



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ
CAMPUS PEDRO II
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

FELIPE PAIXÃO DE SENA

**LEVANTAMENTO DA ANUROFAUNA DO PARQUE NACIONAL DE SETE
CIDADES - PI, NORDESTE DO BRASIL**

PEDRO II-PI

2021

FELIPE PAIXÃO DE SENA

**LEVANTAMENTO DA ANUROFAUNA DO PARQUE NACIONAL DE SETE
CIDADES - PI, NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI *Campus* Pedro
II.

Orientador: Prof. Dr. Etielle Barroso de Andrade.

PEDRO II-PI

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Sena, Felipe Paixão de

S474l Levantamento da anurofauna do Parque Nacional de Sete Cidades - PI,
nordeste do Brasil / Felipe Paixão de Sena. - 2021.
40 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)
Instituto Federal do Piauí, Campus Pedro II, 2021.
Orientador : Prof. Dr. Etielle Barroso de Andrade.

1. Anfíbios - identificação - Piauí. 2. Biodiversidade - conservação. 3.
Parque Nacional Sete Cidades (Piauí). I.Título.

CDD - 570

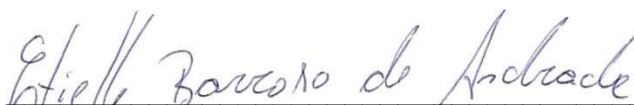
FELIPE PAIXÃO DE SENA

**LEVANTAMENTO DA ANUROFAUNA DO PARQUE NACIONAL DE SETE
CIDADES, PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL**

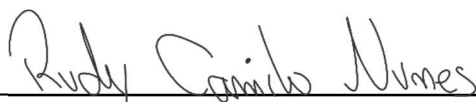
Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Pedro
II.

Aprovado em: **02/04/2021**.

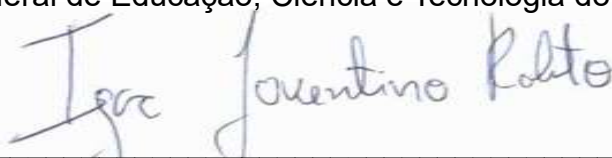
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Etielle Barroso de Andrade (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)



Prof. Dr. Rudy Camilo Nunes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)



Prof. Dr. Igor Joventino Roberto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Etielle Barroso de Andrade por me ensinar, guiar e dar o suporte para a realização e construção deste trabalho.

Agradeço ao Kássio Castro de Araújo, Robson Ávila, Ronildo Benício e Ana Brasileiro da Universidade Regional do Cariri-CE pela ajuda nas coletas e análise dos dados; agradeço à Antônia Joyce Santos, Claylton Costa, Rayone Silva e Sâmia Caroline Araújo pela ajuda nas coletas dos dados e por me ajudarem na construção do trabalho, bem como me incentivar.

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí pela concessão da bolsa de iniciação científica (nº 141/2018 - PIBIC-IFPI), agradeço ao CNPq/FUNCAP/CAPES pelo apoio financeiro parcial (PROTAX - Processos 440511/2015-1; 5574685/2017; 88882.156872/2016-01), CNPq/FUNCAP pelo apoio financeiro ao projeto “Conservação da Biodiversidade em Nível de Paisagem: mudanças climáticas e distúrbios antropogênicos (Chamada CNPq/ICMBio/FAPs Processo 412350/2017-2), e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) pelo apoio financeiro à publicação por meio do “Programa de Auxílio para Publicação Científica” (edital nº 003/2020-FAPEPI). O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade concedeu a licença de coleta (MMA/ICMBio/SISBIO 61823-1).

Agradeço a toda minha família, minha mãe principalmente, meus amigos (Ana Paula Pereira, Laiza do Carmo, Gabriel Felipe Tavares, Patrícia Flávia Costa, Lucas Rafael Uchôa, Daniele Nascimento e Edilane Alves).

Principalmente agradeço a Deus por sempre me conceder forças, conhecimento e paciência.

RESUMO

O Parque Nacional de Sete Cidades está localizado nos municípios de Piracuruca e Brasileira, Estado do Piauí, em uma zona de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado. Os estudos sobre sua herpetofauna estão limitados a notas de distribuição de anfíbios e um inventário de serpentes. Portanto, aqui apresento uma lista inédita de espécies de anuros do Parque Nacional de Sete Cidades, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. As coletas das espécies ocorreram no período chuvoso de 2019 e foi registrado uma das maiores riquezas de espécies dentre todas as Unidades de Conservação do estado, além de aumentar a distribuição geográfica de uma espécie para o estado. A maioria das espécies observadas são comuns em ambos os biomas da Caatinga e Cerrado ou têm ampla distribuição no Brasil. A composição de anuros do Parque Nacional de Sete Cidades é mais similar àquela registrada na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, estados do Ceará, Piauí e Maranhão e Unidades de Conservação dos estados do Piauí, Ceará e Maranhão. Estes resultados aumentam o conhecimento sobre a diversidade de anuros no Nordeste do Brasil, fornecendo subsídios para ações de gestão e conservação de um importante Parque Nacional do Brasil.

Palavras-chave: anfíbios; ecótonos; unidade de conservação.

ABSTRACT

The Sete Cidades National Park is located in the municipalities of Piracuruca and Brasileira, State of Piauí, in a transition zone between the Caatinga and Cerrado biomes. Studies on its herpetofauna are limited to amphibian distribution notes and an inventory of snakes. Therefore, here is an unprecedented list of anuran species from the Sete Cidades National Park, Piauí State, Northeastern Brazil. The specimens were collected in the rainy season of 2019 and one of the greatest species richness among all conservation units of the state was recorded, in addition to increasing the geographical distribution of a species to the state. Most of the observed species are common in both caatinga and cerrado biomes or have wide distribution in Brazil. The composition of anurans of the Sete Cidades National Park is more similar to that recorded in the Environmental Protection Area of the Parnaíba Delta, states of Ceará, Piauí and Maranhão and Conservation Units in the states of Piauí, Ceará and Maranhão. These results increase knowledge about the diversity of anurans in Northeastern Brazil, providing subsidies for management and conservation actions of an important National Park in Brazil

Keywords: amphibians; ecotones; Environmental Protection Area.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização dos pontos de coletas (círculos pretos) no Parque Nacional de Sete Cidades, entre os municípios de Brasileira e Piracuruca, estado do Piauí e do Piauí no Brasil17

Figura 2. Exemplo de alguns ambientes amostrados no Parque Nacional das Sete Cidades, estado do Piauí, nordeste do Brasil. As imagens A, B, C e D representam, respectivamente, os pontos de coleta P1, P3, P4 e P918

Figura 3. Mapa de localização dos Parques Nacionais da região Nordeste divididos entre os biomas: **Caatinga:** 1 - Parque Nacional catimbau (PNCat), 2 - Estação Ecológica Seridó (EESer), 3 - Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba (APADt), 4 - Serra Parque Nacional das Confusões (PNSCo), 5 - Estação Ecológica Uruçuí-Una (EEUU), 6 - Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM), 7 - Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe (APSchpa), 8 - Parque Nacional Ubajara (PNUba), 9 - Estação Ecológica de Aiuaba (EEAu), 10 - Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), 11 - Estação Ecológica Raso da Catarina (EERcat); e bioma **Cerrado:** Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC; estrela vermelha), 12 - Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNChv), 13 - Parque Nacional das Emas (PNEm), 14 - Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAlt), 15 - Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCal), 16 - Reserva Ecológica do IBGE (REIbge). RER), 17 - Reserva Extrativista Lago do Cedro (RELCDR), 18 - Floresta Nacional de Silvânia (FNSil), 19 - Santuário do Caraça RPPN (StRPPN), 20 - Estação Ambiental Peti (EAPet), 21 - Parque Nacional da Serra da Bodoquena (PNSrB), 22 - Estação Ecológica Assis (EEAs), 23 - Estação Ecológica de Jataí (EEJat), 24 - Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus (PEFur), 25 - Estação Ecológica de Itirapina (EEIti), 26 - Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESTo), 27- Parque Estadual mirador (PEMir)20

Figura 4. Anuros registrados no Parque Nacional de Sete Cidades, localizado na região norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil. A - *Boana raniceps*, B - *Corythomantis greeningi*; C - *Dendropsophus minusculus*; D - *D. minutus*; E - *D. rubicundulus*; F - *D. soaresi*; G - *Scinax fuscomarginatus*; H - *S. gr. ruber*; I - *Scinax nebulosus*; J - *S. x-signatus*; K - *Adenomera juikitan*; L - *Leptodactylus fuscus*25

Figura 5. Anuros registrados no Parque Nacional de Sete Cidades, localizado na região norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil. A - *Leptodactylus macrosternum*; B - *L. mystaceus*; C - *L. syphax*; D - *L. troglodytes*; E - *L. vastus*; F - *Physalaemus albifrons*; G - *P. centralis*; H - *P. cuvieri*; I - *Pleurodema diplolister*; J - *Pseudopaludicola mystacalis*; K - *Elachistocleis piauiensis*; L - *Proceratophrys cristiceps*; M - *Pithecopus gonzagai*26

Figura 6. Curva de acumulação de espécies (azul) e curva dos estimadores de riqueza Chao 2 (vermelha) e Jackknife 1 (cinza)27

Figura 7. Similaridade (índice Jaccard e método de agrupamento "UPGMA"; coeficiente de correlação cofenética = 0,878) entre as espécies anuras em áreas protegidas do Caatinga e Cerrado: StRPPN - Santuário do Caraça RPPN; EAPet - Peti Estação Ambiental; PNSrB - Parque Nacional da Serra da Bodoquena; PNEm - Parque Nacional das Emas; EEAs - Estação Ecológica Assis; EEIti - Estação Ecológica de Itirapina; EEJat - Estação Ecológica de Jataí; PEFur - Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus; PNChv - Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros; REIbge - Reserva Ecológica do IBGE; FNSil - Floresta Nacional de Silvânia; PEAlt - Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco; PESCal - Parque Estadual Serra de Caldas Novas; EESto - Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins; RELcd - Reserva Extrativista Lago do Cedro; EEUU - Estação Ecológica Uruçuí-Una; PEMir - Parque Estadual Mirador; PNLM - Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses; PNSC - Parque Nacional de Sete Cidades; APADt - Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba; PNUba - Parque Nacional Ubajara; PNSCo - Parque Nacional da Serra das Confusões; APACHpa - Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe; EEAu - Estação Ecológica de Aiuaba; EESer - Estação Ecológica seridó; PNCD - Parque Nacional da Chapada Diamantina; PNCat - Parque Nacional catimbau; EERcat - Estação Ecológica Raso da Catarina28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição ambiental dos habitats amostrados no Parque Nacional das Sete Cidades, estado do Piauí, nordeste do Brasil. A vegetação foi classificada de acordo com Oliveira *et al.* (2010)17

Tabela 2. Lista de anuros encontrados no Parque Nacional de Sete Cidades, estado do Piauí, Nordeste do Brasil, com seus respectivos autores, voucher, status de conservação segundo a IUCN (LC: pouco preocupante, DD: dados insuficientes, NA: sem dados) e distribuição pelos biomas (AM: Floresta Amazônica, MA: Mata Atlântica, CA: Caatinga, CE: Cerrado, AD: ampla distribuição)22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 HISTÓRICO DE ESTUDOS COM ANFÍBIOS NO PIAUÍ	14
2.2 HERPETOLOGIA NO PARQUE NACIONAL SETE CIDADES	15
3 MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	16
3.2 AMOSTRAGEM DE ANUROS	16
3.2 ANÁLISES ESTATÍSTICAS	19
4 RESULTADOS.....	22
5 DISCUSSÃO	29
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de que abriga uma das maiores biodiversidade do mundo. Estima-se que o país possua de 15 a 20% de toda a biodiversidade mundial e o maior número de espécies endêmicas do globo (LEWINSOHN; PRADO, 2005). Já foram catalogadas cerca de 44.229 espécies vegetais e mais de 8.200 espécies de vertebrados, compostos por 701 mamíferos, 1.919 aves, 842 répteis, 1.137 anfíbios e aproximadamente 3.885 peixes (2.800 peixes continentais e 1.300 marinhos) (FORZZA *et al.*, 2010; PERES; VERCILLO; DIAS, 2011; PAGLIA *et al.*, 2012; COSTA; BÉRNILS, 2018; PIACENTINI *et al.*, 2015; SEGALLA *et al.*, 2019). Mesmo com esse grande número de espécies, estima-se que grande parte da fauna e flora do país continua desconhecida, no qual apenas 10% desse patrimônio é conhecido (LEWINSOHN; PRADO, 2005), sendo um grande número de novas espécies descobertas todos os anos.

O termo herpetofauna é usado para distinguir o grupo de animais que inclui os répteis e anfíbios, existindo atualmente em todo mundo cerca de 11.341 espécies de répteis e cerca de 8.294 de anfíbios (UETZ, 2021; FROST, 2021). O Brasil é um dos países que abriga a maior diversidade do mundo em termos de herpetofauna, ocupando o primeiro lugar em número de anfíbios, e o terceiro em número de répteis (COSTA; BÉRNILS, 2018; SEGALLA *et al.*, 2019).

Para manter o imenso patrimônio biológico do Brasil, não só da herpetofauna, mas de vários outros grupos taxonômicos, medidas de conservação devem ser tomadas. Uma das principais medidas para a preservação e conservação da biodiversidade é a criação das Unidades de Conservação de Uso Integral e de Uso Sustentável (SANTOS; CÂMARA, 2002). O sistema de Unidades de Conservação brasileiro possui 73 Parques Nacionais (PARNAs), cobrindo cerca de 75 milhões de hectares, quase 10% do território brasileiro (ICMBio, 2016). Esses parques são de fundamental importância para conservação de espécies da fauna e flora de sua região, pois fornecem subsídios para pesquisa, educação ambiental e turismo de forma sustentável (BRITO; CÂMARA, 1998).

Existem atualmente 20 Parques Nacionais no Nordeste brasileiro e quatro deles (Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba - PNNRP, Parque Nacional Serra da Capivara - PNSCap, Parque Nacional Serra das Confusões - PNSCo e Parque Nacional Sete Cidades - PNSC) estão localizados no estado do Piauí (ICMBio, 2016).

Juntos estes quatro parques possuem uma área de cerca de 11.817,46 km², representando cerca de 4,7% do estado do Piauí, e apresentam ambientes com características de diferentes biomas, formando uma paisagem complexa com alta biodiversidade (MATOS; FELFILI, 2010).

O Piauí está localizado em uma parte importante da região Nordeste, no qual sofre influência de diferentes regiões fitogeográficas, apresentando inclusive áreas ecotonais entre estes. Nestas regiões, ocorre a transição entre sistemas ecológicos consistentes (Cerrado/Caatinga), formando gradientes ecológicos sensíveis às mudanças ambientais (LOEHLE, 2000). Esse gradiente cria vários ambientes diferentes no qual suportam um grande número de espécies, uma vez que há constantemente o contato das espécies de biomas diferentes, gerando uma riqueza de espécies até mesmo maior que os próprios biomas de origem (MATAVELLI *et al.*, 2019). No entanto, pouco se sabe sobre as espécies destas áreas no estado do Piauí, sobretudo a anurofauna, no qual o conhecimento é limitado a unidades de conservação, principalmente na região sul e no extremo norte do estado (ANDRADE, 2017).

Uma dessas lacuna ocorre no PNSC, uma das Unidades de Conservação mais importantes do Piauí, tanto pelo fator histórico-antropológico, quanto pelo fator biológico (AFONSO *et al.*, 2008). Apresenta grande importância geológica pelas suas formações rochosas, turística e ecoturística por ser aberto à visitação ao público em geral, oferecendo diversos tipos de passeios pelas formações rochosas (cidades); e biológica por estar localizado em uma área de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, biomas ricos em espécies tanto da flora como fauna. O PNSC tem o conhecimento da sua diversidade herpetológica limitada à publicação de notas de aumento de distribuição de anuros e uma lista de serpentes (ANNUNZIATA *et al.*, 2007; VASCONCELOS *et al.*, 2014; ROCHA; PRUDENTE, 2010). Assim, o número real de espécies se mantém praticamente desconhecido, mesmo a região do Complexo de Campo Maior sendo de grande importância biológica devido ao contato de biomas diferentes, e tendo sido considerada prioritária para conservação da biodiversidade (TABARELLI; SILVA, 2003).

Inventários faunísticos são importantes fontes de conhecimento sobre os padrões de distribuição de espécies (wallaceano) e o conhecimento taxonômico de espécies de uma área (linneano), preenchendo lacunas relacionadas ao conhecimento destas a níveis local e global (HORTAL *et al.*, 2015). Outro fator que

ressalta a importância de levantamentos de anuros está relacionado ao declínio das populações ao longo das últimas décadas pelas intensas modificações, parciais ou totais do ambiente, causado principalmente por atividades antrópicas (PECHMANN *et al.*, 1991; BLAUSTEIN *et al.*, 1994; HOULAHAN *et al.*, 2000; STUART *et al.*, 2004; LIPS *et al.*, 2006; GREEN *et al.*, 2020). Sendo assim, a dificuldade em quantificar o grau de ameaça que os organismos vêm sofrendo deve-se, principalmente, a falta de conhecimentos substanciados sobre a distribuição, uso de habitats e biologia reprodutiva da maioria das espécies (YOUNG *et al.*, 2001). Dessa forma, o levantamento das populações de anfíbios constitui um valioso instrumento para a avaliação do nível de conservação e preservação da biodiversidade (DOAN; ARRIAGA, 2002; ROCHA *et al.*, 2004). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar um inventário da anurofauna do Parque Nacional de Sete Cidades, localizado na região norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil, comparando sua riqueza com outras áreas protegidas nos biomas Caatinga e Cerrado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DE ESTUDOS COM ANFÍBIOS NO PIAUÍ

Estudos referentes a anfíbios tiveram início no estado do Piauí na década de 1980 com Jorge Jim e Ulisses Caramaschi, que descreveram duas espécies de anuros, uma perereca da família Hylidae, do gênero *Dendropsophus*, que foi batizada como *D. soaresi* em homenagem ao grande zoólogo brasileiro, Dr. Benedicto Abílio Monteiro Soares, a outra da família Microhylidae do gênero *Elachistocleis*, que recebeu o nome de *E. piauiensis*, em homenagem ao estado do Piauí, ambas foram descritas na cidade de Picos (CARAMASCHI; JIM, 1983a; 1983b). Estudos nessa área cresceram bastante nos dias atuais com diversos trabalhos realizados, destacando-se os inventários faunísticos realizados principalmente em unidades de conservação (LOEBMANN; MAI, 2008; DAL VECHIO *et al.*, 2013; CAVALCANTI *et al.*, 2014; ANDRADE *et al.*, 2014; DAL VECHIO *et al.*, 2016; ARAUJO *et al.*, 2018), descrição de novas espécies (CARAMASCHI; JIM, 1983a; 1983b; MACIEL *et al.*, 2015) e trabalhos sobre aumento e/ou primeira ocorrência de espécies (ANNUNZIATA *et al.*, 2007; LEITE Jr. *et al.*, 2008; RAMALHO *et al.*, 2011; BENÍCIO; SILVA; FONSECA, 2012; VASCONCELOS *et al.*, 2014; ANDRADE *et al.*, 2016; MARTINS; ASSALIM, 2019; SANTOS *et al.*, 2019). Apesar do crescente número de trabalhos, o conhecimento desses vertebrados ainda é disperso e insuficiente, concentrado principalmente na região Norte do estado (ANDRADE, 2017).

Os levantamentos com anfíbios no Piauí tiveram um grande aumento no início dos anos 2000, com foco em áreas próximas ou dentro de unidades de conservação. Loebmann e Mai (2008) registraram 21 espécies na região costeira do estado, na Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba. Dal Vechio *et al.* (2013) realizou um dos mais importantes inventários no estado, registrando 26 espécies na Estação Ecológica Uruçuí-Una, sul do estado, na época a localidade com mais espécies catalogadas no estado. Cavalcanti *et al.* (2014) descreveram a herpetofauna do Parque Nacional Serra da Capivara, registrando sete espécies de anfíbios. Andrade *et al.* (2014) descreveram a anurofauna do município de Ilha Grande, na região do litoral, dentro da APA Delta do Parnaíba, registrando 21 espécies. Benício; Silva; Fonseca. (2015) realizaram um levantamento em áreas de Caatinga no sudeste do estado e registraram 24 espécies. Dal Vecchio *et al.* (2016) fizeram um levantamento no Parque Nacional Serra das Confusões e registraram 19 espécies. Roberto;

CARDOZO; AVILA, (2013) fizeram uma busca na literatura e coletas em alguns pontos pelo estado e assim montaram uma lista de espécies para o estado, catalogando 54 espécies ao total.

Muitas espécies tiveram sua distribuição geográfica ampliadas no Piauí e alguns registros de espécies foram feitos para o estado. Leite Jr. *et al.* (2008) registraram a presença de *Scinax fuscomarginatus* na região litorânea do estado. Ávila Kawashita-Ribeiro; Moraes (2011) registraram a primeira ocorrência de *Proceratophrys goyana* no estado, para a cidade de Picos. Macedo; Andrade; Almeida (2011) aumentaram a distribuição de *Boana crepitans* para a cidade de Parnaíba. Ramalho *et al.* (2011) fez a primeira ocorrência de *Lithobates palmipes* para o estado, na cidade de Ribeiro Gonçalves. Benício; Silva; Fonseca (2012) aumentaram o mapa de distribuição de *Physalaemus cicada* para a cidade de Picos. Benício; Silva; Fonseca (2016) registraram a perereca *Sphaenorhynchus lacteus* na cidade de Barras, sendo a primeira ocorrência da espécie e do gênero no estado. Andrade *et al.* (2016) aumentaram a distribuição de *Leptodactylus syphax* para a cidade de Piripiri, no centro-norte do estado. Recentemente, Martins e Assalim (2019) fizeram o primeiro registro de *Trachycephalus nigromaculatus* e assim aumentaram o número de espécies no estado.

Além das duas espécies descritas por Caramaschi e Jim em 1983a; 1983b, Maciel *et al.* (2015) descreveram no litoral do estado uma nova espécie de cecília do gênero *Chthonerpeton* e deram o nome de *Chthonerpeton tremembe*, em referência aos índios Tremembés que habitavam a região norte do estado.

2.2 HERPETOLOGIA NO PARQUE NACIONAL SETE CIDADES

Estudos na área da herpetologia no PNSC se limitam a três trabalhos, sendo uma lista de serpentes e duas notas de aumento de distribuição de anuros: Rocha e Prudente (2010) fizeram um levantamento e uma lista de serpentes para o parque, registraram 24 espécies; Annunziata *et al.* (2007) aumentaram a distribuição geográfica de *Dendropsophus rubicundulus* para a região do PNSC e Vasconcelos *et al.* (2014) aumentaram a distribuição de *Physalaemus centralis* do sul do estado para o parque.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), está localizado no norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil, entre os municípios de Brasileira e Piracuruca (04°05'-04°15'S e 41°30'-41°45'O), foi criado em 1961 com aproximadamente 6.221 hectares. O parque está localizado entre a planície e o planalto costeiros na região da bacia sedimentar Piauí-Maranhão, apresentando relevo acidentado com altitudes variando de 100 a 300 metros acima do nível do mar (AFONSO *et al.*, 2008).

O PNSC está entre os domínios morfoclimáticos do Cerrado e Caatinga, em uma região de clima tropical semiúmido do tipo Aw, segundo a tabela Köpper, com precipitação média anual variando de 1.300 mm a 1.500 mm. Possui temperatura média anual de 33,6°C, com temperaturas mínimas de 21,8°C em fevereiro e máximas de 35,0°C em outubro (CASTRO; COSTA, 2007). A vegetação é caracterizada como típica de zona de transição, possuindo manchas de Caatinga inseridas na vegetação do Cerrado, sobre diferentes tipos de solo: latossolos vermelhos, latossolos quartzarênicos, latossolos líticos e planossolos (DELLA-FAVERA, 2002; OLIVEIRA *et al.*, 2010; LOPES *et al.*, 2011). Os aspectos físico-naturais permitem a formação de seis diferentes tipos de vegetação no PNSC: cerrado típico com 37,6% da área do PNSC, cerradão com 24,3%, campo limpo com 14,3%, cerrado rupestre com 10,5%, floresta semidecídua com 8,4% e mata de galeria com 3,3% (RIBEIRO; WALTER, 1998).

3.2 AMOSTRAGEM DE ANUROS

O trabalho de campo foi realizado durante o período chuvoso de 2019 (janeiro a maio), sendo realizadas através de visitas mensais ao parque. Cada visita teve duração de dois dias consecutivos em campo, totalizando oito dias de amostragem ao todo. Os espécimes foram amostrados utilizando os métodos de busca visual ativa e censo auditivo (CRUMP; SCOTT Jr, 1994), em diferentes ambientes utilizados por anuros dentro do PNSC, procurando espécies no solo, na água e na vegetação terrestre e aquática. Esses métodos são indicados para estudos de inventário porque são baratos e eficientes para registrar o maior número de espécies no menor tempo

(VALDUJO *et al.*, 2009; ANDRADE *et al.*, 2017). Dez pontos de amostragem (Tabela 1; Figura 1) foram selecionados para representar os ambientes de reprodução dos anuros dentro do parque. Além disso, alguns espécimes foram capturados em encontros ocasionais fora dos pontos de coleta.

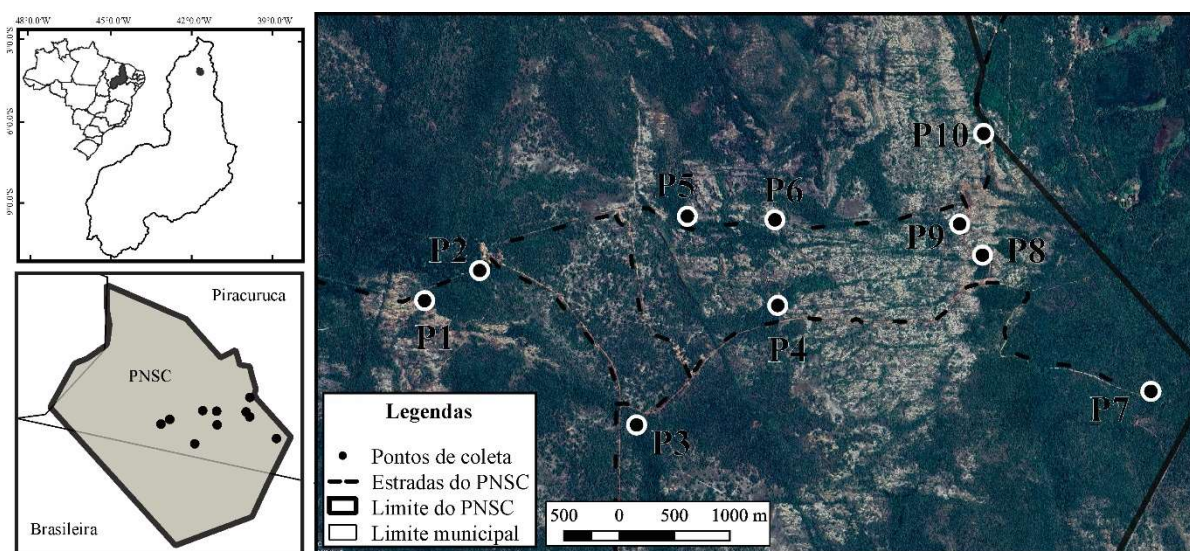


Figura 1. Localização dos pontos de coletas (círculos pretos) no Parque Nacional de Sete Cidades, entre os municípios de Brasileira e Piracuruca, estado do Piauí, Brasil.

Tabela 1. Descrição ambiental dos habitats amostrados no Parque Nacional de Sete Cidades, estado do Piauí, nordeste do Brasil. A vegetação foi classificada de acordo com Oliveira *et al.* (2010).

Pontos de coleta	Coordenadas geográficas		Descrição
	S	O	
P1	4°06'08,82"	41°42'51,21"	Poças temporárias em áreas de cerrado rupestre.
P2	4°06'02,23"	41°42'39,13"	Riachos permanentes em área de mata de galeria.
P3	4°06'36,10"	41°42'04,70"	Lagoa temporária formada em uma área de cerrado típico, ao lado da estrada de acesso ao parque.
P4	4°06'09,88"	41°41'33,73"	Riacho temporário formado em área de cerrado típico.
P5	4°05'50,32"	41°41'53,57"	Poça temporária formada em área de cerradão mesofítico.
P6	4°05'51,11"	41°41'34,36"	Riacho temporário formado em área de cerrado típico.
P7	4°06'28,73"	41°40'11,86"	Cachoeira temporária formada em área de mata seca semidecídua.
P8	4°05'58,86"	41°40'48,81"	Poça temporária formada em uma área de cerrado típico.
P9	4°05'52,02"	41°40'53,83"	Extensa lagoa temporária formada em área de cerrado típico.

Pontos de coleta	Coordenadas geográficas		Descrição
	S	O	
P10	4°05'32,18"	41°40'48,56"	Piscina natural formada junto à estrada de acesso norte ao parque, em área de cerradão mesofítico.

Durante as campanhas, quatro pesquisadores realizaram atividades de campo, com início por volta das 18h e término às 00h00, resultando no esforço amostral total de 48 h/pessoa. As amostragens em cada ponto de coleta foram aleatórias, sendo feitas de acordo com as atividades de vocalização das espécies. Após coletados, os espécimes foram armazenados em sacos plásticos, posteriormente levados ao laboratório, onde foram anestesiados e sacrificados com superdosagem de lidocaína 5%, fixados com formol 10% e conservados em álcool 70%, conforme Franco; Salomão; Auricchio. (2002). Espécimes testemunhas estão depositados na Coleção Biológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II (CBPII). A nomenclatura dos anuros seguiu Frost (2020).



Figura 2. Exemplo de alguns ambientes amostrados no Parque Nacional de Sete Cidades, estado do Piauí, nordeste do Brasil. As imagens A, B, C e D representam, respectivamente, os pontos de coleta P1, P3, P4 e P9.

3.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A avaliação dos métodos de amostragem foi feita por meio de curva de acumulação baseada em amostras (GOTELLI; COLWELL, 2001), com 1000 randomizações a partir de uma matriz de incidência. Cada noite de observação corresponde a uma amostra, o que equivale a oito amostras no total. Além disso, calculamos a riqueza de espécies esperada usando os estimadores não paramétricos Chao 2 e Jackknife 1 (MAGURRAN; MCGILL, 2011), com 100 randomizações.

O coeficiente de similaridade de Jaccard (J' ; MAGURRAN; MCGILL, 2011), com uma subsequente análise de agrupamento pelo método da média não ponderada (UPGAM), foi aplicado para estimar a similaridade entre a riqueza de anuros do PNSC e outras áreas protegidas dos biomas Caatinga e Cerrado. Os dados de riqueza de anuros foram obtidos dos seguintes trabalhos realizados em 28 unidades de conservação (Figura 3): **Caatinga** (12 unidades de conservação) - Parque Nacional do Catimbau - PNCat, estado de Pernambuco (PEDROSA *et al.*, 2015), Estação Ecológica do Seridó - EESer, estado do Rio Grande do Norte (CALDAS *et al.*, 2016), Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba - APADP, estados do Maranhão e Piauí (LOEBMANN; MAI, 2008; ANDRADE *et al.*, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2018), Parque Nacional Serra das Confusões - PNSCo e Estação Ecológica Uruçuí-Una - EEUU, ambas no estado do Piauí (DAL VECCHIO *et al.*, 2013, 2016), Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses - PNLM, estado do Maranhão (MIRANDA, 2007), Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe - APACHpa, Parque Nacional de Ubajara - PNUba e Estação Ecológica de Aiuaba - EEAu, estado do Ceará (RIBEIRO *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2018; CASTRO *et al.*, 2019), Parque Nacional da Chapada Diamantina - PNCD e Estação Ecológica Raso da Catarina - EERcat, estado da Bahia (GARDA *et al.*, 2013; MAGALHÃES *et al.*, 2015); e **Cerrado** (16 unidades de conservação) - Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - PNChv, Parque Nacional das Emas - PNEm, Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco - PEAlt, Parque Estadual da Serra de Caldas Novas - PESCal, Reserva Ecológica do IBGE - REIbge, Reserva Extrativista Lago do Cedro - RELcd, e Floresta Nacional de Silvânia - FNSil, estado de Goiás (KOPP; SIGNORELLI; BASTOS, 2010; COLLI *et al.*, 2011; MORAIS *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2013; SANTORO; BRANDÃO, 2014; RAMALHO *et al.*, 2018, 2019), Santuário do Caraça RPPN - StRPPN, Estação Ambiental Peti - EAPet, Estado de Minas Gerais (CANELAS; BERTOLUCI, 2007; BERTOLUCI *et al.*,

2009), Parque Nacional da Serra da Bodoquena - PNSrB, estado de Mato Grosso do Sul (UETANABARO *et al.*, 2007), Estação Ecológica de Assis - EEAs, Estação Ecológica de Jataí - EEJat, Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus - PEFur, e Estação Ecológica de Itirapina - EEIti, Estado de São Paulo (BRASILEIRO *et al.*, 2005; ARAUJO; CONDEZ; SAWAYA, 2009; PRADO *et al.*, 2009; RIBEIRO-JÚNIOR; BERTOLUCI, 2009; ARAÚJO; ALMEIDA-SANTOS, 2011), Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins - EESto, estados da Bahia e Tocantins (VALDUJO *et al.*, 2009), Parque Estadual do Mirador - PEMir, estado do Maranhão (ANDRADE *et al.*, 2017).

Devido à baixa representatividade de anfíbios no Parque Nacional da Serra da Capivara, não incluímos nas análise o checklist realizado por CAVALCANTI *et al.* (2014), para evitar uma tendência na comparação entre a composição de espécies causada pela grande diferença no número de espécies, a distribuição de espécies de anuros e associação com biomas (IBGE 2019) foi realizado a partir de registros da literatura (ROBERTO *et al.*, 2013; ANDRADE *et al.*, 2017; ARAUJO *et al.*, 2018; FROST, 2020) e o estado de conservação de anfíbios está de acordo com a IUCN (2020). Todas as métricas de diversidade e análise de similaridade foram realizadas usando os pacotes BiodiversityR (KINDT; COE, 2005) e Vegan (OKSANEN *et al.*, 2016) para o *software* R versão 5.6.1 R Core Team 2019.

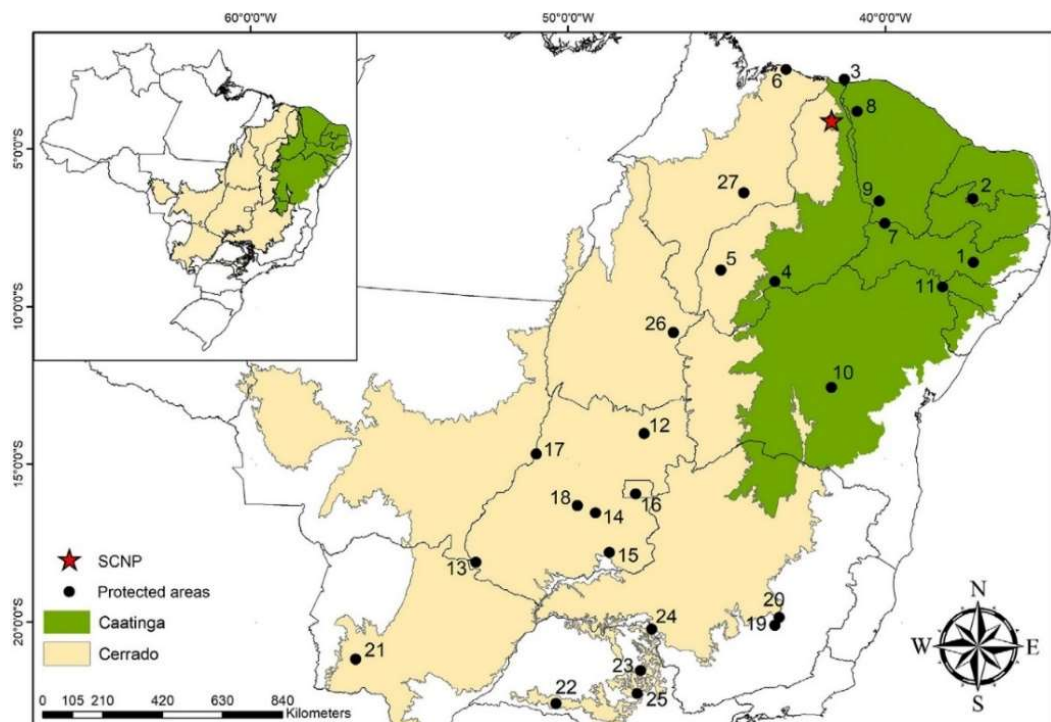


Figura 3. Mapa de localização dos Parques Nacionais da região Nordeste divididos entre os biomas: Caatinga: 1 - Parque Nacional catimbau (PNCat), 2 - Estação Ecológica Seridó (EESer), 3 - Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba (APADt), 4 - Serra Parque Nacional das Confusões (PNSCo), 5

- Estação Ecológica Uruçuí-Una (EEUU), 6 - Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM), 7 - Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe (APSchpa), 8 - Parque Nacional Ubajara (PNUba), 9 - Estação Ecológica de Aiuaba (EEAu), 10 - Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), 11 - Estação Ecológica Raso da Catarina (EERcat); e bioma Cerrado: Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC; estrela vermelha), 12 - Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNChv), 13 - Parque Nacional das Emas (PNEm), 14 - Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAlt), 15 - Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCal), 16 - Reserva Ecológica do IBGE (REIbge). RER), 17 - Reserva Extrativista Lago do Cedro (RELCDR), 18 - Floresta Nacional de Silvânia (FNSil), 19 - Santuário do Caraça RPPN (StRPPN), 20 - Estação Ambiental Peti (EAPet), 21 - Parque Nacional da Serra da Bodoquena (PNSrB), 22 - Estação Ecológica Assis (EEAs), 23 - Estação Ecológica de Jataí (EEJat), 24 - Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus (PEFur), 25 - Estação Ecológica de Itirapina (EEIti), 26 - Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESTo), 27- Parque Estadual mirador (PEMir).

4 RESULTADOS

Foram registradas 27 espécies de anfíbios anuros dentro do PNSC, distribuídas em seis famílias: Leptodactylidae (13 spp.), Hylidae (11 spp.), Microhylidae (1 spp.), Odontophrynidae (1 sp.) e Phyllomedusidae (1 sp.). As espécies *Adenomera hylaedactyla* e *Trachycephalus tiphonius* foram registradas apenas através da vocalização, não sendo coletadas. A maioria das espécies (59,2%, 16 spp.) tem ampla distribuição pelo território brasileiro, em diferentes biomas. Não foi registrada nenhuma espécie endêmica.

Tabela 2. Lista de anuros encontrados no Parque Nacional de Sete Cidades, estado do Piauí, Nordeste do Brasil, com seus respectivos autores, voucher, status de conservação segundo a IUCN (LC: pouco preocupante, DD: dados insuficientes, NA: sem dados) e distribuição pelos biomas (AM: Floresta Amazônica, MA: Mata Atlântica, CA: Caatinga, CE: Cerrado, AD: ampla distribuição).

Táxon (autor)	Tombo	Status IUCN	Bioma
HYLIDAE			
<i>Boana raniceps</i> (Cope, 1862)	CBPII-035	LC	AD
<i>Corythomantis greeningi</i> Boulenger, 1896	CBPII-034	LC	MA, CA, CE
<i>Dendropsophus minusculus</i> (Rivero, 1971)	CBPII-070	LC	AD
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	CBPII-054	LC	AD
<i>Dendropsophus rubicundulus</i> (Reinhardt e Lutken, 2000)	CBPII-051	LC	CA, CE
<i>Dendropsophus soaresi</i> (Caramaschi e Jim, 1983)	CBPII-046	LC	MA, CA, CE
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)	CBPII-072	LC	AD
<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i>	CBPII-042	NA	?
<i>Scinax nebulosus</i> (Spix, 1824)	CBPII-062	LC	AD
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	CBPII-044	LC	AD
LEPTODACTYLIDAE			
<i>Adenomera juikitam</i> Carvalho e Giaretta, 2013	CBPII-055	DD	AM, CA, CE
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	CBPII-039	LC	AD
<i>Leptodactylus macrosternum</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	CBPII-036	LC	AD

<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	CBP11-037	LC	AD
<i>Letodactylus syphax</i> Bokermann, 1969	CBP11-060	LC	AD
<i>Leptodactylus troglodytes</i> Lutz, 1926	CBP11-038	LC	AD
<i>Leptodactylus vastus</i> Lutz, 1930	CBP11-031	LC	AD
<i>Physalaemus albifrons</i> (Spix, 1824)	CBP11-040	LC	MA, CA, CE
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962	CBP11-064	LC	AD
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	CBP11-049	LC	AD
<i>Pleurodema diplolister</i> (Peters, 1870)	URCAH-14448	LC	MA, CA CE
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i> (Cope, 1887)	CBP11-056	LC	AD
MICROHYLIDAE			
<i>Elachistocleis piauiensis</i> Caramaschi e Jim, 1983	CBP11-066	LC	CA, CE
ODONTOPHRYNIDAE			
<i>Proceratophrys cristiceps</i> (Muller, 1883)	CBP11-067	LC	MA, CA, CE
PHYLLOMEDUSIDAE			
<i>Pithecopus gonzagai</i> Andrade, Haga, Ferreira, Recco-Pimentel, Toledo e Bruschi, 2020	CBP11-048	LC	MA, CA, CE

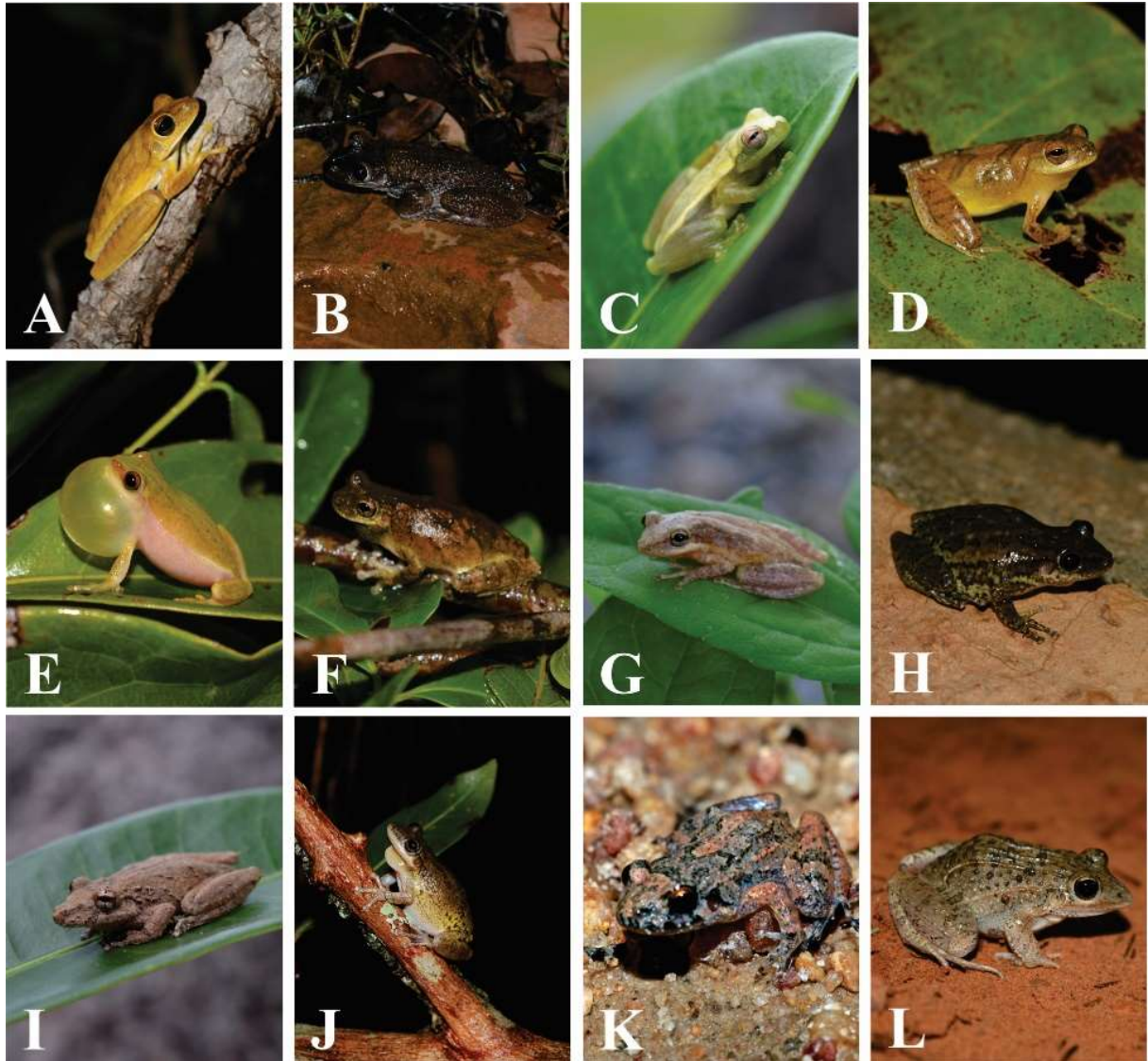


Figura 4. Anuros registrados no Parque Nacional de Sete Cidades, localizado na região norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil. A - *Boana raniceps*, B - *Corythomantis greeningi*; C - *Dendropsophus minusculus*; D - *D. minutus*; E - *D. rubicundulus*; F - *D. soaresi*; G - *Scinax fuscomarginatus*; H - *S. gr. ruber*; I - *Scinax nebulosus*; J - *S. x-signatus*; K - *Adenomera juikitana*; L - *Leptodactylus fuscus*.



Figura 5. Anuros registrados no Parque Nacional de Sete Cidades, localizado na região norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil. A - *Leptodactylus macrosternum*; B - *L. mystaceus*; C - *L. syphax*; D - *L. troglodytes*; E - *L. vastus*; F - *Physalaemus albifrons*; G - *P. centralis*; H - *P. cuvieri*; I - *Pleurodema diplolister*; J - *Pseudopaludicola mystacalis*; K - *Elachistocleis piauiensis*; L - *Proceratophrys cristiceps*; M - *Pithecopus gonzagai*.

A curva de acumulação de espécies (Figura 6) mostrou uma forte tendência a estabilização, o que sugere que os métodos de coleta foram eficientes, uma vez que o número de espécies se mostrou constante, sugerindo que mesmo com aumento do esforço amostral o número permanecerá o mesmo, ou poucas espécies seriam adicionadas. As análises de riqueza com os dados obtidos nas coletas, mostraram que o parque possui uma estimativa de 98,1% de riqueza por Chao 2 ($27,53 \pm 1,07$) e 91,1% de riqueza estimada por Jackknife 1 ($26,63 \pm 1,28$) que reforçam a eficiência e eficácia das coletas, uma vez que chegamos muito próximos da real riqueza do parque.

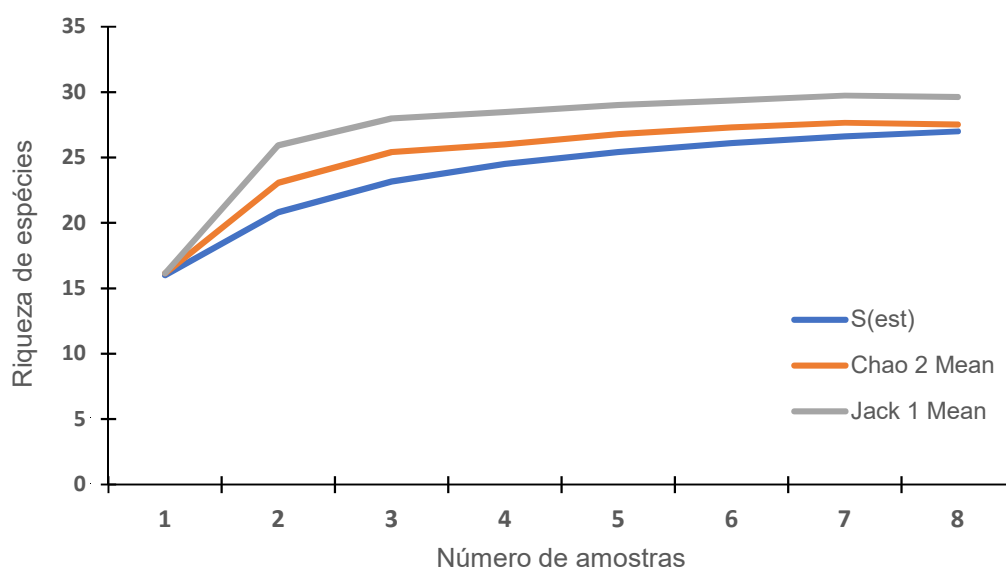


Figura 6. Curva de acumulação de espécies (azul) e curva dos estimadores de riqueza Chao 2 (vermelha) e Jackknife 1 (cinza).

Foi observado uma baixa similaridade na composição de espécies entre as áreas de proteção comparadas, que foi determinado pela rotatividade de espécies entre as áreas. Em geral, nós observamos a formação de dois grupos distintos, um formado por áreas de proteção do bioma Caatinga e outro com as áreas de proteção do bioma Cerrado. Nenhuma espécie foi comum em todas as áreas de proteção, somente a espécie *Leptodactylus troglodytes* foi registrada em todas as áreas de proteção do bioma Caatinga e apenas *Physalaemus cuvieri* foi comum a todas as áreas de proteção do bioma Cerrado. Entre as 28 áreas protegidas estudadas, as que apresentaram uma composição de espécies mais distinta foram: Parque Nacional da

Chapada Diamantina, Estação Ecológica Raso da Catarina, Estação Ambiental Peti e Santuário do Caraça RPPN, com grande exclusividade de espécies.

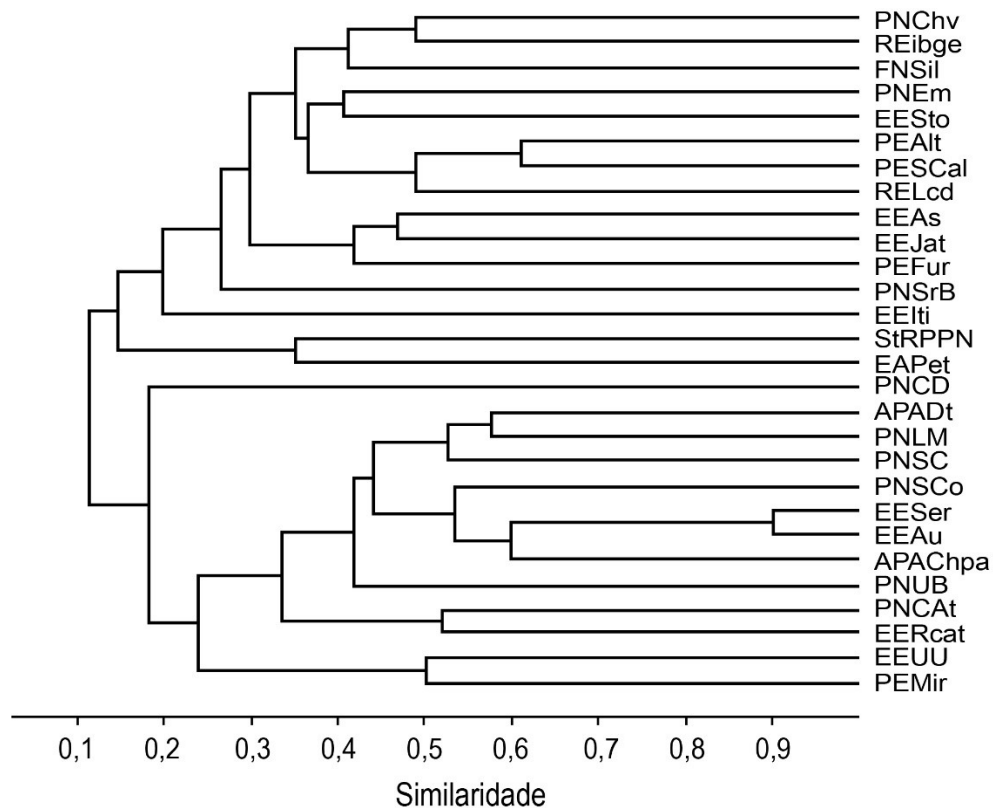


Figura 7. Similaridade (índice de Jaccard e método de agrupamento "UPGMA"; coeficiente de correlação cofenética = 0,878) entre as espécies anuras em áreas protegidas do Caatinga e Cerrado: StRPPN - Santuário do Caraça RPPN; EAPet - Peti Estação Ambiental; PNSrB - Parque Nacional da Serra da Bodoquena; PNEm - Parque Nacional das Emas; EEAs -Estação Ecológica Assis; EEIti - Estação Ecológica de Itirapina; EEJat - Estação Ecológica de Jataí; PEFur - Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus; PNChv - Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros; REIbge - Reserva Ecológica do IBGE; FNSil - Floresta Nacional de Silvânia; PEAlt - Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco; PESCal - Parque Estadual Serra de Caldas Novas; EESto - Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins; RELcd - Reserva Extrativista Lago do Cedro; EEUU - Estação Ecológica Uruçuí-Una; PEMir -Parque Estadual Mirador; PNLM - Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses; PNSC - Parque Nacional de Sete Cidades; APADt - Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba; PNUba - Parque Nacional Ubajara; PNSCo - Parque Nacional da Serra das Confusões; APACHpa - Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe; EEAu - Estação Ecológica de Aiua; EESer - Estação Ecológica seridó; PNCD - Parque Nacional da Chapada Diamantina; PNCA - Parque Nacional catimbau; EERcat - Estação Ecológica Raso da Catarina.

Nenhuma das espécies registradas é exclusiva do PNSC, ocorrendo em outras áreas de proteção dos biomas Cerrado ou Caatinga. A anurofauna do parque é mais similar a Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba ($J' = 0,55$) com 21 espécies

em comum, Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses ($J' = 0,50$) com 15 espécies em comum e com o Parque Nacional Serra das Confusões ($J' = 0,48$) com 14 espécies em comum. Já o Parque Estadual de Furnas de Bom Jesus ($J' = 0,06$) e Estação Ecológica de Itirapina ($J' = 0,05$), ambas em São Paulo, tiveram respectivamente três e duas espécies em comum, tendo baixa semelhança com a área estudada. Essa disparidade pode ser explicada pela distância geográfica entre as áreas, mudando assim a composição de espécies.

A maioria das espécies (92%, 25 spp.) que compõem a anurofauna do PNSC são classificadas como “Pouco Preocupante” (LC) pelos critérios da lista vermelha de espécies da IUCN (IUCN, 2020). Os dados sobre o estado de conservação de *Scinax* gr. *ruber* não foram obtidos pois não foi possível identifica-la a nível de espécie, e a espécie *Adenomera juikitam* não teve dados encontrados sobre sua distribuição e/ou abundância, sendo classificada como “dados insuficientes” (DD), embora isto não queira dizer que a espécie esteja ameaçada.

5 DISCUSSÃO

Das 55 espécies de anfíbios com registro para o estado do Piauí (ROBERTO *et al.*, 2013), foram encontradas aproximadamente 49% destas no PNSC. A riqueza de espécies do parque se mostrou similar a outras áreas de proteção no estado do Piauí, como a Estação Ecológica Uruçuí-Una (26 espécies) (DAL VECHIO *et al.*, 2013), Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba (26 espécies) (LOEBMAN; MAI, 2008; ANDRADE *et al.*, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2018), e foi superior àquelas registradas no Parque Nacional Serra das Confusões (18 espécies) (DAL VECHIO *et al.*, 2016) e no Parque Nacional da Serra da Capivara (oito espécies) (CAVALCANTI *et al.*, 2014). Uma das possíveis explicações para a elevada riqueza de espécies encontradas no parque é sua localização em uma área de tensão ecológica, a qual sofre influência das diferentes fitofisionomias da Caatinga e do Cerrado (ROCHA; PRUDENTE, 2010). Áreas ecotonais entre os biomas Cerrado e Caatinga abrigam grande biodiversidade, sendo a composição de espécies da anurofauna típicas aos dois biomas (DAL VECHIO *et al.*, 2016). Embora haja grandes áreas de contato entre os dois biomas no Piauí, há poucos estudos nessas áreas (BENICIO; SILVA; FONSECA, 2015; DAL VECHIO *et al.*, 2016).

O PNSC é mais semelhante às áreas protegidas vizinhas nos estados do Piauí e Maranhão, na zona de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado. Além da distância geográfica relativamente curta entre essas áreas, a presença concomitante de elementos florísticos da Caatinga e do Cerrado e os esforços de amostragem semelhantes utilizados podem ser responsáveis por sua alta similaridade com anuros. Embora não tenhamos registrado espécies endêmicas e a maioria delas estejam disseminadas nos biomas brasileiros, algumas espécies estão distribuídas predominantemente na Caatinga, como *Corythomantis greeningi* (GODINHO; MOURA; FEIO, 2013), *Pleurodema diplolister* (ANDRADE; VAZ-SILVA, 2012), *Pithecopus gonzagai* (CARAMASCHI, 2006) e *Proceratophrys cristiceps* (MÂNGIA *et al.*, 2020), ou no bioma Cerrado, como *Dendropsophus rubicundulus* (ROBERTO *et al.*, 2013).

Além disso, apesar da ampla distribuição de *Leptodactylus mystaceus* ao longo das fitofisionomias brasileiras (ANDREANI; BORGES; SOUZA-SANTOS, 2017;

SILVA *et al.*, 2020), apresentamos seu primeiro registro para o norte do Piauí. Este novo registro aumenta a distribuição geográfica de *L. mystaceus* cerca de 548 Km, em linha reta, a nordeste de Ribeiro Gonçalves, único município do Piauí onde a espécie é conhecida (ROBERTO *et al.*, 2013). Além disso, preenchemos a lacuna de distribuição entre o Planalto de Ibiapaba, estado do Ceará (LOEBMANN; HADDAD, 2010), cerca de 100 km a nordeste do PNSC, e as populações registradas no Parque Estadual do Mirador, estado do Maranhão (ANDRADE *et al.*, 2017), cerca de 539 km a sudoeste de PNSC.

Embora nenhuma espécie de anfíbio PNSC tenha sido avaliada como “ameaçada”, três espécies merecem atenção. Dados apropriados sobre abundância e/ou distribuição faltam para *Adenomera juikitam*, enquanto é impossível atribuir um estado de conservação para *Scinax* gr. *ruber*, uma vez que não foi identificado ao nível específico e provavelmente corresponde a uma nova espécie. Portanto, destaca-se a importância de estudos taxonômicos abordando esses táxons, a fim de elucidar essas questões sobre possíveis novas espécies de anuros nesta área protegida.

A perda e fragmentação de habitat são ameaças importantes à biodiversidade (LEAL *et al.*, 2005), e a manutenção de áreas de preservação é crítica para a proteção ambiental. Foi encontrado uma alta diversidade de espécies na área ecotonal do PNSC, no estado do Piauí, com a presença de espécies comuns, amplamente distribuídas, e outras predominantemente encontradas em determinados biomas e, dessa forma, é importante investigar a diversidade de anuros nesta área protegida, considerando o acelerado declínio de anfíbios observados em todo o mundo, inclusive no Brasil (ETEROVICK *et al.*, 2005).

Este trabalho contribui para aumentar o conhecimento sobre a diversidade de anfíbios na região Nordeste do Brasil. Os resultados incluídos aqui mostram que o PNSC, quando comparado a outras unidades de conservação, apresenta elevada riqueza de espécies de anuros no estado do Piauí e uma das duas maiores entre todos os Parques Nacionais do Nordeste. Reforçando assim, a necessidade de mais estudos sobre a história natural, ecologia e conservação dos anfíbios dentro e fora das unidades de conservação no estado do Piauí.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M.; ALENCAR, M.R.; CASTRO, A.A.J.F.; RAMOS-NETO, M.B.; MEDEIROS, E.V.S.; OLIVEIRA, M.B.; BRITO, A.P.; SOUSA, A.V.; ARAÚJO, D.D.; MELO-NETO, J.C.; PAZ, J.M.R.; CARDOSO, P.G. Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), Piauí: proposta de ampliação. **Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas**. v. 19, n. 1, p. 1-36. 2008.
- ANDRADE, S.P.; VAZ-SILVA, W. First state record and distribution extension of *Pleurodema diplolister* (Peters 1870) (Anura: Leiuperidae) from state of Goiás, Brazil. **Check List**. v. 8, n. 1, p. 149-151. 2012. <https://doi.org/10.15560/8.1.149>.
- ANDRADE, E.B.; LEITE, J.R.S.A.; ANDRADE, G.V. Anurans from the municipality of Ilha Grande, Parnaíba River Delta, Piauí, northeastern Brazil. **Herpetology notes**. v. 7, p. 219-226. 2014.
- ANDRADE, E.B.; LEITE, J.R.S.A.; ANDRADE, G.V. Diversity and distribution of anuran in two islands of Parnaíba River Delta, Northeastern Brazil. **Journal of Biodiversity and Environmental Sciences**. v. 8, p. 74-86. 2016.
- ANDRADE, J. M. **Diversidade e ecologia dos anfíbios do Piauí**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ecologia) – Universidade Federal do Piauí, Pós-Graduação lato sensu em Ecologia, Centro Federal de Educação Aberta e à Distância, Bom Jesus, p. 67. 2017.
- ANDRADE, E.B.; WEBER, L.N.; LEITE, J.R.S.A. Anurans of the Parque Estadual do Mirador, a remnant of Cerrado in the state of Maranhão, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**. v. 17, n. 4, p. 1-12. 2017. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2016-0260>.
- ANDREANI, T.L., BORGES, R.E. & SOUZA-SANTOS, L.R. *Leptodactylus mystaceus* (Spix, 1824): Distribution extension for the Brazilian Cerrado (Anura: Leptodactylidae). **Herpetology Notes**. V. 10, N. 1, P. 435-437. 2017.
- ANNUNZIATA, B.B.; FONTENELE, W.M.; CASTRO, I.S.; GURGEL, R.F.; NASCIMENTO, K.A. Amphibia, Anura, Hylidae, *Dendropsophus rubicundulus*: distribution extension. **Check List**. v. 3, p. 242-243. 2007. <https://doi.org/10.15560/3.3.242>.
- ARAUJO, C.D.O.; CONDEZ, T.H.; SAWAYA, R.J. Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil. **Biota Neotropica**. v. 9, n. 2, p. 77-98. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032009000200007>.

- ARAUJO, C.; ALMEIDA-SANTOS, S.M. Herpetofauna de um remanescente de cerrado no estado de São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. v. 11, n. 3, p. 47-62. 2011. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000300003>.
- ARAÚJO, K.C.; GUZZI, A.; ÁVILA, R.W. Influence of habitat heterogeneity on anuran diversity in Restinga landscapes of the Parnaíba River delta, Northeastern Brazil. **ZooKeys**. v. 757, p. 69-83. 2018. <https://doi.org/10.3897/zookeys.757.21900>.
- ÁVILA, R. W.; KAWASHITA-RIBEIRO, R. A; D. H. MORAIS, D. H. A new species of *Proceratophrys* (Anura: Cycloramphidae) from western Brazil. **Zootaxa**, v. 2890, p.20-28, 2011.
- BENÍCIO, R.A.; SILVA, G.R.; FONSECA, M.G. *Physalaemus cicada* Bokermann, 1966 (Anura: Leiuperidae): Distribution extension. **Check List**, v. 8, n. 4, p. 630–631, 2012.
- BENÍCIO, R.A.; SILVA, G.R.; FONSECA, M.G. Anurans from a Caatinga area in state of Piauí, northeastern Brazil. **Boletim do Museu de Biologia**, v. 37, n. 2, p. 207–217, 2015.
- BENÍCIO R.A.; SILVA G.R.; FONSECA M.G. Amphibia, Anura, Hylidae, *Sphaenorhynchus lacteus* (Daudin, 1800): First record of the genus and species for the state of Piauí, Brazil. **Check List**. v. 7, p. 196-197. 2016.
- BERTOLUCI, J., CANELAS, M.A.S., EISEMBERG, C.C., PALMUTI, C.F.S.; MONTINGELLI G.G. Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. V. 9, n. 1, p. 147-155. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000100017>.
- BLAUSTEIN, A. R.; HOFFMAN, P.D; HOKIT, D.G.; KIESECKER, J.C.; WALLS, S.C.; HAYS. J.B. UV repair and resistance to solar UV-B in amphibians eggs: a link to population declines. **Proceedings of the National Academy of Sciences (United States of America)**, v. 91, p. 1791- 1795, 1994.
- BRASILEIRO, C.A.; SAWAYA, R.J.; KIEFER, M.C.; MARTINS, M. Amphibians of an open cerrado fragment in southeastern Brazil. **Biota Neotropica**. v. 5, n. 2, p. 93-109. 2005. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300006>.
- BRITO, F.A.; CÂMARA, J.B.D. **Democratização e Gestão ambiental: Em busca do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Vozes. 1998
- CALDAS, F.L.S.; COSTA, T.B.; LARANJEIRAS, D.O.; MESQUITA, D.O.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga V: Seridó Ecological Station (Rio Grande do Norte, Brazil). **Check List**. v. 12, n. 4, p.1-14. 2016. <http://dx.doi.org/10.15560/12.4.1929>.
- CANELAS, M.A.S.; BERTOLUCI, J. Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. **Iheringia, Série Zoológica**. v. 97, n. 1, p. 21-26. 2007. <https://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212007000100004>.

CARAMASCHI, U. Redefinição do Grupo de *Phyllomedusa hypochondrialis*, com redescritção de *P. megacephala* (Miranda-Ribeiro, 1926), revalidação de *P. azurea* Cope, 1862 e descrição de uma nova espécie (Amphibia, Anura, Hylidae). **Arquivos do Museu Nacional**. v. 64, p. 159-179. 2006.

CARAMASCHI, U.; JIM, J. A new microhylid frog, genus *Elachistocleis* (Amphibia, Anura), from northeastern Brazil. **Herpetologica**. v. 39, n. 4, p. 390–394. 1983a.

CARAMASCHI, U.; JIM, J. Uma Nova Espécie de *Hyla* do Grupo Marmorata do Nordeste Brasileiro (Amphibia, Anura, Hylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 43, n. 2, p. 195–198, 1983b.

CASTRO, A.A.J.F; COSTA, J.M. Flora e Melissofauna associada de um Cerrado rupestre da região setentrional do Piauí. In: **Cerrado Piauiense: Uma Visão Multidisciplinar**. Programa regional de pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Org.). Teresina, Editora da Universidade Federal do Piauí. p.271-298. 2007.

CASTRO, D.P.; MÂNGIA, S.; MAGALHÃES, F.D.M.; RÖHR, D.L.; CAMURUGI, F.; SILVEIRA-FILHO, R.R.; SILVA, M.M.X.; ANDRADE-OLIVEIRA, J.A.; SOUSA, T.A.; FRANÇA, F.G.R.; HARRIS, D.J.; GARDA, A.A.; BORGES-NOJOSA, D.M. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga VI: The Ubajara National Park, Ceará, Brazil. **Herpetology Notes**. V. 12, n. 1, p. 727-742. 2019.

CAVALCANTI, L.B.Q.; COSTA, T.B.; COLLI, G.R.; COSTA, G.C.; FRANÇA, F.G.R.; MESQUITA, D.O.; PALMEIRA, C.N.S.; PELEGRIN, N.; SOARES, A.H.B.; TUCKER, D.B.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga II: Serra da Capivara National Park, Piauí, Brazil. **Check List**. v. 10, p. 18-27. 2014.
<http://dx.doi.org/10.15560/10.1.18>.

COSTA, T.B.; LARANJEIRAS, D.O.; CALDAS, F.L.S.; SANTANA, D.O.; SILVA, C.F.; ALCÂNTARA, E.P.; BRITO, S.V.; GALDINO, J.Y.; MESQUITA, D.O.; FARIA, R.G.; FRANÇA, F.G.R.; ÁVILA, R.W.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga VII: Aiuaba Ecological Station (Ceará, Brazil). **Herpetologie Notes**. v. 11, n. 1, p. 929-941. 2018.

COSTA, H.C.; BÉRNILS, R.S. Répteis Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**. v. 7, n. 1, p. 11-57, 2018.

COLLI, G.R.; NOGUEIRA, C.C.; PANTOJA-LEITE, D.L.; LEDO, R.M.D.; COSTA, B.M.; BRANDÃO, R.A. **Herpetofauna da Reserva Ecológica do IBGE e seu entorno**. In: RIBEIRO, M.L., editor. Reserva Ecológica do IBGE. 1st ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 131-145. 2011.

CRUMP, M.L.; SCOTT-Jr., N.J. **Visual encounter surveys. In Measuring and Monitoring Biological Diversity -Standard Methods for Amphibians** (W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.A.C. Hayek & M.S. Foster, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, p. 84-92. 1994.

DAL VECHIO F.; RECORDER, R.S.; RODRIGUES, M.T. The herpetofauna of the Estação Ecológica de Uruçuí-Una, state of Piauí, Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 53, p. 1-20. 2013.

DAL VECHIO F.; TEIXEIRA JR., M.; RECORDER, R.S.; RODRIGUES, M.T.; ZAHER, H. The herpetofauna of Parque Nacional da Serra das Confusões, state of Piauí, Brazil, with a regional species list from an ecotonal area of Cerrado and Caatinga. **Biota Neotropica**, v. 16, p. 1-19. 2016. <https://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2015-0105>.

DELLA-FÁVERA, JC. Parque Nacional de Sete Cidades, PI - Magnífico monumento natural. In: SCHOBENHAUS C., CAMPOS DA, QUEIROZ ET, WINGE M., BERBERT-BORN MLC (Edita.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 1. ed. Brasília: DNPM / CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. v. 1, n. 1, p. 335-342. 2002.

DOAN, T. M.; ARRIAGA, W. A. Microgeographic Variation in Species Composition of the Herpetofaunal Communities of Tambopata Region, Peru. **Biotropica**. v. 34, n. 1, p. 101–117, 2002.

ETEROVICK, P.C.; CARNAVAL, A.C.O.Q.; BORGES-NOJOSA, D.M.; SILVANO, D. L.; SEGALLA, M.V.; SAZIMA, I. Amphibian declines in Brazil: an overview. **Biotropica**. v.37, p.166-179. 2005.

FORZZA, R.C.; BAUMGRATZ, J.F.A.; COSTA, A.F.; HOPKINS, M.; LEITMAN, P.; LOHMANN, L.G.; MARTINELLI, G.; MORIM, M.; NADRUZ, M.; PEIXOTO, A.L.; PIRANI, J.R.; QUEIROZ, L.; STEHMANN, J.; TELES-WALTER, B.M; ZAPPI, D.C. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2010.

FRANCO, F. L.; SALOMÃO, M. G. AURICCHIO, P. Répteis. In: AURICCHIO, P. **Manual de Técnicas e Preparação de Vertebrados**. Instituto Pau-Brasil de História Natural, Arujá, São Paulo. p. 77-121. 2002.

FROST, D. R. **Amphibian Species of the World**: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. 2020. Acessado em 20 de dezembro, 2020.

GARDA, A.A.; COSTA, T.B.; SANTOS-SILVA, C.R.; MESQUITA, D.O.; FARIA, R.G.; CONCEIÇÃO, B.M.; SILVA, I.R.S.; FERREIRA, A.S.; ROCHA, S.M.; PALMEIRA, C.N.S.; RODRIGUES, R.; FERRARI, S.F.; TORQUATO, S. Herpetofauna of protected areas in the caatinga I: Raso da Catarina Ecological Station (Bahia, Brazil). **Check List**. v. 9, n. 2, p. 405-414. 2013. <http://dx.doi.org/10.15560/9.2.405>.

GODINHO, L.B.; MOURA, M.R.; FEIO, R.N. New records and geographic distribution of *Corythomantis greeningi* Boulenger, 1896 (Amphibia: Hylidae). **Check List**. v. 9, n. 1, p. 148-150. 2013. <https://doi.org/10.15560/9.1.148>.

GOTELLI, N.J.; COLWELL, R.K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**. v. 4, n. 4,

p.379-391. 2001. <https://doi.org/10.1046/j.1461-0248.2001.00230.x>. Acessado em 20 de dez. 2020.

GREEN, D.; LANNOO, M.; LESBARRÈRES, D.; MUTHS, E. Amphibian Population Declines: 30 Years of Progress in Confronting a Complex Problem. **Herpetologica**. v. 76, p. 97-100. 2020. <https://doi.org/76.97.10.1655/0018-0831-76.2.97>.

HORTAL, J.; BELLO, F.; DINIZ-FILHO, J.A. F. LEWINSOHN, T.M.; LOBO, J.M.; LADLE, R.J. Seven Shortfalls that Beset Large-Scale Knowledge of Biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. v. 46, n. 1, p. 523-549. 2015.

HOULAHAN, J. E.; FINDLAY, C.S.; SCHMIDT B.R; MEYER, A.H.; KUZMIN, L.S. Quantitative evidence for global amphibian population declines. **Nature**, v. 404, p. 752–755, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil**. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 2019.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Parques Nacionais do Brasil**. 2016.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2020-1. 2020. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acessado em 20 de dez 2020.

KINDT, R.; COE, R. **Tree diversity analysis**. A manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi, Kenya. 2005.

KOPP, K.; SIGNORELLI, L.; BASTOS & R.P. Distribuição temporal e diversidade de modos reprodutivos de anfíbios anuros no Parque Nacional das Emas e entorno, Estado de Goiás, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica**. v. 100, n. 3, p. 192-200. 2010. <https://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212010000300002>.

LEAL, I.R.; SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M.; LACHER JR., T.E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**. v. 1, p. 139-146. 2005.

LEITE JR., J.M.A.; SAMPAIO, J.M.S.; SILVA-LEITE, R.R.; TOLEDO, L.F. Amphibia, Anura, Hylidae, *Scinax fuscomarginatus*: Distribution extension. **Check List**. v.4, p.475-477. 2008

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**. Editora Contexto. São Paulo. 175 p. 2005.

LIPS, K. R.; BREM, F.; BREENES, R.; REEVE, J.D.; ROSS, A.A.; VOYLES, J.; CAREY, C.; LIVO, L.; PESSIER, A.P.; COLLINS, J.P. Emerging infectious disease and the loss of biodiversity in a Neotropical amphibian community. **Proceedings of the National Academy of Sciences (United States of America)**, v. 103, p. 3165–3170, 2006.

LOEBMANN, D., MAI, A. Amphibia, Anura, Coastal Zone, state of Piauí, Northeastern Brazil. **Check List**. v. 4, p. 161-170. 2008.
<https://doi.org/10.15560/4.2.161>

LOEBMANN, D.; HADDAD, C.F.B. Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications. **Biota Neotropica**. v. 10, n. 3.
 2010. <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n3/en/abstract?article+bn03910032010>.

LOEHLE, C. Forest ecotone response to climate change: sensitivity to temperature response functional forms. **Canadian Journal of Forest Research**. v. 30, p. 1632-1645, 2000.

LOPES, SF; VALE, VS; OLIVEIRA, AP; SCHIAVINI, I. Análise comparativa da estrutura e composição florística do Cerrado no Brasil Central. **Interciência**. v. 36, n. 1, p. 8-15. 2011.

MACEDO, R.G.; ANDRADE, E.B.; ALMEIDA, J.R.D.S. New record and distribution extension of *Hypsiboas crepitans* (Wied-Neuwied, 1824) (Anura, Hylidae) to the northern part of the state of Piauí, Brazil. **Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação Marinha**. v. 2, p. 30-33. 2011.

MACIEL, A.O.; LEITE, J.R.S.A.; LEITE, R.R.S.; CASCOON, P. A New Species of *Chthonerpeton* Peters 1880 (Amphibia: Gymnophiona: Typhlonectidae) from the State of Piauí, Northeastern Brazil. **Journal of Herpetology**. v. 49, p. 308-313. 2015.

MAGALHÃES, M.F.; LARANJEIRAS, D.O.; COSTA, T.B.; JUNCÁ, F.A.; MESQUITA, D.O.; RÖHR, D.L.; SILVA, W.P.; VIEIRA, G.H.C.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga IV: Chapada Diamantina National Park, Bahia, Brazil. **Herpetology Notes**. v. 8, n. 1, p. 243-261. 2015.

MAGURRAN, A.E.; MCGILL, B.J. **Biological diversity: frontiers in measurement and assessment**. Oxford University Press. 2011.

MATAVELLI, R, A.M.; CAMPOS, A.M.; SANTOS, C.L.; ANDRADE, G.V. Anuran community in a Neotropical natural ecotone. **Herpetology Notes**, v. 12, p.1145–1156. 2019.

MATOS, M.Q; FELFILI, J.M. Florística, fitossociologia e diversidade da vegetação arbórea nas matas de galeria do Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), Piauí, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**. v. 24, n. 2, p. 483-496.
 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062010000200019>

MARTINS, R.A., ASSALIM, A.M. First record of *Trachycephalus nigromaculatus* (Amphibia, Anura, Hylidae) in the state of Piauí, Brazil. **Check List**. v.15, p.411-414. 2019.

MÂNGIA, S.; OLIVEIRA, E.F.; SANTANA, D.J.; KOROIVA, R.; PAIVA, F.; GARDA, A.A. Revising the taxonomy of *Proceratophrys* Miranda-Ribeiro, 1920 (Anura:

Odontophrynidae) from the Brazilian semiarid Caatinga: Morphology, calls and molecules support a single widespread species. **Journal of Zoological Systematics and Evolucinary Research**. v. 2020, n. 00, p. 1-22. 2020.
<https://doi.org/10.1111/jzs.12365>.

MELO, M.; FAVA, F.; PINTO, H.B.A.; BASTOS, R.P.; NOMURA, F. Diversidade de Anuros (Amphibia) na reserva extrativista Lago do Cedro e seu entorno, Aruanã, Goiás. **Biota Neotropica**. v. 13 n. 2, p. 205-217. 2013.
<https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000200020>.

MIRANDA, J.P. **Ecologia e Conservação da Herpetofauna do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Maranhão, Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas. 2007.

MORAIS, A.R.; BASTOS, R.P.; VIEIRA, R.; SIGNORELLI, L. Herpetofauna of the Floresta Nacional de Silvânia, a Cerrado remnant in Central Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**. v. 7, n. 2, p. 114-121. 2012. <http://dx.doi.org/10.4013/nbc.2012.72.05>.

OKSANEN, J., BLANCHET, F.G., KINDT, R., LEGENDRE, P., MINCHIN, P.R., O'HARA, R.B., SIMPSON, G.L., SOLYMOS, P., STEVENS, M.H.H.; WAGNER, H. **Vegan: Community Ecology Package**. R package version 2.3-3. 2016. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>. Acessado em 20 de dez 2020.

OLIVEIRA, M.E.A.; FARIAS, R.R.S.; CASTRO, A.A.J.; MARTINS, F.R. Classificação e caracterização dos tipos vegetacionais do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. **Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí**. v. 5, n. 1, p. 66-89. 2010.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A.; PATTON, J.L. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. **Occasional Papers in Conservation Biology**. Conservation International, Arlington, VA. 2nd Edition. n. 6, p. 76. 2012.

PECHMANN, J.H.K.; SCOTT, D.E.; SEMLITCH, R.D.; CALDWELL, J.P.; VITT, J.L.; GIBBONS, J.W. Declining amphibian populations: the problem of separating human impacts from natural fluctuations. **Science**, n. 253, p. 892-895, 1991.

PEDROSA, I.M.M.C.; COSTA, T.B.; FARIA, R.G.; FRANÇA, F.G.R.; LARANJEIRAS, D.O.; PEREIRA, T.C.S.O.; PALMEIRA, C.N.S.; TORQUATO, S.; MOTT, T.; VIEIRA, G.H.C.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga III: The Catimbau National Park, Pernambuco, Brazil. **Biota Neotropica**. v. 14 n. 4, p. 40-46. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1676-06032014004614>.

PERES, M.B.; VERCILLO, U.E.; DIAS, B.F.S. Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer? **Biodiversidade Brasileira**, Ano I. n. 1, p. 45-48. 2011.

PIACENTINI, V.Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; MAURICIO, G.N.; PACHECO, J.F.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L.F.; BETINI, G.S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LESS, A.C.; LIMA, L.M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F.R.; BENCKE, G.A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.F.A.; STRAUBE, F.C.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, 91-298, 2015.

PRADO, V.; SILVA, F.; DIAS, N.; PIRES, J.; ROSSA-FERES, D. Anura, Estação Ecológica de Jataí, São Paulo state, southeastern Brazil. **Check List**. v. 5, n. 3, p. 495-502. 2009. <http://dx.doi.org/10.15560/5.3.495>.

RAMALHO, W.P.; VIANA, F.; BENEVIDES, R.; SILVA, E.P.; ALVES-SILVA, R. First record of *Lithobates palmipes* (Spix, 1824) (Anura, Ranidae) for the state of Piauí, Northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v. 4, p. 249–251, 2011.

RAMALHO, W.P.; FRANÇA, D.P.F.; GUERRA, V.; MARCIANO, R.; VALE, N.C.D.; SILVA, H.L.R. Herpetofauna of Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco: one of the last remnants of seasonal forest in the core region of the Brazilian Cerrado. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 58, p. 1-12. 2018. <http://dx.doi.org/10.11606/1807-0205/2018.58.51>.

RAMALHO, W.P.; JORGE, R.F.; GUIMARÃES, T.V.; PIRES, R.A.; PEÑA, A.P.; GUERRA, V. Structure and regional representativeness of the herpetofauna from Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Cerrado, Central Brazil. **Neotropical Biodiversity**. v. 5, n. 1, p. 10-21. 2019. <https://doi.org/10.1080/23766808.2019.1583305>.

ROBERTO, I.J.; CARDOZO D.; ÁVILA R.W. A new species of *Pseudopaludicola* (Anura, Leiuperidae) from western Piauí State, Northeast Brazil. **Zootaxa**. v. 3636, p. 348-360. 2013. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3636.2.6>.

RIBEIRO, S.C.; ROBERTO, I.J.; SALES, D.L.; ÁVILA, R.W.; ALMEIDA, W.D.O. Amphibians and reptiles from the Araripe bioregion, northeastern Brazil. **Salamandra**. v. 48, n. 3, p. 133-146. 2012.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In **Cerrado: ecologia e flora** (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina. p. 151 -212. 1998.

RIBEIRO-JÚNIOR, J.W. & BERTOLUCI, J. Anuros do cerrado da Estação Ecológica e da Floresta Estadual de Assis, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. V. 9, N. 1 P. 207-216. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000100020>

ROBERTO I.J., RIBEIRO S.C., LOEBMANN D. Amphibians of the state of Piauí, Northeastern Brazil: a preliminary assessment. **Biota Neotropica**. v. 13, p. 322-330. 2013. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000100031>.

ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; HATANO, F.H.; BOQUIMPANI-FREITAS, L.; MARRA, L.V.; MARQUES, R.V. Relative Efficiency of Anuran Sampling Methods in a Restinga Habitat (Jurubatiba, Rio De Janeiro, Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, v. 64, n. 4, p. 879-884, 2004.

ROCHA, W.A.; A.L.C. PRUDENTE. The snake assemblage of Parque Nacional de Sete Cidades, State of Piauí, Brazil. **South American Journal of Herpetology**. v.5, p.132-142. 2010.

SANTORO, G.R.C.C.; BRANDÃO, R.A. Reproductive modes, habitat use, and richness of anurans from Chapada dos Veadeiros, central Brazil. North-West. **Journal of Zoology**. v. 10, n. 2, p. 365-373. 2014.

SANTOS, T.C.C.; CÂMARA, J.B.D. **Perspectivas do meio ambiente no Brasil**. GeoBrasil 2002, Brasília: Edições Ibama, 2002.

SANTOS A.J.S.; SENA, F.P.; COSTA, C.A.; ARAUJO, K. C.; ANDRADE, E.B. New record and geographic distribution of *Proceratophrys caramaschii* Cruz, Nunes, and Juncá, 2012 in the state of Piauí, northeastern Brazil (Anura: Odontophrynidae). **Herpetology Notes**. v. 12, p. 675-679. 2019.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GRANT, T.; HADDAD, C.B.F.; GARCIA, P.C.A.; BERNECK, B.V.M.; LANGONE, J.A.; TOLEDO, L.F.; SANTANA, D.J. Brazilian amphibians: List of species. **Herpetologia Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 65-96. 2019.

SILVA, L.A.; MAGALHÃES, F.M.; THOMASSEN, H.; LEITE, F.S.; GARDA, A.A.; BRANDÃO, R.A.; HADDAD, C.F.; GIARETTA, A.A.; CARVALHO, T.R. Unraveling the species diversity and relationships in the *Leptodactylus mystaceus* complex (Anura: Leptodactylidae), with the description of three new Brazilian species. **Zootaxa**. v. 4779, n. 2, p. 151-189. 2020.
<http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4779.2.1>.

STUART, S.N.; CHANSON, J.S.; COX, N.A.; YOUNG, B.E.; RODRIGUES, A.S.L.; FISCHMAN, D.L.; WALLER, R.W. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. **Science**, v. 306, p. 1783-1786, 2004.

TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**, cap. 20, p.777-796, 2003.

UETANABARO, M.; SOUZA, F.L.; LANDGREF-FILHO, P.; BEDA, A.F.; BRANDÃO, R.A. Anfíbios e répteis do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**. v. 7, n. 3, p. 279-289. 2007.
<https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000300030>.

UETZ, P.; FREED, P.; HOŠEK, J. (eds.) **The Reptile Database**, Disponível em: <http://www.reptile-database.org>. Acessado em: 05 de nov. 2019.

VALDUJO, P.H., RECODER, R.S., VASCONCELLOS, M.M. & PORTELLA, A.S. Amphibia, Anura, São Desidério western Bahia uplands, northeastern Brazil. **Check List**. v. 5, n. 4, p. 903-911. 2009. <http://dx.doi.org/10.15560/5.4.903>.

VASCONCELOS, J.P.; SOUSA, G.L.; LEITE, J.R.S.A.; ANDRADE, E.B. New record and geographic distribution map of *Physalaemus centralis* (Anura: Leptodactylidae), in Piauí, northeastern Brazil. **Herpetology Note**. v. 7, p. 325-327. 2014.

YOUNG, B. E.; LIPS, K.R.; REASER, J.K.; IBANEZ, R.; SALAS, A.W.; CEDENO, J.R.; COLOMA, L.A.; RON, S.; LA MARCA, E.; MEYER, J.R.; MUNOZ, A.; BOLANOS, F.; CHAVES, G.; ROMO, D. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. **Conservation Biology**, v. 15, p. 1213–1223, 2001.