

Composição e ameaças à conservação dos anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva, município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil

Patrick Colombo^{1,2,5}, Andreas Kinde³, Giovanni Vinciprova⁴ & Ligia Krause¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43422, CP 15007, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil

²Programa de Pós Graduação em Zoologia, Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Av. Ipiranga, 6681, prédio 12, bloco A, sala 204, CEP 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil, www.pucrs.br/fabio/pos/zoo/

³Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43422, CP 15007, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil, www.ecologia.ufrgs.br

⁴Laboratório de Herpetologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43435, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil

⁵Autor para correspondência: Patrick Colombo, e-mail: cinolebia@hotmail.com, www.ecologia.ufrgs.br

COLOMBO, P., KINDEL, A., VINCIPROVA, G. & KRAUSE, L. 2008. **Composition and threats for conservation of anuran amphibians from Itapeva State Park, Municipality of Torres, Rio Grande do Sul, Brazil.** *Biota Neotrop.* 8(3): <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?inventory+bn01208032008>.

Abstract: A species inventory is the first step to develop conservation strategies. The Itapeva State Park (PEVA) is a protected area located in a narrow zone between RS-389 (Estrada do Mar) and the Itapeva beach, near Torres city, extreme north of the coastal plain of the Rio Grande do Sul State (29° 21' S and 49° 45' W). The Park is covered by mobile dunes, fixed dunes, marshy forest, grasslands, dry forests, wetlands and streams. The aim of this study is to list the anuran species of PEVA, to describe their habitats, and to identify possible impact on these anurans inside the Park. The anuran fauna survey occurred from March 2000 to March 2003. The field trips were monthly from May de 2000 to March 2001 after this period, eight additional field trips were done. The surveys comprised two nights and two days. The sampling methods included periodic visits to all environments with potential anuran incidence, wet areas, pools, temporary pools, streams and wetlands. During the day we looked for animals under logs, stones, tiles, and near houses. Nocturnal collections were from 8:00 to 11:00 PM. Eight environments were sampled: primary sand dunes (DP), wetlands (BD), mobile dunes (DM), fixed dunes (DF), wet grasslands (CA), "capoeira" (regenerating forest), (CP), marshy forest (MP) and dry grasslands (CS). Twenty-nine anuran species from eight families were recorded: Hylidae (11 spp.), Leiuperidae (6 spp.), Bufonidae (4 spp.), Leptodactylidae (3 spp.), Brachycephalidae (2 spp.), Cycloramphidae (1 sp.), Microhylidae (1 sp.) e Ranidae (1 sp.). To date the PEVA is the area with the third highest number of species in Rio Grande do Sul State. Two species are threatened in Rio Grande do Sul: *Haddadus binotatus* and *Melanophryniscus dorsalis*. The main observed threats were: forest drainage, forest fragmentation, presence of invasive species and wetland degradation.

Keywords: *amphian inventory, Atlantic Forest, coastal plain, conservation.*

COLOMBO, P., KINDEL, A., VINCIPROVA, G. & KRAUSE, L. 2008. **Composição e ameaças à conservação dos anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva, Município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil.** *Biota Neotrop.* 8(3): <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/abstract?inventory+bn01208032008>.

Resumo: A obtenção de listas de espécies constitui-se no primeiro passo para o desenvolvimento de estratégias de conservação. O Parque Estadual de Itapeva (PEVA) é uma unidade de conservação localizada numa estreita faixa entre a RS-389 (Estrada do Mar), e a praia de Itapeva, no município de Torres, extremo norte da planície costeira do Rio Grande do Sul (29° 21' S e 49° 45' W). No Parque, observa-se a presença de grandes dunas móveis, dunas fixas, floresta paludosa, campos, floresta de restinga, banhados e riachos. Os objetivos deste trabalho são: fornecer uma listagem de espécies de anuros do PEVA, informar os ambientes em que foram encontradas e identificar as ameaças a estes anfíbios na área do Parque. O inventariamento da anurofauna estendeu-se de março de 2000 a março de 2003. As campanhas tiveram frequência mensal no período de maio de 2000 a março de 2001, e após este período foram realizadas oito campanhas adicionais. As amostragens tiveram a duração média de duas noites e dois dias, envolvendo a visita periódica a todos os ambientes com ocorrência potencial de anfíbios anuros, concentrando-se em áreas alagadas, açudes, poças temporárias, arroios, córregos e outros corpos d'água. As coletas noturnas geralmente iniciavam-se às 20 horas e terminavam às 23 horas. Durante o dia os anuros eram procurados sob troncos, pedras, telhas e em locais próximos a residências.

Oito ambientes foram amostrados: dunas primárias (DP), banhados (BD), dunas móveis (DM), dunas fixas (DF), campos alagadiços (CA), capoeira (CP), mata paludosa (MP) e campos secos (CS). Foram registradas 29 espécies de anuros das famílias Hylidae (11 spp.), Leiuperidae (6 spp.), Bufonidae (4 spp.), Leptodactylidae (3 spp.), Brachycephalidae (2 spp.), Cycloramphidae (1 sp.), Microhylidae (1 sp.) e Ranidae (1 sp.). O PEVA, até o momento, é o local com o terceiro maior número de espécies de anuros do Rio Grande do Sul. Duas espécies estão ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul, *Haddadus binotatus* e *Melanophryniscus dorsalis*. Os principais fatores de ameaça à anurofauna do Parque Estadual de Itapeva e do seu entorno são a fragmentação e a drenagem da floresta paludosa, e a degradação de áreas alagadas.

Palavras-chave: inventário de anfíbios, Floresta Atlântica, planície costeira, conservação.

Introdução

A obtenção de listas de espécies constitui-se no primeiro passo para a elaboração de planos de manejo adequados em unidades de conservação, para o monitoramento da fauna e da flora em determinadas regiões e para a definição de estratégias de conservação compatíveis com a realidade de cada local estudado. A falta de conhecimento sobre a diversidade, riqueza, composição das assembléias, distribuição geográfica, relações ecológicas e evolutivas das espécies nativas de anfíbios, tanto do Rio Grande do Sul quanto no Brasil, é um fator limitante para o planejamento e tomada de decisões sobre estratégias de conservação destes animais (Garcia & Vinciprova 2003, Silvano & Segala 2005). A realização de inventários é considerada prioritária na pesquisa com anfíbios anuros no Rio Grande do Sul, principalmente nas áreas de florestas, campos naturais e planície litorânea (Garcia & Vinciprova 2003).

Atualmente são conhecidas 98 espécies de anfíbios anuros no Rio Grande do Sul, Braun & Braun (1980), Braun & Braun (1981), Braun et al. (1981), Garcia & Vinciprova (1998), Canavero et al. (2001), Giasson (2001), Giasson & Cechin (2001), Kwet (2001), Tedros et al. (2001), Caramaschi & Cruz (2002), Di-Bernardo et al. (2006), Lingnau et al. (2006), Kwet et al. (2006), Colombo et al. (2007), Zanella et al. (2007), Kwet (2008) e Rosset (2008).

Além destes trabalhos que abrangem todo o Estado, existem diversas listas de anfíbios disponíveis para algumas áreas específicas e unidades de conservação (Gayer et al. 1988, Kwet & Di Bernardo 1999, Di Bernardo et al. 2004, Loebmann 2005, Loebmann & Vieira 2005, Borges-Martins et al. 2007, Deiques et al. 2007) porém nenhuma destas refere-se à região do extremo norte da planície costeira onde se observa o contato entre ambientes costeiros, tais como dunas, e a floresta atlântica.

O objetivo deste trabalho é fornecer uma listagem de espécies de anuros do Parque Estadual de Itapeva, destacando as espécies raras, ameaçadas ou com distribuição restrita no Rio Grande do Sul, informar os ambientes em que foram encontradas e identificar as ameaças a estes anfíbios na área do Parque.

Material e Métodos

1. Área de estudo

Criado em dezembro de 2002 pelo Decreto Estadual 42.009 o Parque Estadual de Itapeva (PEVA) constitui-se numa importante unidade de conservação da Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados no Rio Grande do Sul. Localiza-se em uma estreita faixa entre a RS-389 (Estrada do Mar) e a praia de Itapeva, nas imediações da cidade de Torres, extremo norte da planície costeira do Estado (29° 21' 20" S e 49° 45' 19" O) (Figura 1). No Parque, observa-se uma paisagem que foi muito característica nesta região do Rio Grande do Sul, composta por grandes dunas móveis e dunas fixadas com vegetação de restinga, um dos poucos e maiores remanescentes protegidos de floresta paludosa no Estado, além de outros ambientes diferenciados, como campos alagados, campos secos, turfeiras, mata da restinga, banhados, arroio e vassourais, caracterizando um gradiente ambiental desde o mar até o fragmento de mata paludosa (Lindeman et al. 1975, Kindel 2002).

A descrição dos ambientes encontrados no Parque Estadual de Itapeva baseou-se na cobertura vegetal predominante, descrita nos trabalhos de Lindeman et al. (1975), Kindel (2002), Dobrovolski (2006):

Dunas Primárias (DP) – Faixa estreita (5 a 10 m) e quase contínua de cômoros com cerca de 3 m de altura, geralmente fixada por uma vegetação esparsa de ervas cespitosas e decumbentes tais como: *Senecio* sp. (margarida-da-praia), *Panicum racemosum* (capim), *Paspalum vaginatum* (grama-de-potreiro), *Blutaparon*

portulacoides e *Hydrocotyle bonariensis* (erva-capitão). Nesta região não se encontram corpos d'água.

Baixada Atrás das Dunas Primárias (BD): Planície úmida com depressões de água estagnada, formando banhados, e pequenas (menos de 1 m de altura) elevações isoladas de areia seca. Em algumas áreas da BD encontram-se turfeiras (compostas por *Sphagnum* sp.) e vegetação herbácea com pequenos (cerca de 1 m de altura) arbustos isolados. O padrão fisionômico deste ambiente é determinado, principalmente, por espécies de gramíneas. Esta área ainda possui alguns indivíduos de *Pinus* sp. (pinheiro) e manchas de *Casuarina equisetifolia* (pinheiro-da-praia). A maior parte dos corpos d'água do Parque encontram-se nesta região.

Dunas Móveis (DM): Cômoros, de areia solta, com cerca de 25 m de altura, que mudam sua conformação de acordo com o vento. A vegetação é composta por ervas rasteiras e alguns arbustos, ocorrendo somente na base destes cômoros. Nesta região os corpos d'água, pequenas lagoas formadas em períodos de elevada pluviosidade, restringem-se ao sopé das dunas.

Dunas Fixas (DF): Dunas com florestas de restinga e formações herbáceas. As espécies arbóreas têm cerca de 10 m de altura, destacando-se indivíduos de *Ficus* sp. (figueira), *Myrsine* sp. (capororoca), *Schinus terebenthifolius* (aroeira-vermelha) e *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha) nas bordas das florestas. Os corpos d'água restringem-se às depressões entre as dunas. Também ocorrem pequenas manchas de bromélias do gênero *Vriesea*, sobre a areia, totalmente expostas ao sol. Neste ambiente existem algumas pequenas lavouras de mandioca e cultivo de *Eucalyptus* (eucalipto).

Campos Alagados (CA): Campos compostos, principalmente, de turfeiras (com *Sphagnum* sp.) e *Typha domingensis* (taboa). Nesta área existem alguns banhados, açudes e valas de drenagem abandonadas com predomínio de *Potamogeton ferrugineus*, *Leersia hexandra* (grama-boiadeira) e *Utricularia* sp. (violeta-do-brejo). Ocorrem também alguns indivíduos de *Syagrus romanzoffianum* (gerivá) isolados.

Campo Seco (CS): Áreas de pastagem com gramíneas e butiazais (*Butia* spp.). Nesta área existem poucos corpos d'água, todos artificiais (açudes e valas de drenagem), porém relativamente profundos (com mais de 1 m de profundidade) e com grande abundância de macrófitas.

Capoeira (CP): Áreas de mata em regeneração. As espécies fisio-nomicamente predominantes são: *Bacharis* sp. (vassoura), *Bactris* sp. (tucum), *Cyathia* sp. (samambaia) e diversas lianas com espinhos. Ocorre formação de serapilheira pouco profunda.

Mata Paludosa (MP): Floresta com cerca de 15 m de altura, formada por processo de sucessão vegetal em uma lagoa. É um ambiente abrigado do vento, o que propicia a formação de um microclima muito úmido, com variações de temperatura muito reduzidas. O componente epifítico é abundante e diverso. A serapilheira é bastante densa e profunda. Ocorrem alagadiços temporários principalmente entre as raízes de indivíduos de *Ficus* sp. que chegam a 25 m de altura.

2. Inventariamento da anurofauna

O inventariamento das espécies de anuros estendeu-se de março de 2000 a março de 2003. As campanhas tiveram frequência mensal no período de maio de 2000 a março de 2001, e após este período foram realizadas oito campanhas adicionais, sem frequência regular. As amostragens tiveram a duração média de duas noites e dois dias, envolvendo a visita periódica a todos os ambientes com ocorrência potencial de anfíbios anuros, concentrando-se em áreas alagadas, açudes, poças temporárias, arroios, córregos e outros corpos d'água. As coletas noturnas geralmente iniciavam-se às 20 horas e terminavam às 23 horas. Os registros dos indivíduos adultos eram realizados em campo por reconhecimento da vocalização emitida pelos machos ou por sua visualização. Durante o dia os anuros eram procurados sob troncos, pedras, telhas e em locais próximos a residências.

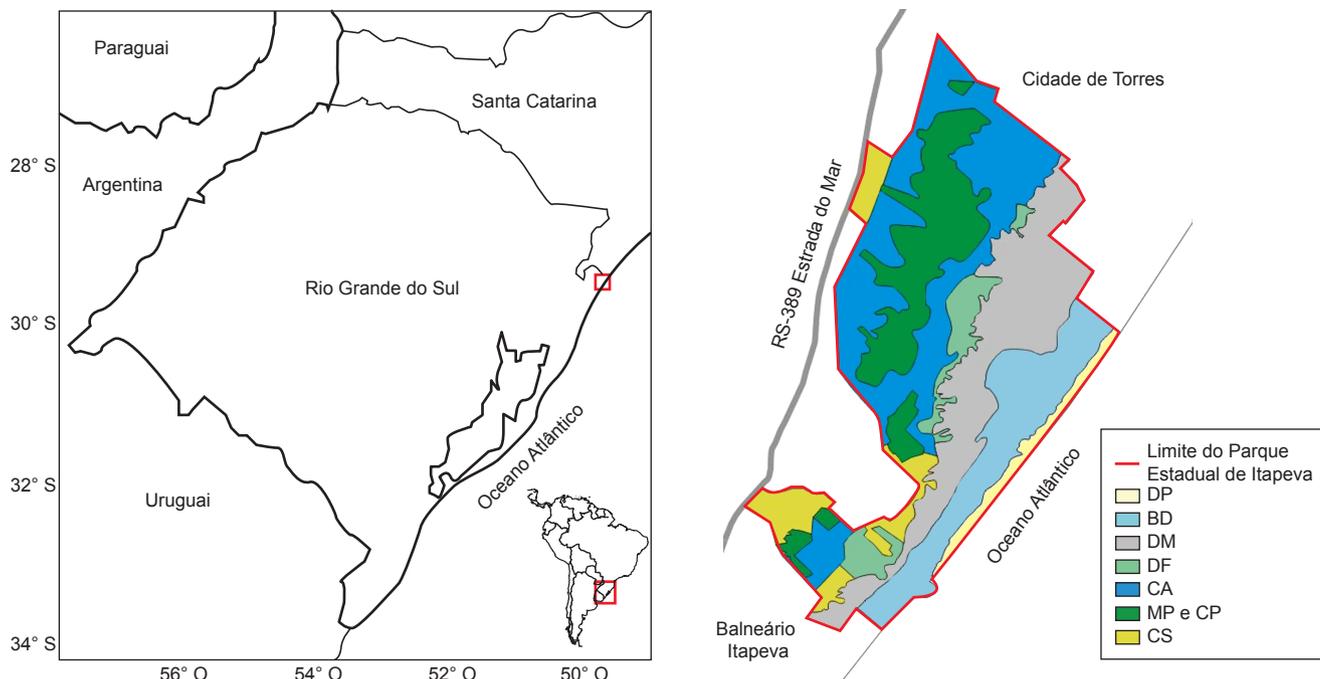


Figura 1. Localização do Parque Estadual de Itapeva, município de Torres, Rio Grande do Sul e seus limites. As áreas coloridas representam os diferentes ambientes encontrados no Parque: DP - dunas primárias, BD - baixada atrás das dunas primárias, DF - dunas fixas, CA - campo alagado, CP - capoeira, MP - mata paludosa e CS - campo seco.

Figure 1. Itapeva State Park, municipality of Torres, Rio Grande do Sul. Colors represent different environments found inside the Park: DP - primary sand dunes, BD - lowlands behind primary sand dunes, DF - fixed sand dunes, CA - wetlands, CP - “capoeira” (regenerating forest), MP - marshy forest and CS - dry grasslands.

Alguns espécimes foram coletados como testemunho ou para identificação posterior em laboratório, e estão depositados na coleção do Setor de Herpetologia, Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os animais foram coletados conforme a licença de número 041/2001/RS, processo 02023.002810/95-97, emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A nomenclatura e a classificação utilizadas seguem Faivovich et al. (2005), Frost et al. (2006), Grant et al. (2006), Chaparro et al. (2007), Heinicke et al. (2007) e Hedges et al. (2008). O número de espécies encontradas no PEVA foi comparado com o número encontrado em outras 10 áreas, no Rio Grande do Sul, com levantamento de anuros publicados (Tabela 1).

3. Ameaças sobre a anurofauna do Parque Estadual de Itapeva

Para a descrição das principais ameaças sobre a anurofauna, foram utilizadas, além de observações em campo de três anos de trabalhos no Parque, entrevistas informais com pesquisadores que atuam na área e moradores da região, revisão da bibliografia especializada e a participação em audiências públicas promovidas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul para a criação do Parque. Nas entrevistas as perguntas eram relacionadas aos usos da terra na área do Parque e seu entorno, a partir disso foram elencadas ameaças sobre os anuros.

Resultados

Foram registradas 28 espécies de anfíbios anuros nativos no Parque Estadual de Itapeva, das famílias Hylidae (11 spp.), Leiuperidae (6 spp.), Bufonidae (4 spp.), Leptodactylidae (3 spp.), Brachycephalidae

(2 spp.), Cycloramphidae (1 sp.), Microhylidae (1 sp.) e uma espécie exótica da família Ranidae (Tabela 1, Figura 2). Este número representa cerca de 28% da anurofauna conhecida para o Estado do Rio Grande do Sul e cerca de 69% das espécies citadas em Braun & Braun (1980) para o Município de Torres. Cinco anuros encontrados não haviam sido previamente registrados para Torres: *Hypsiboas faber*, *Scinax aff. alter*, *Sphaenorhynchus aff. surdus*, *Odontophrynus maisuma* e *Haddadus binotatus*. Oito espécies registradas por Braun & Braun (1980) para Torres não foram encontradas no PEVA até o momento: *Rhinella fernandezae*, *Melanophryniscus macrogranulosus*, *Hypsiboas bischoffi*, *Pseudis minuta*, *Leptodactylus fuscus*, *L. mystacinus*, *L. latinasus*, *Limnomedusa macroglossa* e *Physalaemus henselii*. Nas formações de áreas abertas BD, CS e CA, encontrou-se o maior número de espécies: 21 spp., 21 spp. e 19 spp., respectivamente. Nas formações arbustivo-arbóreas MP e CP registraram-se 15 espécies de anfíbios anuros (Tabela 1). Foram encontrados cinco principais ameaças à anurofauna do PEVA: destruição de áreas alagadas, drenagens, fragmentação da floresta, pecuária e presença de espécies exóticas.

Discussão

1. Composição da anurofauna do PEVA

Comparando com o número de espécies de anuros encontradas em outras dez áreas no Rio Grande do Sul, o número de espécies do PEVA pode ser considerado alto (Tabela 2). Isso possivelmente se deve à grande diversidade de habitats (banhados, mata arenosa, campos alagados, mata paludosa, entre outros) encontrada em uma área relativamente pequena.

Anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva

Tabela 1. Lista das 29 espécies de anuros encontradas no Parque Estadual de Itapeva, município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de maio de 2000 até outubro de 2003 e os ambientes em que foram registradas seguindo o gradiente mar-continente: BD - baixada atrás das dunas primárias, DF - dunas fixas, CA - campo alagado, CP - capoeira, MP - mata paludosa e CS - campo seco. As espécies foram ordenadas para revelar padrões de afinidade com as categorias de ambiente. As espécies assinaladas com um asterisco são ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. A espécie assinalada com dois asteriscos é uma espécie exótica invasora.

Table 1. List of 29 anuran species found in the Itapeva State Park, Torres municipality, Rio Grande do Sul, Brazil, from May 2000 to October 2003 and the recorded environment, following ocean-land gradient, where BD - lowland after primary sand dunes, DF - fixed sand dunes, CA - wet grasslands, CP - "capoeira" (regenerating forest), MP - marshy forest and CS - dry grassland. The anuran species ordered to identify affinity with environmental categories. The assigned species are: threatened species in Rio Grande do Sul State, one asterisk and alien species, two asterisks.

Família/Espécies	Ambientes						Total de Registros
	BD	DF	CA	CP	MP	CS	
HYLIDAE							
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	x	x	x	x	-	x	5
<i>Hypsiboas guentheri</i> (Boulenger, 1886)	x	-	x	x	x	x	5
<i>Scinax aff. alter</i> (Lutz, 1973)	x	x	x	x	-	x	5
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	x	x	x	-	x	x	5
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	x	-	x	-	x	x	4
<i>Scinax berthae</i> (Barrio, 1962)	x	-	x	-	x	x	4
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	x	-	x	-	-	x	3
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	x	-	x	-	-	x	3
<i>Scinax squalirostris</i> (Lutz, 1925)	x	-	x	-	-	x	3
<i>Sphaenorhynchus aff. surdus</i> (Cochran, 1953)	x	-	x	-	-	x	3
<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	-	-	-	-	-	x	1
LEIUPERIDAE							
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	x	x	x	-	x	x	5
<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	x	-	x	-	x	x	4
<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	x	-	x	-	x	x	4
<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861)	x	-	x	-	-	x	3
<i>Physalaemus lisei</i> Braun & Braun, 1977	-	x	-	-	x	x	3
<i>Physalaemus riograndensis</i> Milstead, 1960	x	-	-	-	-	-	1
BUFONIDAE							
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	-	-	x	-	-	x	2
<i>Rhinella cf. henseli</i> (Lutz, 1934)	-	-	x	-	x	-	2
<i>Melanophryniscus dorsalis</i> * (Mertens, 1933)	x	-	-	-	-	-	1
<i>Rhinella arenarum</i> (Hensel, 1867)	x	-	-	-	-	-	1
LEPTODACTYLIDAE							
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	-	x	x	x	x	5
<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril & Bibron, 1840)	x	x	x	-	-	x	4
<i>Leptodactylus cf. araucaria</i> (Kwet and Angulo, 2002)	-	-	-	x	x	-	2
BRACHYCEPHALIDAE							
<i>Haddadus binotatus</i> * (Spix, 1824)	-	-	-	-	x	-	1
<i>Ischnocnema henselii</i> Peters, 1870	-	-	-	-	x	-	1
CYCLORAMPHIDAE							
<i>Odontophrynus maisuma</i> Rosset, 2008	x	-	-	-	-	x	2
MICROHYLIDAE							
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Guérin-Méneville, 1838)	x	x	x	-	-	x	4
RANIDAE							
<i>Lithobates catesbeianus</i> ** (Shaw, 1802)	-	x	-	-	-	-	1
Total	21	8	19	5	13	21	-



Figura 2. Anfíbios anuros registrados no Parque Estadual de Itapeva no período de março de 2000 a março de 2003. Família HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (foto T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, coloração marrom clara (foto T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, coloração verde (foto T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (foto M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (foto M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (foto T. Grant), família LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (foto M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, família BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, vista dorso lateral, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, vista ventral, 21) *Rhinella arenarum* (foto M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (foto M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (foto M. Borges-Martins), família LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (foto T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (foto M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, família BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, família CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (foto M. Borges-Martins), família MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* e família RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. As fotos 19 e 20 são de uma espécie ameaçada no Brasil e no Rio Grande do Sul. A foto 27 é de uma espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. A foto 31 é de uma espécie exótica invasora na América do Sul.

Figure 2. Anuran amphibians recorded in Itapeva State Park from March 2000 to March 2003. Family HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (photo T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, brown coloration (photo T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, green coloration (photo T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (photo M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (photo M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (photo T. Grant), family LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (photo M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, family BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, dorso lateral view, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, ventral view, 21) *Rhinella arenarum* (photo M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (photo M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (photo M. Borges-Martins), family LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (photo T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (photo M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, family BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, family CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (photo M. Borges-Martins), family MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* and family RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. The pictures 19 and 20 are of threatened species in Rio Grande do Sul and Brazil. The picture 27 are of threatened species in Rio Grande do Sul. The picture 31 is of an alien species in South America.

Anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva



Figura 2. Anfíbios anuros registrados no Parque Estadual de Itapeva no período de março de 2000 a março de 2003. Família HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (foto T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, coloração marrom clara (foto T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, coloração verde (foto T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (foto M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (foto M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (foto T. Grant), família LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (foto M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, família BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, vista dorso lateral, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, vista ventral, 21) *Rhinella arenarum* (foto M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (foto M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (foto M. Borges-Martins), família LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (foto T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (foto M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, família BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, família CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (foto M. Borges-Martins), família MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* e família RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. As fotos 19 e 20 são de uma espécie ameaçada no Brasil e no Rio Grande do Sul. A foto 27 é de uma espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. A foto 31 é de uma espécie exótica invasora na América do Sul.

Figure 2. Anuran amphibians recorded in Itapeva State Park from March 2000 to March 2003. Family HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (photo T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, brown coloration (photo T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, green coloration (photo T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (photo M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (photo M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (photo T. Grant), family LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (photo M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, family BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, dorso lateral view, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, ventral view, 21) *Rhinella arenarum* (photo M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (photo M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (photo M. Borges-Martins), family LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (photo T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (photo M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, family BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, family CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (photo M. Borges-Martins), family MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* and family RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. The pictures 19 and 20 are of threatened species in Rio Grande do Sul and Brazil. The picture 27 are of threatened species in Rio Grande do Sul. The picture 31 is of an alien species in South America.



Figura 2. Anfíbios anuros registrados no Parque Estadual de Itapeva no período de março de 2000 a março de 2003. Família HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (foto T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, coloração marrom clara (foto T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, coloração verde (foto T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (foto M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (foto M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (foto T. Grant), família LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (foto M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, família BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, vista dorso lateral, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, vista ventral, 21) *Rhinella arenarum* (foto M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (foto M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (foto M. Borges-Martins), família LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (foto T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (foto M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, família BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, família CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (foto M. Borges-Martins), família MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* e família RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. As fotos 19 e 20 são de uma espécie ameaçada no Brasil e no Rio Grande do Sul. A foto 27 é de uma espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. A foto 31 é de uma espécie exótica invasora na América do Sul.

Figure 2. Anuran amphibians recorded in Itapeva State Park from March 2000 to March 2003. Family HYLIDAE: 1) *Dendropsophus minutus*, 2) *Dendropsophus sanborni*, 3) *Hypsiboas faber* (photo T. Grant), 4) *Hypsiboas guentheri*, brown coloration (photo T. Grant), 5) *Hypsiboas guentheri*, green coloration (photo T. Grant), 6) *Hypsiboas pulchellus* (photo M. Borges-Martins), 7) *Scinax* aff. *alter* (photo M. Borges-Martins), 8) *Scinax berthae*, 9) *Scinax fuscovarius*, 10) *Scinax granulatus*, 11) *Scinax squalirostris*, 12) *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (photo T. Grant), family LEIUPERIDAE: 13) *Physalaemus biligonigerus* (photo M. Borges-Martins), 14) *Physalaemus cuvieri*, 15) *Physalaemus gracilis*, 16) *Physalaemus lisei*, 17) *Physalaemus riograndensis*, 18) *Pseudopaludicola falcipes*, family BUFONIDAE: 19) *Melanophryniscus dorsalis*, dorso lateral view, 20) *Melanophryniscus dorsalis*, ventral view, 21) *Rhinella arenarum* (photo M. Borges-Martins), 22) *Rhinella* cf. *henseli* (photo M. Borges-Martins), 23) *Rhinella icterica* (photo M. Borges-Martins), family LEPTODACTYLIDAE: 24) *Leptodactylus* cf. *araucaria* (photo T. Grant), 25) *Leptodactylus gracilis* (photo M. Borges-Martins), 26) *Leptodactylus ocellatus*, family BRACHYCEPHALIDAE: 27) *Haddadus binotatus*, 28) *Ischnocnema henselii*, family CYCLORAMPHIDAE: 29) *Odontophrynus maisuma* (photo M. Borges-Martins), family MICROHYLIDAE: 30) *Elachistocleis bicolor* and family RANIDAE: 31) *Lithobates catesbeianus*. The pictures 19 and 20 are of a threatened species in Rio Grande do Sul and Brazil. The picture 27 is of a threatened species in Rio Grande do Sul. The picture 31 is of an alien species in South America.

Das 29 espécies encontradas, 17 estão predominantemente associadas a formações vegetais abertas, e/ou ambientes antropizados: *Dendropsophus minutus*, *D. sanborni*, *Elachistocleis bicolor*, *Hypsiboas faber*, *H. pulchellus*, *Leptodactylus gracilis*, *L. ocellatus*, *Lithobates catesbeianus*, *Physalaemus biligonigerus*, *P. cuvieri*, *P. gracilis*, *P. riograndensis*, *Pseudopaludicola falcipes*, *Scinax berthae*, *S. fuscovarius*, *S. granulatus* e *S. squalirostris* (Langone 1994,

Kwet & Di Bernardo 1999, Achaval & Olmos 2007), nove ocorrem exclusivamente em áreas de Mata Atlântica ou próximas a estas áreas, acompanham a distribuição desta floresta e têm a distribuição restrita no Rio Grande do Sul: *Haddadus binotatus*, *Hypsiboas guentheri*, *Ischnocnema henselii*, *Leptodactylus* cf. *araucaria*, *Physalaemus lisei*, *Rhinella icterica*, *R. cf. henseli*, *Scinax* aff. *alter* e *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* (Braun & Braun 1980, Kwet & Di Bernardo 1999,

Tabela 2. Número de espécies de anuros encontrados em 11 áreas em diferentes municípios e regiões fisiográficas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com respectivas fontes bibliográficas.**Table 2.** Number of anuran species found in 11 areas in different municipalities and physiographic regions of Rio Grande do Sul State, Brazil, with respective bibliographic sources.

Área	Municípios	Região fisiográfica	Número de espécies	Fonte
Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata	São Francisco de Paula, RS	Planalto das Araucárias	31	Kwet & Di Bernardo (1999)
Parque Nacional de Aparados da Serra	Cambará do Sul, RS Praia Grande, SC	Planalto das Araucárias	31	Deiques et al. (2007)
Reserva Biológica da Mata Paludosa	Itati, RS	Planície Costeira	30	P. Colombo*
Parque Estadual de Itapeva	Torres, RS	Planície Costeira	29	Este trabalho
Lagoa do Casamento e Lagoa dos Butiazais	Barra do Ribeiro, RS Tapes, RS	Planície Costeira	24	Martins et al. (2007)
Região da Quarta Colônia	Agudo, RS Faxinal do Soturno, RS Ivorá, RS Nova Palma, RS Pinhal Grande, RS Restinga Seca, RS São João do Polêsine, RS	Depressão Central	23	Cechin et al. (2002)
Área de Mineração de Carvão	Candiota, RS	Campanha	22	Di Bernardo et al. (2004)
Parque Estadual Delta do Jacuí	Porto Alegre, RS	Depressão Central	21	Melo (2002)
Parque Estadual de Itapuã	Viamão, RS	Depressão Central	21	G. Vinciprova & P. Colombo*
Estação Ecológica do Taim	Rio Grande, RS Santa Vitória do Palmar, RS	Planície Costeira	17	Gayer et al. (1988)
Parque Nacional da Lagoa do Peixe	Mostardas, RS Tavares, RS	Planície Costeira	13	Loebmann & Vieira (2005)

*dados não publicados.

*unpublished data.

Baldissera et al. 2004, P. Colombo dados não publicados). Outras três são somente registradas em ambientes costeiros: *Melanophryniscus dorsalis*, *Odontophrynus maisuma* e *Rhinella arenarum* (Braun & Braun 1980, Quintela et al. 2007, Rosset 2008).

A ocorrência de um maior número de espécies na BD, CS e CA, respectivamente, pode ser explicada pela concentração de corpos d'água nestes ambientes, uma vez que 26 espécies registradas no PEVA necessitam de corpos d'água para que os girinos se desenvolvam (Haddad e Prado 2005). Muitas espécies, como *Sphaenorhynchus* aff. *surdus*, *Rhinella* cf. *henseli* e *Hypsiboas guentheri*, foram observadas no CS e na CA em atividade reprodutiva em açudes e valas de drenagem artificiais.

Praticamente em toda extensão da BD existem corpos d'água naturais formados pelas chuvas, que constituem um importante sítio de reprodução para as espécies que ali ocorrem, como *Melanophryniscus dorsalis* e *Rhinella arenarum*, duas espécies restritas a regiões de restinga e dunas da planície costeira (Garcia & Vinciprova 2003, Quintela et al. 2007).

Somente três das 29 espécies encontradas no Parque não dependem de ambientes aquáticos para reprodução: *Ischnocnema henselii*, *Haddadus binotatus* e *Leptodactylus* cf. *araucaria*. As duas primeiras são habitantes exclusivas da serapilheira de áreas florestadas e possuem desenvolvimento direto, fazem a postura embaixo de folhas no interior da mata, a larva desenvolve-se dentro do ovo saindo dele já uma pequena rã (Lynn & Lutz 1946, Heyer 1984, Haddad & Sazima

1992). *Leptodactylus* cf. *araucaria* constrói um ninho de espuma sob a serapilheira, troncos ou raízes (Kwet & Di Bernardo 1999). Estas espécies foram encontradas exclusivamente nas formações arbustivo-arbóreas MP e CP. Anuros que usam corpos d'água em áreas abertas ou na beira de florestas, para reprodução, como *Rhinella* cf. *henseli*, *Hypsiboas faber*, *H. guentheri*, *Dendropsophus minutus*, *Scinax granulatus*, *Physalaemus lisei*, *P. gracilis* e *Leptodactylus ocellatus* foram observados na MP e CP. Estas espécies possivelmente utilizam esses ambientes florestais como parte de sua área de vida, se deslocando desse ambiente no período reprodutivo. *Leptodactylus ocellatus*, foi observada em atividade de forrageio em vários locais dentro da MP. *Hypsiboas faber* e *H. guentheri* foram encontradas em repouso sobre ervas e arbustos dentro da mata em uma distância de cerca de 50 m da beira. Embora existam diversas poças d'água dentro da floresta, ao longo deste estudo não foram observadas evidências de reprodução destas e de qualquer outra espécie nestes locais.

Das oito espécies citadas para Torres por Braun & Braun (1980), não foram encontrados ambientes propícios para a ocorrência de *Melanophryniscus macrogranulosus* e *Limnomedusa macroglossa*, no PEVA: *M. macrogranulosus* foi descrita por Braun & Braun (1979) a partir de indivíduos provenientes de uma gruta, distante cerca de oito quilômetros dos limites do PEVA (Escobar et al. 2004), enquanto *Limnomedusa macroglossa* habita tipicamente corpos d'água em áreas pedregosas (Gudynas & Gehrau 1981). No Rio Grande do Sul, *Hypsiboas bischoffi* foi somente registrada em ambientes

próximos a encostas da Serra Geral e no Planalto das Araucárias (Kwet & Di Bernardo 1999, Deiques et al. 2007), ambiente restrito a uma pequena área na face sul do morro de Itapeva, no limite sul do Parque, portanto a ocorrência da espécie no PEVA é pouco provável. *Rhinella fernandezae* e *Pseudis minuta* foram encontradas em áreas próximas ao Parque e possivelmente ocorram dentro de seus limites. É provável que *Leptodactylus fuscus*, *L. mystacinus*, *L. latinasus* e *Physalaemus henselii* sejam naturalmente raras na região e por isso de difícil detecção.

Das 29 espécies encontradas, duas estão ameaçadas de extinção, uma regionalmente, *Haddadus binotatus* encontrada na categoria vulnerável, e uma ameaçada regional e nacionalmente: *Melanophryniscus dorsalis*, na mesma categoria (Garcia & Vinciprova 2003). *Melanophryniscus dorsalis* ocorre ao longo da planície costeira desde o Município de Rio Grande (Quintela et al. 2007) até o sul do litoral de Santa Catarina, no Município de Laguna (Braun 1978). Ao longo de sua distribuição, a única área protegida onde ocorre é o PEVA. Em diversas ocasiões foram observados indivíduos vocalizando durante o dia em poças temporárias na região da baixada após as dunas primárias. Este comportamento diurno é descrito para outras espécies do gênero em diferentes localidades (Langone 1994, Kwet & Di Bernardo 1999, Kwet & Miranda 2001, Baldo & Basso 2004, Kwet et al. 2005). Há alguns anos não se tem registrado a espécie em determinados locais no balneário de Itapeva, área limítrofe ao PEVA (G. B. Horn, comunicação pessoal), provavelmente relacionado ao aumento no grau de urbanização destes locais observado nos últimos anos. Nas entrevistas com os moradores verificou-se que a espécie é usada como isca para a pesca. A BD, onde *Melanophryniscus dorsalis* ocorre é uma das áreas com maior riqueza de espécies e tem sido utilizada de maneira intensiva por moradores e veranistas, incluindo o uso de veículos off road, e do sandboard nas dunas. Além disso, são cultivadas espécies exóticas, como *Casuarina equisetifolia*, em algumas porções da BD. E existe uma forte pressão da comunidade local (verificada principalmente nas audiências públicas) para a construção de uma estrada que ligue o balneário de Itapeva, ao sul do Parque, à cidade de Torres. Esta estrada (que cortaria a área de ocorrência de *M. dorsalis*) poderia trazer consequências negativas para as populações de anuros ali existentes. Para anfíbios as estradas podem ser um fator potencial de declínio de algumas espécies, aumentando a taxa de mortalidade, atrapalhando a mobilidade e isolando determinados habitats destas espécies (Fahrig et al. 1995, Cairo & Zalba 2007). No Uruguai existem registros de extinção local de uma espécie do gênero, *M. montevidensis*, (Langone 1994, Maneyro & Langone 2001), que ocorre também em habitats costeiros muito similares aos do Rio Grande do Sul. Estes autores citam que em muitas localidades da região costeira do Uruguai a espécie já não é mais comumente encontrada, devido, principalmente, à urbanização e o cultivo de espécies exóticas nestas áreas.

Apesar de ser uma espécie relativamente comum em outros Estados, principalmente do sudeste do país (Haddad & Sazima 1992), *Haddadus binotatus* até agora só foi encontrada em duas localidades no Rio Grande do Sul, Dom Pedro de Alcântara (Garcia & Vinciprova 1998) e no Parque Estadual de Itapeva (Garcia & Vinciprova 2003). Esta espécie apresenta uma baixa densidade na serapilheira do interior da floresta paludosa do Parque com raros registros (Colombo 2004).

Outra espécie que merece destaque é *Sphaenorhynchus* aff. *surdus*. No Rio Grande do Sul esta espécie só foi registrada na porção norte da planície costeira, mais precisamente nos municípios de Dom Pedro de Alcântara (Garcia & Vinciprova 1998), Itati (Garcia & Vinciprova 2003), sob o nome de *Sphaenorhynchus surdus*, e Torres (este trabalho), sempre em áreas próximas a florestas de regiões baixas. É muito abundante em corpos d'água ricos em macrófitas flutuantes (tais como lemnáceas, *Ricciocarpus* sp., entre outras) e

vegetação nas margens. Juntamente com *Scinax* aff. *alter*, pode ser encontrado dentro de bromélias do gênero *Vriesea*, principalmente na região das dunas fixas. Parece ter uma relação de foresia com o ostracode *Elpidium bromeliarum*. Em diversas ocasiões este artrópode foi encontrado aderido à pele de *S. aff. surdus*. A associação de anuros com este ostracode já havia sido reportada por Lopez & Rodrigues (1999) em Barra do Maricá, município do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Porém é o primeiro registro desta associação com *Sphaenorhynchus* aff. *surdus*. As principais ameaças à população de *S. aff. surdus* existente no Parque são a supressão dos banhados com grande quantidade de macrófitas e a coleta de bromélias.

2. Ameaças sobre a anurofauna local

2.1. Drenagens

Historicamente, a região do Parque tem sido utilizada para plantação de arroz e criação de gado. Para tal, são construídos valos de drenagem que abastecem com água lavouras de arroz próximas (muitas delas dentro do Parque) e disponibilizam áreas de pastagem para o gado. Segundo informações de pesquisadores que trabalharam na década de 70 no Parque (L. R. M. Baptista e L. F. B. Oliveira, comunicação pessoal), grandes regiões alagadas dentro da mata não são mais encontradas devido à ação de drenagem. Não se sabe o impacto desta atividade sobre aquelas espécies encontradas exclusivamente nas formações arbustivo-arbóreas MP e CP, porém, diversas espécies, entre elas *Hypsiboas guentheri*, *Rhinella* cf. *henselii*, *Scinax* aff. *alter* e *Sphaenorhynchus* aff. *surdus* foram observadas em atividade reprodutiva nestes drenos, e portanto podem estar se beneficiando com estas alterações.

2.2. Pecuária

Em diversas partes do fragmento de mata paludosa (até cerca de 30 m dentro da floresta) é observada a presença de bovinos. Estes animais alimentam-se de mudas de árvores na beira da mata impedindo a regeneração da floresta, nestes locais. A alteração das condições na beira da floresta pode ocasionar mudanças na distribuição das espécies que reproduzem exclusivamente na mata, como *Ischnocnema henselii*, *Haddadus binotatus* e *Leptodactylus* cf. *araucaria*, nesta faixa. Observa-se que estas espécies são mais frequentes em distâncias superiores a 20 m da beira da floresta (Colombo 2004).

2.3. Fragmentação/isolamento da floresta

Sabe-se hoje que uma das principais causas do declínio de espécies de anuros é a perda da cobertura vegetal (Ainchingger 1991, Haddad 1998). O fragmento de mata paludosa não possui nenhum tipo de ligação com outros fragmentos no entorno, além disso, no passado, diversos fragmentos de mata paludosa próximos ao PEVA deram espaço a lavouras de arroz e áreas para pecuária. Possivelmente, as espécies que dependem da mata para reprodução e de menor mobilidade como *Haddadus binotatus*, *Ischnocnema henselii* e *Leptodactylus* cf. *araucaria* (Colombo 2004), ficam confinadas ao fragmento. Rogowitz et al. (1999) relatam que a performance de salto de duas espécies do gênero *Eleutherodactylus* (assim como *H. binotatus* e *I. henselii* incluídas em *Terrarana*), diminuiu significativamente com o aumento da exposição a condições propícias à dessecação, características de ambientes abertos, conferindo menor mobilidade a estas rãs.

2.4. Presença de espécies exóticas

Não se sabe exatamente que efeitos a presença de espécies exóticas arbóreas, como *Pinus* sp. e *Casuarina equisetifolia* exercem sobre a anurofauna do PEVA. No Parque, as áreas onde estas espécies ocorrem não são tão extensas (menos de 10 ha) ou são áreas já antropizadas

no passado. O risco seria a ampliação do cultivo destas espécies, acarretando na descaracterização de banhados e outros corpos d'água. Outro vegetal exótico existente no Parque, *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo), pode beneficiar algumas espécies, como por exemplo, *Hypsiboas guentheri*, que já foi observada refugiando-se em moitas desta planta. *Hedychium coronarium* é uma espécie invasora extremamente agressiva, ocorrendo em grandes áreas no Parque. A rã *Lithobates catesbeianus* (Ranidae) foi encontrada nas DF e não se sabe precisamente de onde estes indivíduos provêm. Em um estudo preliminar na região central do Rio Grande do Sul foi verificado que esta rã é predadora de várias espécies de anuros nativos (Boelter & Cechin 2007).

2.5. Destruição de áreas alagadas

A especulação imobiliária talvez seja a maior ameaça às espécies de anuros no Parque, principalmente àquelas que ocorrem na baixada após as dunas primárias. A supressão de vários corpos d'água pelos aterramentos ocasionados pelas obras, a formação de uma barreira impedindo o fluxo de animais entre os banhados, o risco de acidentes com vazamento de combustíveis e outras substâncias tóxicas nos corpos d'água restantes e, principalmente a urbanização e exploração imobiliária que a estrada proporcionaria no local, são os principais riscos. Os banhados e outras áreas alagáveis não estão restritas a área do Parque Estadual de Itapeva, muitas delas encontram-se na zona urbana de Torres e não existe nenhum tipo de planejamento para que a cidade se expanda sem a destruição destes corpos d'água.

Com a efetivação do Parque espera-se que alguns fatores de perturbação acima listados sejam eliminados. Essa eliminação de fatores acarretará em uma dinâmica que certamente afetará, tanto de maneira negativa quanto de maneira positiva, a anurofauna local, portanto programas de monitoramento e/ou avaliação periódica da composição das espécies de anuros são essenciais, gerando oportunidades para registrar e compreender possíveis flutuações populacionais ou até mesmo declínio de espécies de anfíbios anuros no Parque.

Agradecimentos

Agradecemos à Andrea Lamberts, Aline Lorenz, Caroline Zank, Ezequiel Pedó, Graciela Bernardi Horn, Igor Pfeiffer Coelho, Jan Karel Felix Mahler Jr., Josi Fernanda Cerveira, Laura Verrastro Luciana Ardenghi Fusinato, Luis Fernando Marin da Fonte, Luiz Fernando Souza, Marcelo Saraiva, Marcelo Silveira Costa, Paola Stumpf, Silene Carvalho, Ricardo Dobrovolsky, Sofia Zank, Tatiana Pereira, Thomas Hasper e Vinicius Renner Lampert, pelo apoio nas atividades de campo e de laboratório. À Clarisse Palma da Silva e Nelson Rufino de Albuquerque pelo auxílio na tradução dos resumos. Ao Marcos Di Bernardo (in memoriam), Márcio Borges Martins, Sandra Maria Hartz, Katyuscia Vieira, Raquel Rocha Santos, Síria Ribeiro e Taran Grant, pelas sugestões e críticas a este manuscrito. Ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) pela licença de coleta n° 041/2001/RS, processo 02023.002810/95-97. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado concedida a Patrick Colombo.

Referências Bibliográficas

- ACHAVAL, F. & OLMOS, A. 2007. Anfíbios e Reptiles del Uruguay. 3 ed. Graphis Impresora, Montevideo.
- AINCHINGER, M. 1991. Faunal deficit of anurans in tropical farmland of Amazonian, Peru. *Alytes*. 9(1):23-32.
- BALDISSERA, F.A., CARAMASCHI, U. & HADDAD, C.F.B. 2004. Review of the *Bufo crucifer* species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arq. Mus. Nac.* 62(3):255-282.
- BALDO, D. & BASSO, N.G. 2004. A new species of *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 (Anura: Bufonidae), with comments on the species of the genus reported for Misiones, northeastern Argentina. *J. Herpetol.* 38(3):393-403.
- BORGES-MARTINS, M., COLOMBO, P., ZANK, C., BECKER, F.G. & MELO, M.T.Q. 2007. Anfíbios. In Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. (F.G. Becker, R.A. Ramos & L.A. Moura, orgs.). Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, p.276-291.
- BRAUN, P.C. 1978. Ocorrência de *Melanophryniscus stelzneri dorsalis* (Mertens, 1933) no estado de Santa Catarina, Brasil (Anura, Bufonidae). *Iheringia, Zool.* 51:39-41.
- BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1979. Nova espécie de *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 do estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Bufonidae). *Iheringia, Zool.* 54:7-16.
- BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1980. Lista prévia dos anfíbios do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Zool.* 56:121-146.
- BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S. 1981. Ocorrência de *Hyla pinima* Bokermann & Sazima, 1973, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Hylidae). *Iheringia, Zool.* 57:113-118.
- BRAUN, P.C., BRAUN, C.A.S. & PINEDA, M.D.S. 1981. Ocorrência de *Physalaemus nanus* (Boulenger, 1888) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Leptodactylidae). *Iheringia, Zool.* 57:99-104.
- BOELTER, R.A. & CECHIN, S.Z. 2007. Impact of the bullfrog diet (*Lithobates catesbeianus* – Anura, Ranidae) on native fauna: case study from the region of Agudo – RS – Brazil. *Natureza & Conservação.* 5(2):115-123.
- CANAVERO, A., NAYA, D.E. & MANEYRO, R. 2001. *Leptodactylus furnarius* Sazima & Bokermann, 1978 (Anura: Leptodactylidae). *Novedades zoogeográficas. Cuadernos Herpetol.* 15(1):89.
- CARAMASCHI, U. & CRUZ, C.A.G. 2002. Taxonomic status of *Atelopus pachyrhynchus* Miranda-Ribeiro, 1920, redescription of *Melanophryniscus tumifrons* (Boulenger, 1905), and descriptions of two new species of *Melanophryniscus* from the state of Santa Catarina, Brazil (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Arq. Mus. Nac.* 60(4):303-414.
- CECHIN, S.Z., GIASSON, L.O.M., HARTMANN, M.A., SANTOS, T.G. & BOELTER, R. 2002. Anfíbios. In Quarta Colônia, Inventários Técnicos: Flora e Fauna (J. Itaqui, org.). Palotti, Santa Maria, p.199-205.
- CHAPARRO, J.C., PRAMUK, J.B. & GLUESSENKAMP, A.G. 2007. A new species of arboreal *Rhinella* (ANURA: BUFONIDAE) from cloud forest of southeastern Peru. *Herpetologica* 63(2):203-212.
- COLOMBO, P. 2004. Anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- COLOMBO, P., ZANK, C., SCHMIDT, L.E.C., GONÇALVES, G. & MARINHO, J.R. 2007. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus simplex*: Distribution extension. *Check List.* 3(4):305-307.
- DEIQUES, C.H., STAHNKE, L.F., REINKE, M. & SCHMITT, P. 2007. Guia ilustrado dos anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, Santa Catarina. USEB, Pelotas.
- DI BERNARDO, M., OLIVEIRA, R.B., PONTES, G.M.F., MELCHORS, J., SOLÉ, M. & KWET, A. 2004. Anfíbios anuros da região de extração e processamento de carvão de Candiota, RS, Brasil. In Estudos ambientais em Candiota: carvão e seus impactos (E.C. Teixeira & M. J. R. Pires, orgs.). 1 ed. Fepam, Porto Alegre, v.1, p.163-175.
- DI BERNARDO, M., MANEYRO, R. & GRILLO, H. 2006. New Species of *Melanophryniscus* (Anura: Bufonidae) from Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *J. Herpetol.* 40(2):261-266.
- DOBROVOLSKI, R. 2006. A paisagem do Parque Estadual de Itapeva, RS, e seu entorno: padrões, processos e fatores direcionadores. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- ESCOBAR, A., MANEYRO, R. & DI-BERNARDO, M. 2004. Rediscovery of *Melanophryniscus macrogranulosus* (Anura, Bufonidae), an endangered

- species of amphibia from the State of Rio Grande do Sul, Brazil. *Biociências*, 12(1):57-58.
- GARCIA, P.C.A. & VINCIPROVA, G. 1998. Range extensions of some anuran species for Santa Catarina and Rio Grande do Sul states, Brazil. *Herpetol. Rev.* 29(2):117-118.
- GARCIA, P.C.A. & VINCIPROVA, G. 2003. Anfíbios. In Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul (C.S. Fontana, G.A. Bencke & R.E. Reis, orgs.). EDIPUCRS, Porto Alegre, p.85-100.
- GAYER, S.M.P. GOMES, S & KRAUSE, L.S. 1988. Lista preliminar dos anfíbios da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 5(3):419-425.
- GIASSON, L.O.M. 2001. Geographic distribution. *Scinax nasica*. *Herpetol. Rev.* 32(4):273.
- GIASSON, L.O.M. & CECHIN, S.T.Z. 2001. *Hyla nana*. First record. *Herpetol. Rev.* 32(4):271.
- GRANT, T., FROST, D.R., CALDWELL, J.P., GAGLIARDO, R., HADDAD, C.F.B., KOK, P.J.R., MEANS, B.D., NOONAN, B.P., SCHARGEL, W. & WHEELER, W.C. 2006. Phylogenetics systematics of dart poison frogs and their relatives (Anura: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 299:1-262.
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C.F.B., GARCIA, P.C.A., FROST, D.R., CAMPBELL, J.A. & WHEELER, W.C. 2005. Systematic review of the frog family hylidae, with especial reference to hylinae phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 294:1-240.
- FROST, D.R., GRANT, T., FAIVOVICH, J., BAIN, R., HASS, A., HADDAD, C.F.B., DE SÁ, R.O., CHANNING, A., WILKINSON, M., DONNELLAN, S.C., RAXWORTHY, C.J., CAMPBELL, J.A., BLOTTO, B.L., MOLER, P., DREWES, R.C., NUSSBAUM, R.A., LYNCH, J.D., GREEN, D.M. & WHEELER, W.C. 2006. The amphibian tree of life. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 297:1-370.
- GUDYNAS, E. & GEHRAU, A. 1981. Notas sobre la distribución y ecología de *Limnomedusa macroglossa* (Dumeril e Bibron, 1841) en Uruguay (Anura, Leptodactylidae). *Iheringia, Zool.* 60:81-99.
- HADDAD, C.F.B. & SAZIMA, I. 1992. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. (L.P.C. MORELLATO, org.). UNICAMP/FAPESP, Campinas, p.188-211.
- HADDAD, C.F.B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no estado de São Paulo. In Biodiversidade do estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX, 6: vertebrados. (C.A. Joly & C.E.M. Bicudo, orgs.). (R.M.C. Castro, ed.). FAPESP, São Paulo, p.17-267.
- HEDGES, S.B., DUELLMAN, W.E., & HEINICKE, M.P. 2008. New World direct-developing frogs (Anura: Terrarana): molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa*. 1737(45):1-182.
- HEINICKE, M.P., DUELLMAN, W.E. & HEDGES, B. 2007. Major Caribbean and Central American frog faunas originated by ancient oceanic dispersal. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 104(24):10092-10097.
- HEYER, W.R. 1984. Variation, systematics, and zoogeography of *Eleutherodactylus guentheri* and closely related species (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Smithson. Contrib. Zool.* 402:1-41.
- KINDEL, A. 2002. Diversidade e estratégias de dispersão de plantas vasculares da floresta paludosa do faxinal, Torres, RS. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- KWET, A. 2001. Frösche im brasilianischen Araukarienwald - Anurengemeinschaft des Araukarienswaldes von Rio Grande do Sul: Diversität, Reproduktion und Ressourcenaufteilung. Natur und Tier-Verlag, Münster.
- KWET, A. 2008. New species of *Hypsiboas* (Anura: Hylidae) in the *pulchellus* group from southern Brazil. *Salamandra*. 44(1):1-14.
- KWET, A. & DI-BERNARDO, M. 1999. Pró-Mata Anfíbios. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- KWET, A., DI-BERNARDO, M. & MANEYRO, R. 2006. First record of *Chaunus achavali* (Anura: Bufonidae) from Rio Grande do Sul, Brazil, with a key for the identification of the species in the *Chaunus marinus* group. *Iheringia, Zool.* 96(4):479-485.
- KWET, A., MANEYRO, R., ZILLIKENS, A. & MEBS, D. 2005. Advertisement calls of *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933) and *M. montevidensis* (Philippi, 1902), two parapatric species from southern Brazil and Uruguay, with comments on morphological variation in the *Melanophryniscus stelzneri* group (Anura: Bufonidae). *Salamandra*. 41(1/2):1-18.
- KWET, A. & MIRANDA, T. 2001. Zur biologie und taxonomie der swarzkrote *Melanophryniscus atroluteus* (Miranda-Ribeiro, 1929). *Herpetofauna* 23(134):19-27.
- LANGONE, J.A. 1994. Ranas y sapos del Uruguay (reconocimiento y aspectos biológicos). Museo Damaso Antonio Larrañaga, Montevideo. (Nº 5, série de divulgación).
- LINDEMAN, J.C., IRGANG, B., PORTO, M.L.P., LOSCHEITER, M.L. & BATISTA, L.R.M. 1975. Estudos botânicos no Parque Estadual de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil, II. Levantamento florístico da planície do curtume, da área de itapeva e da área colonizada. *Iheringia, Bot.* 21:15-52.
- LINGNAU, R., ZANK, C., COLOMBO, P. & VINCIPROVA, G. 2006. Amphibia, Hylidae, *Itapotihyla langsdorffii*: distribution extension. *Check List*, 2(1):38-39.
- LOEBMANN, D. 2005. Guia Ilustrado: Os anfíbios da região costeira do extremo sul do Brasil. USEB, Pelotas.
- LOEBMANN, D. & VIEIRA, J.P. 2005. Relação dos anfíbios do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 22(2):339-341.
- LOPEZ, L.C.S. & RODRIGUES, P.J.F.P. 1999. Frogs and snakes as a phoretic dispersal agents of bromeliad ostracods (Limnocytheridae: *Elpidium*) and annelids (Naididae: *Dero*). *Biotropica* 31(4):705-708.
- LYNN, W.G. & LUTZ, B. 1946. The development of *Eleutherodactylus guentheri* STDNR. 1864 (Salentia). *Bol. Mus. Nac., Zool.* 71:1-46.
- MANEYRO, R. & LANGONE, J.A. 2001. Categorización de los anfíbios del Uruguay. *Cuadernos de Herpetología*. 15(2):107-118.
- MELO, M.T.Q. 2002. Sapos, Rãs e Pererecas. Edição Especial: Delta do Jacuí. *Nat. Rev.* 13:54-59.
- QUINTELA, F.M., MEDVEDOWISKY, I.G., NEVES, L.F., LOEBMANN, D. & FIGUEIREDO, M.R.C. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus dorsalis*: Distribution extension in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. *Check List*. 3(2):100-103.
- ROGOWITZ, G.L., RIVERA, M.C. & PUIGDOLLER, K.N. 1999. Water loss, cutaneous resistance, and effects of dehydration on locomotion of *Eleutherodactylus frogs*. *J. compar. physiol. B. Biochem. Syst. Environ. Physiol.* 169(3):179-186.
- ROSSET, S.D. 2008. New species of *Odontophrynus* Reinhardt and Leutken 1862 (Anura: Neobatrachia) from Brazil and Uruguay. *J. Herpetol.* 42(1):134-144.
- SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. *Megadiversidade* 1(1):79-86.
- TEDROS, M., KOLENC, F. & BORTEIRO, C. 2001. *Melanophryniscus montevidensis* (Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae). *Cuadernos Herpetol.* 15:60.
- ZANELLA, N., BUSIN, C.S., GIUSTI, A., CRESTANI, L. & OLIVEIRA, R.S. 2007. Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus devincenzii*: first record for Brazil. *Check List* 3(2):104-104.

Recebido em 29/11/07

Versão Reformulada recebida em 29/07/08

Publicado em 07/08/08