante as atividades cotidianas desses moradores.

Todos os espécimes capturados foram sacrificados com xilocaína a 5%, e fixadas em formol 10%. Os indivíduos foram tombados na coleção do Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal de Campina Grande (LHUF CG), Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus Patos-PB. Licença permanente para a coleta de material zoológico (n° 25267-1, emitida em 27/08/2010), expedida pelo Ministério do meio Ambiente (MMA) - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), concedida a Marcelo N. de C. Kokubum.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo, em um esforço amostral de 36 dias, com 48.000 horas/balde e 480 horas/homens de amostragem visual limitada por tempo foram registradas e/ou observadas 54 espécies da herpetofauna distribuídas em: 17 espécies de anfíbios anuros em sete famílias e, 38 espécies de répteis, sendo 16 lagartos distribuídos em nove famílias; uma anfisbênia (*Amphisbaenidae*), 18 serpentes distribuídas em seis famílias e, duas espécies de quelônios em duas famílias (vide tabela 1).

Estes dados revelam que, de um total de 167 espécies da Herpetofauna presente no bioma Caatinga (RODRIGUES, 2003), aproximadamente ca. de 33% das espécies foram registradas para a área da Serra de Santa Catarina. As informações referentes a dados ecológicos, como o 1) Tipo de coleta (TC): P - pitfall, A- auditiva, A/V – áudio-visual, VI – visual; ET – encontro por terceiros; 2) ATIVIDADE REPRODUTIVA (ATRE):

Ativa – quando o indivíduo foi observado em atividade de vocalização, presença de desovas, girinos, Passiva: indivíduo encontrado sem nenhuma característica anteriormente citada; 3) TIPO DE AMBIENTE (TA) – PT – poça temporária, PP – Poça permanente, MAQ – mata associada à ambiente aquático, BRE – brejo associado a um açude permanente, MA – mata, AA – área aberta; 4) MICROHABITAT (MICRO): SN - solo nu, SP – serapilheira, VR - vegetação rasteira, VA – vegetação arbustiva, VAR – árvore, RV – rocha com vegetação, RN – rocha nua, RT – corpo d'água em riacho temporário; 5) ABUNDÂNCIA PITFALL (ABPI): AB – abundante (quando foram coletados mais que 15 indivíduos em pitfalls, FRE – freqüentes (entre 5 e 15 indivíduos), RA – raras (menos que 5 indivíduos), NI - nenhum indivíduo; 6) ABUNDÂNCIA EM ATIVIDADE REPRODUTIVA (ABAR): AB – abundante, FRE – freqüentes e RA – raras. O quesito ATIVIDADE REPRODUTIVA condiz somente para os Anura (Tabela 1). As observações referentes a 5 e 6 são adaptados de RAND; MYERS (1990).

Anfíbios Anuros

As famílias Leptodactylidae e Hylidae foram as que apresentaram maior riqueza de espécies, juntas representaram aproximadamente 59% das espécies amostradas. Algumas espécies apresentaram-se mais abundantes ($n \geq 30$), como *Leptodactylus troglodytes*, *Rhinella granulosa*, *Physalaemus cuvieri* e *Proceratophrys cristiceps*, sendo a maior parte das demais espécies, representada por menos de dez indivíduos. Vale salientar que, as expedições foram realizadas durante um período sem chuvas para a região. Em áreas de Caatinga, este é o período com menor riqueza de espécies registrada em diversas áreas (ARZABE, 1999; ARZABE et al., 2005; BORGES-NOJOSA; ARZABE, 2005; VIEIRA et al., 2007; ABRANTES et al., 2011), o que evidencia uma forte sazonalidade das atividades desse grupo, tanto em áreas xéricas como em áreas mais méxicas.

De maneira geral, a anurofauna registrada até o momento na Serra de Santa Catarina apresenta espécies comuns a áreas de Caatinga e, de ampla distribuição (RODRIGUES, 2003; ARZABE et al., 2005; BORGES-NOJOSA; ARZABE, 2005; VIEIRA et al., 2007; ABRANTES et al., 2011), com algumas espécies habitando também áreas de floresta: *Corythomantis greeningi* possui uma distribuição relativamente ampla, ocorrendo desde o Maranhão até Bahia, habitando a Caatinga e parte do Cerrado (SAZIMA; CARDOSO, 1980); *Pleurodema diplolistris* distribuído na Caatinga e em outras formações vegetais abertas (DUELLMAN; VELOSO, 1977; PEIXOTO, 1982), *Leptodactylus troglodytes* ocorre em áreas de formações abertas e (HEYER; JUNCÁ, 2003) e encontrado também em áreas de Mata Atlântica (ARZABE et al., 1998; OLIVEIRA; LÍRIO-JUNIOR, 2000).

Durante este estudo, uma espécie de *Pseudopaludicola* apresentava-se sem identidade específica onde que, no ano de 2014, foi descrita como *Pseudopaludicola pocoto*, tendo sido utilizados, inclusive, indivíduos na descrição (parátipos) provenientes da Serra de Santa Catarina (MAGALHÃES et al., 2014).

Entre as espécies registradas são encontradas características típicas de espécies de áreas semi-áridas: (1) espécies que apresentam desova em ninhos de espuma; (2) vivem próximas a locais úmidos; (3) podem se enterrar para sobreviver aos períodos mais secos; (4) apresentam período de atividade relacionadas ao período chuvoso e (5) são predominantemente noturnas (ARZABE, 1999).

Foi possível identificar seis diferentes microhabitats utilizados pelos anuros (Tabela 1), que consistiram em dois tipos principais: terrestres (formados por microhabitats com solo úmido, substrato de pedra, em abrigos ou flutuando na superfície da água) e arborícolas (representados por plantas aquáticas, arbustos e árvores). Neste caso, as espécies *Leptodactylus syphax*, *Leptodactylus macrosternum*, *L. troglodytes* e *Pseudopaludicola pocoto* foram comumente encontradas em corpos d'água associados a pedras.

A anurofauna da Serra de Santa Catarina é composta, em sua maioria, de espécies terrestres (RODRIGUES, 2003), com a maioria dos anuros ocupando áreas próximas dos corpos d'água. Diversos autores argumentam que, durante as épocas mais secas, os anuros das regiões semi-áridas ocupam microambientes capazes de reter umidade, garantindo assim a sobrevivência dos indivíduos durante as épocas de estiagem (CASCON, 1987; BREKKE, et al., 1991; NAVAS et al., 2004; VIEIRA et al., 2007). Neste caso, alguns locais com água acumulados, juntamente aos ambientes rochosos próximos a mata foram utilizados por diversas espécies de anuros como sítio de reprodução. Além disto, girinos de *Leptodactylus syphax*, *Pipa carvalhoi*, *Proceratophrys cristiceps* e *Leptodactylus macrosternum* foram encontrados nestes locais com água.

Sabe-se também que, diversas espécies de anuros de áreas semi-áridas apresentam adaptações comportamentais e fisiológicas para evitarem a perda de água pela pele por evapotranspiração e, algumas chegam até mesmo a estivar, embaixo de rochas ou enterradas na areia (SANTOS et al., 2003). Outras podem se utilizar de uma reserva de gordura acumulada durante o período chuvoso e até mesmo, em alguns casos, absorver água do solo através da pele. Um exemplo é a espécie *Dermatonotus muelleri*, um microhilídeo encontrado na Serra de Santa Catarina que permanece durante toda estação seca enterrado, sendo facilmente observado durante as primeiras chuvas, quando sai de seu refúgio para reproduzir (NOMURA, 2005).

Durante as coletas foram observadas várias espécies de anuros em atividade de vocalização (Tabela 1). As espécies de anuros iniciaram a atividade de vocalização no crepúsculo e a maioria vocalizou exclusivamente durante a noite. A maior parte das vocalizações, indivíduos em amplexo, desovas e girinos foram registradas nas expedições que apresentaram maiores precipitações (segunda e terceira expedição). Este resultado é esperado, uma vez que, o período de reprodução dos anfíbios das regiões tropicais é regido pela distribuição e volume de chuvas (HÖDL, 1990; POMBAL, 1997; PRADO et al., 2005). Em espécies que habitam áreas com

forte variação sazonal, este período reprodutivo apresenta-se reduzido, estando associado a estação chuvosa (CASCON, 1987; BERNARDE; KOKUBUM, 1999; TOLEDO et al., 2003; VASCONCELOS; ROSSAFERES, 2005; VIEIRA et al., 2007).

A maior média registrada durante o referido estudo foi de 66,46 mm (julho de 2012) sendo que, desta forma com a falta de chuva, os ambientes aquáticos utilizados para a reprodução são afetados, o que pode influenciar no número de anuros que se reproduzem nesses ambientes temporais (ARZABE, 1999; VIEIRA et al., 2007). Outro fator que pode ter sido responsável por este baixo número de eventos reprodutivos condiz com a metodologia de amostragem, uma vez que não estivemos em campo durante todos os meses do referido estudo. Além disto, foi observado que, durante os períodos de amostragem, o número de poças temporárias disponíveis reduzia-se entre uma coleta e outra, dificultando o encontro de ambientes propícios para estas espécies.

Lagartos (Sauria)

A fauna de lagartos encontrada na Serra de Santa Catarina é “semelhante” à encontrada em diferentes localidades do Nordeste, como os trabalhos para a ESEC Seridó, em Serra Negra-RN (FREIRE et al., 2009), na Fazenda Formosa, em Pacajus-CE e na Fazenda Maturi, em Caucaí-CE (BORGES-NOJOSA et al., 2007) e na Estação Ecológica do Tapacurá, em São Lourenço da Mata-PE (Moura, 2010). Apesar de ser considerada área de Caatinga, também apresenta em sua maioria, espécies encontradas na Serra do Buraquinho, em João Pessoa-PB (SANTANA et al., 2008), que tem a Mata Atlântica como bioma predominante.

Uma espécie relevante, encontrada na SSC foi *Colobosauroides cearensis*, que de acordo com Cunha, Lima-Verde e Lima (1991), é uma espécie endêmica do estado do Ceará e, sua localidade-tipo é a Serra de Baturité (800 m de altitude), no município de Mulungu-CE. Recentemente, um trabalho apresentou a ampliação desta espécie para outra área do

Ceará (BORGES-LEITE et al., 2014). Com aproximadamente 700 m de altitude, a SSC (além da altitude elevada) apresenta também outras características que podem ter mantido a ocorrência dessa espécie (p.e. temperatura, umidade, tipo de vegetação e grau de preservação). Atauri e Luciu (2001) também defendem essa ideia, acreditando que a diminuição dos recursos de determinada área, provocada pela fragmentação pode causar, inclusive, o desaparecimento de muitas espécies.

Com diferentes fitofisionomias, a SSC apresentou heterogeneidade quando as espécies de lagartos em suas áreas. As espécies *Gymnodactylus geckoides* (Sauria, Phyllodactylidae), *Micrablepharus maximiliani* e *Colobosauroides cearensis* (Sauria, Gymnophthalmidae) foram encontradas apenas nas áreas com uma vegetação mais densa e de porte elevado, e grande quantidade de serrapilheira. Segundo Araújo (1991); Teixeira (2001); Cunha, Lima-Verde e Lima (1991) essas espécies ocupam esse tipo de ambiente principalmente devido à oferta de recursos, como a dieta. Em contraste com essa afirmação, de acordo com Delfim e Freire (2007) *Micrablepharus maximiliani* e *Vanzosaura rubricauda*, apesar de ocuparem áreas de mata, apresentam maior ocorrência em ambientes com formações vegetais abertas.

As espécies *Ameiva ameiva* e *Ameivula ocellifera* (Sauria, Teiidae) tiveram maior ocorrência em área aberta. Mesmo os lagartos sendo heliotérmicos e necessitarem da temperatura do ambiente para a manutenção e equilíbrio da sua própria, habitar esse tipo de ambiente não está associado a essa necessidade específica. Segundo Bowker et al. (1986) e Colli e Paiva (1997), espécies do mesmo gênero ou família, mesmo vivendo em ambientes diferentes, apresentam maior similaridade térmica corporal que espécies diferentes que vivem simpatricamente. De acordo com Rocha, Vrcibradic e Araujo (2000) e Heatwole e Taylor (1987), essas espécies de Teídeos manterem-se em atividade o dia inteiro (p.e. *Tropidurus hispidus*), ou durante os períodos mais quentes do dia (p.e. *A. ocellifera*) possibilita a eles essa necessidade de absorção térmica do ambiente.

Dentre os fatores ambientais considerados importantes para a presença de espécies de lagartos na Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus, Amazonas, o número de árvores nas parcelas e seu DAP (diâmetro do tronco na altura do peito) influenciaram positivamente e negativamente na composição da comunidade faunística de lagartos na Reserva (Pinto, 2006), enquanto que estes mesmos fatores podem ser considerados importantes e relevantes na riqueza de anuros nesta mesma Reserva (MENIN, 2005).

Outro fator que pode levar a redução da riqueza de espécies de lagartos heliotérmicos (p.e. Teídeos) em ambientes florestais pode ser o maior sombreamento nestas áreas, mas um fator importante para a ocorrência de Gymnophthalmídeos (TEIXEIRA, 2002) e Sphaerodactylídeos - *Coleodactylus* (COLLI et al., 2002; VITT et al., 2005), que estão associados a ambientes relativamente úmidos, com temperatura mais amena e grande disponibilidade de serapilheira.

A presença de árvores em determinada área pode influenciar a ocorrência de espécies de hábito semi-arborícolas (p.e. *Enyalius bibroni* e *Phyllorhynchus periosus*) e, a densidade da copa dessas árvores, influenciam na ocorrência de espécies arborícolas (p.e. *Phyllorhynchus pollicaris*, *Polychrus marmoratus*, *Anolis fuscoauratus*, *Lygodactylus klugei* e *Iguana iguana*) que utilizam esse tipo de ambiente para o descanso e forrageamento (HUEY; PIANKA, 1981; FREITAS, 2011). *Iguana iguana*, por exemplo, é um animal que tem a herbivoria como prioridade em sua dieta, e se alimenta de diversas espécies vegetais.

Serpentes

Atualmente são registradas 119 espécies de serpentes para as áreas de Caatinga (GUEDES et al., 2014). Deste total, aproximadamente 16% destas espécies foram encontradas na Serra de Santa Catarina, possuindo uma riqueza de espécies semelhante a outras localidades de caatinga e cerrado (VANZOLINI, 1948; LIMA-VERDE, 1976; VITT; VANGILDER, 1983; ROCHA; SANTOS, 2004).

Quando observamos a composição da ofiofauna amostrada, percebe-se a presença de espécies de áreas abertas e espécies de áreas florestais (GUEDES et al., 2014; PEREIRA FILHO; MONTINGELLI, 2011). Deve-se levar em consideração que, embora a maioria das espécies tenha ocorrência associada a áreas abertas, nem todas as espécies são exclusivas da Caatinga, sendo, também, encontrada em outros biomas. Entre as espécies associadas a áreas abertas, são encontradas sete espécies endêmicas da Caatinga: *Boiruna sertaneja*, *Thamnodynastes almae*, *Thamnodynastes sertanejo*, *Thamnodynastes* sp (sensu FRANCO; FERREIRA, 2003), *Bothrops erythromelas*, *Micrurus ibiboboca* e *Epictia borapeliotes* (GUEDES et al., 2014).

A primeira informação geral sobre abundância que se obtêm ao examinar a tabela 1 é que a maioria das espécies de serpentes é encontrada em baixas densidades, característica já detectada em outras localidades de Caatinga (ROCHA; PRUDENTE, 2010, RODRIGUES; PRUDENTE, 2011). Diferente do que foi registrado para outras áreas de vegetação aberta, onde as espécies mais abundantes encontram-se nas famílias Viperidae (MARTINS; OLIVEIRA, 1999; SANTOS-COSTA, 2003; SAWAYA, 2004) e Dipsadidae (ROCHA; PRUDENTE, 2010, RODRIGUES; PRUDENTE, 2011), a maioria dos indivíduos registrados para a Serra de Santa Catarina pertencem às famílias Boidae (*Corallus hortulanus* – 29,7%) e Dipsadidae (*Taeniophallus occipitalis* – 13,5%).

A ofiofauna da Serra de Santa Catarina é composta e constituída, principalmente, por espécies de Dipsadídeos (61,1%), seguida por Colubridae (11,1%) e Viperidae (11,1%), e as demais famílias Boidae, Leptotyphlopidae e Elapidae (5,5% de registros cada) (Tabela 1). Este é o padrão típico das assembleias de serpentes registradas para ambientes de Caatinga (LIMA-VERDE, 1976; VITT; VANGILDER, 1983; LIMA-VERDE; GASCON, 1990; ROCHA; PRUDENTE, 2010; RODRIGUES; PRUDENTE, 2011).

Estas linhagens filogenéticas são responsáveis por padrões que estruturam as taxocenoses de serpentes, tais como hábitos alimentares,

utilização do ambiente, horário de atividade (CADLE; GREENE, 1993; STRUSSMANN; SAZIMA, 1993; MARTINS 1994; MARQUES, 1998; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; SAWAYA, 2004).

As serpentes registradas na Serra de Santa Catarina apresentam horários de atividade diferentes sendo agrupadas em três categorias: espécies diurnas, noturnas e de atividade mista (diuturnas). Cinco espécies apresentaram hábitos diurnos: *Spilotes pullatus*, *Leptophis ahaetulla*, *Phillodryas nattereri*, *Phillodryas olfersii* e *Taeniophallus occipitalis*.

Um segundo grupo de serpentes desta localidade possui hábitos noturnos sendo formada por espécies de três famílias: *Corallus hortulanus* (Boidae); *Thamnodynastes almae*, *Thamnodynastes sertanejo*, *Thamnodynastes* sp., *Leptodeira annulata*, *Oxyrhopus trigeminus*, *Pseudoboa nigra* (todas Dipsadidae); *Bothrops erythromelas* e *Crotalus durissus* (Viperidae).

O terceiro grupo é formado por espécies que apresentam horário de atividade diuturno. Este grupo está representado nesta localidade por quatro espécies sendo duas espécies da família Dipsadidae (*Boiruna sertaneja* e *Erythrolamprus poecilogyrus*), uma espécie da família Leptotyphlopidae (*Epictia borapeliotes*) e uma espécie da família Elapidae (*Micrurus ibiboboca*).

O predomínio de espécies noturnas não é comum em taxocenoses de serpentes brasileiras (ARGÔLO, 2004; SAWAYA, 2004; HARTMANN, 2005; STRUSSMANN; SAZIMA, 1993; FREIRE, 2001; MARQUES, 1998; MARQUES et al., 2001; VITT; VANGILDER, 1983; ROCHA; PRUDENTE, 2010; RODRIGUES; PRUDENTE, 2011) e, o maior número de serpentes noturnas registradas para a Serra de Santa Catarina não corroborou com os dados de Cadle e Greene (1993). A maioria das serpentes encontrada na área são representantes da subfamília Xenodontinae, um grupo, em sua maioria composto por espécies diurnas (CADLE; GREENE, 1993). Uma vez que mais de 50% das espécies amostradas são representantes desta subfamília, era de se esperar que, as serpentes diurnas apresentassem

uma maior riqueza de espécies. Entretanto, este resultado corrobora com os dados de Vanzolini (1948) que aponta o predomínio de serpentes noturnas para áreas abertas como o Cerrado.

Durante este trabalho quatro categorias referentes à utilização de substrato (micro-habitat) foram encontradas: serpentes terrestres (terrácolas), serpentes arborícolas, serpentes terrestres/arborícolas e serpentes fossoriais.

As espécies terrestres apresentaram-se em maior número (n=8; 44,4%) sendo representadas por *Erythrolamprus poecilogyrus*, *Oxyrhopus trigeminus*, *Boiruna sertaneja*, *Pseudoboa nigra*, *Taeniophallus occipitalis*, *Thamnodynastes* sp., *Bothrops erythromelas* e *Crotalus durissus*, enquanto que as exclusivamente arborícolas (n=3; 19,8%) foram *Corallus hortulanus*, *Leptophis ahaetulla* e *Thamnodynastes sertanejo*. Segundo Cadle e Greene (1993), as serpentes arborícolas apresentam uma série de adaptações morfológicas para a utilização da vegetação, tais como um alongamento do corpo e uma redução na massa corpórea, padrões representados pelas espécies aqui encontradas.

As serpentes que utilizaram, tanto o substrato terrestre quanto o arbóreo, totalizaram cinco espécies (35,8%) representadas por *Spilotes pullatus*, *Leptodeira annulata*, *Philodryas nattereri*, *Philodryas olfersii* e *Thamnodynastes almae*). As espécies fossoriais foram representadas por *Epictia borapeliotes* e *Micrurus ibiboboca*.

Este predomínio de espécies terrestres é comum em áreas de vegetação aberta, como a Caatinga e o Cerrado (VITT; VANGILDER, 1983; SAWAYA, 2004; ROCHA; PRUDENTE, 2010; RODRIGUES; PRUDENTE, 2011). Quando analisamos o uso do substrato por estas serpentes, observamos que o padrão filogenético proposto por Cadle e Greene (1993) fica evidente, na qual a atividade da maioria dos Xenodontinae (maior parte das serpentes amostradas) é terrestre. Embora seja incerta a categorização das serpentes quanto a utilização do habitat, uma vez que espécies que são ativas no solo podem subir na vegetação e espécies arborícolas podem forragear no solo (CADLE; GREENE,

1993), quando somamos às serpentes terrestres e as fossoriais, temos um aumento de 11% no número de serpentes consideradas terrestres. A utilização do substrato pelas espécies de serpentes da Serra de Santa Catarina parece refletir o que possivelmente possa ser o padrão da comunidade.

Quelônios

De acordo com Moura et al (2014), existem atualmente registradas para a região nordeste 22 espécies do clado Testudines, sendo para Paraíba registradas uma espécie da família Cheloniidae, duas da família Chelidae e uma da família Testudinidae. Para a área da Serra de Santa Catarina, no entanto, foram registradas duas espécies de quelônios dulcícolas: *Phrynops geoffroanus* (família Chelidae) e *Kinosternon scorpioides* (família Kinosternidae). Ambas as espécies registradas estão entre as mais amplamente distribuídas no nordeste brasileiro, sendo encontradas nas principais bacias da região (Bacia do São Francisco, Bacias que desaguam no Atlântico Norte e Atlântico Leste) (MOURA et al., 2014).

Phrynops geoffroanus, conhecido popularmente como cágado, foi avistado no açude da área de influência da Serra em atividade de assoalhamento pela manhã. O avistamento foi no mês de julho, um período seco, de pouca chuva, o que favorece o avistamento desses animais, já que nos períodos chuvosos os locais utilizados para assoalhamento ficam geralmente submersos (SOUZA, 1999; SOUZA; ABE, 2001).

Já *Kinosternon scorpioides*, conhecido popularmente como muçua, foi capturado no alto da serra em uma área seca de um riacho arenoso. Este estava se movimentando no momento da captura. Tendo em vista que a captura também ocorreu no mês de julho (mês de pouca chuva) é possível que esta espécie estivesse à procura de locais úmidos para aguardar o próximo período chuvoso (PEREIRA et al., 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, a herpetofauna registrada até o momento na Serra de Santa Catarina apresenta espécies comuns às áreas de Caatinga e de ampla distribuição, inclusive com registros de espécies endêmicas. Entretanto, o caráter arbóreo de sua vegetação, associada a uma maior umidade propiciam a manutenção de espécies associadas a ambientes mais méxicos, como é o caso de uma espécie conhecida apenas para o estado do Ceará – *Colobosauroides cearensis*, que foi encontrada frequentemente dentro da SSC, em ambientes sempre associados à serapilheira em caatinga arbustiva/arbórea. Estes mesmos fatores (vegetação e umidade) tem contribuído para o avanço cada vez mais intenso da derrubada da mata para extração de madeira e para dar lugar a novas áreas de plantio e criação de gado.

Destacamos ainda que estas áreas de Caatinga de altitude estão entre as mais desconhecidas na região e sofrem forte influência das áreas abertas localizadas em seu entorno. Uma vez que estas regiões constituem bancos genéticos *in situ*, sem a devida conservação destas áreas é provável que importantes padrões evolutivos e ecológicos regionais venham a desaparecer, deixando uma lacuna irreparável no entendimento de todo o bioma.

TABELA 01 - Lista das espécies da herpetofauna encontrada na Serra de Santa Catarina, município de São José da Lagoa Tapada, Paraíba, no período entre outubro de 2012 e janeiro de 2014. N: número de indivíduos coletados e RA – registro auditivo; Tipo de coleta (TC): P - pitfall, A- auditiva, A/V – áudio-visual, VI – visual, ET – encontro por terceiros; ATIVIDADE REPRODUTIVA (AR): Ativa – quando o indivíduo foi observado em atividade de vocalização, presença de desovas, girinos, Passiva: indivíduo encontrado sem nenhuma característica anteriormente citada; TIPO DE AMBIENTE (TA) – A – Açude, PT – poça temporária, PP – Poça permanente, MAQ – mata associada à ambiente aquático, BRE – brejo associado a um açude permanente, MA – mata, AA – área aberta; MICROHABITAT (MICR):

SN - solo nu, SP – serapilheira, VR - vegetação rasteira, VA – vegetação arbustiva, VAR – árvore, RV – rocha com vegetação, RN – rocha nua, RT – corpo d’água em riacho temporário; ABUNDÂNCIA PITFALL (ABPI): AB – abundante (quando foram coletados mais que 15 indivíduos em pitfalls, FRE – frequentes (entre 5 e 15 indivíduos), RA – raras (menos que 5 indivíduos), NI - nenhum indivíduo; ABUNDÂNCIA EM ATIVIDADE REPRODUTIVA (ABA): AB – abundante, FRE – freqüentes e RA - raras (adaptado de RAND; MYERS, 1990). ATIVIDADE REPRODUTIVA condiz somente para os Anura.

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
ANURA							
Bufo							
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	39	P	AT	MA	RT, AT	AB	FRE
<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002)	8	P	AT	MA	AT	FRE	FRE
Odontophrynidae							
<i>Proceratophrys</i> <i>crusticeps</i> (Müller, 1884 “1883”)	36	P, A/V, V	AT	MA	RT	AB	AB
Hylidae							
<i>Dendropsophus</i> <i>nanus</i> (Boulenger, 1889)	2	A	AT	----	----	NI	RA
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	10	A/V, VI	AT	MA	SN, VA, RV	----	FRE

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	7	P, VI	AT	MA	SN, VA, RV	FRE	FRE
<i>Corythomantis greeningi</i> Boulenger, 1896	1	VI	AT	MA	VA, RV	NI	FRE
<i>Phyllomedusa nordestina</i> Caramaschi, 2006	RA	A	AT	MA	MAQ	NI	RA
Leptodactylidae							
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	34	PI	PA	----	-----	FRE	----
<i>Pseudopaludicola pocoto</i> Magalhães, Loebmann, Kokubum, Haddad & Garda, 2014	13	A/V, VI	AT	PT, MAQ, BRE	RT	NI	AB
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	RA	A	PA	PT	----	NI	RA
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926	2	VI	PA	MA			
<i>Leptodactylus sypfax</i> Bokermann, 1969	3	A/V	AT	MA	RT	RA	FRE
<i>Leptodactylus troglytes</i> A. Lutz, 1926	48	A/V	AT	PT, MAQ, BRE	RT	FRE	AB

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
<i>Leptodactylus vastus</i> A. Lutz, 1930	5	VI	AT	MAQ	RT	FRE	RA
Microhylidae							
<i>Dermatonotus muelleri</i> (Boettger, 1885)	1	--	PA	-----	-----	NI	RA
Pipidae							
<i>Pipa carvalhoi</i> (Miranda-Ribeiro, 1937)	1	VI	AT	MAQ	RT	NI	AB
SERPENTES							
Leptotyphlopidae Stejneger, 1891							
<i>Epictia borape-liotes</i> (Vanzolini, 1996)	2	P	----	----	----	RA	RA
Boidae Gray, 1825							
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	11	VI	----	MAQ	VAR	NI	FRE
Colubridae Opperl, 1811							
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	VI	----	MA	VAR	NI	RA
<i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758)	1	VI	----	MA	VAR	NI	RA

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
Dipsadidae Bonaparte, 1838							
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	2	VI	----	MAQ	VAR	NI	RA
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	1	ET	----	----	----	NI	RA
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	2	VI	----	AA	SN	NI	RA
<i>Boiruna sertaneja</i> Zaher, 1996	1	VI	----	AA	SN	NI	RA
<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	1	VI	----	MA	SP	NI	RA
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	5	P, VI	----	MA	SP	RA	RA
<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870	1	ET	----	AA	----	NI	----
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	1	VI	----	AA	VR	NI	RA
<i>Thamnodynastes almae</i> Franco & Ferreira, 2003	1	VI	----	MAQ	VR	NI	RA

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
<i>Thamnodynastes sertanejo</i> Bailey, Thomas & Silva-Jr, 2005	2	VI	----	MAQ	VAR	NI	RA
<i>Thamnodynastes</i> sp. (<i>Thamnodynastes</i> sp. 2, sensu Franco & Ferreira 2002)	1	VI	----	MAQ	VR	NI	RA
Elapidae Boie, 1827							
<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820)	3	P, VI	----	MA	SP, SN	RA	RA
Viperidae Laurenti, 1768							
<i>Bothrops erythromelas</i> Amaral, 1923	1	ET	----	AA	----	NI	RA
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	1	VI	----	AA	RN	RA	RA
SAURIA (LAGARTOS)							
Gekkonidae Gray, 1825							
<i>Lygodactylus klugei</i> (Smith, Martin & Swain, 1977)	6	VI	----	MA	VA, VAR	NI	FRE

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
Phyllodactylidae Gamble, Bauer, Greenbaum & Jackman, 2008							
<i>Gymnodactylus geckoides</i> (Gray, 1845)	17	VI	----	MA	SP, VR	RA	FRE
<i>Phyllopezus pe- riosus</i> Rodrigues, 1986	2	VI	----	MA	VAR, RO, RV	NI	RA
<i>Phyllopezus polli- caris</i> (Spix, 1825)	6	VI	----		VAR, RO, RV	NI	FRE
Sphaerodactylidae Underwood, 1954							
<i>Coleodactylus me- ridionalis</i> (Boulenger, 1888)	2	VI	----	MA	SP, VR	NI?	RA
Mabuyidae Mittle- man, 1952							
<i>Psychosaura ag- mosticha</i> (Rodri- gues, 2000)	1	ET	----	----	-----	NI	RA
Iguanidae Gray, 1827							
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	RV	VI	----	AA	VAR	NI	RA
Tropiduridae Bell in Darwin, 1843							

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	13	VI	----	MA, AA	RV, RN	FRE	FRE
<i>Tropidurus semitaeniatus</i> (Spix, 1825)	5	VI	----	MA, AA	RV, RN	NI	FRE
Diploglossidae Cope, 1864							
<i>Diploglossus lessona</i> Peracca, 1890	1	P	----	MA	SP	RA	RA
Gymnophthalmidae Merrem, 1820							
<i>Micrablepharus maximiliani</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	35	P, VI	----	MA, AA	SN, VR, SP	AB	AB
<i>Vanzosaura multiscutata</i> (Boulenger, 1902)	RV	VI	----	AA	SN, VR	NI	RA
<i>Colobosauroides cearensis</i> Cunha, Lima-Verde & Lima, 1991	29	P, VI	----	MA	SP	FRE	AB
Teiidae Merrem, 1820							
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	12	P	----	MA, AA	SN, SP	FRE	FRE
<i>Ameivula ocellifera</i> (Spix, 1825)	9	P, VI	----	AA, MA	SN, VR, SP	FRE	FRE

Táxons	N	TC	AR	TA	MICR	ABPI	ABA
<i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	1	P	----	MA	SP	RA	RA
AMPHISBAENIA							
Amphisbaenidae Gray, 1825							
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	1	VI	----	MA	SP	RA	RA
TESTUDINES BATS- CH, 1788							
Kinosternidae Agassiz, 1857							
<i>Kinosternon scorpioides</i> (Linnaeus, 1766)	1	VI	----	MAQ	SN	RA	RA
Chelidae Gray, 1825							
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	1	VI	----	A	----	NI	RA

FIGURA 01: Anfíbios anuros encontrados na Serra de Santa Catarina, município de São José da Lagoa Tapada, estado da Paraíba. a) *Proceratophrys cristiceps*, b) *Scinax x-signatus*, c) *Corythomantis greeningi*, d) *Physalaemus cuvieri*, e) *Pseudopaludicola pocoto*, f) *Leptodactylus macrosternum*, g) *Leptodactylus vastus*, h) *Leptodactylus troglodytes*, i) *Leptodactylus vastus*, j) *Pipa carvalhoi*.

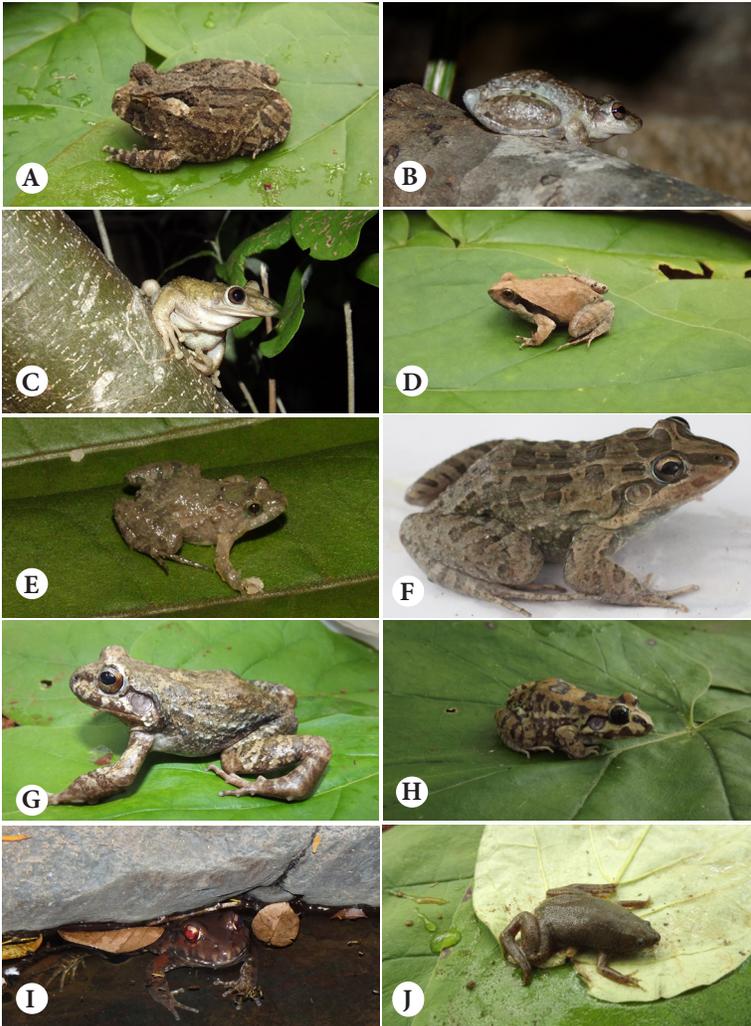


FIGURA 02: Espécies de serpentes encontradas na Serra de Santa Catarina, município de São José da Lagoa Tapada, estado da Paraíba. a) *Corallus hortulanus*, b) *Spilotes pullatus*, c) *Leptophis ahaetula*, d) *Leptodeira anullata*, e) *Oxyrhopus trigeminus*, f) *Taeniophalus occipitalis*, g) *Phylodryas olfersii*, h) *Thamnodynastes* sp, i) *Micrurus ibiboboca*, j) *Bothrops erythromelas*.

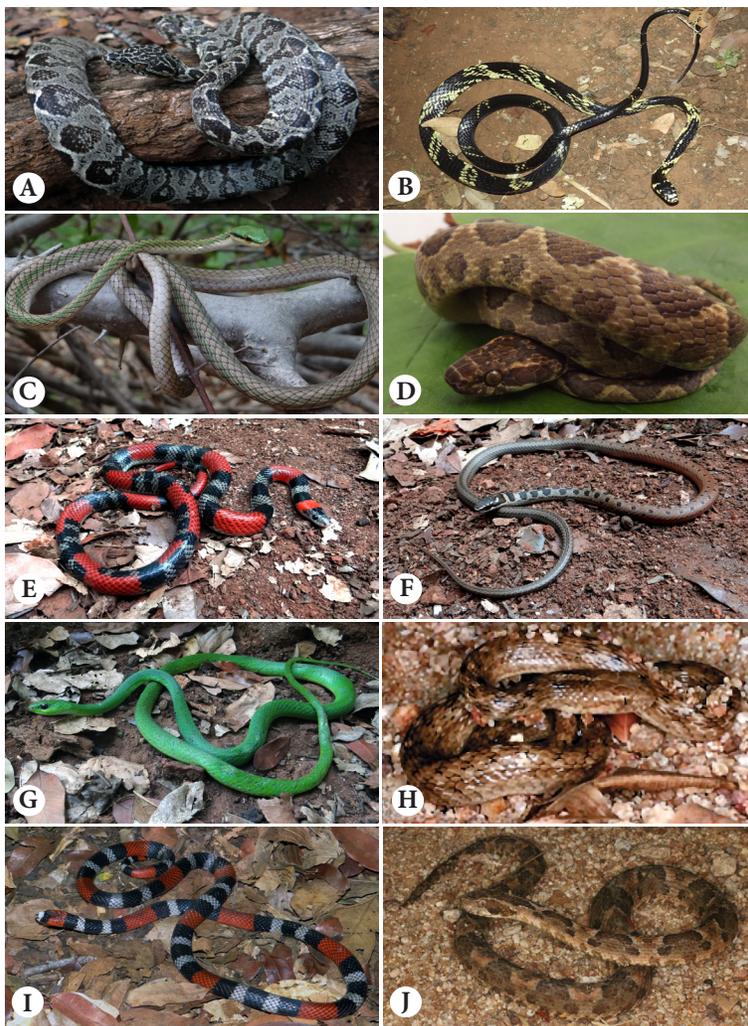
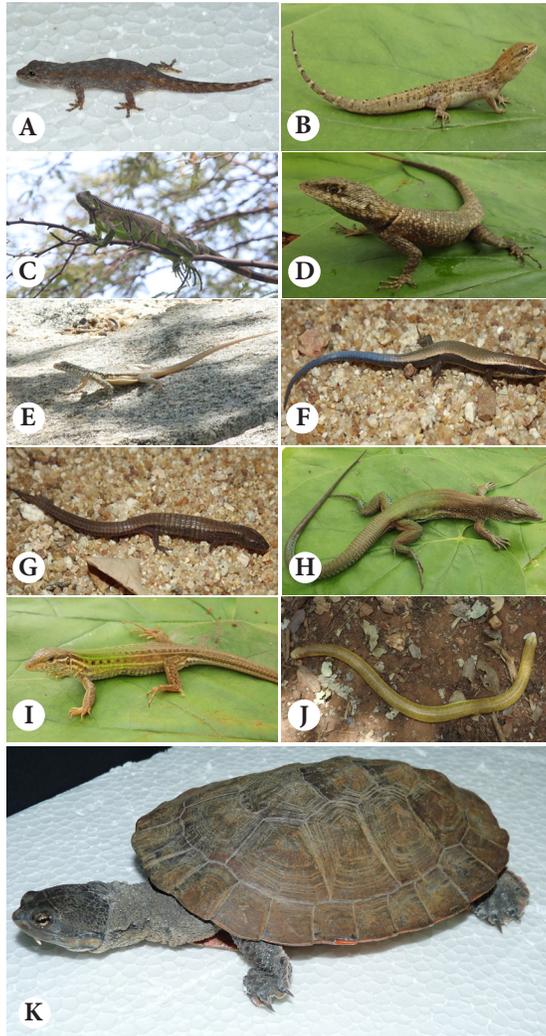


FIGURA 03: Espécies de lagartos, anfisbênio e quelônio, encontradas na Serra de Santa Catarina, município de São José da Lagoa Tapada, estado da Paraíba. a) *Ligodactylus klugei*, b) *Gymnodactylus geckoides*, c) *Iguana iguana*, d) *Tropidurus hispidus*, e) *Tropidurus semitaeniatus*, f) *Micrablepharus maximiliani*, g) *Colobosauroides cearensis*, h) *Ameiva ameiva*, i) *Ameivula ocellifera*, j) *Amphisbaena alba*, k) *Phrynops geoffroanus*.



REFERÊNCIAS

AB'SABER, AN. O Domínio morfoclimático Semi-árido das Caatingas brasileiras. **Geomorfologia**, v.43, p. 1-37. 1974.

AB'SABER, AN. **Os domínios de natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ABRANTES, SHF. et al. Fauna de anfíbios anuros em três lagoas da área de implantação do horto florestal, campus da UFCG, Cuité – PB. **Revista Nordestina de Zoologia**, v.5, p 19-36. 2011.

AGRA. MJ. **Plantas da medicina popular dos Cariris Velhos, Paraíba, Brasil**. João Pessoa: Editora União, 1996.

ARAÚJO, AFB. Structure of a white sand-dune lizard community of coastal Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, 51 (4): 857-865. 1991.

ARGÔLO, AJS. **As Serpentes dos cacauais do Sudeste da Bahia**. Editus, 2004.

ARZABE, C. Reproductive activity patterns of anurans in two different altitudinal sites within the brazilian caatinga. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.16, n. 3, p. 851–864. 1999.

ARZABE, C.; CARVALHO, CX.; COSTA, MAG. Anuran assemblages in Crasto forests ponds (Sergipe State, Brazil): coparative, structure and calling activity patterns. **Journal of Herpetology**, v.3, p. 111–113. 1998.

ARZABE, C. et al. Herpetofauna da Área de Curimataú, Paraíba. In: ARAÚJO, FS.; RODAL,

MJN.; BARBOSA, MRV. (Orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação.**

Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2005.

ATAURI, JA.; LUCIU, JV. The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*.

Dordrecht, v.16, p. 147-159. 2001.

BERNARDE, PS.; KOKUBUM, MNC. Anurofauna do município de Guararapes, Estado de São Paulo, Brasil (Amphibia: Anura). *Acta Biológicas Leopoldensia*, v.21, n. 1, p. 89-97. 1999.

BORGES-LEITE, MA.; RODRIGUES, JFM.; BORGES-NOJOSA, DM., Herpetofaunal of a coastal region of northeastern Brazil. *Herpetology Notes*, v.7, p. 405-413. 2014.

BORGES-NOJOSA, DM. Diversidade De Anfíbios e répteis da Serra de Baturité, Ceará.

In: OLIVEIRA, TS.; ARAÚJO, FS. (Orgs.).

Diversidade e Conservação da biota na Serra de Baturité, Ceará. Fortaleza: Edições UFC, 2007. p. 225-247.

BORGES-NOJOSA, DM.; ARZABE, C. Diversidade de anfíbios e répteis em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: ARAÚJO, FS.; RODAL, MJN.; BARBOSA, MRV. (Orgs.).

Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Ministério do Meio Ambiente.

Brasília. 2005,

BOWKER, RG. et al. Thermoregulatory behavior of the North American lizards *Cnemidophorus velox* and *Sceloporus undulatus*. **Amphibia-Reptilia**, v.7, p. 335-346. 1986.

BREKKE, DR.; HILLYARD, SD.; WINOKUR, RM. Behavior associated with the water absorption response by the toad, *Bufo punctatus*. **Copeia**, n2, p. 393-401. 1991.

CADLE, JE.; GREENE, HW. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of Neotropical snake assemblages. In RICKLEFS, RE.; SCHLUTER, D. (Orgs.). **Historical and Geographical Determinants of Community Diversity**. Chicago: University of Chicago Press, 1993. p. 281-293.

CAMPBELL, HW.; CHRISTMAN, SP. Field techniques for herpetofaunal community analysis. p.193-200. In: SCOTT, NJ. (Org.). **Herpetological Communities**. Washington: U.S. Fish Wild. Serv. Wildl, 1982.

CASCON, P. **Observações sobre Diversidade, Ecologia e Reprodução na Anurofauna de uma Área de Caatinga**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. 64p. 1987.

CECHIN, STZ.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 7, n. 3, p. 72- 740. 2000.

COLLI, GR.; BASTOS, RP.; ARAÚJO, AB. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: Oliveira,

PS.; Marquis, RJ. (Orgs.). **The Cerrados of Brazil. Ecology and natural history of a neotropical savanna.** New York: Columbia University Press, 2002. p. 223-241.

COLLI, GR.; PAIVA, MS. Estratégias de forrageamento e termorreulação em lagartos do Cerrado e Savanas Amazônicas.. In: Leite LL.; Saito, CH. (Orgs.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado.** Brasília: Universidade de Brasília, 1997. p. 224-231.

CUNHA, OR.; LIMA-VERDE, JS.; LIMA, ACM. Novo gênero e espécie de lagarto do Estado do Ceará (Lacertilia: Teiidae). **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Serie Zoologia**, v.7, n.2, p. 163-176. 1991.

CUNHA, OR.; NASCIMENTO, FP. Ofídios da Amazônia X - As cobras da região leste do Pará. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Serie Zoologia**, v.31, p. 1-218. 1978.

DELFIN, FR.; FREIRE, EMX. Os lagartos gimnoftalmídeos (Squamata: Gymnophthalmidae) do Cariri paraibano e do Seridó do Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil: considerações acerca da distribuição geográfica e ecologia. **Oecologia Brasiliensis**, v.11, n.3, p. 365-382. 2007.

DUELLEMAN, WE.; VELOSO, AM. Phylogeny of Pleurodema (Anura: Leptodactylidae): a biogeographic model. **Occasional Papers of the Museum of Natural History**, n.64, p. 1 - 46. 1977.

FRANCO, FL.; SALOMÃO, MG. Répteis. Coleta e preparação de répteis para coleções científicas: considerações iniciais. In: AURICCHIO P.; SALOMÃO,

Stephenson H. F. Abrantes; Everton T. Silva; Italo T. F. de Sousa; Lucas S. Leite; Marcela M. R. Abrantes; João P. R. de Lima; Marcelo N. de C. Kokubum

MG. (Orgs.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

FRANCO, Fl.; FERREIRA, TG. Descrição de uma nova espécie de *Thamnodynastes* Wagler, 1830 (Serpentes, Colubridae) do nordeste brasileiro, com comentários sobre o gênero. **Phyllomedusa**, n.1, p. 57-74. 2002.

FREIRE, EMX. et al. Répteis das Caatingas do Seridó do Rio Grande do Norte e do cariri da Paraíba: síntese do conhecimento atual e perspectivas. In Freire, EMX. (Ed.). **Recursos naturais das Caatingas: uma visão multidisciplinar**. Natal: Editora Universitária da UFRN, 2009. p. 51-84.

FREIRE, EMX. **Composição, Taxonomia, Diversidade e Considerações Zoogeográficas sobre a fauna de lagartos e serpentes de remanescentes da Mata Atlântica do Estado de Alagoas, Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências/Zoologia), Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

FREITAS, MA. **Répteis do Nordeste brasileiro**. Pelotas: USEB, 2011.

GREENBERG, CH.; NEARY, DG.; HARRIS, LD. A comparison of herpetofaunal sampling effectiveness of pitfall, single-ended, and double-ended funnel traps used with drift fences. **Journal of herpetology**, v.28, p.319-324. 1994.

GUEDES, TB.; NOGUEIRA, C.; MARQUES, OAV. Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil. **Zootaxa**, v.3836, n.1, p. 001-093. 2014.

HARTMANN, PA. **História Natural e Ecologia de Duas Taxocenoses de Serpentes na Mata Atlântica.**

Tese (Doutorado em Zoologia), Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, 2005.

HEATWOLE, HF.; TAYLOR, J. **Ecology of Reptiles.** Sydney: Surrey Beatty & Sons PTY Limited, 1987.

HEYER, WR.; JUNCA, FA. *Leptodactylus caatingae*, a new species of frog from eastern Brazil (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). **Proceeding of the Biological Society of Washington**, v.116, n. 2, p. 317–329. 2003.

HEYER, WR. et al. **Measuring and monitoring biological diversity: standart methods for Amphibians.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1994.

HÖDL W. Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. **Fortschritte der Zoologie**, v.38, p. 41–60. 1990.

HUEY, RB.; PIANKA, ER. Ecological consequences of foraging modes. **Ecology**, v.62, p. 991-999. 1981.

LEMA, T.; LEITÃO-DE-ARAÚJO, M. Répteis; In: Sociedade Brasileira de Zoologia (Orgs.). **Manual de técnicas para preparação de coleções zoológicas.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1985. p. 1–20.

LIMA-VERDE, JS. Fisiocologia e etologia de algumas serpentes da Chapada do Apodi, estados do Ceará e Rio Grande do Norte (brasil). **Caatinga**, v.1, n. 1, p. 21-56. 1976.

Stephenson H. F. Abrantes; Everton T. Silva; Italo T. F. de Sousa; Lucas S. Leite; Marcela M. R. Abrantes; João P. R. de Lima; Marcelo N. de C. Kokubum

LIMA-VERDE, JS.; CASCON, P. Lista preliminar da herpetofauna do estado do Ceará, Brasil. **Caatinga**, v.7, p. 158-163. 1990.

MAGALHÃES, FM. et al. A new species of *Pseudopaludicola* (Anura: Leptodactylidae: Leiuperinae) from northeastern Brazil. **Herpetologica**, 70: 77–88. 2014.

MARQUES, OAV. **Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica, na região da Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo, SP.** Tese (Doutorado em Ciências, Zoologia), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 135p. 1998.

MARQUES, OAV., ETEROVIC, A; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica: Guia ilustrado para a Serra do Mar.** Ribeirão Preto: Holos, 2001.

MARTINS, M. **História Natural e Ecologia de uma Taxocenose de Serpentes de mata na região de Manaus, Amazônia Central, Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas/Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. 97p. 1994.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, ME. Natural history of snakes in forests of Manaus region, central Amazonian, Brazil. **Herpetological Natural History**, v.6, p.78-150. 1998.

MENIN, M. **Padrões de distribuição e abundância de anuros em 64 km² de floresta de terra-firme na Amazônia Central.** Tese (Doutorado) - INPA/UFAM, Manaus, Amazonas. 2005.

MOURA, CCM. et al. Distribuição Geográfica e considerações ecológicas sobre a fauna de Testudines da Região Nordeste do Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v.14, p. 01-20. 2014.

MOURA, GJB. **Estrutura da comunidade de anuros e lagartos de remanescente de Mata Atlântica, com considerações ecológicas e zoogeográficas sobre a herpetofauna do estado de Pernambuco, Brasil.**

Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Paraíba. 393p. 2010.

NAVAS, CA.; ANTONIAZZI, MM.; JARED, C. A preliminary assessment of anuran physiological and morphological adaptation to the Caatinga, a Brazilian semiarid environment. **International Congress Series**, v.1275, p. 298–305. 2004.

NOMURA, F. Ecologia reprodutiva e comportamento de forrageio e escavação de *Dermatonotus muelleri* (Boettger, 1885) (Anura, Microhylidae). **Biota Neotropica**, v.5, n.1. 2005.

OLIVEIRA, FF.; LIRIO-JUNIOR, GP. Anfíbios anuros do campus da Universidade de Federal de Sergipe. **Biologia Geral e Experimental**, v.1, n.1, p. 42–74. 2000.

PEIXOTO, OL. Observações sobre a larva de *Pleurodema diplolistris* (Peters, 1870) (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v.42, n.3, p. 631–633. 1982.

PEREIRA FILHO, GA.; MONTINGELLI, GG. Check list of snakes from the *Brejos de Altitude* of Paraíba and Pernambuco, Brazil. **Biota Neotropica**, v.11, n. 3, p. 146-151. 2011.

PEREIRA, LA. et al. Características ecológicas do hábitat de *Kinosternon scorpioides scorpioides* Linnaeus, 1766 (Reptilia, Chelonia, Kinosternidae) no município de São Bento – Baixada Maranhense (Maranhão, Brasil). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v.20, p. 9-14. 2007.

PIANKA, ER.; VITT, L.J. *Lizards: Windows to the Evolution of Diversity*. Berkeley: University of California Press, 2003.

PINTO, MG. de M. **Diversidade beta, métodos de amostragem e influência de fatores ambientais sobre uma comunidade de lagartos na Amazônia Central – Manaus**. Tese (Doutorado) – INPA/UFAM. 90 p. 2006.

POMBAL JUNIOR, JP. Distribuição espacial e temporal de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v.57, n.4, p. 583–594. 1997.

PRADO, CPA.; UETABANARO, M.; HADDAD, CFB. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v.26, n.2, p. 211-221. 2005.

RICKLEFS, RE.; COCHRAN, D.; PIANKA, ER. A morphological analysis of the structure of communities of lizards in desert habitats. **Ecology**, v,62, p.1474-1483. 1981.

ROCHA, CFD.; VRCIBRADIC, D.; ARAÚJO, AFB. Ecofisiologia de Répteis de Restinga. Pp. 117-149. In: Esteves FAE.; Lacerda, LD. (Orgs.). **Ecologia de Restinga e Lagoas Costeiras**. Macaé: NUPEM/ UFRJ, 2000.

ROCHA, WA.; PRUDENTE, ALC. The snake assemblage of Parque Nacional de Sete Cidades, state of Piauí, Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v.5, n.2, p. 132-142. 2010.

ROCHA, WA.; SANTOS, MPD. Análise ecológica da ofidiofauna da Área do Nazareth ecoresort, município

de José de Freitas, Piauí. **Publicações avulsas em ciências ambientais**, v.11, p. 1-12. 2004.

RODRIGUES, FS.; PRUDENTE, ALC. The snake assemblage (Squamata: Serpentes) of a Cerrado-Caatinga transition área in Castelo do Piauí, state of Piauí, Brazil. **Zoologia**, v.28, n.4, p. 440-448. 2011.

RODRIGUES, MT. Lizards, snakes, and amphisbaenians from the quaternary sand dunes of the middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. **Journal of Herpetology**, v.30, n.4, p. 513-523. 1996.

RODRIGUES, MT. Herpetofauna da caatinga. In: LEAL, IR., TABARELI, M., SILVA, JMC. (Eds.) **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária-UFPE, 2003. p. 181-236

RODRIGUES, MT. Conservação dos répteis brasileiro: Desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p. 87-94. 2005.

RODRIGUES, MT. Herpetofauna da Caatinga. In: LEAL, I R., TABARELLI M. and SILVA, JMC., (Orgs.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária-UFPE, 2003. p 181-236.

SANTANA, GG. et al. Herpetofauna em um fragmento de Floresta Atlântica no Estado da Paraíba, Região Nordeste do Brasil. **Biotemas**, v.21, n. 1, p. 75-84. 2008.

SANTOS, JWA.; DAMASCENO, RP.; ROCHA, LB. Feeding habits of the frog *Pleurodema diplolistris* (Anura, Leptodactylidae) in quaternary sand dunes of the middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. **Phyllomedusa**, v.2, n.2, p. 83 – 92. 2003.

SAWAYA, RJ. **História natural e ecologia das serpentes de cerrado da região de Itirapina, SP.**

Campinas. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade estadual de Campinas. 2004.

SAZIMA, I.; ARDOSO, AJ. Notas sobre a distribuição de *Corythomantis greeningi* Boulenger, 1896 e *Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, 1920 (Amphibia, hylidae).

Iheringia, Série Zoologia, v.55, p. 3-7. 1980.

SCOTT-JR, NJ. et al. Distribution, habitat, and future of Harter's water snake, *Nerodia harteri*, in Texas. **Journal of Herpetology**, v.23, p. 373-389. 1989.

SOUZA, FL. **Ecologia do cágado *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) em ambiente urbano poluído (Reptilia, Testudines, Chelidae).**

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil. 1999.

SOUZA, FL.; ABE, AAS. Population structure and reproductive aspects of the freshwater turtle, *Phrynops geoffroanus*, inhabiting an urban river in southeastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v.36, p. 57-62. 2001.

STRUSSMANN, C.; SAZIMA, I. The snake assemblage of the Pantanal at Poconé, western Brazil: faunal composition and ecological summary. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v.28, p. 157-168. 1993.

TEIXEIRA, RL. Comunidade de lagartos da Restinga de Guriri, São Mateus-ES. **Atlântica. Rio Grande**, v. 23, p. 121-132. 2001.

TEIXEIRA, RL. Aspectos ecológicos de *Gymnodactylus darwini* (Sauria: Gekkonidae) em Pontal do Ipiranga,

Linhares, Espírito Santo, Sudeste do Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v.14, p. 21-31. 2002.

TOLEDO, LF.; ZINA, J.; HADDAD, CFB. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do Município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. **Holos Environment**, v.3, n.2, p. 136-149. 2003.

VANZOLINI, PE.; PAPAVERO, N. **Manual de coleta e preparação de animais terrestres e de água doce**. São Paulo: Secretaria de Agricultura de São Paulo, 1967.

VANZOLINI, PE. Notas sobre os ofídios e lagartos da cachoeira de Emas, no município de Pirassununga, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, v.8, p. 377-400. 1948.

VASCONCELOS, TS.; ROSSA-FERES, DC. Diversidade, distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v.5, n. 2. 2005. Disponível em <[http:// www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN01705022005](http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN01705022005)>. Acessado em: 08 out. 2010.

VIEIRA, WL da S.; ARZABE C.; SANTANA, GG. Composição e distribuição espaço-temporal de anuros no Cariri Paraibano, Nordeste do Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, v.11, n.3, p. 383-396. 2007.

VITT, LJ. et al. Small in a big world: ecology of leaf-litter geckos in new world tropical forests. **Herpetological Monographs**, v.19 p. 137-152. 2005.

VITT, LJ.; VANGILDER, LD. Ecology of a snake community in the northeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v.4, p.273-296. 1983.

CAPÍTULO V

AS AVES DA SERRA DE SANTA CATARINA: espécies ameaçadas e demais indicadoras de um potencial conservacionista

*Arnaldo H. Vieira-Filho
Nayla Fábria F. do Nascimento
Cayo Lima G. da Silva
Erich de F. Mariano
Helder F. P. de Araujo*

INTRODUÇÃO

A Caatinga tradicionalmente é conhecida como uma região pobre, com poucas espécies e com baixo grau de endemismo (e.g. VANZOLINI et al., 1980; ANDRADE-LIMA 1982; PRANCE, 1987). No entanto, o aumento do conhecimento sobre a Caatinga tem demonstrado que esse domínio é uma importante área de endemismo para as aves sul-americanas (MULLER, 1973; CRACRAFT, 1985; HAFFER, 1985; RIZZINI, 1997).

A última publicação acerca da diversidade de aves da Caatinga listou 510 espécies com ocorrência na região, das quais 469 se reproduzem na região, 23 são migrantes do norte, nove são migrantes do sul e oito apresentam status desconhecido (SILVA et al., 2003). Pelo menos, 23 espécies são endêmicas da Caatinga, considerando a distribuição de algumas espécies que se estende às florestas estacionais adjacentes ao domínio (OLMOS et al., 2005).

Essas florestas estacionais podem ser encontradas atualmente em margens de rios, como as matas secas do rio São Francisco e em

áreas serranas, constituindo florestas de altitude em meio à vegetação arbustiva circundante, no domínio da Caatinga (MELO SANTOS et al. 2007; RODAL et al. 2008).

No que diz respeito a avifauna, percebe-se que os estudos que caracterizem a diversidade desse grupo em florestas de altitude do nordeste brasileiro eram escassos e que pouco se investiu no entendimento de sua composição, biogeografia e diversificação (MARIANO, 2014). Das mais de 30 florestas atitudinais existentes nos estados da Paraíba e Pernambuco, tinha-se informação disponível na literatura científica acerca da composição da avifauna de apenas seis destas (COELHO, 1987; RODA; CARLOS, 2004). Recentemente, Mariano (2014) analisou a avifauna de 13 localidades com florestas de altitude localizadas nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.

Dentre as recentes áreas amostradas, destaca-se a Serra de Santa Catarina, PB, um dos poucos remanescentes com estrutura primária de formações de Caatinga, com porte arbóreo florestal que mantém espécies-chave que podem auxiliar no resgate das informações evolutivas da região e consequentemente conservacionistas. Diante da importância e necessidade de aprofundamento no conhecimento da avifauna da Caatinga, esse trabalho se propôs a investigar a comunidade de aves na Serra de Santa Catarina, analisando suas particularidades, espécies endêmicas, ameaçadas e/ou bioindicadoras.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas entre fevereiro de 2011 e abril de 2015, durante nove expedições, com duração de dez dias cada, com a aplicação de dois métodos padronizados: 1) captura com redes de neblina e 2) listas de Mackinnon. Adicionalmente, foram realizados registros ocasionais durante os deslocamentos no interior da área de amostragem.

A captura das aves foi realizada através da utilização de 15 redes de neblina (malha 36 mm e tamanho 12 X 2,5m) abertas durante seis horas a partir do alvorecer, totalizando um esforço amostral de 5.580 horas/

rede. As redes foram montadas em duas linhas, uma com oito redes e outra com sete redes, em diferentes ambientes com objetivo de realizar o levantamento nas diferentes fitofisionomias encontradas na região.

Por sua vez, foram elaboradas 390 listas de MacKinnon, de 10 espécies, durante o período estudado. As listas foram construídas a partir do alvorecer, estendendo-se aproximadamente até as 11:00 horas da manhã, período de maior atividade das aves. Esse método foi proposto por John Mackinnon (MACKINNON, 1991) e foi adaptado em diversas oportunidades (RIBON, 2010).

Adicionalmente, foram realizadas coletas de espécimes de aves capturadas tanto com as redes de neblina como da utilização de carabina de ar comprimido 4,5 mm (licença permanente/ H. F. P. Araujo/cod. autent. 54731333/SISBIO). Este procedimento foi adotado tanto para compor o material de referência da área de estudo como para confirmação da identificação de espécimes que por ventura não fossem identificados em campo. O material coletado foi depositado na Coleção de Aves Heretiano Zenaide da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia.

Complementarmente, as espécies inventariadas foram categorizadas quanto à sua dependência de florestas em três categorias: independente (IND): espécie associada apenas a formações abertas; semi-dependente (SMD): espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre formações florestais e formações vegetais abertas e semiabertas; dependente (DEP): espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (SILVA, 1995; PARKER et al., 1996; SILVA et al., 2003). Adicionalmente, as espécies listadas também foram classificadas quanto ao seu endemismo (CRACRAFT, 1985; SICK, 1997; OLMOS; ALBANO, 2012) e ao seu status de conservação (SILVEIRA; STRAUBER, 2008), tanto em nível internacional (IUCN, 2015.3) como a nível nacional (Portaria nº444 - MMA, 2014).

A nomenclatura e a ordem taxonômica utilizadas no presente estudo segue o padrão recomendado pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram inventariadas 164 espécies (Figuras de 2 a 8), distribuídas em 43 famílias e 22 ordens (Tabela 1). As famílias mais representativas foram Tyrannidae com 26 espécies, seguida por Thraupidae com 16, Columbidae com nove e Furnariidae com oito espécies. Esse resultado assemelha-se àqueles obtidos em outras áreas de florestas de altitudes e/ou de caatinga arbórea localizadas no mesmo domínio morfoclimático. Como exemplo, podemos ver os trabalhos realizados em uma área de caatinga arbórea no cariri paraibano, que apresentou 162 espécies (ARAUJO et al., 2012), e na Serra das Almas, CE, que listou 174 espécies (FARIAS et al., 2005). Por sua vez, Olmos e Albano (2012) catalogaram 236 espécies no Parque Nacional da Serra da Capivara, e Silveira e Santos (2012) inventariaram 225 espécies no Parque Nacional da Serra das Confusões, ambos no Piauí, números maiores que os observados no presente estudo. No entanto, é importante ressaltar que essas localidades correspondem a regiões ecotonais com o domínio do Cerrado e, portanto, componentes faunísticos dos distintos domínios contribuem para riqueza de espécies acumulada na região.

Podemos destacar que as 164 espécie catalogadas no presente estudo correspondem à 53,11% da riqueza total (n=305) de espécies de aves com ocorrência confirmada nas 13 florestas de altitudes estudadas por Mariano (2014) e as 43 famílias registradas na Serra de Santa Catarina correspondem a 69,35% das famílias registradas na Caatinga (SILVA et al., 2003). Essas altas porcentagens de representatividade evidenciam a importância dessa área na manutenção da avifauna pertencente ao tipo vegetal encontrado na área estudada e ao próprio domínio.

Com relação ao endemismo, foram encontradas 18 espécies endêmicas do Brasil, dentre estas 10 são espécies de distribuição restrita ao Nordeste (SICK, 1997), são elas: *Penelope jacucaca*, *Anopetia gounellei*, *Picumnus fulvescens*, *Eupsittula cactorum*, *Thamnophilus capistratus* (Figura 4D), *Xiphocolaptes falcirostris* (Figura 5D), *Pseudoseisura*

cristata, *Paroaria dominicana* (Figura 8A), *Agelaioides fringillarius* e *Sporophila albogularis* (Figura 8F). Endêmicas brasileiras: *Aramides mangle*, *Heliomaster squamosus*, *Nystalus maculatus*, *Celeus ochraceus*, *Furnarius figulus*, *Casiornis fuscus*, *Cyanocorax cyanopogon* (Figura 7D) e *Icterus jamaicaii* (Gmelin, 1788) (Tabela1).

Dentre as espécies com interesse conservacionista registradas na região, citamos o *P. jacucaca* (Figura 2A), localmente conhecida como jacu ou jacucaca. Essa espécie, pertencente à família dos cracídeos, é endêmica à Caatinga e figura nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2015.3; MMA, 2014). A distribuição original dessa espécie estendia-se ao longo de toda a Caatinga, no entanto, devido a pressão de caça e perda de habitat atualmente encontra-se restrita a algumas áreas (SILVEIRA; STRAUBE, 2008).

Uma outra espécie com elevada relevância conservacionista presente na área é o *Xiphocolaptes falcirostris*, popularmente denominada o arapaçu-do-nordeste. A espécie habita essencialmente as matas decíduas do Nordeste do Brasil com ocorrência também em áreas de caatinga arbórea e até mesmo em matas de beira de rios (STRAUBE; PIACENTINI, 2008). Esses autores apontam como principal ameaça a essa espécie a perda de habitat decorrente de ações antropogênicas (SILVEIRA; Straube, 2008).

TABELA 01 – Espécies de aves registradas na Serra de Santa Catarina-PB entre fevereiro de 2011 e abril de 2015.

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Tinamiformes Huxley, 1872					
Tinamidae Gray, 1840					
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inham-bu-chororó				DEP
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inham-bu-chintã				DEP
Anseriformes Linnaeus, 1758					
Anatidae Leach, 1820					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê				IND
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca				IND
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato				IND
Galliformes Linnaeus, 1758					
Cracidae Rafinesque, 1815					
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacu-pemba				DEP
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	jacucaca	VU	VU	ENR	DEP

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Podicipediformes Fürbringer, 1888					
Podicipedidae Bonaparte, 1831					
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno				IND
Pelecaniformes Sharpe, 1891					
Ardeidae Leach, 1820					
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi				IND
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Savacu				IND
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozi-nho				IND
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira				IND
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande				IND
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real				IND
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Cathartiformes Seebohm, 1890					
Cathartidae Lafresnaye, 1839					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu- -de-ca- beça- -verme- -lha				IND
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu- -de-ca- beça- -amarela				IND
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu- -de-ca- beça- -preta				IND
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu- -rei				SMD
Accipitriformes Bonaparte, 1831					
Accipitridae Vigors, 1824					
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião- -bomba- -chinha- -grande				DEP

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião- -perni- -longo				SMD
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião- -caboclo				IND
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião- -preto				SMD
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião- -carijó				IND
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia- -chilena				IND
Gruiformes Bonaparte, 1854					
Rallidae Rafinesque, 1815					
<i>Aramides mangle</i> (Spix, 1825)	saracu- -ra-do- -mangue			EBR	DEP
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracu- -ra-três- -potes				SMD
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango- -d'água- -comum				IND
Charadriiformes Huxley, 1867					
Charadriidae Leach, 1820					

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero- -quero				IND
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã				IND
Columbiformes Latham, 1790					
Columbidae Leach, 1820					
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha- -de-asa- -canela				IND
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha- -roxa				IND
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo- -apagou				IND
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha- -picui				IND
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu- -azul				SMD
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba- -trocal				SMD
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão				SMD
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba- -de-ban- -do				IND
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jurití- -pupu				SMD

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Cuculiformes Wagler, 1830					
Cuculidae Leach, 1820					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato				SMD
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado				SMD
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha				SMD
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto				IND
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco				IND
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci				IND
Strigiformes Wagler, 1830					
Strigidae Leach, 1820					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato				SMD
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé				SMD

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Han, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013					
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851					
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua				SMD
Caprimulgiformes Ridgway, 1881					
Caprimulgidae Vigors, 1825					
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i> (Tschudi, 1844)	bacurau-ocelado				DEP
<i>Anrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau				SMD
<i>Hydropsalis hirundinacea</i> (Spix, 1825)	bacurau-zinho-da-caatinga				IND
Apodiformes Peters, 1940					
Trochilidae Vigors, 1825					
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	rabo-branco-de-cauda-larga				DEP
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-te-soura				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija- -flor-ver- melho				IND
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besouri- nho-de- -bico- -verme- lho				SMD
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija- -flor-de- -gargan- ta-verde				SMD
<i>Helimaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-re- to-de- -banda- -branca			EBR	DEP
Trogoniformes A. O. U., 1886					
Trogonidae Lesson, 1828					
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá- -de-bar- riga-ver- melha				DEP
Galbuliformes Fürbringer, 1888					
Galbulidae Vigors, 1825					

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva				SMD
Bucconidae Horsfield, 1821					
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos			EBR	SMD
Piciformes Meyer & Wolf, 1810					
Picidae Leach, 1820					
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	NT		ENR	SMD
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão				SMD
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro				DEP
<i>Celeus ochraceus</i> (Spix, 1824)	pica-pau-ocráceo				DEP
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-to-pete-vermelho				DEP
Cariamiformes Furbringer, 1888					

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Cariamidae Bonaparte, 1850					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema				IND
Falconiformes Bonaparte, 1831					
Falconidae Leach, 1820					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará				IND
<i>Herpetotheres cachinans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã				SMD
Psittaciformes Wagler, 1830					
Psittacidae Rafinesque, 1815					
<i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-catinga			ENR	SMD
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim				IND
Passeriformes Linnaeus, 1758					
Thamnophilidae Swainson, 1824					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	piu-piu				SMD

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-de-barriga-preta				SMD
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto				DEP
<i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	chocobarrada-do-nordeste				SMD
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	chocodo-planalto				DEP
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi				SMD
Dendrocolaptidae Gray, 1840					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde				DEP
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-beija-flor				DEP
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco				SMD
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande				DEP
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> (Spix, 1824)	arapaçu-do-nordeste	VU	VU	ENR	DEP
Xenopidae Bonaparte, 1854					
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó			ENR	DEP
Furnariidae Gray, 1840					
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama			EBR	IND
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	casaca-de-couro-amarelo				SMD
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	casaca-de-couro				SMD
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau				SMD
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié				SMD
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim				DEP

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi				IND
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta				SMD
Tityridae Gray, 1840					
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde				SMD
<i>Pachyramphus polychropterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto				SMD
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto				DEP
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	tijerila				IND
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907					
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo				DEP
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo				DEP
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio				SMD
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro				SMD

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
Tyrannidae Vigors, 1825					
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro				SMD
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	baru-lhento				SMD
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha				IND
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela				SMD
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande				DEP
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927	guaracava-de-crista-branca				IND
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento				IND
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada				DEP
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro				IND
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata				SMD

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-ca- valeira				SMD
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira- -de-rabo-enferru- jado				SMD
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	canelei- ro-enxo- fre			EBR	DEP
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te- -vi				IND
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri- -cavaleiro				IND
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te- -vi-raja- do				DEP
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei				SMD
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de- -penacho-verme- lho				SMD
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri				IND
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesouri- -nha				IND
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica				SMD
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca				IND
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada				IND
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu				DEP
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado				DEP
Vireonidae Swainson, 1837					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari				SMD
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara				DEP
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza				DEP
Corvidae Leach, 1820					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã			EBR	SMD
Hirundinidae Rafinesque, 1815					
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-ser-radora				IND
Troglodytidae Swainson, 1831					

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra				IND
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	garrin- chão-de- -bico- -grande				DEP
Polioptilidae Baird, 1858					
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança- -rabo-de- -chapéu- -preto				SMD
Turdidae Rafinesque, 1815					
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-la- ranjeira				IND
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-po- ca				SMD
Mimidae Bonaparte, 1853					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do- -campo				IND
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico				IND
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico- -do-cam- po				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico- -de-bico- -preto				DEP
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947					
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita				DEP
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula				DEP
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário- -do-mato				DEP
Icteridae Vigors, 1825					
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro				SMD
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião				SMD
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix, 1824)	asa-de- -telha- -pálido				IND
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bos- ta				IND
Thraupidae Cabanis, 1847					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	camba- cica				SMD
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de- -chapéu- -preto				DEP

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário				SMD
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza				SMD
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento				SMD
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro				SMD
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela				IND
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste			ENR	IND
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto				DEP
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho				DEP
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro				IND
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio				IND
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu				IND

Nome do táxon	Nome comum IUCN	Status de ameaça		END	UH
		MMA			
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho				IND
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano				IND
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	golinho			EBR	IND
Cardinalidae Ridgway, 1901					
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão				DEP
Fringillidae Leach, 1820					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim				SMD

Legenda Status de ameaça – MMA - Categoria de ameaça de acordo com a lista vermelhas espécies ameaçadas de extinção no Brasil (MMA, 2014) e IUCN (2015.3): NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em perigo. END - Endemismo: EBR – Endêmica do Brasil; ENR – Endêmica do Nordeste do Brasil. UH - Uso de habitat: DEP – Espécie dependente de floresta; SMD – Espécie semidependente de floresta; IND – Espécie independente de floresta.

Algumas outras espécies, apesar de não serem endêmicas ou ameaçadas, merecem destaque por serem inventariadas na Caatinga paraibana apenas recentemente. Dentre elas, destacamos o primeiro registro documentado na Paraíba de *Pilherodius pileatus* (garça-real) (Figura 2C), a partir de armadilhas fotográficas destinadas à registrar mamíferos, durante o primeiro semestre de 2013 (ver Lista das Aves da Paraíba (SCHULTZ-NETO, 1995), atualizada em fevereiro de 2000 pelo CEMAVE. Esse registro foi confirmado através de observações assistemáticas durante excursão no segundo semestre de 2013.

Outro registro importante foi o de *Sarcoramphus papa* (uruburei) (Figura 2D), espécie amplamente distribuída no Brasil (SICK, 1997), mas com registro documentado na Caatinga paraibana apenas na própria Serra de Santa Catarina. Esta é uma espécie semidependente de ambientes florestais com ocorrência em florestas densas e áreas abertas adjacentes.

Também é importante mencionar a ocorrência de *Nyctphrynus ocellatus* (bacurau-ocelado) (Figura 3BD), espécie de bacurau distribuída em todo território brasileiro (SICK, 1997). No entanto, essa espécie não é bem documentada em áreas de Caatinga, tendo seu registro apontado apenas por Diniz *et al.* (2012) ao fazer uma síntese histórica sobre a avifauna das porções mais altas e médias do Rio São Francisco em Minas Gerais. Já no Nordeste do Brasil, teve sua ocorrência documentada apenas em áreas de Mata Atlântica de Pernambuco e Alagoas (RODA, 2003).

Outro grupo de aves que merece destaque quanto ao registro, são as espécies dependentes de florestas. Dentre estes registros, temos *Trogon curucui* (surucú-de-barriga-vermelha) (Figura 3C), espécie que apresenta uma dieta composta por frutos e insetos (REMSSEN *et al.*, 1993), sendo um importante dispersor de sementes. Outra espécie dependente de ambientes florestais que merece destaque é *Dendrocolaptes platyrostris* (arapaçu-grande) (Figura 4C). Esta espécie ocupa os estratos médios e altos das florestas a procura de insetos e larvas na superfície de troncos (Sick, 1997).

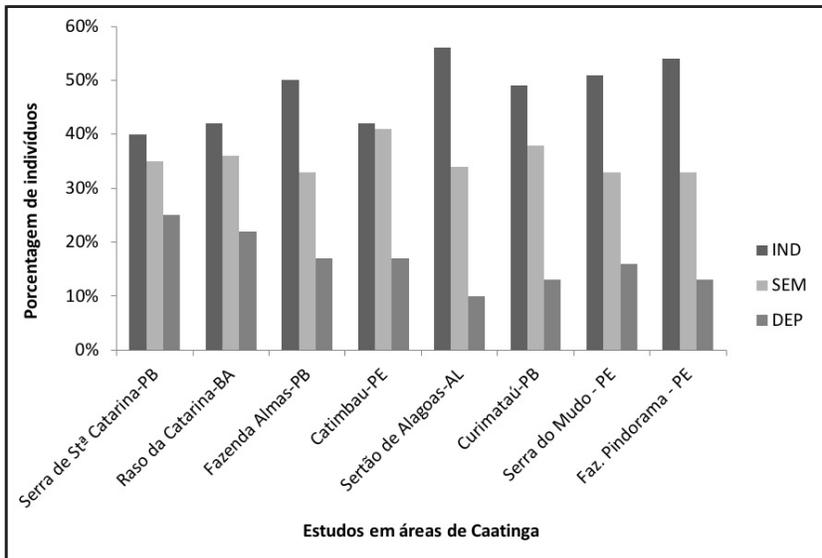
Por fim, também podemos ressaltar a ocorrência de espécies migratórias que aparecem na Caatinga durante o período chuvoso (OLMOS *et al.*, 2005; ARAUJO, 2009). Dentre estas, espécies encontram-se *Claravis pretiosa* (pararu-azul), *Zenaida auriculata* (pomba-de-bando), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta-acanelado), *Coccyzus americanus* (papa-lagarta-de-asa-vermelha), *Elaenia chilensis* (guaracava-de-crista-branca), *Casiornis fuscus* (caneleiro-enxofre), *Cnemotriccus fuscatus* (guaracavuçu) e *Vireo chivi* (juruviara) (Figura 7C).

Analisando a dependência dos táxons quanto à sua relação com ambientes florestais (SILVA *et al.*, 2003), foram encontradas: 65 espécies independentes (IND) associadas apenas à vegetação aberta; 58 semi-

dependentes (SMD), que ocorrem nos mosaicos formados pelos contatos entre florestas e formações vegetacionais abertas e semiabertas; e 41 (25% do total de espécies aqui registradas) dependentes (DEP) que só ocorrem em ambientes florestais. Essa proporção de espécies dependentes de floresta em uma área na Caatinga é semelhante ou superior à encontrada em unidades de conservação e bem superior a de áreas antropizadas não protegidas (Figura 1).

Diante disso, verificamos que a comunidade de aves estudada é composta por espécies que tem a ocorrência associada a fragmentos florestais bem preservados na Caatinga. Este fato, atrelado à riqueza da avifauna e ocorrência de espécies ameaçadas na Serra de Santa Catarina, aponta para uma região em um bom estado de conservação, mesmo diante da pressão antropogênica registrada na caatinga paraibana ao longo do tempo.

FIGURA 01: Porcentagem de espécies dependentes de ambientes florestais registradas na Serra de Santa Catarina em relação a outras áreas no nordeste do Brasil.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os investimentos em pesquisa tenham crescido de forma substancial nas áreas interiores do nordeste do Brasil e embora seja perceptível a necessidade de conservação, ainda hoje a criação de unidades de conservação correspondem a um grande desafio, mesmo com áreas prioritárias já estabelecidas (MARIANO, 2014).

No entanto, inventários ornitológicos possibilitam conhecer de forma direta a biodiversidade de uma região (SILVEIRA et al., 2010), permitindo uma caracterização das áreas, comunidades e qualidade ambiental com base na riqueza e composição de espécies. A ocorrência na área de estudo de espécies de aves que estão sob algum risco de extinção, além do registro de espécies que sofrem com atividades de caça e perda de habitat, bem como a ocorrência de um grande número de espécies dependentes de florestas, demonstra que a Serra de Santa Catarina é um importante remanescente florestal na região.

FIGURA 2A: *Penelope jacucaca* [Josimar Bezerra], B - *Ardea alba* [Câmera trapping], C - *Ptilerodius pileatus* [Arnaldo Vieira-Filho], D - *Sarcoramphus papa* [Câmera trapping], E - *Accipter bicolor* e, F - *Columbina talpacoti* [Cayo Lima].



FIGURA 3A: *Leptotila verreauxi*; B - *Nyctiphrynus ocellatus* [Dandara Mariz], C - *Trogon curucui* [Cayo Lima], D - *Veniliornis passerinus* [Nayla Nascimento], E - *Piculus chrysochloros* [Caio Brito] e, F - *Campephilus melanoleucos* [Arnaldo Vieira-Filho].



FIGURA 4A: *Myrmorchilus strigilatus* [Dandara Mariz], B - *Formicivora melanogaster* [Cayo Lima], C - *Herpsilochmus atricapillus* [Arnaldo Vieira-Filho], D - *Thamnophilus capistratus* [Cayo Lima], E - *Thamnophilus pelzelni* e, F - *Sittasomus griseicapillus* [Caio Brito].



FIGURA 5A: *Campylorhamphus trochilirostris*, B - *Dendroplex picus* [Cayo Lima], C - *Dendrocolaptes platyrostris* [Arnaldo Vieira-Filho], D - *Xiphocolaptes falcirostris*, E - *Xenops rutilans* [Cayo Lima] e, F - *Phacellodomus rufifrons* [Arnaldo Vieira-Filho].



FIGURA 6A: *Synallaxis scutata* [Arnaldo Vieira-Filho], B - *Hemitriccus margaritaceiventer* [Cayo Lima], C - *Myiarchus tyrannulus* [Nayla Nascimento], D - *Megarynchus pitangua* [Arnaldo Vieira-Filho], E - *Myiozetetes similis* [Caio Brito] e, F - *Tyrannus melancholicus* [Arnaldo Vieira-Filho].



Arnaldo H. Vieira-Filho; Nayla F. F. do Nascimento; Cayo L. G. da Silva; Erich de F. Mariano; Helder F. P. de Araujo

FIGURA 7A: *Fluvicola nengeta* [Arnaldo Vieira-Filho], B - *Cnemotriccus fuscatus* [Cayo Lima], C - *Vireo chivi* [Caio Brito], D - *Cyanocorax cyanopogon*, E - *Turdus amaurochalinus* [Arnaldo Vieira-Filho] e, F - *Basileuterus culicivorus* [Cayo Lima].



FIGURA 8A: *Paroaria dominicana* [Arnaldo Vieira-Filho], B - *Hemithraupis guira* [Cayo Lima], C - *Volatinia jacarina* [Arnaldo Vieira-Filho], D - *Sporophila lineola*, *Sporophila nigricollis* [Caio Brito] e, F - *Sporophila albogularis* [Arnaldo Vieira-Filho].



REFERÊNCIAS

ALVES, RRN.; GONÇALVES, MBR.; VIEIRA, WLS. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, p. 394-416. 2012.

ANDRADE-LIMA, D. Present-day forest refuges in northeastern Brazil, In: PRANCE, GT. (Org.). **Biological diversification in the tropics**. New York: Columbia University Press, 1982. p. 123-135.

ARAUJO, HFP. **Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área de caatinga, Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas/Zoologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

ARAUJO, HFP. et al. As aves e os ambientes em que elas ocorrem em uma reserva particular no Cariri paraibano, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.20, n. 3, p. 365-37. 2012.

BROWN JUNIOR. KS. **Zoogeografia da região do Pantanal Matogrossense**. In: Anais do I Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal. EMBRAPA - DDT, Brasília, Brasil. 1986. p. 137-138.

CASTELLETTI, CHM. et al. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C (Orgs.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária-UFPE, 2003. p. 719-734.

COELHO, AGM. Lista de algumas especies de aves do Nordeste do Brasil. **Notulae Biologicae**, v.1, p. 1-7. 1978.

CBRO - COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Lista de Aves do Brasil**. Disponível em: www.zoo.ba.gov.br/?dl_name=Lista_das_aves_do_Brasil.pdf Acessado em: 20 jan. 2014.

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns within the South American avifauna: Areas of endemism. **Ornithological Monographs**, v.36, p. 49-84. 1985.

DINIZ, MG. Historical synthesis of the avifauna from the Rio São Francisco basin in Minas Gerais, Brazil. **Brazilian Journal of Ornithology**, v.20, n.49, p. 21. 2013.

FARIAS, GB.; SILVA, WAG.; ALBANO, CG. Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da Caatinga, In: Araujo, FS.; Rodal, MJN.; Barbosa, M. (Orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte e estratégias regionais de conservação**. Brasília: MMA. 2005. p. 203-226.

HAFFER, J. Distribution of Amazon forest birds. **Bonner Zoologische Beiträge**, v1, p. 38-78. 1978.

HAFFER, J. Avian zoogeography of the Neotropical lowland. **Ornithological Monographs**, v.36, p. 113-146. 1985.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species, versão 2015.3. Disponível em: <www.iucnredlist.org.> Acessado em: 20 ago. 2015.

LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA JMC. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária-UFPE, Brasil, 2003.

MACKINNON, J. **Field guide to the birds of Java and Bali**. Bulaksumur: Gadjah Mada University Press, 1991.

Arnaldo H. Vieira-Filho; Nayla F. F. do Nascimento; Cayo L. G. da Silva; Erich de F. Mariano; Helder F. P. de Araujo

MARIANO, EF. *Relações Biogeográficas Entre A Avifauna de Florestas de Altitude no Nordeste do Brasil*. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas/Zoologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

MARINI, MA.; GARCIA, FI. Bird conservation in Brazil. **Conservation biology**, v.19, p. 665-671. 2005.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.
Lista Vermelha da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Disponível em: <www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>. Acessado em: 20 fev. 2015.

MMA– MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.
Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Monitoramento do bioma Caatinga. Brasília: IBAMA, 2011.

MULLER, P. Dispersal centers of terrestrial vertebrates in the Neotropical. **Biogeographica**, v.2, p. 1-244. 1973.

OLMOS, F.; ALBANO, CG. Aves da região do Parque Nacional da Serra da Capivara (Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 20, p.173-187. 2012.

OLMOS, F.; SILVA, WAG.; ALBANO, CG. Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: Composição, riqueza e similaridade. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v.5, n. 14, p. 179-199. 2005.

PARKER III, TA.; STOTZ, DF; FITZPATRICK, JW. Ecological and distributional databases. Pages 131 – 436 In: STOTZ, DF. et al. (Orgs.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

PRANCE, GT., Vegetation, In: WHITMORE, TC.;
PRANCE, GT. (Orgs). **Biogeography and Quaternary
history in tropical America**. Oxford: Science Publications.
1987.p. 28-45.

RBO - Revista Brasileira de Ornitologia. **Sociedade
Brasileira de Ornitologia**, v. 20, n.1, Belém. 2012.

REMSEN JR, JV.; HYDE, MA.; CHAPMAN, A. The diets
of Neotropical trogons, motmots, barbets and toucans.
Condor, p. 178-192. 1993.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo metodo de
listas de MacKinnon. In: VON MATTER, S. et
al. (Orgs.). **Ornitologia e Conservacao: ciencia
aplicada, tecnicas de pesquisa e levantamento**. Rio
de Janeiro: Technical Books Editora. 2010. p. 31-44.

RIZZINI, CT. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. 2^a
ed. Rio de Janiero: Editora Âmbito Cultural Ltda, 1997.

RODA, SA. **Aves do Centro de Endemismo
Pernambuco: composição, biogeografia e
conservação**. Tese (Doutorado). Museu Paraense
Emilio Goeldi, Belém, 2003.

RODA, SA.; CARLOS, CJ. Composição e sensibilidade
da avifauna dos brejos de altitude do estado
de Pernambuco. In: PORTO, K.; CABRAL, J.;
TABARELLI, M. (Orgs.). **Brejos de altitude: história
natural, ecologia e conservação**. Brasília: Ministério
do Meio Ambiente. 2004.

RODAL MJ.; BARBOSA, MRV.; THOMAS, W. Do
the seasonal forests in northeastern Brazil represent a
single floristic unit. **Brazilian Journal Biology**, v.68,
n. 3, p. 467-475. 2008.

Arnaldo H. Vieira-Filho; Nayla F. F. do Nascimento; Cayo L. G. da Silva; Erich de F. Mariano; Helder F. P. de Araujo

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997.

SCHULTZ-NETO, A. **Lista das Aves da Paraíba**. Superintendência do IBAMA no Estado da Paraíba. Atualizada em fevereiro de 2000 pelo CEMAVE, João Pessoa. 1995.

SILVA JMC. Biogeography analysis of the South American Cerrado avifauna. **Steenstrupia**, v.21, p. 49-67. 1995a.

SILVA, JMC. Avian inventory of the cerrado region, South America: implications for biological conservation. **Bird Conservation International**, v.5, p. 291-304. 1995b.

SILVA, JMC. Birds of the Cerrado Region, South America. **Steenstrupia**, v.21, p. 69-92. 1995c.

SILVA, JMC. Distribution of Amazonian and Atlantic birds in gallery forests of the Cerrado region, South America. **Ornitologia Neotropical**, v.7, p. 1-18. 1996.

SILVA, JMC. et al. Aves da caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade In: Leal, IR.; Tabarelli, M.; SILVA, JMC. (Orgs). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária-UFPE. 2003. p. 237-273.

SILVA, JMC. et al. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

SILVEIRA, LF.; STRAUBER, FC. Aves. In: MACHADO, ABM.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, AP. (Orgs.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 2 vol, Brasília: MMA, 2008.

SILVEIRA, LF.; SANTOS, MPD. Bird richness in Serra das Confusoes National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga? **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.20, p. 188-198. 2012.

SILVEIRA, LF. et al. Para que servem os inventários? **Estudos avançados**, v.24, n. 68, p. 173-207. 2010.

SOUZA, MA. **Padrões de distribuição e a conservação das aves passeriformes da Caatinga**. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém. 2004.

STRAUBE, FS.; PIACENTINI, VQ. *Xiphocolaptes falcirostris* (Spix, 1824). In: MMA, 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1.ed. – Brasília e Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2v. 2003.

VANZOLINI, PE.; RAMOS-COSTA, AMM.; VITT, LJ. **Répteis das Caatingas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1980.

WILLIS, EO. Zoogeographical origins of eastern Brazilian birds. **Ornitologia Neotropical**, v.3, p. 1-15. 1992.

CAPÍTULO VI

Mastofauna da Serra de Santa Catarina, Paraíba-Brasil

*Bruno A. T. P. Campos
Maria Augusta A. da Silva
Nathália F. Canassa
Emmanuel Messias Vilar
Hugo Fernandes-Ferreira
Newton M. Gurgel-Filho
Anderson Feijó*

INTRODUÇÃO

O estudo da mastofauna da Caatinga foi por muito tempo negligenciado, quando comparado aos realizados em outros biomas, a exemplo da Mata Atlântica e Amazônia (REDFORD et al., 1990). Apenas na segunda metade do século XX, a atenção começou a ser voltada para essa região semiárida (ex. MARES et al., 1981; STREILEIN 1982a, 1982b, 1982c, 1982d, 1982e, 1982f; WILLIG; MARES, 1989; OLIVEIRA et al., 2003; ALBUQUERQUE et al., 2012; LEAL et al., 2003; ARAÚJO et al., 2005; CARMIGNOTTO et al., 2012; CRUZ et al., 2005; GEISE et al., 2010; GREGORIN; DITCHFIELD, 2005; GREGORIN et al., 2008; PRADO et al. 2010, BEZERRA et al., 2014). A impressão inicial era de que a mastofauna da Caatinga era empobrecida e composta principalmente por espécies que também habitavam os ambientes mais úmidos dentro do domínio, como Brejos de Altitude e Matas de Galerias, sendo registradas nas áreas secas desses ambientes de forma facultativa (MARES et al., 1985; REDFORD; FONSECA, 1986).

Através de novos inventários e de trabalhos taxonômicos com critérios diferenciados, esse panorama vem mudando, mostrando que a Caatinga apresenta uma maior diversidade e um maior número de espécies endêmicas em relação ao que se acreditava no passado (OLIVEIRA et al., 2003; CARMIGNOTTO et al., 2012; GONÇALVES et al., 2005), mesmo usando critérios de avaliação variáveis, desde restritivos a muito amplos.

Com relação ao estado da Paraíba, poucos inventários sobre a mastofauna foram publicados. Essa escassez é ainda mais notável para as zonas secas do estado. Estudos foram realizados em brejos de altitude (SOUSA et al., 2004), áreas de Mata Atlântica (PERCEQUILLO et al., 2007) e apenas em uma localidade da Caatinga, no Parque Estadual Pedra da Boca (CRUZ et al. 2005). Além desses, há disponíveis listas taxonômicas dos mamíferos para o estado (OLIVEIRA; LANGGUTH, 2004; FEIJÓ; LANGGUTH, 2011; FEIJÓ; LANGGUTH, 2013).

Na Paraíba não existe unidade conservação (UC) federal em áreas de caatinga e as poucas estaduais não apresentam representatividade territorial suficiente para manter o funcionamento biológico que uma UC necessita. A Serra de Santa Catarina é um dos poucos remanescentes com estrutura primária de formações de Caatinga, principalmente com porte arbóreo e florestal. Essa região é ainda indicada como área de alta prioridade para a conservação da Caatinga, bem como área prioritária para pesquisa científica. Nesse contexto, apresentamos aqui uma lista dos Mamíferos da Serra de Santa Catarina, um dos poucos ambientes de caatinga arbórea do sertão paraibano.

Material e Métodos

O levantamento dos mamíferos da Serra de Santa Catarina ocorreu durante o período de agosto de 2012 a janeiro de 2014 através de cinco campanhas de no mínimo 10 dias, distribuídas nos períodos secos e chuvosos, na tentativa de minimizar efeitos da sazonalidade nos resultados

de riqueza. Os métodos foram empregados para os diferentes grupos de mamíferos: 1) pequenos mamíferos não voadores; 2) quirópteros e 3) espécies de médio e grande porte.

Os espécimes capturados foram catalogados e mensurados de acordo com medidas corpóreas padrão apresentadas por Voss e Emmons (1996). Os pequenos mamíferos não voadores foram preservados em via seca (crânio e pele). Já os morcegos foram fixados com formol e estão em meio líquido. Os espécimes coletados estão tombados e/ou depositados na Coleção de Mamíferos no Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba (Licença de Coleta ICMBio 34872-3).

Pequenos Mamíferos Não Voadores

Esse grupo de mamíferos é composto por duas ordens, Rodentia e Didelphimorphia, cujos representantes são os roedores e os marsupiais neotropicais, respectivamente. Para a captura desses animais, foram utilizadas, armadilhas de chapa galvanizadas tipo “Sherman” e armadilhas de contenção e queda (*Pitfalls trap*) (VOSS et al., 2001, CHECHIN; MARTINS, 2000, SHERMAN, 1941).

As armadilhas tipo Sherman foram dispostas em linhas, compostas por 10 estações. Cada estação apresentou duas armadilhas, uma disposta no solo e a outra em galhos de árvores a uma altura máxima de 2m. Foi utilizado como isca uma mistura de paçoca de amendoim, sardinha, banana, aveia e farinha de milho. O esforço total foi de 9855 armadilhas por noite. Todas as armadilhas foram revisadas diariamente, e a isca substituída sempre que necessário.

As armadilhas de contenção e queda foram instaladas em disposição linear e compostas por 10 baldes de 60 litros enterrados ao nível do solo, unidos por lona plástica, funcionando como cerca de deriva que guia os animais até os baldes (maiores detalhes, ver capítulo Herpetofauna). O esforço dessa metodologia foi de 1350 baldes por noite.

Morcegos

Para a amostragem dos pequenos mamíferos voadores, foram utilizadas oito redes de neblinas ao longo das três campanhas, distribuídas sempre próximas ao rio Tapuio. Cada rede possuía 12 m de comprimento por 3 m de altura e eram armadas das 18:00h às 00:00h. A vistoria ocorria a cada 30 minutos para a retirada dos indivíduos. O esforço realizado foi de 42882 m² por hora, seguindo o método proposto por Straube e Bianconi (2002), que consiste em multiplicar a área total das redes pelo número de horas pelas quais elas ficaram expostas. Além disso, foram realizadas buscas ativas à procura de possíveis abrigos diurnos.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

Esse grupo de mamíferos foi inventariado através de busca ativa e de armadilhas fotográficas. Como forma complementar, os pesquisadores realizaram entrevistas com moradores locais que possuíam experiência de caça. Nesse momento foram apresentadas fotos e ilustrações de mamíferos de médio e grande porte, para que pudessem apontar quais animais já haviam avistado na área. É importante ressaltar que não houve indução das respostas por parte dos pesquisadores.

Na busca ativa, a obtenção dos dados de mamíferos de médio e grande porte foi realizada através de buscas por visualização direta e de vestígios que possibilitassem a confirmação da presença de um determinado animal na área, tais como: pegadas, carcaças, pelos, tocas (abrigo dos animais), fezes, odor e vocalização (WILSON et al., 1996). Para cada registro, foi anotado o local, o horário, a espécie, o número de indivíduos, bem como outras observações pertinentes (Pranchas 1-2).

Foram utilizados guias e material bibliográfico de Navarro e Muños (2000) Borges e Tomás (2008), Reis et al., (2009) e Feijó e Langguth (2013), para auxiliar na identificação das espécies, das pegadas fotografadas e/ou qualquer outro tipo de rastro.

O principal meio utilizado para amostragem dos mamíferos de médio e grande porte foi o uso de armadilhas fotográficas Bushnell Trophy Cam, modelo 119436C. As câmeras foram distribuídas em áreas de possível passagem de animais, como trilhas, estradas, principalmente próximas a corpos d'água. Elas funcionaram por 24 horas/dia totalizando um esforço de 475 armadilhas por dia.

Análise de dados

Os resultados foram organizados em uma base de dados contendo a lista de espécies e número de indivíduos registrados. Para todas as espécies amostradas, foi verificada sua presença em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2015, MMA, 2015). A classificação taxonômica e a nomenclatura das espécies seguiram Wilson e Reeder (2005) ou revisões taxonômicas específicas mais recentes como Gonçalves, Almeida e Bonvicino (2003) e Feijó e Langguth (2013).

A riqueza de espécies (S) foi considerada como o número de espécies capturadas ou observadas. As curvas do coletor (acumulativas) e de rarefação foram geradas para verificar a suficiência amostral, através do método Mao Tau (COLWELL et al., 2004). Foram utilizados estimadores de diversidade para comparar os resultados obtidos com o esperado para a área. As análises referentes às curvas de rarefação e de coletor foram realizadas utilizando o software EstimateS 8.2 (COLWELL, 2005) e os gráficos gerados no Microsoft Excel 2010.

Resultados

Ao todo, 31 espécies foram registradas, distribuídas em oito ordens e 18 famílias (Tabela 1). Chiroptera foi o grupo com maior riqueza inventariada, com 39% (S) das espécies, seguido por Carnivora (19%, S), Didelphiomorpha e Rodentia (13%, S), Primates (7%, S) e por fim Pilosa, Cingulata e Artiodactyla todos com 3% (S) da riqueza total.

TABELA 01 - Mamíferos registrados na Serra de Santa Catarina, com os respectivos nomes populares, status de ameaça de acordo com IUCN (2015) e MMA (2015) e tipo de registro. Legenda: NT =Quase ameaçado, VU=Vulnerável; CA=Capturado; VI=Visualização; RI= Registro Indireto; AF= Armadilha Fotográfica; E= Entrevista.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN/ MMA	Registro
Didelphimorphia			
Didelphidae Gray, 1821			
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá, timbú		CA, VI, E
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	cuíca		CA
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	catita		CA
<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	catita, rato-cachorro		CA, RI
Cingulata			
Dasypodidae Gray, 1821			
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba		RI, E
Pilosa			
Myrmecophagidae Gray, 1825			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim		RI, VI, E, AF
Primates			
Cebidae Gray, 1831			
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui-de-tufos-branco		VI, RI, E
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	macaco-prego		AF, VI, E
Chiroptera			
Phyllostomidae Gray, 1825			

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN/MMA	Registro
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego- -vampiro		CA
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	morcego		CA
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	morcego		CA
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	morcego		CA
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego		CA
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego		CA
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego		CA
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	morcego		CA
Mormoopidae Saussure, 1860			
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)	morcego		CA
Natalidae Gray, 1866			
<i>Natalus macrourus</i> (Gervais, 1856)	morcego	NT/VU	
Molossidae Gervais, 1856			
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	morcego		CA
Vespertilionidae Gray, 1821			
<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson, 1826)	morcego		CA
Carnivora			
Felidae Fischer de Waldheim, 1817			
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica		AF, RI, E
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana	-/VU	AF, RI, E

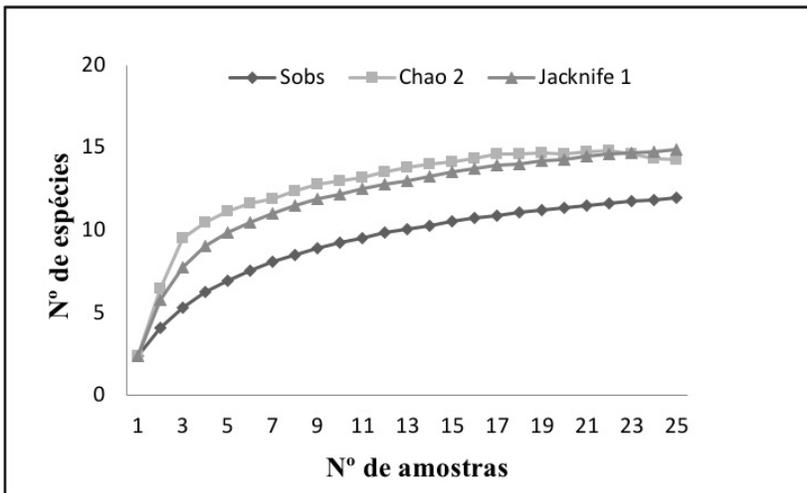
NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN/MMA	Registro
Canidae Fischer, 1817			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	graxaim, raposinha		VI, RI, AF
Mustelidae Fischer, 1817			
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão		CA (crânio), RI, E
Mephitidae Bonaparte, 1845			
<i>Conepatus amazonicus</i> (Linchtenstein, 1838)	cangambá, ticaca		AF, VI, E
Procyonidae Gray, 1825			
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada		AF, VI, E, RI
Artiodactyla			
Cervidae Goldfuss, 1820			
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro		AF, VI, RI, E
Rodentia			
Cricetidae Fischer, 1817			
<i>Oligoryzomys fornesi</i> (Massoia, 1973)	rato-do-mato		CA
<i>Wiedomys cerradensis</i> Gonçalves, Almeida & Bonvicino, 2005	rato-do-mato		CA
Caviidae Fischer de Waldheim, 1817			
<i>Kerodon rupestris</i> (Wied-Neuwied, 1820)	mocó	-/VU	VI, AF
Echimyidae Gray, 1825			
<i>Thrichomys laurentius</i> (Lund, 1839)	punaré, rabudo		CA

Pequenos mamíferos não-voadores

Foram obtidos 23 espécimes de mamíferos não voadores de sete espécies diferentes, referentes às famílias Didelphidae, Cricetidae e Echimyidae. As armadilhas do tipo *Sherman* e as de contenção e queda atingiram um sucesso de captura de respectivamente 0,15% e 0,29%.

Como pode ser conferido na Figura 1, a curva do coletor chegou próximo de atingir a assíntota mostrando que o esforço empregado foi suficiente para amostrar todos as espécies do ambiente. A análise revelada pelo Jackknife 2 estimou apenas uma espécie a mais do que a riqueza observada.

FIGURA 01: Curva do Coletor para os pequenos mamíferos não voadores da Serra de Santa Catarina.

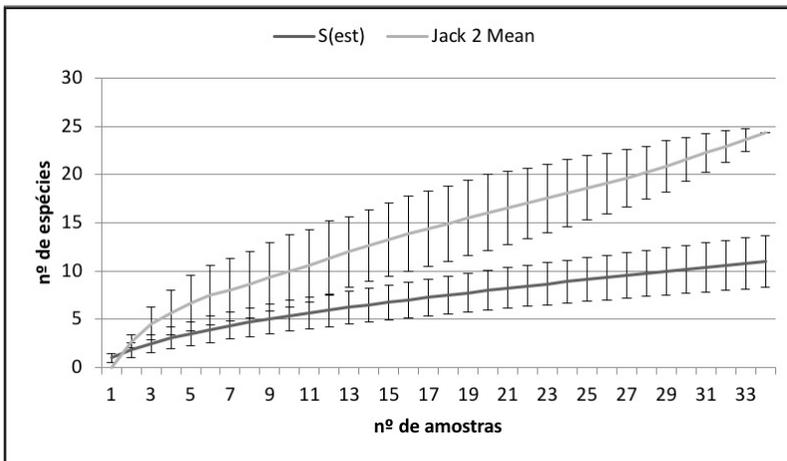


Morcegos

Foram obtidos 34 espécimes de morcegos pertencentes a 12 espécies incluídas nas famílias Phyllostomidae, Vespertilionidae, Mormoopidae, Molossidae e Natalidae. Essa diversidade mostrou-se um pouco baixa, quando comparada a outros inventários realizados na Caatinga, onde o número variou de 12 a 33 espécies (SILVA et al., 2001, MARES et al., 1981; WILLIG; MARES, 1989; GONÇALVES, 2013).

A diversidade de morcegos estimada para a Serra de Santa Catarina pelo Jackknife 2 foi de 25 espécies (Figura 2). Isso indica que um maior esforço de captura em futuras coletas pode aumentar a riqueza registrada para a área, uma vez que o observado representou apenas 48% do valor estimado.

FIGURA 02: Curva de coletor para os morcegos da Serra de Santa Catarina.

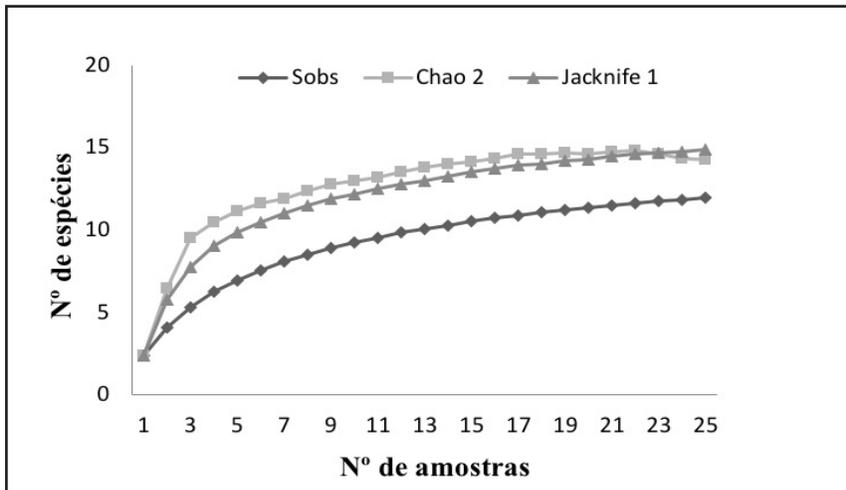


Mamíferos de médio e grande porte

Através das armadilhas fotográficas, foram registradas 2774 fotos e 14 vídeos totalizando 12 espécies de mamíferos de médio e grande porte, distribuídos em seis ordens e 10 famílias (Tabela 1). O sucesso desse método foi de 32,52%. A metodologia de busca por vestígio registrou oito espécies de médio e grande porte (Tabela 1).

A curva de rarefação apresentada na Figura 3 mostra uma tendência à assíntota, mostrando que o esforço empregado foi satisfatório. Os estimadores utilizados indicam que área poderia contar com 14 espécies, valor muito próximo da riqueza observada (12).

FIGURA 03: Curva de coletor para os mamíferos de médio e grande porte na Serra de Santa Catarina.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de espécies registradas da Serra de Santa Catarina (31) está dentro do padrão esperado para inventários realizados na Caatinga. Entretanto, cabe ressaltar que esse número é quase o dobro do registrado pelo único estudo conduzido com mamíferos na Caatinga paraibana, que documentou 16 espécies (CRUZ et al., 2005). Oliveira e colaboradores (2003), em um levantamento com dados secundários acerca dos mamíferos da Caatinga, mostram que as quatro localidades com a maior riqueza registrada nesse bioma apresenta 60 espécies, enquanto que as localidades restantes apresentam entre 10 a 30 espécies, valores mais próximos da realidade encontrada no presente estudo. Esses autores relacionam essa discrepância de resultados aos métodos empregados nos inventários e outras restrições conceituais. Como frisado na introdução, esses diversos inventários foram feitos em fitofisionomias diferentes, como ambientes mais méxicos, levando a um maior número de espécies, além da grande heterogeneidade de habitats dentro do bioma, fator importante para a diversidade, principalmente dos pequenos mamíferos não voadores (CARMIGNOTTO et al., 2012).

Aliado a isso, o grupo mais especioso de mamíferos, Chiroptera, foi subamostrado no presente trabalho, o que certamente justifica a discrepância dos resultados apresentados entre os estimadores e a riqueza observada. É muito provável que novas coletas, que explorem os diferentes tipos de fitofisionomias presentes na área, irão aumentar consideravelmente a diversidade desse grupo. Vale destacar ainda a presença de espécies exclusiva ou preferencialmente cavernícolas na área, a exemplo de *Pteronotus personatus* e *Natalus macrourus* (ROCHA et al., 2011; ROCHA et al., 2013). Destaca-se também o primeiro registro de *Lasiurus borevillii* no estado da Paraíba, aumentando para 60 o número de espécies de morcegos conhecidas para este estado (FEIJÓ; LANGGUTH, 2011).

Com relação a espécies endêmicas para a Caatinga, apenas o roedor *Kerodon rupestris* foi registrado. Quanto aos animais sinantrópicos, o marsupial *Didelphis albiventris* e o mico *Callithrix jacchus* são comumente encontrados nas áreas urbanas próximas à área de estudo.

A fauna de mamíferos registrada na Serra de Santa Catarina apresenta componentes de grande relevância para o cenário da Caatinga, principalmente considerando os animais ameaçados de extinção documentados. Ademais, espécies como *Cebus libidinosus* e *Mazama goazoubira* atuam como importantes dispersores de sementes (MOURA; McCONKEY, 2006). *Euphractus sexcinctus* também pode ocupar uma função detritívora (DALPONTE; TAVARES-FILHO, 2004), enquanto os felídeos documentados são considerados como topos de cadeia alimentar, principalmente considerando a ausência de mamíferos maiores, como *Panthera onca* (MORENO et al., 2006).

Desse modo, a criação de uma unidade de conservação na área da Serra de Santa Catarina é de grande importância para a conservação da mastofauna local. Essa atitude deve acompanhar imprescindivelmente o fomento a planos de manejo, pesquisas científicas e atividades de educação ambiental junto às comunidades do entorno para garantir resultados efetivos, a fim de servir inclusive como local para recolonização de espécies em depleção populacional na Caatinga.

FIGURA 04: Espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil.



Euphractus sexcinctus



Tamandua tetradactyla



Callithrix jacchus



Cebus libidinosus



Leopardus pardalis

FIGURA 05: Espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil. Fotos: Câmeras traps.



Puma concolor



Cerdocyon thous



Galictis cuja



Conepatus amazonicus



Procyon cancrivorus



Mazama gouazoubira

FIGURA 06: Espécies de morcegos registrados na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil.



Desmodus rotundus
Foto: Patrício Rocha



Anoura geoffroyi
Foto: Patrício Rocha



Lophostoma brasiliense



Trachops cirrhosus



Carollia perspicillata



Sturnira lilium



Artibeus lituratus



Artibeus planirostris

FIGURA 06: Espécies de morcegos registrados na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil (continuação).



Pteronotus personatus



Natalus macrourus



Molossus molossus
Foto: Patrício Rocha



Lasiurus blossevillii

FIGURA 07: Espécies de mamíferos de pequeno porte registrados na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil.



Didelphis albiventris



Gracilinanus agilis



Marmosa murina



Monodelphis domestica



Oligoryzomys fonesi



Wiedomys cerradensis



Thrichomys laurentius

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, A. M. et al. Subsidies for a poorly known endemic semiarid biome of Brazil: non-volant mammals of an eastern region of Caatinga. **Zoological Studies**, v.53, n. 1, p. 1-16. 2014.
- BORGES, PAL.; TOMÁS, WM. **Guia de Rastro e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2008,
- CARMIGNOTTO, A.; VIVO M.; LANGGUTH, A. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of Central South America, pp. 307–350. In: Patterson BD; Costa LP. (Orgs.), **Bones, Clones, and Biomes: The History and Geography of Recent Neotropical Mammals**. Chicago: University of Chicago Press, 2012.
- CECHIN, SZ.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.17, p. 729-740. 2000.
- COLWELL, RK. **EstimateS 7.5 user's guide**. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS7Pages/EstS7UsersGuide/EstimateS7UsersGuide>. 2005.
- COLWELL, RK.; MAO, C. X.; CHANG, J. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**, v.85, p. 2717-2727. 2004.
- CRUZ, MAOM. et al. Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga, In: ARAÚJO, FS.; RODAL, MJN.; BARBOSA, MRV. (Orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de**

conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. pp. 183-203.

DALPONTE, JC.; TAVARES-FILHO, JA. Diet of the yellow armadillo, *Euphractus sexcinctus*, in south-central Brazil. **Edentata**, p. 37-41. 2004.

DIRZO, R. et al. Defaunation in the Anthropocene. **Science**, v.345, n. 6195, p. 401-406. 2014.

FEIJÓ, JA.; LANGGUTH, A. Mamíferos de Médio e Grande Porte do Nordeste do Brasil: Distribuição e Taxonomia, com Descrição de Novas Espécies. **Revista Nordestina de Biologia**, v22, p. 3-225. 2013.

FEIJÓ, JA.; LANGGUTH, A. Lista de Quirópteros da Paraíba, Brasil com 25 novos registros. **Chiroptera Neotropical**, v.17, n.2, p. 1055-1062. 2011.

GEISE, L. et al. Non-volant mammals, Parque Nacional do Catimbau, Vale do Catimbau, Buíque, state of Pernambuco, Brazil, with karyologic data. **Check List**, v.6, p. 180-186. 2010.

GONÇALVES, FS. Diversidade de Chirópteros na Caatinga. Monografia (Graduação) - Universidade Regional do Cariri, Crato. 2013.

GONÇALVES, PR.; ALMEIDA, FC.; BONVICINO, CR. A new species of *Wiedomys* (Rodentia: Sigmodontinae) from Brazilian Cerrado. **Mammalia Biology**, v.70, p. 46-60. 2005.

GREGORIN, R.; DITCHFIELD, AD., A new genus and species of Lonchophyllini nectar-feeding bat (Phyllostomidae: Glossophaginae) from northeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v.86, n. 2, p. 403-414. 2005.

GREGORIN, R., CARMIGNOTTO, A. P. & PERCEQUILLO, A. R., 2008, Quirópteros do Parque Nacional da Serra das Confusões, Piauí, Nordeste do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v.14, p. 366 –383.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 10 fev. 2015.

MARES, MA.; WILLIG, MR.; LACHER, TE. The Brazilian caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. **Journal of Biogeography**, v.12, p. 57-69. 1985.

MARES, MA. et al. The Mammals of Northeastern Brazil: A Preliminary Assessment. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v.50, p. 80–137. 1981.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>>. Acessado em 10 fev 2015.

MORENO, RS.; KAYS, RW.; SAMUDIO JUNIOR, R. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*) and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. **Journal of Mammalogy**, v.87, n. 4, p. 808-816. 2006.

MOURA, AC.; MCCONKEY, KR. The capuchin, the howler, and the caatinga: seed dispersal by monkeys in a threatened Brazilian forest. **American Journal of Primatology**, 69(2), 220-226. 2007.

NAVARRO, JF.; MUÑOZ, J. **Manual de Huellas de algunos Mamíferos Terrestre de Colombia**. Medellín: Edición de Campo, 2000.

OLIVEIRA, JA., GONÇALVES, PR.; BONVICINO, CR.
Mamíferos da Caatinga, In: LEAL, IR.; TABARELLI, M.;
SILVA, JMC. (Orgs.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**.
Recife: Edi, 2003. p. 275-334.

PRADO, FMV. et al. Mastofauna de duas áreas sob Manejo
Florestal na Caatinga. In: GARIGLIO, MA. et al. (Orgs.).
**Uso sustentável e Conservação dos Recursos Florestais da
Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

REDFORD, KH.; FONSECA, GAB. The role of gallery
forests in the zoogeography of the Cerrado's non-volant
mammalian fauna. **Biotropica**, v.18, n. 126-135. 1986.

REIS, NR. et al. **Guia Ilustrado: Mamíferos do Paraná,
Brasil**. Pelotas: USEB, 2009.

ROCHA, PA. et al. An update on the distribution of the
Brazilian funnel-eared bat, *Natalus macrourus* (Gervais, 1856)
(Mammalia, Chiroptera), with new records from the Brazilian
Northeastern. **Check List**, v.9, n.3, p. 675-679. 2013.

ROCHA, PA. et al. First records of mormoopid bats
(Chiroptera, Mormoopidae) from the Brazilian Atlantic
Forest. **Mammalia**, v.75, p. 295-299. 2011.

SHERMAN, HB. A box trap for the capture of live *Geomys*.
Journal of Mammalogy, v.22, p. 182-184. 1941.

SILVA, SSP.; GUEDES, PG.; PERACCHI, AL. Levantamento
preliminar dos morcegos do Parque Nacional de Ubajara
(Mammalia, Chiroptera), Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de
Zoologia**, v.18, n.1, p. 139-144. 2001.

SOUSA, MAN.; LANGGUTH, A.; GIMENEZ,
EDA. Mamíferos dos Brejos de Altitude Paraíba e
Pernambuco. **Brejos de Altitude em Pernambuco e
Paraíba**. 2004. p. 229-254.

STRAUBE, FC.; BIANCONI, GV. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiroptera. Neotropical**, v.8, n.1-2, p. 150-152. 2002.

STREILEIN, KE. Ecology of small mammals in the semiarid brazilian Caatinga. I - Climate and faunal composition. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v.51, p. 79-107. 1982a.

STREILEIN, KE. Ecology of small mammals in the semiarid brazilian caatinga. II - Water relations. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v. 51, p. 109-126. 1982b

STREILEIN, KE. The ecology of small mammals in the semiarid brazilian caatinga. III - Reproductive biology and population ecology. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v.51, p. 251-269. 1982c.

STREILEIN, KE. The ecology of small mammals in the semiarid brazilian caatinga. IV - Habitat selection. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v.51, p. 331-343. 1982d.

STREILEIN, KE. The ecology of small mammals in the semiarid brazilian caatinga. V - Agonistic behavior and overview. **Annual of Carnegie Museum of Natural History**, v.51, p. 345-369. 1982e.

VOSS, RS.; EMMONS, LH. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v.230, p. 1-250. 1996.

VOSS, RS.; LUNDE, DP.; SIMMONS, NB. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2. Nonvolant species.

Bruno A. T. P. Campos; Maria A. A. da Silva; Nathália F. Canassa; Emmanuel M. Vilar; Hugo Fernandes-Ferreira; Newton M. Gurgel-Filho; Anderson Feijó

Bulletin of the American Museum of Natural History,
v. 263, p. 1–236. 2001.

WILLIG, M. R. & MARES, M. A., 1989, Mammals from the
Caatinga: An Updated List and Summary of Recent Research.
Ver. Bras. de Biol., 49: 361–67.

WILSON, DE.; REEDER, DM. **Mammals species of the
world: A taxonomic and geographic reference**. v.I-II. 3^a ed.
American Society of Mammalogists. Johns Hopkins University
Press, 2005.

WILSON, DE. et al. **Measuring and Monitoring Biological
Diversity Standard Methods for Mammals**. Washington:
Smithsonian Institution Press, 1996.

CAPÍTULO VII

Diagnóstico de atividade de uso de plantas e animais por comunidades tradicionais localizadas no entorno da Serra de Santa Catarina

Reinaldo Farias P. de Lucena

Kamila M. Pedrosa

Thamires Kelly N. Carvalho

Suellen da S. Santos

Natan M. Guerra

Vanessa Moura dos S. Soares

João Everthon da S. Ribeiro

Hyago Keslley de L. A. Soares

INTRODUÇÃO

O saber tradicional é representado pelo acúmulo de historicidade de conhecimentos naturais e sobrenaturais transmitidos durante as gerações (DIEGUES, 2000). A necessidade de abastecer as demandas sociais e culturais tem levado as populações humanas a manipular os recursos florestais há anos (ALBUQUERQUE, 2005), porém a utilização das espécies está relacionada com a preferência de uso, disponibilidade do recurso que hoje são influenciados pelos novos meios de vida e formas variadas de subsistência, a exemplo da serra de Santa Catarina que encontra-se marcada pela presença de uma Caatinga relativamente conservada e por uma população rural que depende dos recursos florestais, por apresentar renda econômica baixa (ROQUE et al., 2009).

Nos últimos anos, para entender aspectos dessa relação homem e natureza, os estudos etnobiológicos cresceram representativamente em todo o mundo, entretanto, a América Latina se destaca representada principalmente pelo México, pela Colômbia e pelo Brasil (HAMILTON et al., 2003). A partir da década de 1990, se inicia em uma fase de crescimento e transformação da etnobiologia dentro de um cenário de diversidade cultural e biológica, que tem como resultado o desenvolvimento de novas metodologias e melhoramento das já existentes (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2009; OLIVEIRA et al., 2009).

Neste cenário encontramos principalmente estudos que trazem inventários rápidos dos recursos vegetais locais e analisam o conhecimento e o uso de populações locais acerca de tais recursos (BORRERO, 2013; GUERRA et al., 2012; LEITE, et al., 2012). Além de um enorme leque de temáticas, algumas enfocadas no uso de determinadas espécies (LINS NETO et al., 2013; LUCENA et al., 2015), na bioprospecção (VALDES-RODRIGUEZ et al., 2013), no teste de hipóteses ecológicas (LUCENA et al., 2012a; RIBEIRO et al., 2014a; RIBEIRO et al., 2014b), na domesticação de espécies (LINS NETO et al., 2014), ou como instrumento metodológico para estudos voltados a conservação cultural, biológica e geográfica (ALENCAR et al., 2014; BOSCOLO et al., 2015; BRITO; SENNA-VALLE, 2012).

Tais estudos levantam dados essenciais não só para o entendimento sobre a diversidade biológica, mas social e a dinâmica de utilização dos recursos. Isto torna a tarefa de traçar planos de manejo participativo mais fácil, ampliando as possibilidades na etapa do monitoramento (TORRES et al., 2009).

Considerando o exposto, o presente estudo teve como objetivo registrar aspectos do uso de plantas e animais que os agricultores de comunidades rurais praticam na Serra de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

O contexto do local de trabalho

O estudo foi desenvolvido na comunidade Caatinga, localizada a 7 km da sede do município de São José da Lagoa Tapada (16°35'26.09"S e 37°54'52.43"O). A comunidade apresenta como principal fonte de renda a extração de madeiras da vegetação local, que geralmente são utilizadas como fonte energética de Cerâmicas circunvizinhas. Também há criação de bovinos, suínos, aves e em pouca expressividade de caprinos e ovinos, a agricultura desenvolvida na região é caracterizada como de sequeiro com destaque de milho feijão, e arroz quando a precipitação é suficiente. A educação ofertada vai até o Fundamental 1 (até o 5º ano), e as demais etapas do ensino básico são disponibilizadas no centro urbano, para tanto os alunos se deslocam através do transporte público disponibilizado pela prefeitura. A Saúde da comunidade é acompanhada periodicamente pelo Agente Comunitário de Saúde, e o acompanhamento médico ocorre apenas na cidade.

Coleta e análise de dados

A pesquisa foi desenvolvida entre o mês de agosto de 2011 a julho de 2012. Foram entrevistados os chefes de cada família (homem e mulher), totalizando 98 informantes (41 homens, de 22 a 87 anos de idade; e 57 mulheres, de 19 a 76 anos de idade) na pesquisa etnobotânica. Na abordagem etnozoológica, foram entrevistados 71 informantes (33 homens e 38 mulheres). O formulário semi-estruturado utilizado na pesquisa abordou perguntas específicas sobre as espécies úteis, bem como as categorias nas quais as mesmas são enquadradas (ALBUQUERQUE; ANDRADE 2002; FERRAZ et al., 2006; ALBUQUERQUE et al., 2010; LUCENA et al., 2012a,b).

Para todas as espécies registradas, foi calculado o valor de uso, sendo este realizado pela seguinte fórmula: $VU = \sum U_i/n$, descrita por

Rossato et al. (1999), onde U_i = número de citações de uso mencionado por cada informante, n = número total de informantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uso de plantas

Foram registradas 70 plantas, identificadas pelo seu nome vernacular, distribuídas em 44 espécies, porém apenas 22 espécies foram identificadas, pertencentes a 38 gêneros e 20 famílias botânicas, destas famílias destacaram-se quatro com quantidade de espécies utilizadas, Fabaceae foi a família com maior número de espécies (13sp), seguida de Bignoniaceae (quatro sp), Anacardiaceae e Euphorbiaceae (três sp) respectivamente (Tabela 1).

Todas as espécies foram mencionadas principalmente para usos destinados para construções de artefatos, construções rurais e domésticas, tratamentos medicinais, alimentícios, forrageiras e veterinárias, assim como nas pesquisas de (MARÍN, 2014., RIBEIRO et al., 2014., RIBEIRO et al., 2014) no entanto as categorias que obtiveram um elevado número de citações também apresentaram elevado número de espécies e merecem destaque, como tecnologia (34,75%, 42 espécies), construção (35,38%, 39 espécies), combustível (9,71%, 33 espécies) e medicinal (8,64%, 29 espécies), tendências observadas em outras regiões (CUNHA; ALBUQUERQUE, 2006) (Tabela 2), é notório nesse caso a presença madeireira como principal fonte de utilização para comunidade Caatinga, essa preferência pode estar relacionada com a disponibilidade durante todo o ano e sua resistência (MAIA, 2004), porém a utilização da madeira para abastecer a demanda energética é umas das mais preocupantes pois ocasionam maior impacto na vegetação, devido a necessidade de um maior volume de madeira, como relatado por Silva et al., (2014) (Figura 1).

Myracrodruon urundeuva sobressaiu em citações e pode ser identificada e distribuída em diversos usos e categorias. Silva et al., (2014)

também registrou *M. urundeuva* como principal espécie utilizada em uma comunidade rural no Cariri Paraibano e Silva et al., (2015) em uma comunidade rural no estado do Ceará, ambos no Nordeste do Brasil, por disponibilizar usos diversificados, porém é uma situação preocupante, uma vez que a espécie encontra-se na lista do MMA (2008), na categoria de espécies previsivelmente ameaçadas de extinção. Resultado semelhante registrado por Lucena et al., (2012) que encontrou a espécie como mais importante.

A comunidade Caatinga como outras regiões presentes no semiárido Brasileiro possui uma cultura para criação de animais domésticos e para abastecer essa demanda forrageira, as espécies nativas são utilizadas para suprir o fornecimento alimentar em determinadas épocas do ano, assim como foi identificado pelos informantes da comunidade e por outras pesquisas etnobotânicas (ex. ALBUQUERQUE, 2006) (Tabela 2).

TABELA 01 - Espécies vegetais utilizadas nas comunidades Caatinga (São José da Lagoa Tapada), - Paraíba (Nordeste, Brasil). Categorias de Uso- Al: Alimento, Cb: combustível, Cn: construção, Fr: Forragem, Me: Medicinal, Ot: Outros, Tc:Tecnologia, Vn: Veneno-abortivo, Vt:Veterinário, Mg: Mágico/religioso ;Valor de uso geral- divididos por gênero, atribuído às famílias e espécies vegetais.

Espécie	Nome Vernacular	Categorias de Uso	VU
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Cn, Cb, Tc, Fr,Me, Ot, Vt	6,44
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajarana	Al, Fr, Ot, Tc	0,22
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Gonçalavo		0,17
<i>Aspidosperma</i> sp.	Pereiro branco	Cn,Cb,Tc,Ot, Vn	0,15

Espécie	Nome Vernacular	Categorias de Uso	VU
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro Preto	Cn,Cb,Tc, Mg,Ot, Vn	0,71
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller)	Carnaúba	Al, Cn, Fr, Ot, Tc	0,94
<i>Syagrus Oleracea</i> (Mart.) Becc	Coco catolé	Cn, Al, Fr, Me, Tc	0,62
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth.	Craibeira	Cn, Me	0,01
<i>Tabebuia</i> sp.	Pau d' arco	Tc, Cn	3,74
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.)	Pau d' arco roxo	Cn,Cb,Tc,Or,- Fr,Ot	0,17
<i>Jocasanda mimosifolia</i>	Caroba	Cn	0,10
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B.	Umburana	Me, Cn, Cb,Fr, Tc, Al	1,48
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Prese	Feijão brabo	Tc	0,01
<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Tc, Ot, Al	0,09
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	Fr, Me, Ot	0,23
<i>Licania rigida</i> Benth	Oiticica	Cn,Cb,Tc, Ot,Or,Me	0,72
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Mufumbo	Cn,Cb, Tc, Fr,Ot,Me	1,2
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João Mole	Fr,Cn	0,04
<i>Erythroxylum</i> sp..	Rompe gibão	Fr	0,01
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	Cn, Cb, Tc, Fr, Me, Ot	6,38
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo		0,22

Espécie	Nome Vernacular	Categorias de Uso	VU
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	Cn, Ot, Vn	0,12
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell)	Angico	Al, Cb,Cn, Fr, Fr, Me, Ot, Tc, Me	4,37
<i>Senna martiana</i> (Benth.) H.S. Irwin	Canafistula	Cb, Cn, Fr, Or, Ot, Tc	1,26
<i>Poincianella</i> sp.	Catingueira	Fr, Cn, Cb, Me, Tc	0,24
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Cumarú	Cn,Cb, Tc,Fr, Me, Ot, Or, Tc, Vt	1,22
<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth.	Espinho	Cn, Cb, Tc	0,04
<i>Hymenoc courbaril</i> L.	Jatobá	Al, Cn, Fr, Me, Tc, Ot, Vt	1,0
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham & Schltdt)	Jenipapo	Al, Cn,Me, Ot, Tc,Vt	0,99
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Cn, Cb, Tc,Fr, Me,Ot	3,23
<i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	Cn, Cb, Tc,Fr, Me	0,76
<i>Bauhinia</i> sp.	Mororó	Cn,Cb, Tc,Fr,Me	0,99
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.)	Pau ferro	Tc,Fr,Ot,Me, Cn,Cb	0,44
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Timbaúba	Tc, Cn, Fr,Or	0,06
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Tc, Cn	0,15
<i>seudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.)	Imbiratã	Tc, Fr, Ot)	0,06
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Al, Cn, Ct, Fr,Me, Ot, Tc	2,48

Espécie	Nome Vernacular	Categorias de Uso	VU
<i>Nyctaginaceae</i>			
<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	Pau Piranha	Tc	0,05
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Al, Cb, Cn, Fr, Me, Tc, Vt	0,99
<i>Machaonia spinosa</i> Cham. & Schltld.	Quebra Pedra	Cn, Cb, Vn, Me	0,07
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Al, Cn, Fr, Mg, Me, Or, Ot)	2,32
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem & Schult.)	Quixabeira	Cb, Cn, Vt, Ot, Me	0,35
1	Amarelo	Cb, Cn, Tc)	1,78
2	Pau de branco	Cn	0,01
3	Pau de São João	Or	0,02
4	Pau Gonçalves	Me	0,09
5	Pau leite	Cn	0,01
6	Cravoeiro	Cn, Ot, Cn	0,18
7	Quina quina	Me, Vn, Cb	0,21
8	Unha de gato	Tc	0,01
9	Imbaúba	Al	0,01
10	Inharé	Al	0,01
11	Cacanã	Cn, Cb	0,05
12	Laranjinha	Al, Cb, Cn	0,01
13	Limanzinho	Cn, Tc	0,07
14	Louro	Me, Fr	1,02
15	Camará	Tc	0,06
16	Pau de piranha	Tc, Cn, Ot	0,05
17	Pau de serrote	Tc	0,04

Espécie	Nome Vernacular	Categorias de Uso	VU
18	Imbaúba	Tc	0,01
19	Taboca	Al	0,01
20	Ingá	Me	0,01
21	Japepanga	Ot	0,02
22	Arapiraca	Cn	0,01
23	Fedegoso	Ot	0,10

TABELA 02 - Plantas úteis classificadas por categoria de Uso na comunidade Caatinga, município de São José de Lagoa Tapada, estado da Paraíba, Brasil.

Categorias de Uso	Número de espécies	Porcentagem
Alimento	15	2,25%
Combustível	33	9,71%
Construção	39	35,38%
Forragem	27	3,88%
Mágico/Religioso	3	0,05%
Medicinal	29	8,64%
Ornamentação	9	0,31%
Outros	26	3,92%
Tecnologia	42	34,75%
Veneno-abortivo	6	0,57%
Veterinário	14	0,48%

FIGURA 01: Utilização dos recursos florestais para o preparo de artefatos: Figura (1) uso tecnológico para Cocho (vasilha grande feita de um tronco de árvore cavado); (2) Retirada de casca; (3) uso combustível para lenha; (4) uso tecnológico para torno de rede; (5) uso tecnológico para bancos; (6) cabo de ferramenta.



USO DE ANIMAIS

Foram registradas 77 espécies de animais silvestres de importância cinegética para os moradores da comunidade Caatinga. A avifauna foi o grupo com o maior número de espécies cinegéticas (n = 50, 68%), seguido pela mastofauna (n = 17, 24%) e herpetofauna (n = 6, 8%).

As espécies são abatidas para fins de alimentação, criação como animais de estimação, medicina popular, produção de utensílios artesanais, e outros. Assim como em outros estudos, várias espécies estão relacionadas a uma grande diversidade de usos, ou seja, são caçadas por diversos motivos (ALVES et al., 2012a; ALVES et al., 2013; MELO et al., 2014; SOUZA; ALVES, 2014). É importante salientar que alguns animais foram conhecidos pela comunidade, porém não são utilizados, portanto retirados das análises do presente estudo.

Os índices de Valor de Uso Médio obtidos foram, 0,39 para mastofauna, 0,35 para a herpetofauna e 0,20 para avifauna. Nota-se que, apesar do número de espécies de aves ser maior que os outros grupos, a mastofauna corresponde ao grupo de maior importância cinegética.

Aves

O presente estudo registrou 50 espécies de aves, pertencentes a 40 gêneros e 16 famílias (Tabela 3). Estas aves foram distribuídas em duas categorias: criação (33 spp.) e alimentação (30 spp.).

As espécies que receberam maiores valores de uso (VU) foram *Columbina squammata* (VU = 1,00); *Columbina talpacoti* (VU = 0,99) e *Leptotila verreauxi* (VU = 0,92) (Tabela 1). Com relação às aves registradas para criação, a família com maior número de espécies citadas foi Emberezidae (6 spp). As aves desta família são comumente utilizadas para criação e comercializadas ilegalmente por todo Nordeste do Brasil (ALVES et al., 2010b; FERNANDES-FERREIRA, et al., 2012; ALVES et al., 2013a; 2013b). Na categoria alimentação (30 spp.), as espécies que se

destacaram foram *C. talpacoti* (70 citações), *L. verreauxi* (65 citações) e *Columbina picui* (60 citações), tal como observado por alguns pesquisadores (BEZERRA et al., 2011; FERNANDES-FERREIRA 2011; LOSS et al., 2014), confirmando a importância destes animais na dieta dos povos do semiárido nordestino.

TABELA 03 - Identificação das espécies de aves e importância local segundo seu valor de uso pelos entrevistados da comunidade Caatinga em São José da Lagoa Tapada - Paraíba (Nordeste, Brasil). Legenda: Al (alimentação); Cr (criação).

Taxon	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	Al	0,03
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião Vermelho/Torona	Al	0,03
<i>Gallinula galeata</i>	Galinha D'Água Preta/ Galinha D'Água Azul/ Galinha D'Água	Al	0,17
<i>Porphyrio martinica</i>	Galinha D'Água/Galinha D'Água Azul	Al	0,14
<i>Aramus guarauna</i>	Carão	Al	0,11
<i>Columbina minuta</i>	Rolinha Caxexa	Al, Cr	0,59
<i>Columbina picui</i>	Rolinha branca	Al, Cr	0,85
<i>Columbina squammata</i>	Rolinha Cascavél/Rolinha cascavéia	Al	1,00
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha Caldo de feijão	Al	0,99
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	Al	0,92
<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa Branca	Al, Cr	0,30
<i>Zenaida auriculata</i>	Aribaçã/Ribaçã	Al, Cr	0,41
<i>Claravis pretiosa</i>	Rolinha Azul	Al	0,04

Taxon	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Crotophaga ani</i>	Anum Preto	Cr	0,01
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio	Cr	0,04
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Papacu/Verdilim	Cr	0,15
<i>Aratinga cactorum</i>	Loro/Lorinho/Gangarra/ Periquito	Al, Cr	0,49
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá Vermelha/Sabiá Laranjeira/Sabiá	Cr	0,14
<i>Turdus sp.</i>	Sabiá Branca/Sabiá/Sabiá Roxa	Cr, Al	0,25
<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu	Cr	0,01
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário da Terra/Canário	Cr, Al	0,17
<i>Sporophila albogularis</i>	Gola/Golinha	Cr, Al	0,44
<i>Sporophila angolensis</i>	Curió	Cr	0,07
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclo/Caboco	Cr	0,06
<i>Sporophila lineola</i>	Bigode	Cr	0,04
<i>Paroaria dominicana</i>	Galo de Campina	Cr, Al	0,77
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	Cr	0,10
<i>Icterus jamacaii</i>	Sofrê/Concriz	Cr	0,17
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Viana/Xexeu	Al, Cr	0,23
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Passáro de Arroz	Cr	0,01
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Craúna	Cr	0,08
<i>Molothrus bonariensis</i>	Passáro Preto	Cr	0,07
<i>Sporagra yarrellii</i>	Pintassilgo	Cr	0,03
<i>Euphonia chlorotica</i>	Vim Vim	Cr	0,01
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Cancão	Cr, Al	0,18
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Cr	0,01
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem Te Vi	Cr	0,01
<i>Coereba flaveola</i>	Sibito	Cr	0,04

Taxon	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó Boi	Al	0,01
<i>Cariama cristata</i>	Sariema	Al	0,08
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Beija Flor	Al	0,01
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Lambú/Lambú do Pé Vermelho	Al, Cr	0,15
<i>Crypturellus tataupa</i>	Lambú/Lambú do Pé Roxo	Al, Cr	0,21
<i>Nothura boraquira</i>	Corduniz	Al	0,03
<i>Dendrocygna viduata</i>	Mergulhão	Al	0,01
<i>Jacana jacana</i>	Raxanã	Al	0,06
<i>Megaceryle torquata</i>	Pescador	Al	0,03
<i>Penelope jacucaca</i>	Jacú/Jacú Verdadeiro	Al, Cr	0,30
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	Al, Cr	0,14

Outra espécie que merece destaque é *Penelope jacucaca* (VU = 0,30) representante da família Cracidae, a qual é utilizada para criação e alimentação, está na lista de animais ameaçados. No Brasil, mais especificamente no ecossistema Caatinga. Loss et al., (2014) afirmam que para as populações que residem no semiárido, os Cracídeos representam um importante recurso trófico, uma vez que as aves desta família se sobressaem quando comparada as demais em relação ao tamanho e massa corporal. Diversos pesquisadores (BGAZO; BODMER, 1998; BROOKS, 2006; BARRIO, 2011) indicam que os cracídeos possuem baixa taxa de recuperação populacional, e não toleram altos níveis de caça contínua, a exemplo do Mutum de Alagoas (*Mitu mitu*), espécie do Nordeste brasileiro que encontram-se extinta na natureza desde o final da década de 80 quando o último indivíduo foi registrado em seu habitat natural (IUCN, 2015).

Mamíferos

Foram registradas 17 espécies de mamíferos, um a nível gênero e seis não foram identificadas (Tabela 4). As espécies identificadas são pertencentes a 16 gêneros e 11 famílias. Essas espécies são utilizadas para diversos fins, os quais foram distribuídos em cinco categorias de uso: alimentação, fins artesanais, animais de estimação, medicinal popular e fins mágico/religioso. Tais categorias corroboram com diversos autores (ALVES et al. 2009a; FERNANDES-FERREIRA, 2011; MENDONÇA et al. 2011; VASCONCELOS-NETO et al., 2012; ALVES et al. 2012a), que apontam os mamíferos como importante recurso cinegético na região semiárida.

Mazama gouazoubira foi a espécie que se sobressaiu quando mensurado os valores de uso das espécies (0,96). Além de apreciado na culinária local, *M. gouazoubira* é citado como utilizado para fins artesanais através de partes corpóreas tais como: 1- Couro – usado para confecção de sapato e chapéu; 2 – Patas – usada para confecção de chaveiro e cabo de punhal. As espécies de roedores *Kerodon rupestris* (0,91) e *Galea spixii* (0,86) também apresentaram significativo valor utilitário.

TABELA 04 - Identificação das espécies de mamíferos e importância local segundo seu valor de uso geral pelos entrevistados da comunidade Caatinga em São José da Lagoa Tapada - Paraíba (Nordeste, Brasil). Legenda: Al (alimentação); Me (medicinal); Tc (tecnologia); Cr (criação); Mg (mágico/religioso).

Taxon	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Callithrix jacchus</i>	Sonhi	Cr	0,06
<i>Cebus libidinosus</i>	Macaco-prego	Cr	0,06
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	Al, Mg/Re, Me, Tc	0,11
<i>Leopardus pardalis</i>	Gato Verdadeiro	Al	0,01
<i>Leopardus spp.</i>	Gato Pintado/Gato Mirim/Gato do Mato/Gato Maracajá/Gato Rajado	Tc, Al	0,32
<i>Puma concolor</i>	Onça Vermelha/Onça Bodeira	Tc, Al	0,38
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato Vermelho/Gato do Mato/Gato Murisco	Al, Tc	0,35
sp. não identificada	Onça/Onça do Lombo Preto	Al, Tc	0,28
<i>Conepatus semistriatus</i>	Gambá/Tacaca/Ticaca/Tunganga	Al, Me	0,63
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	Al, Cr, Me, Tc	0,91
<i>Galea spixii</i>	Preá	Al, Cr, Me	0,86
<i>Thrichomys apareoides</i>	Punaré	Al	0,06

Taxon	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado/Viado	Al, Tc	0,96
<i>Pecari tajacu</i>	Porco do mato	Al	0,04
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu	Al, Cr	0,55
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba	Al, Cr	0,56
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá	Me, Al	0,60

Outro destaque é o uso do estômago de *K. rupestris* na preparação de “queijo de coalho” na região. Os informantes afirmam que a prática é uma ótima forma de acelerar o processo de preparação do queijo, além de dar ao mesmo um sabor mais agradável. Esta mesma forma de uso também foi registrada por ALVES et al. (2012a, 2012b) e por VASCONCELO-NETO (2013).

Na comunidade estudada foi observado que os mamíferos são primordialmente utilizados na alimentação dos moradores, apresentando 16 espécies, onde as mais importantes foram *M. gouazoubira* (Veado) (VU = 0,96), *K. rupestris* (Mocó) (VU = 0,91) e *G. spixii* (Preá) (VU = 0,86).

Herpetofauna

Foram registradas seis espécies pertencentes a seis gêneros e cinco famílias (Tabela 5), sendo distribuídas em quatro categorias: alimentação (5 spp.), medicinal (3 spp.), tecnologia (3 spp.) e outros (1 spp.), esta última corresponde por exemplo aos indivíduos mortos como forma de controle, uma vez que se encontram em constantes relações conflituosas (espécies peçonhentas), uma vez que podem causar danos as pessoas e as criações domésticas.

A categoria de maior destaque na comunidade Caatinga foi alimentação (5 spp.), corroborando a diversos estudos realizados no

semiárido Brasileiro (BARBOSA et al., 2007; ALVES et al., 2012a; VASCONCELOS-NETO et al., 2012). Das espécies citadas, *Tupinambis merianae* foi à espécie de maior importância cinegética (VU = 1,03), seguida por *Iguana iguana*, (VU = 0,30), ambas utilizadas principalmente na alimentação, corroborando com os resultados de outros pesquisadores na América Latina (FERREIRA et al., 2009; ALVES et al., 2012a). Na categoria medicinal quatro espécies são utilizadas (Tabela 6). A banha dos animais (gordura animal) é indicada pelos entrevistados como anti-inflamatório, podendo ser utilizada para dor de garganta ou ouvido, inflamações e reumatismo, como registrado por outros pesquisadores (MARQUES; GUERREIRO, 2007; FERREIRA et al., 2009; COSTA-NETO; ALVES, 2010).

TABELA 05 - Identificação das espécies de serpentes e anuros e importância local segundo seu valor de uso geral pelos entrevistados da comunidade Caatinga em São José da Lagoa Tapada - Paraíba (Nordeste, Brasil). Legenda: Al (alimentação); Me (medicinal); Tc (tecnologia) Out (outros).

Espécies	Nome Vernacular	Finalidade	Valor de Uso
<i>Boa constrictor</i>	Cobra de Viado/Jibóia	Al, Me, Tc	0,21
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	Tc	0,03
<i>Caudisona durissa</i>	Cascavél/Cascaveia	Al, Me, Tc	0,30
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	Al, Me	0,30
<i>Leptodactylus vastus</i>	Jia	Al	0,24
<i>Tupinambis merianae</i>	Teju/Teiú/Tiú/Tejuaçu	Al, Me, Tc	1,03

TABELA 06 - Répteis e mamíferos citados associadas ao tratamento de doenças, partes utilizadas e formas de uso registrada na comunidade Caatinga em São José da Lagoa Tapada - Paraíba (Nordeste, Brasil).

Táxon	Nome Vernacular	Parte usada	Modo de uso	Indicação Terapêutica
<i>Boa constrictor</i>	Cobra de Viado/ Jibóia	Banha	Derreter e aplicar na região afetada	Reumatismo
<i>Caudisona durissa</i>	Cascavél/ Cascaveia	Banha	Derreter e aplicar na região afetada	Dor no corpo, Paralisia, Reumatismo, Cicatrizante, Dor na garganta
<i>Iguana iguana</i>	Cama-leão	Carne	Ingestão após cozida	Reumatismo
<i>Tupinambis merianae</i>	Teju/ Teiú/Tiú/ Tejuaçu	1- Banha; 2- Carne	1- Derreter e aplicar na região afetada; 2- Ingestão da parte carne cozida; 3- Derreter e tomar	Dor no ouvido; Dor na garganta; 2- Dor na garganta; Reumatismo; Coqueluche; 3- Tosse
<i>Galea spixii</i>	Preá	1- Carne; 2- Caldo	1- Ingestão da parte carne cozida; 2- Ingestão do caldo da carne cozida	1- Fortificante, Nascer dentes de crianças; 2- Nascer dentes de crianças
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	1- Banha; 2- Caldo; 3- Carne	1- Derreter e aplicar na região afetada; 2- Ingestão do caldo da carne cozida; 3- Ingestão da parte carne cozida	1- Dor no ouvido; 2- Nascer dentes em crianças; Fortificante; Gripe; 3- Nascer dentes em crianças; Fortificante

Táxon	Nome Vernacular	Parte usada	Modo de uso	Indicação Terapêutica
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	Derreter e aplicar na região afetada	Rachadura nos pés	
<i>Conepatus amazonicus</i>	Gambá/ Tacaca/ Tica ca/ Tunganga	1- Carne; 2- Caldo	1- Ingestão da parte carne cozida; 2- Ingestão do caldo da carne cozida	1- Reumatismo, Derrame; 2- Reumatismo
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá	Carne	Ingestão da parte carne cozida	Reumatismo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esforços para conservar as florestas tropicais têm focado cada vez mais o envolvimento das comunidades tradicionais locais, pois de fato possuem implicação direta para conservação da biodiversidade e é cada vez mais reconhecido que a percepção cultural é um componente importante para direcionar ações conservacionistas (DIEGUES, 2000; NORTON, 2001). Processos sobre o uso dos recursos naturais são influenciados pela percepção e conhecimento das populações humanas com a biodiversidade, assim como preferências de técnicas utilizadas e manejos adotados refletem estratégias adaptativas que concentram esforços para conservar recursos importantes para economias locais (TICKTON et al., 2002).

No entanto, também é observado que a pressão exercida pelo uso de espécies para abastecer as necessidades básicas tem contribuído ainda mais para extinção local (ALBUQUERQUE E OLIVEIRA 2007). O tempo de pousio está sendo reduzindo ao longo do tempo e acelerando o processo de degradação do ecossistema, com redução drástica da biodiversidade, e essa pressão de uso na Caatinga cresce com uma velocidade maior que

a velocidade de obtenção de informações sobre sua composição e forma de manejo.

Na região da Serra de Santa Catarina, a pressão de uso registrada deve receber atenção imediata, principalmente relacionada as espécies contidas em listas de ameaça do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2008). A necessidade de buscar subsídios sobre variações florísticas e faunísticas e formas de manejo tradicionais é necessária para encontrar medidas adequadas para evitar a perda de espécies, contudo essas estratégias conservacionistas devem envolver as populações rurais locais para contribuição e redução dos riscos de degradação já existente.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, UPA. Introdução à Etnobotânica. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2005.

ALBUQUERQUE, UPA.; ANDRADE, LHC. Uso de recursos vegetais da Caatinga: O Caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciência**, v.27, n.7, p. 336-346. 2002.

ALBUQUERQUE, UPA.; OLIVEIRA, RF. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, v.113, p. 156-170. 2007.

ALBUQUERQUE, UPA.; HANAZAKI, N. Five problems in current ethnobotanical research and some suggestions for strengthening them. **Human Ecology**, v.37, p. 653-661. 2009.

ALBUQUERQUE, UPA.; LUCENA, RFP.; ALENCAR, NL. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, UPA.; LUCENA RFP.; CUNHA, LVFC. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Núcleo publicações em**

ecologia e etnobotânica aplicada. Recife: Editora Nupeea, 2010. pp. 39-64.

ALENCAR, NL.; FERREIRA JÚNIOR, W.S.; ALBUQUERQUE, UPA. Medicinal Plant Knowledge Richness and Sharing in Northeastern Brazil. **Economic Botany**, v.68, n.4, p. 371–382. 2014.

ALVES, RRN. et al. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.9, n.1, p. 12. 2013a.

ALVES, RRN. et al. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 5(12), 1–16. 2009a.

ALVES, RRN.; GONÇALVES, MBR.; VIEIRA, WLS. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v.5, n.3, p. 394–416. 2012a.

ALVES, RRN. et al. Traditional uses of medicinal animals in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.8, n.1, p. 7. 2012b.

ALVES, RRN.; LIMA, JRF.; ARAÚJO, HFP. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International**, v.23, n.1, p. 1–13. 2013b.

ALVES, RRN.; SOUTO, WMS., 2010. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, RRNS.; SOUTO, WMS.; MOURÃO, JS. (Orgs.). **Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas.** Recife: NUPEEA.

- BARBOSA, JAA.; NOBREGA, VA.; ALVES, RRN. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v.10, n.3, p. 486-490. 2011.
- BARRIO, J. Hunting pressure on cracids (Cracidae: Aves) in forest concessions in Peru. **Revista Peruana de Biología**, v.18, n. 2, p. 225–230. 2011.
- BGAZO, AJ.; BODMER, RE. Use and conservation of Cracidae (Aves: Galliformes) in the Peruvian Amazon. **Oryx**, v.32, n. 04, p. 301. 1998
- BEZERRA, DMMB., ARAÚJO, HFP. and ALVES, RRN., 2011. Avifauna silvestre como recurso alimentar em áreas de semiárido no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 11(2), 177–183.
- BRASILEIRO, MT. Ximena americana L.: Botânica, química e farmacologia no interesse da tecnologia farmacêutica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.89, n. 2, p. 168-71. 2008.
- BRITO, MR.; SENNA-VALLE, L. Diversity of plant knowledge in a “Caiçara” community from the Brazilian Atlantic Forest coast. **Acta Botânica Brasilica**, v.26, n. 4, p. 735-747. 2012.
- BROOKS, DM. Conserving Cracids: The most Threatened Family of Birds in the Americas. **Miscellaneous Publications of The Houston Museum of Natural Science**, n.6. 2006.
- BORRERO, YH. Etnobotánica y medicina herbolaria. *Revista Cubana de Antropología Sociocultural*, v.3, n.3. 2013.
- BOSCOLO, OH.; FERNANDES, LRRMV.; SENNA-VALLE, L. *Etnobotânica como ferramenta para identificação de indicações geográficas e marcas coletivas em comunidade da região serrana do Rio de Janeiro*. São Cristóvão/SE, v. 5, n.1, pp. 1662-1673. (2015).

COSTA-NETO, EM., ALVES. RRN. Zooterapia: Os Animais na Medicina Popular Brasileira. Nupeea, Recife. Série: **Estudos & Avanços**, v.2, p. 1-268. 2010.

CUNHA, LVF.; ALBUQUERQUE, UPA. Quantitative ethnobotany in na Atlantic Forest fragment of Northeastern Brazil-implications to conservation. **Environmental Monitoring and Assesment**, v.114, p.1-25. 2006.

DIEGUES, AC. Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos. In: Diegues, AC. (Org.). **Etnoconservação: Novos ramos para proteção da natureza nos trópicos**. 2^a ed. Hicites: Nupaub/USP. 2000. p 1-46

FERNANDES-FERREIRA, H. **Atividades Cinegéticas Em um Brejo de Altitude no Nordeste do Brasil: Etnozoologia e Conservação. João Pessoa – Pb.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas/ Zoologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2011.

FERRAZ, JSF.; ALBUQUERQUE, UPA.; MEUNIER, IMJ. Valor do uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do Riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasília**, 20(1):25-134. 2006.

FERREIRA, FS. et al. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.9, p. 17. 2009.

GUERRA, NM. et al. Usos locais de espécies vegetais nativas em uma comunidade rural no semiárido Nordeste (São Mamede, Paraíba, Brasil). **BIOFAR**, volume especial. 2012.

HAMILTON, A.C. et al. The purposes and teaching of Applied Ethnobotany. Godalming, People and Plants working paper. 11. WWF. 2003.

LEITE, AP. et al. Uso e conhecimento de espécies vegetais úteis em uma comunidade rural no vale do Piancó (Paraíba, Nordeste, Brasil). **BIOFAR**, volume especial. 2012.

LINS-NETO, EMF. et al., Phenology of *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae) under diferente landscape management regimes and a proposal for a rapid phenological diagnosis using local knowledge. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.9, p. 10. 2013.

LINS-NETO, EMF. et al. Brazilian and Mexican experiences in the study of incipient domestication. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.10, p. 33. 2014.

LOPES, JG.; VIALÔGO, TML. Unidades de Conservação no Brasil. **Revista JurisFIB**, v.IV, ano IV. 2013.

LOSS, ATG.; COSTA-NETO, EM.; FLORES, FM. Aves utilizadas como recurso trófico pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Gaia Scientia**, volume especial Populações Tradicionais, p. 01-14. 2014.

LUCENA, RFP. et al. The ecological apparency hypothesis and the importance of useful plants in rural communities from Northeastern Brazil: An assessment based on use value. **Journal of Environmental Management**, p. 106-115. 2012a.

LUCENA, RFP. et al. A hipótese da aparência ecológica ea importância das plantas úteis em comunidades rurais do Nordeste do Brasil: Uma avaliação com base em valor de uso. **Journal Environmental Management**, v.9, n.6, p. 106-115. 2012b.

LUCENA, RFP. et al. Useful of the semi-árid Northeastern region of Brazil- a look at their conservation and sustainable use. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.125, p. 281-290. 2007.

LUCENA, RFP. et al. Conhecimento botânico tradicional sobre cactáceas no semiárido do Brasil. **Gaia. Edição especial Cactaceae**, v.9, n.2, p. 77-90. 2015.

MAIA, GN. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 1ª ed. São Paulo: Leitura & Arte, 2004.

MARÍ, EA. **Dinâmica e transmissão cultural do conhecimento etnobotânico em uma comunidade rural da região semiárida da Paraíba**. Dissertação (Mestrado) - PRODEMA-UFPB, João Pessoa. 2014.

MARQUES, JGW.; GUERREIRO, W. Répteis em uma Feira Nordestina (Feira de Santana, Bahia). Contextualização Progressiva e Análise Conexivo-Tipológica. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v.7, n.3, p. 289–295. 2007.

MELO, RS. et al. The role of mammals in local communities living in conservation areas in the Northeast of Brazil: an ethnozoological approach. **Tropical Conservation Science**, v.7, n.3, p. 423–439. 2014.

MENDONÇA, LET. et al. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v.11, n.2, p. 185–199. 2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa N° 6. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: nov. 2008.

NORTON, BG. Conservation biology and environmental values: Can there be a universal Earth ethic? In: Potvin,

C.; Kraenzel, M.; Seutin, G. (Orgs.). **Protecting biological diversity: Roles and responsibilities**. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2001. p. 71-102.

OLIVEIRA, F.C. et al. Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.23, p. 590-605. 2009.

RIBEIRO, JES. et al. **Ecological Ethnobotany Research & Applications**, v.12, p. 415-432. 2014a.

RIBEIRO, JPO. et al. Can ecological apparency explain the use of plant species in the semi-arid depression of Northeastern Brazil? **Acta Botanica Brasilica**, v.28, n.3, p. 476-483. 2014b.

ROQUE, AA.; LOIOLA, MIB. **Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural no semiárido do rio grande do norte, nordeste do Brasil**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2009.

SILVA, N. et al. Conhecimento e uso da vegetação nativa da Caatinga em uma comunidade rural da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Boletim do museu Mello Leitão**, n.34, p. 5 -37. 2014.

SILVA, CG. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de plantas Mediciniais**, v. 17, n.1, p. 133-14. 2015.

SOUZA, JB.; ALVES, RRN. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. **Tropical Conservation Science**, v.7, n.1, p. 145–160. 2014.

TICKTIN, TG. et al. Participatory ethnoecological research for conservation: Lessons from case studies In: Stepp,

Reinaldo F. P. de Lucena; Kamila M. Pedrosa; Thamires K. N. Carvalho; Suellen da S. Santos; Natan M. Guerra; Vanessa M. dos S. Soares; João E. da S. Ribeiro; Hyago K. de L. A. Soares

JR.; Wyndham, ES.; Zarger, RK. (Orgs.). **Ethnobiology and biocultural diversity: Proceedings of the seventh international congress of ethnobiology**. Athens: University of Georgia Press, GA. 2002. p. 575-584.

TORRES, DF. et al. Etnobotânica e etnozootologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciência**, v.34, n.9. 2009.

VALDES-RODRIGUEZ, OA. et al. The Mexican Non-toxic *Jatropha curcas* L., Food Resource or Biofuel? **Ethnobotany Research & Applications**, v.11, p. 001-007. 2013.

VASCONCELOS-NETO, CFA. et al. A caça com cães (*Canis lupus familiaris*) em uma região do semiárido do Nordeste do Brasil. **Biofar**, ISSN 1983-4209 – Volume Especial. 2012.

VASCONCELOS-NETO, CFA. **Utilização dos recursos faunísticos por caçadores do município de Lagoa, Paraíba (Nordeste do Brasil)**. Areia – PB. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba. 2013.

CAPÍTULO VIII

Uma proposta de unidade de Conservação de Proteção Integral na região da Serra de Santa Catarina (Paraíba)

*Helder Farias P. de Araujo
Célia Cristina Clemente Machado
Thiago Cesar F. da Silva*

INTRODUÇÃO

Embora algumas poucas unidades de conservação (UC) tenham sido criadas na Caatinga nos últimos anos e, conseqüentemente, tenham aumentado para cerca de 7,5% a área protegida na região, o domínio continua como um dos menos protegidos do país, já que pouco mais de 1% das unidades existentes são de proteção integral (MMA 2015) e a exploração desordenada na região remonta o período da colonização.

Estimativas de perda de vegetação natural sugerem que restam entre 53,4 e 63,2% de área de remanescentes naturais na Caatinga (CASTELLETTI et al., 2003; MMA 2010, MMA 2014; BEUCHLE et al., 2015). Uma das dificuldades de uniformizar essas estimativas, bem como validá-las com informações empíricas, é a dificuldade técnica para classificar os diferentes tipos de vegetação natural e já alterados na Caatinga (CASTELLETTI et al., 2003). Como conseqüência, projeta-se essa dificuldade na representação e interpretação dessas distinções em imagens de satélites.

Entretanto, podem ser mais facilmente reconhecidas por imagens de satélites e distintas de atividades antrópicas na Caatinga a ocorrência de vegetação com domínio arbóreo, denominados geralmente de Tree cover (TC) e Tree cover mosaico (TCM), com árvores maiores que 5m e densidade da copa cobrindo mais que 30% da unidade de área analisada na imagem (HANSEN et al., 2013, BEUCHLE et al., 2015). Com base nessa informação, os dados desses autores apontam que restam na Caatinga entre 17,8 e 25,9% de área com esse tipo de vegetação (TC + TCM).

A área da Serra de Santa Catarina (SSC) é uma das poucas áreas no estado da Paraíba que abriga uma continuidade de TC + TCM com expressiva representatividade em sua região de Caatinga. No entanto, no estado não existe UC federal nessa região e as poucas estaduais que existem são pequenas e sem expressão territorial responsável para manter o funcionamento ecológico e a importância biológica que uma UC necessita, principalmente, com foco nessas formações florestais.

Percebemos, portanto, uma primeira oportunidade em efetivar uma das recomendações citadas por Casteletti et al. (2003), o qual cita que novas UCs na Caatinga devem ser criadas no centro de grandes áreas nucleares de vegetação original ainda existente, pois ficaria garantida uma maior proteção destas áreas, bem como o menor custo para criá-las e mantê-las.

O estado da Paraíba possui 56.439 Km², e atualmente possui 15 UCs de domínio estadual, que representam menos de 1% de seu território, tornando assim prioridade para conservação da biodiversidade a criação de novas UCs, e para que também se alcance a contribuição do estado na meta firmada entre os países signatários dos acordos firmados na Rio +10. Entre esses acordos, o Brasil comprometeu-se em cada unidade federativa do país tornar 10% de seu território protegido em UCs. A Rio +10 foi um fórum de discussão das Nações Unidas realizado em 2002, em Johannesburgo, África do Sul, que teve como objetivo principal discutir soluções para implementação das ações já propostas na Agenda 21, oriunda da Rio 92.

Ainda, a Paraíba instituiu uma Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) através da Lei 9.336/2011. Esta tem como objetivo principal normatizar a adequação das atividades econômicas do estado ao desenvolvimento sustentável. Para isso, a PEMC enfatiza a necessidade de aumentar as áreas legalmente protegidas com incentivo ao reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (Art. 3º parágrafo VI). Além disso, no Art. 5º, parágrafo XVI, a lei torna explícita a necessidade de criação de unidades de conservação na área da SSC.

Desde de 2001, a região da SSC é apontada como uma das reservas da Biosfera criada pela Organização das Nações Unidas, essa iniciativa objetiva formar uma rede internacional de áreas protegidas que, na Caatinga, além de priorizar a conservação de uma rica biodiversidade regional, são importantes no combate à desertificação e a promoção de atividades sustentáveis. A região da SSC também foi indicada como área de muito alta prioridade para a conservação na Caatinga em 2007 (Portaria n. 9 do Ministério do Meio Ambiente -MMA de 23 de janeiro de 2007). Ainda, foi inserida em 2011 nas metas listadas no Plano Nacional das Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção (PAN) da Caatinga, enfatizando a necessidade de tornar a região da SSC uma unidade de conservação de proteção integral. Por fim, a região foi reafirmada recentemente como área de extrema prioridade para conservação, na oficina de atualização do mapa de áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios na Caatinga, realizada pelo MMA em João Pessoa-PB, entre os dias 25 e 28 de maio de 2015, considerando os alvos e custos para conservação.

Diante de todas as indicações já mencionadas e da importância para conservação, nós apresentamos nesse capítulo uma proposta de criação de unidade de conservação de proteção integral na região da SSC, oriunda de todas as atividades apoiadas pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade, no acordo regido pela lei Tropical Forest Conservation Act (TFCA).

MATERIAL E MÉTODOS

Critérios adotados para tipificação e delimitação da unidade

Os critérios adotados para a indicação do tipo e delimitação da UC basearam-se nos vários trabalhos realizados, alguns demonstrados nos capítulos anteriores e outros trabalhos técnicos, que englobaram os seguintes elementos: (1) diversidade biológica: florística, artrópodes decompositores, anurofauna, herpetofauna, avifauna, e mastofauna (espécies bioindicadoras, endemismos e espécies ameaçadas); (2) Características geoambientais, tais como relevo (declividade), com maior risco à perda de solo, rede de drenagem (nascentes), etc; (3) fitofisionomias do tipo florestal e arbórea (Floresta Estacional Decidual e Savana Estépica Florestada; (4) características sócio-ambientais regionais e uso da biodiversidade local; (5) potencialidades para desenvolvimento eco e geoturístico local e regional; (6) situação fundiária local; e (7) interesses político-econômicos registrados na região. Em adição, para a delimitação também foram consideradas as principais rodovias, limites de propriedades e a localização e quantidade de residências.

Todos esses critérios foram observados e discutidos em uma oficina realizada em julho de 2015, no Centro de Ciências Agrárias, na Universidade Federal da Paraíba – Campus II, com a presença de vários membros da equipe, autores dos capítulos anteriores, e representantes da Secretaria de Meio Ambiente da Paraíba e Superintendência de Administração do Meio Ambiente do estado.

Delimitação da área

Em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfico), foram adicionadas diversas camadas de informação vetorial e matricial, espacialmente referenciadas, de forma a englobar todos os critérios acima mencionados. A integralização da informação permitiu a representação do

espaço e de seus recursos, tendo facilitado a sua análise e, posteriormente, a tomada de decisão sobre a delimitação da UC proposta.

- 1 As camadas de informação georreferenciadas utilizadas foram:
- 2 Mapeamento de uso e cobertura do solo (1:10.000) da Serra de Santa Catarina (MACHADO, Capítulo 2).
- 3 Cobertura florestal (árvores acima de 5 m) de Hansen et al. (2013);
- 4 Perda da cobertura florestal (2000-2013) de Hansen et al. (2013);
- 5 Modelo Digital de Informação (MDE) da missão SRTM refinado pelo TOPODATA com resolução espacial de 30 m;
- 6 Declividade (Graus) (Extraída do MDE + pontos cotados de elevação);
- 7 Curvas de nível (50 m) (Extraídas do MDE);
- 8 Limite da rede viária principal;
- 9 Rede de drenagem (Extraída do MDE + cartas da SUDENE (SUDENE, 1974));
- 10 Pontos de ocorrência de informação da biodiversidade e sítios de interesse localizados (cachoeiras, cavernas, etc);
- 11 Limites das propriedades na Serra de Santa Catarina;
- 12 Pontos de ocorrência de habitações (mais de 2800 detectadas pelo Google Earth Pro).

De todos os critérios assinalados, três foram os principais norteadores da delimitação por, em seu conjunto, englobarem a totalidade dos outros critérios: **nascentes, declividade e cobertura florestal/arbórea**. Além disso, uma visualização conjunta e integrada de todas as camadas de informação geográfica nos permitiu constatar que: (1) a maioria das nascentes de rios e riachos (importantes contribuintes de vários açudes da Paraíba, como o Açude Coremas/Mãe d'Água, o maior do estado), (2) as áreas de maior declividade (de elevado risco para a perda de solo por erosão) e (3) as maiores manchas de cobertura florestal/arbórea (tipos de fitofisionomias com vários estratos vegetacionais, capazes de albergar uma elevada quantidade de nichos ecológicos) se encontram acima da

curva de nível de 400 m de altitude. Desse modo, a curva de nível de 400 m foi linha de referência que norteou a delimitação do PESAS em sua maior parte, com exceção da:

Zona sudeste do núcleo Serra de Santa Catarina: a delimitação considerou os limites das propriedades, de forma a minimizar conflitos;

Zona sul do núcleo Serra de Santa Catarina: a delimitação considerou a curva de nível 550 m, uma vez que, abaixo dela, observou-se pouca cobertura florestal/arbórea e muitas áreas com perda de floresta, além de uma grande quantidade de residências aglomeradas em vilas;

Serra Pé Branco, Serra do Melado e Serra Rio de Janeiro: a delimitação buscou englobar áreas de floresta um pouco abaixo da curva de nível de 400 m e maior número de nascentes.

Os núcleos da UC proposta foram separados em consideração a presença de rodovias estaduais e do Açude Coremas/Mãe d'Água. No entanto, com a criação da unidade, ações de conservação nessas áreas precisam ser descritas no plano de manejo, visto que ocorrem em áreas de amortecimento.

Destacamos aqui os procedimentos da obtenção das três principais informações que foram utilizadas com os principais norteadores da UC:

Declividade - a inclinação da superfície do terreno em relação ao plano horizontal. Esta foi gerada em graus utilizando o MDE da missão SRTM refinado pelo TOPODATA com resolução espacial de 30 m e os pontos cotados do local, de forma a combinar dado de satélite com dado de campo. Os pontos cotados foram extraídos das cartas da SUDENE (SUDENE, 1974), na escala de 1:100.000, folhas Itaporanga (SB-24-Z-C-II), Piancó (SB-24-Z-C-III), Pombal (SB-24-Z-A-VI) e Sousa (SB-24-Z-A-V), disponibilizadas pela AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). De acordo com esses dados, as maiores declividades ocorreram acima dos 400 m de altitude. Observações de campo revelam que diversas áreas, principalmente próximas às cristas das serras, possuem declividades superiores a 45°. A baixa resolução do mapeamento da declividade (1:100.000), originada pelo MDE da

missão SRTM combinado com os pontos cotados, impossibilita a sua visualização em SIG.

Rede de drenagem - ou rede hidrográfica designa os sistemas naturais ou artificiais capazes de drenar água superficial, em geral proveniente das chuvas e é composto de canais conectados entre si. A rede de drenagem principal e os hidrônimos foram extraídas das mesmas cartas da SUDENE citadas acima (SUDENE, 1974). Em adição, para aprimorar a rede de drenagem, realizou-se uma extração automática de drenagem utilizando o MDE referido acima.

Cobertura Vegetal - foi mapeada para a Serra de Santa Catarina em suas principais fitofisionomias, usando uma imagem de alta resolução espacial (multiespectral: 2 m; pancromática: 0,5 m) do satélite GeoEye - 1 e a classificação supervisionada. A fitofisionomia Floresta Estacional Decidual mapeada foi totalmente incluída no limite da UC. Em adição, procurou-se incluir a maior parte da vegetação classificada como Savana Estépica Florestada. Além dessa área, utilizou-se a cobertura florestal de Hansen et al. (2013), considerando-se a área com mais de 70% de floresta em cada pixel. De acordo com estes autores, a área florestada corresponde a árvores com mais de 5 metros de altura, o que englobaria as fitofisionomias Floresta Estacional Decidual e Savana Estépica Florestada utilizadas nesse trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 37 alvos diretos de conservação na região da SSC que estão apresentados na Tabela 1 com os respectivos motivos que justificam a necessidade de proteção. Foi indicada a meta de 100% de proteção em alguns desses alvos, devido a sua importância, questões legais e risco de ameaça.

Com base nos alvos listados confirma-se a necessidade de criação de uma UC de proteção integral na região. No entanto, alguns dos alvos também apontam para a possibilidade de investimento no desenvolvimento local através de atividades de educação e eco e geoturísticas.

Desse modo, dentro do grupo das Unidades de Proteção Integral proposto pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000), recomenda-se a categorização de Parque para a proposta de UC na região da SSC. Pois essa categoria tem como objetivo “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (SNUC, 2000).

A delimitação da UC proposta engloba um conjunto de serras do oeste da Paraíba e está dividido em seis núcleos: Serra do Urubu, Serra do Boqueirão, Serra de Santa Catarina, Serra Pé Branco, Serra do Melado e Serra Rio de Janeiro.

Quanto à hidrologia, de acordo com a rede de drenagem extraída pelo MDE, a área da unidade proposta engloba mais de 140 potenciais nascentes. Devido a essa grande contribuição de nascentes de riachos da rede de drenagem que abastece seis grandes açudes na Paraíba - Coremas (capacidade máxima 591.646.222 m³ de água), Mãe d'Água (567.999.222 m³), Engenheiro Ávidos (255.000.000 m³), Cachoeira dos Cegos (71.887.047 m³), São Gonçalo (44.600.000 m³) e Engenheiro Arcoverde (36.834.375 m³), além de vários reservatórios menores, o nome recomendado da UC proposta é **PARQUE ESTADUAL SERRAS DAS ÁGUAS SERTANEJAS – PESAS** (Figura 1).

Além dessa importância para a manutenção de reservatórios de água no estado da Paraíba, destaca-se que diversos riachos também deságuam no Rio Piranhas, principal afluente que abastece o açude de São Rafael, maior reservatório do estado do Rio Grande do Norte. Desse modo, destaca-se a necessidade da criação do PESAS para manutenção de importantes reservatórios além dos domínios do estado da Paraíba.

TABELA 01 - Sumário dos alvos diretos para conservação registrados na região da Serra de Santa Catarina, na Paraíba, e das respectivas justificativas que justificam essa necessidade. * aponta os alvos em que foi indicada a meta de 100% de proteção.

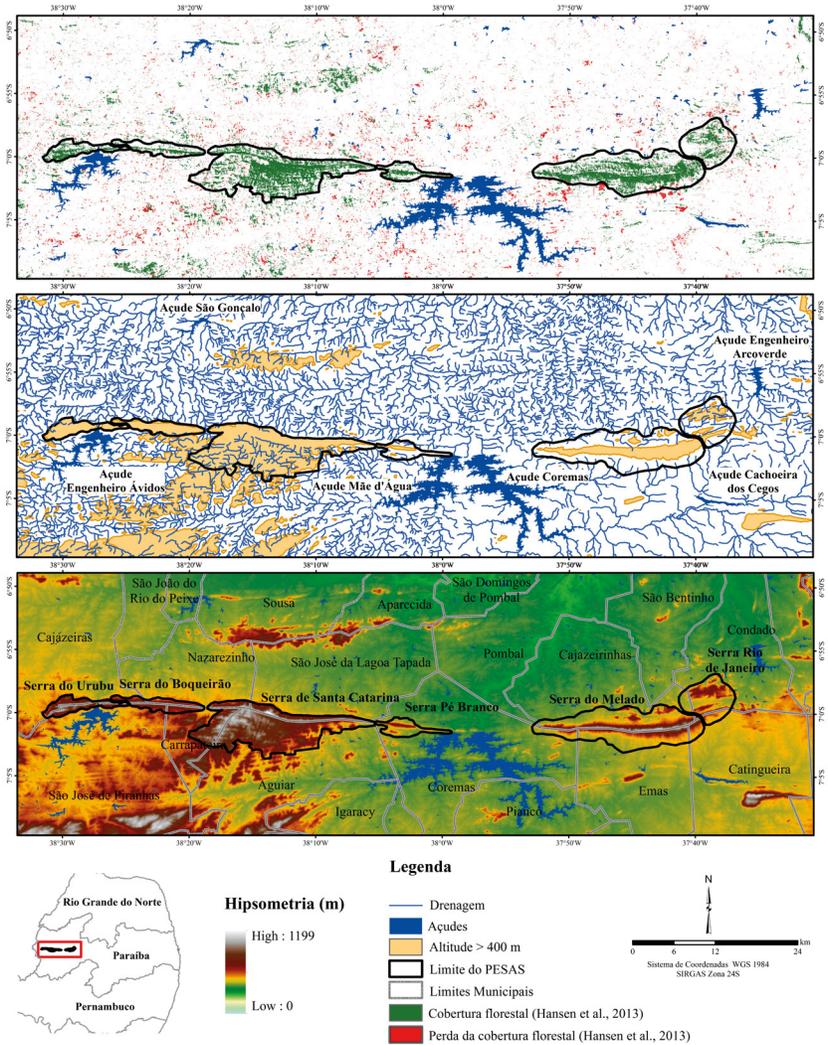
	Alvo de conservação	Justificativa
1	Tipo de solo (Neossolo Litólico)	raso e altamente vulnerável a perda de solo
2	Alta declividade (> 45°)*	alto risco de perda de solo
3	Nascentes*	nascentes de riachos do sistema de alimentação dos açudes como Cere-mas/Mãe d'água, Engenheiro Avidos e outros
4	Maiores altitudes*	captação de água por chuvas orográficas
5	Floresta decidual*	um dos poucos remanescentes dessa formação no estado
6	Vegetação arbórea	relação direta com manutenção da diversidade observada na floresta adjacente
7	Vegetação arbustiva	uma das formações de caatinga <i>stricto sensu</i>
8	Alta diversidade alfa de plantas	diversidade maior que encontrada em outras áreas da região
9	Espécies de árvores exclusivas de ambientes ripários*	legislação de conservação de mata ciliar
5	Espécies de Myrtaceae*	típicas de ambientes florestais, não são atualmente comuns na região
6	Espécies típicas da região de tabuleiro	relictos de história de formação da vegetação

	Alvo de conservação	Justificativa
7	Espécies encontradas no Cerrado	relictos de história de formação da vegetação
9	11 spp. de plantas endêmicas de caatinga	identidade regional
10	5 spp. vegetais ameaçadas de extinção*	listas vermelhas da IUCN, Biodiversitas, MMA e CNC Flora
11	Alta diversidade arbórea na Floresta Decidual	manutenção da diversidade
12	Alta exclusividade de spp. na Floresta Decidual*	risco de perda de elementos únicos da diversidade
13	Seis novas espécies e um gênero novo de Collembola	diversidade ainda não conhecida
14	Escarebeídeos dependentes de florestas	espécies bioindicadoras
15	Abundância de <i>Syntermes cearensis</i>	espécie depende de ambiente conservado
16	<i>Colobosauroides cearensis</i>	relictos de história de formação da fauna; único local com ocorrência documentada no Brasil fora do Ceará
17	<i>Corallus hortulanus</i>	espécie arborícola dependente ambiente arbóreo
18	7 espécies da herpetofauna endêmicas de caatinga	identidade regional
19	10 espécies da avifauna endêmicas de caatinga	identidade regional
20	2 espécies de aves ameaçadas de extinção*	listas vermelhas da IUCN e MMA

	Alvo de conservação	Justificativa
21	Alta % de spp. de aves dependentes de florestas	manutenção da diversidade
22	Grande número de mamíferos carnívoros, como <i>Puma concolor</i>	topo de cadeia alimentar e espécie alvo de PAN
23	Grande número de médios e grandes mamíferos	estrutura de comunidade equilibrada, rara em outras localidades
24	Ocorrência de <i>Sapajus libidinosus</i>	espécie arborícola dependente ambiente arbóreo
25	Espécies cavernícolas de morcego	evidência de ocorrência de cavidades, ou seja, como legislação própria de proteção
26	uma espécie de mamífero endêmica da Caatinga	identidade regional
27	Espécies da fauna com registro único no estado	manutenção da diversidade
28	Ocorrência de espécies migratorias	ponto de parada em rota migratória
29	Habitat mapeado de <i>Penelope jacucaca</i> *	ambiente relacionado a taxon ameaçado e espécie alvo de PAN
30	Habitat mapeado de <i>Xiphocolaptes falcirostris</i> *	ambiente relacionado a taxon ameaçado e espécie alvo de PAN
31	Registro de interação de frugivoria e dispersão de sementes (plantas e <i>P. jacucaca</i> e <i>S. libidinosus</i>)	manutenção de serviço ecológico

	Alvo de conservação	Justificativa
32	Conhecimento tradicional associado	identidade regional; conservação de patrimônio cultural; potencialidade ao uso público
33	Cachoeiras*	conservação de elemento da paisagem natural; potencial para uso público
34	Trilhas na mata	conservação de elemento da paisagem natural; potencial para uso público
35	Grutas*	conservação de elemento da paisagem natural; potencial para uso público
36	Escarpas expostas de rocha*	conservação de elemento da paisagem natural; potencial para uso público
37	Fauna carismática (Ex. Macaco Pregoo, aves, etc.)	potencialidade para uso público

FIGURA 01: Localização, proposta de delimitação do Parque Estadual Serras Das Águas Sertanejas – PESAS, rede de drenagem associada, remanescentes florestais e perda de florestas entre 2000 e 2013 na região.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área total do PESAS é de 328,30 km² (Figura 1) e a área de cada serra que o compõe encontra-se na Tabela 2. Considera-se aqui que a Serra dos Doidos foi englobada no núcleo denominado Serra do Melado. Os núcleos das Serras de Santa Catarina e do Melado representam 36,02% e 37,45% do total da área do PESAS.

TABELA 02 - Área de cada serra que o compõe o Parque Estadual Serras Das Águas Sertanejas – PESAS.

Nome	Área (km ²)
Serra de Santa Catarina	118,25
Serra Pé Branco	19,83
Serra do Melado	122,95
Serra Rio de Janeiro	22,78
Serra do Boqueirão	26,18
Serra do Urubu	18,31

A área ocupada pelo PESAS beneficiará diretamente os 13 municípios abrangidos pela unidade. Na Tabela 3, encontra-se a área ocupada em cada município e a percentagem da área do município ocupado pelo Parque. Pode-se constatar que os municípios de Aguiar e Cajazeirinhas englobam a maior parte do PESAS, 24,47% e 17,79%, respectivamente. Os municípios de Carrapateira, Aguiar e Cajazeirinhas são os que mais contribuem com seus territórios, com 30,21%, 23,40% e 20,34% de suas áreas, respectivamente.

TABELA 03 - Área ocupada pelo Parque Estadual Serras Das Águas Sertanejas – PESAS em cada município com a correspondente percentagem de ocupação.

Município	Área ocupada pelo PESAS (km²)	% do município ocupado pelo PESAS
Aguiar	80,33	23,40
Cajazeiras	16,00	2,73
Cajazeirinhas	58,42	20,34
Carrapateira	21,86	30,21
Catingueira	9,21	1,74
Condado	28,24	10,07
Coremas	27,35	7,21
Emas	41,45	17,12
Nazarezinho	15,40	8,90
Pombal	0,27	0,03
São Bentinho	0,63	0,32
São José da Lagoa Tapada	14,74	4,83
São José de Piranhas	14,39	2,12

É possível observar também na Figura 1, a vasta abrangência da perda de vegetação florestal entre 2000 e 2013 na região de entorno da proposta do PESAS, bem como adentrando seus limites. Portanto, registra-se o risco eminente de continuação de perda de florestas e as conseqüências diversas oriundas dessa atividade, como desertificação, assoreamento de nascentes e rios e perda de biodiversidade, inclusive ameaçada de extinção, entre outros danos, caso não seja criada a UC proposta.

A criação do Parque Estadual Serras das Águas Sertanejas – PESAS será uma ação efetiva do compromisso do governo da Paraíba na implementação de ações globais propostas na Agenda 21, oriunda

da Rio 92 e, portanto, na Rio +10. Ainda é uma consolidação de uma ação prevista no Plano Nacional das Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção da Caatinga (MMA), bem como, prevista na Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei 9.336/2011). Portanto, a efetivação dessa ação é uma atuação que ultrapassa os compromissos estaduais para uma representação em nível nacional e mundial.

A criação do PESAS, além de garantir a manutenção da biodiversidade e de vários serviços ecológicos associados, será uma grande oportunidade para o desenvolvimento local e regional com atividades e programas de educação e turismo, bem como é uma oportunidade de captação de recursos em programas nacionais e internacionais de apoio a ações de desenvolvimento sustentável, utilizando o próprio PESAS como bandeira para atração desses recursos.

REFERÊNCIAS

BEUCHLE, R. et al. Land cover changes in Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based a systematic remote sensing sampling approach. **Applied Geography**, v.58, p. :116-127. 2015.

CASTELLETTI, CHM. et al. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In Leal, IR.; Tabarelli, M.; Silva, JMC. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária-UFPE, 2003. p. 719-734.

HANSEN, MC., et al. “High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change.” **Science**, v.342, p. 850–53. Disponível em: <<http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>>. 2013.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.
Monitoramento do desmatamento nos biomas

brasileiros por Satélite. Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA. Monitoramento do bioma Caatinga: 2002 a 2008. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/caatinga/relatorio_tcnico_caatinga_72.pdf>. Acessado em: ago. 2015.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.
PROBIO – Projeto de Conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira. Subprojeto – levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo do bioma Caatinga. Relatório Final. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/caatinga/documentos/relatorio_final.pdf>. Acessado em: ago. 2015.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.
Caatinga. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>. Acessado em: ago. 2015.

SNUC. 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação: texto da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e vetos da presidência da República ao PL aprovado pelo congresso Nacional. – São Paulo: **Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, 2000. 2ª edição ampliada. 76 p.; 21cm. - (Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: série conservação de áreas protegidas, 18).

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Folhas Itaporanga, Piancó, Pombal e Souza.** Recife: SUDENE, 1974. Escala 1:25.000.

SOBRE OS AUTORES

MsC. Aila Soares Ferreira - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Ana Claudia Firmino Alves - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Anderson Feijó - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Dr. Alexandre Vasconcellos – Departamento de Sistemática e Ecologia, CCEN - PPG em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN e PPG em Biodiversidade – CCA, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Dr. Antonio José Creão-Duarte - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - DSE, CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Arnaldo H. Vieira-Filho - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Dr. Bruno A. T. P. Campos - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde/ Centro de Estudos Superiores de Caxias/ Universidade Estadual do Maranhão/ PNPd-CAPES.

Dra. Carolina Nunes Liberal – Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - DSE, CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Cayo Lima G. da Silva - Programa de Pós Graduação em Biodiversidade, CCA, Universidade Federal da Paraíba campus II, Areia-PB, Brasil.

Dra. Célia Cristina Clemente Machado – Programa de Pós Graduação em Biodiversidade, CCA, Universidade Federal da Paraíba campus II, Areia-PB, Brasil. PNPd-CAPES.

Dr. Celso Feitosa Martins - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - DSE, CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Dr. Douglas Zeppelini Filho - Departamento de Biologia, CCBSA, Universidade Estadual da Paraíba *campus* V, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Emmanuel Messias Vilar - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Dr. Erich de F. Mariano - Laboratório de Ornitologia e Conservação, UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Everton Torres Silva - Laboratório de Herpetologia e Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Dr. Helder Farias P. de Araujo – Departamento de Ciências Biológicas, CCA - PPG em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN e PPG em Biodiversidade – CCA, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Dr. Hugo Fernandes-Ferreira - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Biologia. Centro de Ciências. Recife – PE, Brasil.

Hyago Keslley de Lucena Soares - Universidade Federal da Paraíba, CCA, campus II, Areia-PB, Brasil.

Italo Társis Ferreira de Sousa - Laboratório de Herpetologia, UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Jancerlan Gomes Rocha - Superintendência de Administração do Meio Ambiente – Sudema, João Pessoa-PB, Brasil.

João Paulo Rodrigues - Laboratório de Herpetologia, UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Lucas Silva Leite - Laboratório de Herpetologia, UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

MsC. Marcela Meira Ramos Abrantes – Mestre em Zoologia, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum - Laboratório de Herpetologia e Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Maria Augusta Andrade da Silva - Universidade Federal da Paraíba. Graduação em Ciências Biológicas. CCEN. João Pessoa – PB, Brasil.

Dra. Maria Regina de V. Barbosa - Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - DSE, CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Matilde Vasconcelos Ernesto – Programa de Pós Graduação Em Ciências Biológicas (Zoologia), CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Nathália Fernandes Canassa – Universidade Federal da Paraíba, Graduação em Ciências Biológicas. CCA. Areia-PB, Brasil.

Nayla Fábria F. do Nascimento - Programa de Pós Graduação Em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Dr. Newton Mota Gurgel-Filho - Programa de Pós Graduação Em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

Pedro da Costa Gadelha-Neto – Departamento de Ciências Biológicas, CCA, Areia -PB, Brasil.

Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - DSE, CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil.

MsC. Renato Magnum Tavares Costa - Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

MsC. Stephenson Hallison Formiga Abrantes - Laboratório de Herpetologia, UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil.

Suellen da Silva Santos - Universidade Federal da Paraíba, Graduação em Ciências Biológicas. CCA. Areia-PB, Brasil.

MsC. Thiago Cesar Farias da Silva - Secretaria de Estado da Infraestrutura, Recurso Hídrico, Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia (SEIRHMACT), João Pessoa-PB, Brasil.

Vanessa Moura dos Santos Soares - Universidade Federal da Paraíba, Graduação em Ciências Biológicas. CCA. Areia-PB, Brasil.

AGRADECIMENTOS AOS REVISORES

MsC. André Ribeiro de Arruda - Programa de Pós Graduação Em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil. [revisor do capítulo 5]

MsC. Bruno Xavier - Programa de Pós Graduação Em Ciências Biológicas (Zoologia) - CCEN, Universidade Federal da Paraíba campus I, João Pessoa-PB, Brasil. [Revisor do capítulo 5]

Dra. Flávia Moura - UA de Ciências Biológicas, CSTR, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos-PB, Brasil. {Revisora do capítulo 3}

Dr. Geraldo Jorge - Departamento de Biologia, Área de Zoologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil. [Revisor do capítulo 4]

Dra. Leidjane de Oliveira - Núcleo de Tecnologia, Centro acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru-PE, Brasil. [Revisora do capítulo 1]

Dr. Patrício Rocha - PDJ/CNPq no Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju-SE, Brasil. [Revisor do capítulo 6]

MsC. Tiago Henrique de Oliveira - Instituto da Cidade do Recife Engenheiro Pelópidas Silveira, Prefeitura da Cidade do Recife-PE e PRODEMA/UFPE, Recife-PE, Brasil. [Revisor do capítulo 1]

APOIO E FINANCIADORES



EU

Este livro foi diagramado pela Editora UFPB em 2019,
utilizando a fonte Minion Pro. Impresso em papel Offset 75 g/
m² e capa em papel Supremo 90 g/m².



ISBN 978-85-237-1299-0



9 788523 712990