

ANFÍBIOS DAS DUNAS LITORÂNEAS DO EXTREMO NORTE DO ESTADO DO PIAUÍ, BRASIL

GUILHERME R. DA SILVA^{1*}, CLARENICE L. DOS SANTOS^{1,2}, MARGARETH R. ALVES^{1,2},
SUZY D. V. DE SOUSA¹ & BRUNO B. ANNUNZIATA¹

¹Universidade Estadual do Piauí, Campus Parnaíba, Av. Nossa Senhora de Fátima, s/n, 64202-220,
Parnaíba, Piauí, Brasil

²Bolsista PIBIC-UESPI

*Author for correspondence: (grscinax@gmail.com)

(Anfíbios das dunas litorâneas do extremo norte do Estado do Piauí, Brasil) – O extremo norte do Piauí é caracterizado principalmente por dois tipos de ambientes, o do Cerrado e o da Caatinga, apresentando ainda ambientes transitórios constituídos principalmente por dunas. Esta pesquisa foi realizada no período de dezembro de 2005 a abril de 2007, com o objetivo de realizar o levantamento da anurofauna nas dunas do município de Ilha Grande, Estado do Piauí. Foram registradas 14 espécies de anuros, divididas em cinco famílias. Aumentamos a distribuição de *Chaunus granulatus*, *C. jimi*, *Scinax x-signatus*, *Phyllomedusa nordestina*, *Physalaemus albifrons*, *Pleurodema diplolister*, *Leptodactylus pustulatus* e *L. vastus* no estado. *Dendropsophus nanus*, *Elachistocleis ovalis*, *Hypsiboas raniceps*, *Leptodactylus fuscus*, *L. ocellatus* e *Pseudopaludicola mystacalis* tiveram seu primeiro registro para o Estado do Piauí.

Palavras-chave: Anfíbios, dunas, Piauí.

(Amphibians from the litoranean dunes of northern Piauí State, Brazil) – The northern Piauí is characterized by two main physiognomies, the Cerrado and the Caatinga environments, and by transitional habitats comprised mainly by dunes. This research was carried out between December 2005 and April 2007, and aimed at surveying anurans in the sand dunes of the municipality of Ilha Grande, Piauí State. Fourteen anurans species were registered, comprising five families. We increased the geographical distribution of *Chaunus granulatus*, *C. jimi*, *Scinax x-signatus*, *Phyllomedusa nordestina*, *Physalaemus albifrons*, *Pleurodema diplolister*, *Leptodactylus pustulatus*, and *L. vastus* on Piauí State. *Dendropsophus nanus*, *Elachistocleis ovalis*, *Hypsiboas raniceps*, *Leptodactylus fuscus*, *L. ocellatus*, and *Pseudopaludicola mystacalis* were registered for the first time in Piauí State.

Key words: Amphibians, dunes, Piauí.

INTRODUÇÃO

A maioria dos estudos sobre anfíbios anuros tem se concentrado em ambientes florestados e/ou semi-florestados, como as florestas Amazônica, Atlântica e o Cerrado (BERNARDE *et al.*, 1999; IZECKSOHN & CARVALHO-SILVA, 2001; BINI *et al.*, 2003; DINIZ-FILHO *et al.*, 2004a; RIBEIRO *et al.*, 2005). Este viés acarretou o desconhecimento da anurofauna de outros tipos de ambientes brasileiros e, ainda, à suposição falaciosa de que teriam baixa representatividade de anfíbios.

No Estado do Piauí a situação é ainda mais grave, já que o mesmo se encontra quase que inteiramente nos domínios morfo-climáticos da Caatinga e do Cerrado (AB'SABER, 1977), além de apresentar pequeno litoral preenchido por manguezais, restingas e dunas.

Até o momento, o conhecimento sobre os anfíbios do Estado do Piauí está restrito à descrição de *Elachistocleis piauiensis* e *Dendropsophus soaresi* (CARAMASCHI & JIM, 1983a, 1983b), espécies provenientes do município de Picos, e do levantamento de anfíbios realizado na coleção do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MUZUSP) para o nordeste brasileiro (RODRIGUES, 2000).

A falta de estudos sobre os anfíbios do Piauí aponta para a extrema necessidade de inventários para o Estado,

assim como para ecossistemas diferentes dos tradicionalmente estudados, incluindo estudos sobre distribuição geográfica, conservação, história natural, ecologia e taxonomia.

Este trabalho teve por finalidade registrar a fauna de anfíbios do município de Ilha Grande, Estado do Piauí, nordeste do Brasil, e relatar aspectos de sua história natural.

ÁREA DE ESTUDO

A área amostrada encontra-se no município de Ilha Grande (02°50'05"S; 41°49'10"W), ao nível do mar, estando localizada entre os municípios de Parnaíba e Luís Correia e inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba. Esta APA se encontra no maior delta fluvial das Américas, portanto, é uma área de grande significado conservacionista, seja pela sua rica e parcialmente desconhecida biodiversidade, seja pelo seu valor cênico e turístico (IBAMA, 2002).

A localidade é composta por feições deposicionais representadas por acumulações arenosas denominadas de dunas que, segundo BRANCO *et al.* (2003), pertencem à classificação de “parcialmente ativas”. Apresenta duas estações bem definidas: uma chuvosa, no período de janeiro a abril, e uma de estiagem, entre maio e dezembro. O

período chuvoso permite a formação de lagos entre dunas e um riacho temporário que possibilitam a reprodução de anfíbios. Além disso, a área apresenta pressão antrópica, tanto da população residente adjacente quanto da visitação turística.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades de campo foram realizadas uma noite por mês, no período de dezembro de 2005 a abril de 2007. A coleta de espécimes zoológicos e de dados biológicos teve início perto das 17:30h, estendendo-se até cerca de 20:30h com busca ativa visual e auditiva para adultos, além de girinos, totalizando um esforço amostral de 51 horas.

Os corpos d'água presentes na área eram constituídos de poças temporárias entre dunas com vegetação rasteira, uma poça permanente e um riacho temporário, estas duas últimas na margem das dunas, associadas a uma vegetação arbustiva e semi-arbórea (Figs. 1A, 1B e 1C).

Os espécimes testemunho foram colocados em sacos plásticos e transportados em caixas de isopor para as dependências da Universidade, onde foram mortos em

solução de álcool etílico a 20% e fixados em solução de formalina a 10%. Após uma semana no fixador, os mesmos foram transferidos para solução de álcool etílico a 70%. Girinos foram coletados com ajuda de peneiras e puçás, mantidos em sacos plásticos e, posteriormente, fixados em solução de formalina a 5%, sendo que alguns de Microhylidae foram identificados segundo ROSSA-FERES & NOMURA (2006), e outros mantidos em cativeiro para confirmação de sua identidade após metamorfosearem.

Os exemplares tombados estão depositados nas coleções científicas do Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (ZUF RJ) e do Departamento de Biologia da Universidade Estadual do Piauí (UESPI).

RESULTADOS

Encontramos 14 espécies de anuros distribuídas em cinco famílias: Bufonidae, representada por duas espécies; Hylidae, por quatro espécies; Leiuperidae, por três espécies; Leptodactylidae, por quatro espécies; e Microhylidae, por uma espécie (Tabela 1).

Tabela 1. Lista das espécies de anuros registradas na localidade de estudo.

Família/Espécie	Adulto	Girino	Ambiente reprodutivo
Bufonidae Gray, 1825			
<i>Chaunus granulatus</i> (Spix, 1824)	X	X	Poças temporárias entre dunas.
<i>Chaunus jimi</i> (Stevaux, 2002)	X		Poça permanente.
Hylidae Rafinesque, 1815			
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	X	X	Poças temporárias entre dunas e remanso do riacho temporário.
<i>Hypsiboas raniceps</i> (Cope, 1862)	X		Poça permanente.
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	X	X	Poças temporárias entre dunas, remanso do riacho temporário e poça permanente.
<i>Phyllomedusa nordestina</i> (Caramaschi, 2006)	X	X	Remanso do riacho temporário.
Leiuperidae Bonaparte, 1850			
<i>Physalaemus albifrons</i> (Spix, 1824)	X		Margens do riacho temporário e poças temporárias entre dunas.
<i>Pleurodema diplolister</i> (Peters, 1870)	X	X	Poças temporárias entre dunas.
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i> (Cope, 1887)	X	X	Poças temporárias entre dunas.
Leptodactylidae Werner, 1896 (1838)			
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	X		Margens do riacho temporário.
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	Poças temporárias entre dunas.
<i>Leptodactylus pustulatus</i> (Peters, 1870)	X		Margens do riacho temporário.
<i>Leptodactylus vastus</i> A. Lutz, 1930	X	X	Poça permanente.
Microhylidae Günther, 1858 (1843)			
<i>Elachistocleis ovalis</i> (Schneider, 1799)		X	Remanso do riacho temporário.

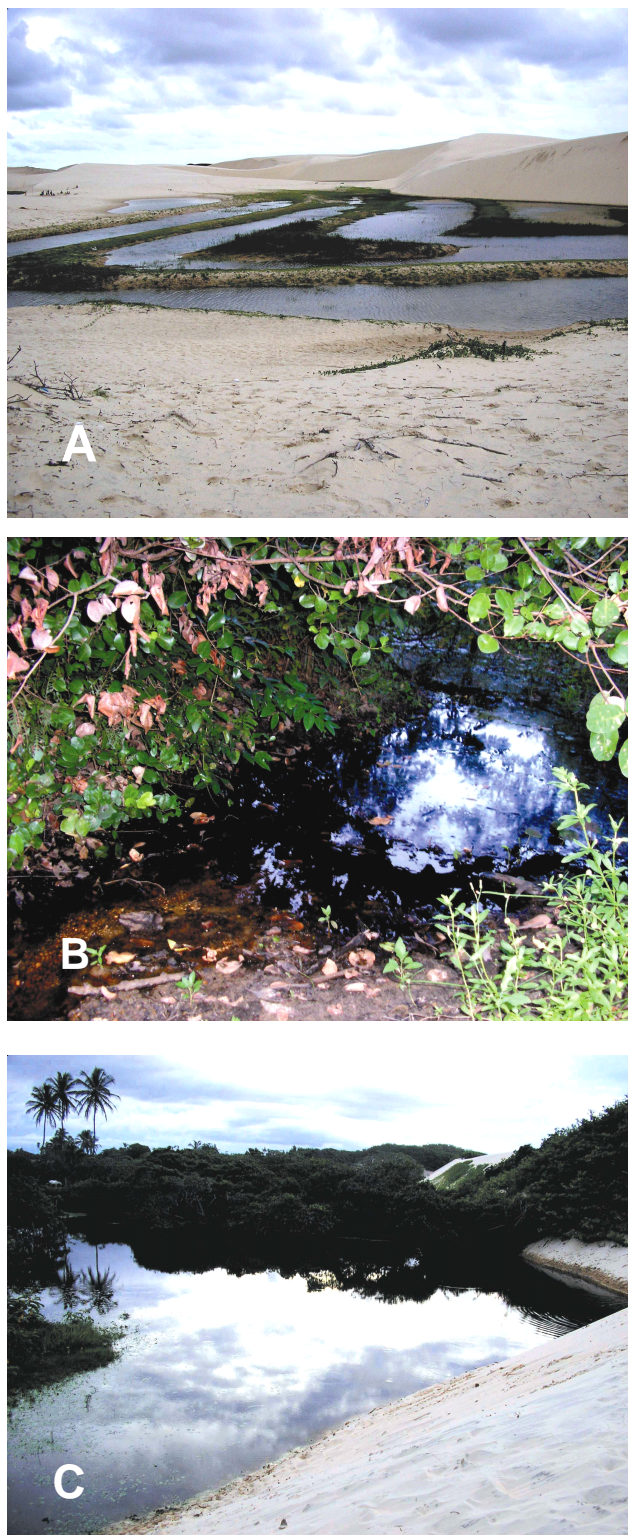


Fig. 1: Ambientes pesquisados na área de estudo. A – Visão geral de uma Lagoa temporária entre dunas. B – Riacho temporário. C – Lagoa permanente. (Fotos: Guilherme R. da Silva & Bruno B. Annunziata).

O período reprodutivo das espécies, na área de estudo, concentrou-se nos meses de janeiro a julho, sendo que março apresentou a maior incidência de espécies nos sítios reprodutivos ($n=10$) e julho a menor incidência de espécies em atividade ($n=1$). Nos demais meses, não houve quaisquer espécies presentes (Tabela 2).

Chaunus granulatus (CRA B& = 50,2 mm, $\pm 2,9$; $n = 9$) teve atividade reprodutiva de abril a maio, associado às lagoas temporárias interiores das dunas, assim como seus girinos (Fig. 2A).

Chaunus jimi (CRA B& = 122,5 mm, $\pm 6,9$; $n = 6$) esteve associado ao inverno, com indivíduos vocalizando no período de maio a julho, na margem da lagoa permanente próximo às dunas (Fig. 2B).

Dendropsophus nanus (CRA B& = 18,4 mm, $\pm 0,6$; $n = 9$) apresentou diversos espécimes vocalizando entre fevereiro e maio na vegetação marginal e aquática das lagoas temporárias entre dunas e em remansos do riacho temporário, assim como neste último seus girinos (Fig. 2C).

Somente um indivíduo de *Hypsiboas raniceps* (CRA = 71,1 mm) foi encontrado vocalizando na vegetação da margem arenosa da poça permanente em março, sendo a espécie que apresentou o menor registro de atividade reprodutiva (Fig. 2D).

Indivíduos de *Phyllomedusa nordestina* (CRA B& = 34,1 mm, $\pm 3,8$; $n = 10$) foram encontrados vocalizando na vegetação marginal do riacho temporário marginal às dunas entre fevereiro e maio (Fig. 2E).

Scinax x-signatus (CRA B& = 38,2 mm, $\pm 3,1$; $n = 13$) teve diversos indivíduos vocalizando entre janeiro e maio, nos três ambientes estudados, sendo que nas poças entre dunas vocalizaram tanto sobre a vegetação, quanto na areia (Fig. 2F). Os girinos foram encontrados em abundância tanto nas poças temporárias entre dunas quanto nos remansos do riacho temporário.

Physalaemus albifrons (CRA B& = 24 mm, $\pm 0,7$; $n = 11$) e *Pleurodema diplolister* (CRA B& = 30,2 mm, $\pm 2,6$; $n = 13$) tiveram diversos espécimes adultos, girinos e desovas (ninhos de espuma) e recém-metamorfoseados registrados nas poças temporárias entre dunas de janeiro a março (Figs. 2G e 2H).

Diversos indivíduos de *Pseudopaludicola mystacalis* (CRA B& = 14,7 mm, $\pm 0,7$; $n = 24$) foram encontrados vocalizando no período de janeiro a junho nas poças rasas marginais às poças temporárias interiores das dunas, assim como seus girinos, sendo a espécie que apresentou atividade reprodutiva por mais tempo (Fig. 3A).

Múltiplos indivíduos de *Leptodactylus fuscus* (CRA B& = 35,6 mm, $\pm 5,1$; $n = 7$) foram ouvidos vocalizando de fevereiro a maio nas margens do riacho temporário (Fig. 3B).

Diversos indivíduos adultos, desovas (ninhos de espuma), girinos e recém-metamorfoseados de *Leptodactylus ocellatus* (CRA B& = 69,8 mm, $\pm 18,5$; $n = 4$) foram encontrados, entre fevereiro e abril, nas poças temporárias entre dunas (Fig. 3C).

Leptodactylus pustulatus (CRA B& = 41,3 mm, $\pm 4,6$; $n = 3$) vocalizou normalmente encoberto pela vegetação rasteira marginal nos remansos do riacho temporário nos meses de março a maio (Figs. 3D e 3E).

Leptodactylus vastus (CRA B& = 139,1 mm, $\pm 17,5$; $n = 2$) teve encontrado somente dois indivíduos adultos e desovas (ninhos de espuma em painéis construídas) entre março e maio às margens do lago

permanente (Fig. 3F), sendo que não tivemos a oportunidade de ouvir sua vocalização.

Tabela 2. Atividade de vocalização das espécies na área de estudo, no período de janeiro a dezembro de 2006.

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Chaunus granulatus</i>				X	X							
<i>Chaunus jimi</i>					X	X	X					
<i>Dendropsophus nanus</i>		X	X	X	X							
<i>Hypsiboas raniceps</i>			X									
<i>Scinax x-signatus</i>	X	X	X	X	X							
<i>Phyllomedusa nordestina</i>		X	X	X	X							
<i>Physalaemus albifrons</i>	X	X	X									
<i>Pleurodema diplolister</i>	X	X	X									
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	X	X	X	X	X	X						
<i>Leptodactylus fuscus</i>		X	X	X	X							
<i>Leptodactylus ocellatus</i>		X	X	X								
<i>Leptodactylus pustulatus</i>			X	X	X							
TOTAL	4	8	10	8	8	2	1	0	0	0	0	0

Elachistocleis ovalis não teve indivíduos adultos registrados, apenas seus girinos, que foram encontrados no mês de março, em um remanso encoberto por vegetação no riacho temporário.

DISCUSSÃO

Este trabalho é a primeira citação da fauna de anuros para a região e a primeira realizada em ambientes dunares litorâneos no Nordeste Brasileiro, pois os trabalhos similares são relacionados à herpetofauna das dunas interiores do médio Rio São Francisco (RODRIGUES, 1996; SANTOS, 2003; DAMASCENO, 2005) e uma lista de anuros realizada para a Lagoa dos Peixes (LOEBMANN & VIEIRA, 2005).

O estudo apresentou um total de 14 espécies, que para as condições aparentemente inadequadas que ambientes dunares litorâneos possam apresentar para os anfíbios, além de ser uma área antropizada, mostrou ter uma diversidade significativa, mesmo que constituída em sua maioria por espécies de hábitos predominantemente generalistas.

As espécies tiveram a presença e atividade reprodutiva relacionadas com a precipitação seguindo o padrão encontrado para anuros (DUELLMAN & TRUEB, 1986; BRASILEIRO *et al.*, 2005).

A incidência de um grande número de espécies, no período entre fevereiro e maio, está associada ao período de chuvas, onde ocorrem poças temporárias entre dunas e o riacho temporário. O período de agosto a dezembro não apresentou a ocorrência de quaisquer espécies em atividade reprodutiva registrada, devido esta ser época de estiagem, levando ao desaparecimento dos corpos de água temporários.

DAMASCENO (2005), ao realizar um estudo sobre hábitos alimentares e dieta de uma assembléia de anuros terrícolas das dunas do médio Rio São Francisco, cita para a localidade *Chaunus granulatus*, *Scinax x-signatus*, *Physalaemus albifrons*, *Leptodactylus fuscus*, *L. ocellatus*, *L. podicipinus*, *Chaunus schneideri* e *Dermatonotus muelleri*. A relação das espécies é a mesma, excetuando-se as três últimas espécies, demonstrando que *Chaunus granulatus*, *Scinax x-signatus*, *Physalaemus albifrons*, *Leptodactylus fuscus* e *L. ocellatus* apresentam ampla distribuição associada a tal ambiente.

RODRIGUES (2003) relata as espécies da herpetofauna associadas à Caatinga, não citando *Leptodactylus pustulatus* e *Elachistocleis ovalis*, que são citadas para o ambiente Cerrado (DINIZ-FILHO *et al.*, 2004b; BRASILEIRO *et al.*, 2005). Como este é um ambiente transacional de Caatinga e Cerrado, não é surpresa a presença destas espécies na área estudada.

CARAMASCHI & JIM (1983a; 1983b), ao descreverem para o município de Picos os táxons *Elachistocleis piauiensis* e *Dendropsophus soaresi*, relataram a ocorrência de *C. granulatus*, *C. paracnemis*, *Dermatonotus muelleri*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *L. macrosternum*, *Phyllomedusa hypochondrialis*, *Physalaemus aff. cuvieri*, *P. albifrons*, *Pleurodema diplolister*, *Proceratophrys cristiceps*, *Pseudopaludicola falcipes* e *Scinax x-signatus*. Estas informações são as únicas encontradas na literatura sobre a distribuição e ocorrência destas espécies no estado.

NARVAES (2003), ao realizar a revisão do grupo de espécies de *C. granulatus*, analisou material originário do município de Picos, Piauí, confirmando ser esta, até então, a única localidade do estado para a ocorrência do mesmo. Stevaux (2002), ao descrever *Chaunus jimi*, examinou material procedente do município de Picos, restringindo a este sua distribuição no estado. *Phyllomedusa nordestina* foi recentemente descrita por CARAMASCHI (2006). O material examinado do Piauí é oriundo do município de Picos, sendo então esta a única localidade no estado para a ocorrência da espécie. Com base neste trabalho, a distribuição de *C. granulatus*, *C. jimi*, *Pleurodema diplolister*, *Physalaemus albifrons*, *Scinax x-signatus* e *Phyllomedusa nordestina* foi ampliada no estado em aproximadamente 460 km ao norte do estado, em linha reta.

HEYER (2005), revisando o grupo de espécies de *Leptodactylus pentadactylus*, revalidou *L. vastus* a partir do material examinado do nordeste brasileiro. *Leptodactylus vastus* ocorre em formações tropicais abertas, incluindo os Domínios Morfoclimáticos da Caatinga e Cerrado, definidos por AB'SABER (1977). Do Estado do Piauí, somente do município de Valença, teve material

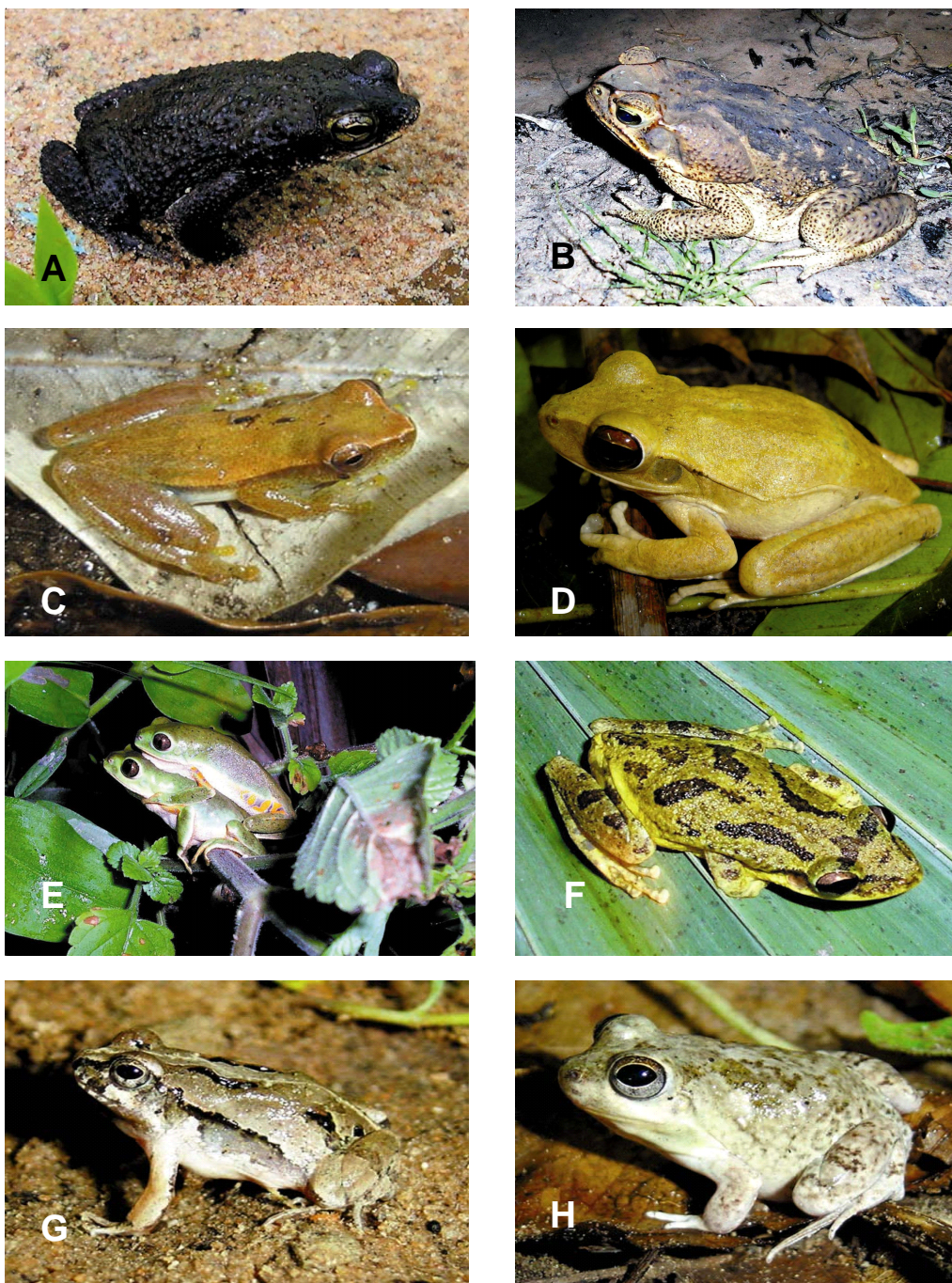


Fig. 2: Espécies encontradas na área de estudo. A - *Chaunus granulatus*, B - *Chaunus jimi*, C - *Dendropsophus nanus*, D - *Hypsiboas raniceps*, E - *Phyllomedusa nordestina*, F - *Scinax x-signatus*, G - *Physalaemus albifrons*, H - *Pleurodema diplolister*. (Fotos: Guilherme R. da Silva & Bruno B. Annunziata).

examinado, sendo esta, até então, a localidade mais ao norte de seu registro no estado. Expandimos sua distribuição ao norte do estado em cerca de 390 km.

Leptodactylus pustulatus é citado no Cerrado nordestino para os Estados do Ceará, Piauí e Maranhão entre altitudes de 100m a 1.000m (HEYER, 1970; IUCN, 2006). Heyer (1970) designou o neótipo da espécie oriundo do Rio Poti, município de Teresina, pois até então o material-tipo estava desaparecido. Posteriormente, o

holótipo, oriundo do Ceará, foi encontrado (BAUER *et al.*, 1995). Ampliamos sua distribuição em cerca de 270 km a nordeste e ao nível do mar.

Dendropsophus nanus, *Elachistocleis ovalis*, *Hypsiboas raniceps*, *Leptodactylus fuscus*, *L. ocellatus* e *Pseudopaludicola mystacalis* são espécies de ampla distribuição (IUCN, 2006; FROST, 2007), associadas às áreas abertas e bordas de mata e, aparentemente, perfazendo complexos de espécies (HADDAD & SAZIMA, 1992; BASTOS

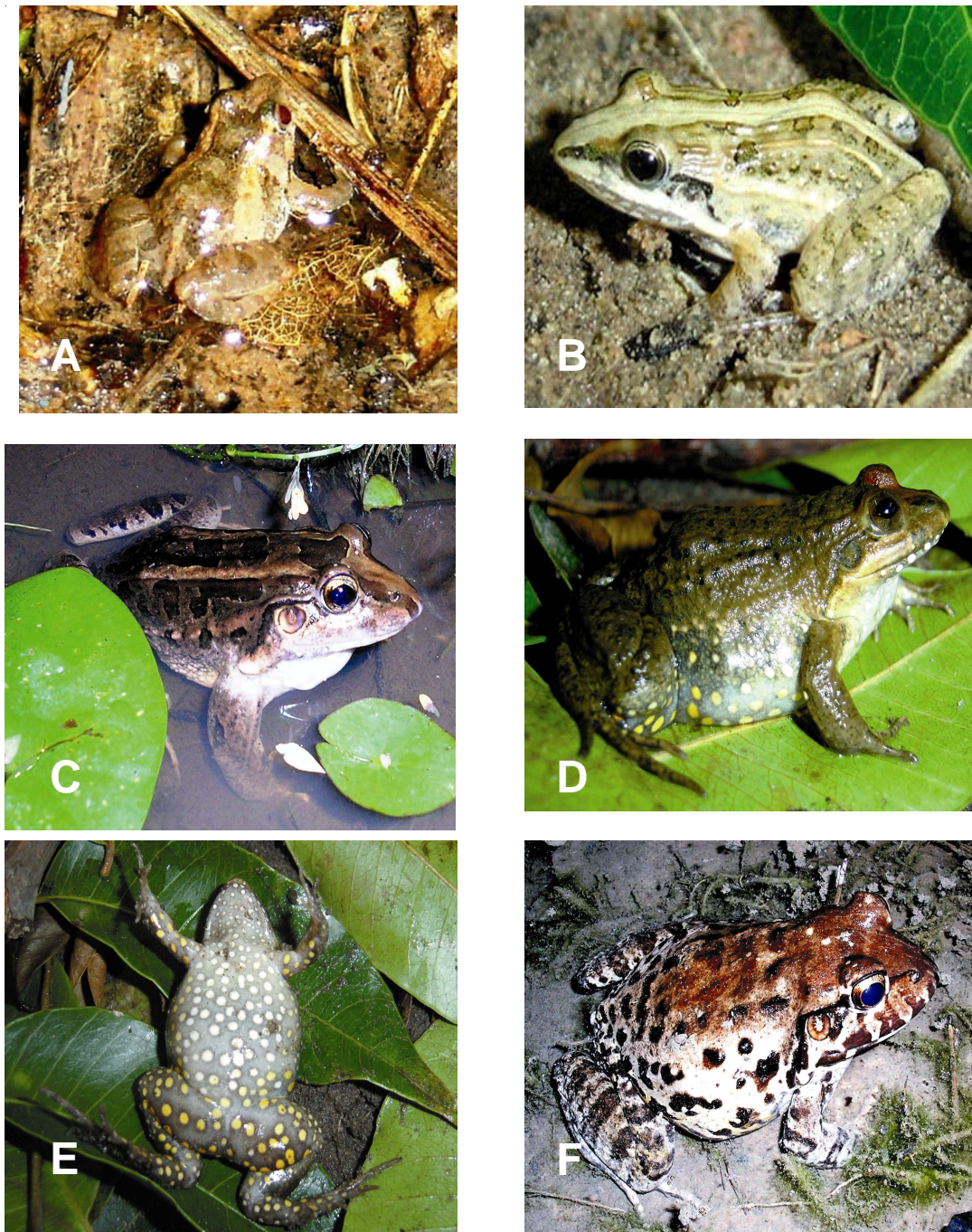


Fig. 3: Espécies encontradas na área de estudo. A - *Pseudopaludicola mystacalis*, B - *Leptodactylus fuscus*, C - *Leptodactylus ocellatus*, D - *Leptodactylus pustulatus*, E - *Leptodactylus pustulatus* (vista ventral), F - *Leptodactylus vastus*. (Fotos: Guilherme R. da Silva & Bruno B. Annunziata).

et al., 2003; ETEROVICK & SAZIMA, 2004). Este é o primeiro registro destas espécies para o Estado do Piauí.

O litoral piauiense apresenta apenas 66 km de extensão, aproximadamente, distribuído em quatro municípios. Este trabalho realizou a amostragem apenas do município litorâneo mais a noroeste do estado, o de Ilha Grande. Portanto, acreditamos que futuros inventários de fauna deverão acrescentar novos registros de espécies ainda desconhecidas para o litoral piauiense.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual do Piauí (UESPI), pela concessão das Bolsas de iniciação científica; aos Profs. Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva e Ana Maria Paulino Telles de Carvalho-e-Silva, pela revisão e sugestões ao manuscrito; à Prof^a Ligia Maria Thomaz Bastos, pela revisão da língua portuguesa; aos dois revisores anônimos, que muito contribuíram com comentários e sugestões; e ao IBAMA/RAN, pela concessão da licença (128/05).

REFERÊNCIAS

- AB'SABER AN. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira Aproximação. *Geomorfologia* 53: 1-52.
- BASTOS RP, JAO MOTTA, LP LIMA & LD GUIMARÃES. 2003. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás**. Goiânia: Ed. UFG.
- BAUER AM, R GÜNTHER & M KLIPFEL. 1995. **The herpetological contributions to Wilhelm C. H. Peters (1815-1883): a collection of 174 titles, world-wide in scope and including Peter's book, "Reise nach Mossambique"**. Fac-simile Reprints in Herpetology, Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- BERNARDE OS, MNC KOKUBUM, RS MACHADO & L ANJOS. 1999. Uso de habitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). *Acta Amazônica* 29(4): 555-562.
- BINI LM, JAF DINIZ-FILHO, RP BASTOS, MC SOUZA, JC PEIXOTO & TFLVEB RANGEL. 2003. Interspecific synchrony in a local assemblage of anurans in Central Brazil: effects of phylogeny and reproductive patterns. *Acta Scientiarum* 25(1): 131-135.
- BRANCO MPNC, LGO LEHUGEUR & JEG CAMPOS. 2003. Proposta de classificação para as feições eólicas do setor leste da região metropolitana de Fortaleza, Ceará, Brasil. *Geociências* 22(2): 163-174.
- BRASILEIRO CA, RJ SAWAYA, MC KIEFER & M MARTINS. 2005. Amphibians of an open cerrado fragment in Southeastern Brazil. *Biota Neotropica* 5(2): 1-17.
- CARAMASCHI U & J JIM. 1983a. A new microhylid frog, genus *Elachistocleis* (Amphibia, Anura). *Herpetologica* 39(4): 390-394.
- CARAMASCHI U & J JIM. 1983b. Uma nova espécie de *Hyla* do grupo marmorata do Nordeste Brasileiro (Amphibia, Anura, Hylidae). *Rev. Brasil. Biol.* 43(2): 195-198.
- CARAMASCHI U. 2006. Redefinição do grupo de *Phyllomedusa hypochondrialis*, com redescoberta 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* 64(2): 159-179.
- DAMASCENO RP. 2005. **Uso de recursos alimentares e eletividades na dieta de uma assembléia de anuros terrícolas das dunas do médio Rio São Francisco, Bahia**. Universidade de São Paulo, São Paulo, MSc diss.
- DINIZ-FILHO JAF, LM BINI, CM VIEIRA, MC SOUZA, RP BASTOS, D BRANDÃO & LG OLIVEIRA. 2004a. Spatial patterns in species richness and priority areas for conservation of anurans in the Cerrado region, Central Brazil. *Amphibia-Reptilia* 25: 63-75.
- DINIZ-FILHO JAF, LM BINI, RP BASTOS, CM VIEIRA, MC SOUZA, JAO MOTTA, JP POMBAL-JUNIOR & JC PEIXOTO. 2004b. Anurans from a local assemblage in Central Brazil: linking local processes with macroecological patterns. *Braz. J. Biol.* 64(1): 41-52.
- DUELLMAN WE & L TRUEB. 1986. **Biology of amphibians**. New York: McGraw-Hill.
- ETEROVICK PC & I SAZIMA. 2004. **Anfíbios anuros da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil**. Belo Horizonte: Ed. PUCMINAS.
- FROST DR. 2007. **Amphibian Species of the World 3.0, an online reference**. Disponível em <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. Acesso em 20 de maio de 2007.
- HADDAD CFB & I SAZIMA. 1992. Anfíbios anuros da Serra do Japi, p. 188-211. In: LPC MORELLATO (ed.). **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal do sudeste no Brasil**. Campinas: Ed. UNICAMP.
- HEYER WR. 1970. Studies on the frogs of the genus *Leptodactylus* (Amphibia, Leptodactylidae): VI: Biosystematics of the Melanonotus group. *Contributions Science, Los Angeles County Museum* 191: 1-48.
- HEYER WR. 2005. Variation and taxonomic clarification of the large species of the *Leptodactylus pentadactylus* species group (Amphibia: Leptodactylidae) from Middle America, northern South America, and Amazonia. *Arq. Zool.* 37(3): 269-348.
- IBAMA, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE. 2002. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em 14 de maio de 2006.
- IUCN, CONSERVATION INTERNATIONAL AND NATURESERVE. 2006. **Global Amphibian Assessment: electronic database**. Disponível em <http://www.globalamphibians.org>. Acesso em 14 de maio de 2007.
- IZECKSOHN E & SP CARVALHO-E-SILVA. 2001. **Anfíbios do município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ.
- LOEBMANN D & JP VIEIRA. 2005. Relação dos anfíbios do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revta. Bras. Zool.* 22(2): 339-341.
- NARVAES P. 2003. **Revisão taxonômica das espécies de Bufo do complexo granuloso (Amphibia, Anura, Bufonidae)**. Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutorado.
- RIBEIRO RS, GTBT EGITO & CFB HADDAD. 2005. Chave de identificação: anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 5(2): 1-15.
- RODRIGUES MT. 1996. Lizards, Snakes, and amphisbaenians from the Quaternary sand dunes of the middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. *Journal of Herpetology* 30(4): 513-523.
- RODRIGUES MT. 2000. A fauna de répteis e anfíbios das caatingas: documento para discussão no GT répteis e anfíbios. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (ed.). **Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga**. Petrolina.
- RODRIGUES MT. 2003. Herpetofauna da Caatinga, p. 181-236. In: IR LEAL, M TABARELLI & JMC SILVA (eds.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Ed. UFPE.
- ROSSA-FERES DC & F NOMURA. 2006. Characterization and taxonomic key for tadpoles (Amphibia: Anura) from the northwestern region of São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropica* 6(1): 1-26.
- SANTOS JWA, RP DAMASCENO & PLB ROCHA. 2003. Feeding habits of the frog *Pleurodema diplolistris* (Anura, Leptodactylidae) in Quaternary sand dunes of the Middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. *Phyllomedusa*, 2(2): 83-92.
- STEVAUX MN. 2002. A new species of *Bufo* Laurenti (Anura, Bufonidae) from northeastern Brazil. *Revta. Bras. Zool.* 19(1): 235-242.

Apêndice 1

Material testemunho:

Brasil, Piauí, Ilha Grande: *Chaunus granulatus* (272, 311-312, 315 UESPI; 10269-10273 ZUFJR), *Chaunus jimi* (164, 304-308 UESPI), *Dendropsophus nanus* (262, 273, 275 UESPI; 10253, 10258-10262 ZUFJR), *Hypsiboas raniceps* (286 UESPI), *Scinax x-signatus* (248-251, 253-254, 257, 260, 316 UESPI; 10265-10268 ZUFJR), *Phyllomedusa nordestina* (259, 319-323 UESPI; 10279-10282 ZUFJR), *Leptodactylus fuscus* (145, 314, 317-318 UESPI; 10255-10257 ZUFJR), *Leptodactylus*

ocellatus (313 UESPI; 10275-10277 ZUFJR), *Leptodactylus pustulatus* (38, 324-325 UESPI), *Leptodactylus vastus* (309-310 UESPI), *Physalaemus albifrons* (91-94, 96, 252, 268, 278, 284 UESPI; 10263-10264 ZUFJR), *Pleurodema diplolistris* (82, 86-88, 246, 255, 266, 277 UESPI; 10247-10249, 10254, 10274 ZUFJR), *Pseudopaludicola mystacalis* (132, 136-137, 139, 247, 258, 261, 263-264, 269-270, 276, 280-282, 288-293, 296-297 UESPI; 10250-10252 ZUFJR), *Elachistocleis ovalis* (326 UESPI).