

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

CAMILA CAMARGO DE SOUZA

INVENTÁRIO DOS ANUROS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL TUPANCY,  
ARROIO DO SAL, NORTE DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL,  
BRASIL

Imbé

2012

CAMILA CAMARGO DE SOUZA

INVENTÁRIO DOS ANUROS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL TUPANCY,  
ARROIO DO SAL, NORTE DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL,  
BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas com ênfase em Biologia Marinha e Costeira pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Borges-Martins

Coorientador: Me. Luis Fernando Marin da Fonte

Imbé

2012

S729i Souza, Camila Camargo de

Inventário dos anuros do Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. / Camila Camargo de Souza. – 2012.

45 f.

Orientador: Márcio Borges-Martins.

Coorientador: Luis Fernando Marin da Fonte.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Ciências Biológicas com ênfase em Biologia Marinha e Costeira, Imbé/Cidreira, BR-RS, 2012.

1. Anfíbios. 2. Inventário. 3. Litoral Norte do Rio Grande do Sul. 4. Mata de restinga. 5. Parque Natural Municipal Tupancy. I. Borges-Martins, Márcio, orient. II. Fonte, Luis Fernando Marin da, coorient. III. Título.

Adaptado do Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pela autora.

CAMILA CAMARGO DE SOUZA

INVENTÁRIO DOS ANUROS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL TUPANCY,  
ARROIO DO SAL, NORTE DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL,  
BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas com ênfase em Biologia Marinha e Costeira pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Laura Verrastro (UFRGS)

---

Me. Patrick Colombo (FURG)

---

Prof. Dr. Eduardo G. Barboza (UFRGS)  
Coordenador da atividade Trabalho de  
Conclusão II – CBM

## AGRADECIMENTOS

Apesar de ter ouvido que este trabalho é apenas um TCC e que não é o trabalho mais importante que realizarei na vida, valorizo cada momento anterior a este, que nesta fase da minha vida, É o mais importante. Portanto, Muito Obrigada...

Aos meus avós, Vó Ivone, Vô Vivaldino, Vó Terezinha e Vô Wilson (*in memoriam*) que sempre apoiaram e mais que tudo, se orgulharam de me ver nesse caminho que me fez tão feliz. E obrigada por passarem aos meus pais, os valores que eles passaram a mim.

Aos meus pais, Denise e Júlio, que foram a base de tudo e sempre serão (mesmo não gostando dos anuros que eu tanto admiro). Obrigada por me darem todas as oportunidades e me ensinarem o valor dos estudos.

Ao meu Dindo, à Ana e à Josi.

Às eternas melhores amigas da faculdade:

Ludi, por me ajudar em todos os campos que precisei, por me aguentar nos dias mais insuportáveis e por praticamente me coorientar nas vésperas da entrega do TCC.

Gabi, por me auxiliar em diversas das saídas e por ser tão amiga em todos os momentos, no estágio, na aula, no TCC e fora da faculdade.

Brendinha, pela amizade, fidelidade e apoio em todos os momentos.

Janu, por ser sempre tão solícita e amiga. E por ter cuidado da minha Coralina quando eu tanto precisei.

Ju, pela participação nos campos sempre que pode. Pela disponibilidade em ficar com nosso Kelpinho, apesar de não querer me devolvê-lo mais... E pela amizade, sempre.

Ao Maurício Tavares por fazer tudo o que pode por mim sempre, desde que entrei na graduação.

Ao Márcio, ao Lui e à Sue por me auxiliarem na realização deste trabalho, tendo se disponibilizado tanto na parte prática de campo, quanto na parte teórica do trabalho.

À Marta Maria da Silva, responsável pelo Parque Natural Municipal Tupancy, e à Bete, por permitirem e possibilitarem a concretização deste.

À Natália Wingert por ser a motorista feliz de todas as rodadas nas idas ao Tupancy.

A todos que participaram de alguma forma (Lu Fortuna, Fabrício, Nicholas, Renata Fleck, Ceará, Diego, Rafael Almeida, Jordana, Greta, Natália Vargas, Martin e Cacinele).

Stella e Ângelo por todo o auxílio e disposição em ajudar, sempre.

E é claro, ao meu Jeff que foi companheiro em TODOS os momentos de forma incansável.

Ao Spllnter (*in memoriam*), à Madô, à Coral e ao Kelps... anjos da minha vida.

## RESUMO

A realização de inventários é fundamental na pesquisa com anfíbios no Rio Grande do Sul (RS), agregando informações acerca da diversidade, distribuição e uso de habitats desses animais. Além disso, é o primeiro passo para a elaboração de planos de manejo, gerenciamento e monitoramento de unidades de conservação ou mesmo para a criação de novas áreas a serem preservadas, auxiliando na proteção das espécies desse grupo, as quais têm sofrido com a perda dos habitats e poluição dos mesmos, principalmente devido à permeabilidade da pele. O Parque Natural Municipal Tupancy (PNMT; 29°29'19.25"S, 49°50'36.02"O), localizado no município de Arroio do Sal, Planície Costeira do Estado do RS, é uma Unidade de Conservação de 21 ha destinada à preservação dos ecossistemas naturais da região costeira e da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul, compreendendo ambientes como remanescentes de vegetação de restinga, banhados, lagoas, campos arenosos e dunas, bem como flora e fauna associadas. Considerando a importância de estudos em regiões de vegetação nativa ainda preservada (escassas na região), a vulnerabilidade dos anfíbios a impactos ambientais, e a carência de conhecimento de diversos âmbitos como distribuição geográfica, história natural, história de vida e ecologia; o presente estudo objetivou inventariar as espécies de anfíbios anuros no PNMT, caracterizando a riqueza e composição das espécies para que se possa contribuir com informações sobre a distribuição desse grupo no Parque. Para isso, foram amostradas cinco áreas (Mata de Restinga; Campos Arenosos e Dunas; entorno da Lagoa de Banho; margem sudeste da Lagoa do Remanso; e a região da Lagoa Tupancy). O inventário seguiu os métodos de amostragem por procura visual e transecções auditivas. As amostragens estenderam-se de junho de 2011 a maio de 2012 totalizando 17 campanhas com duração média de três horas. Foi elaborada uma listagem de 17 espécies de anuros pertencentes a seis famílias: Hylidae (7 spp.), seguida de Leiuperidae (5 spp.), Leptodactylidae (2 spp.), Microhylidae (1 spp.), Bufonidae (1 spp.) e Cycloramphidae (1 spp.). O período de amostragens de agosto de 2011 a fevereiro de 2012 apresentou a maior representatividade de espécies, sendo que a partir de janeiro não houve incremento de novas espécies. Em comparação às demais localidades inventariadas na Planície Costeira, o inventário do PNMT apresentou uma riqueza e composição de espécies dentro do esperado, a qual corresponde à aproximadamente 18% das espécies já descritas para o RS.

Palavras-chave: anfíbios, anurofauna, Planície Costeira, Mata de Restinga.

## ABSTRACT

A species inventory is crucial to the research of amphibians in the State of Rio Grande do Sul (RS), adding information about the diversity, distribution and life's habits of these animals. Besides is the initial step in developing management plans for protected areas to be preserved, succouring in the protection of the species of these group, which have been suffering with the lost of habitats and pollution, essentially because the skin permeability. The Parque Natural Municipal Tupancy (PNMT; 29 ° 29'19 .25 "S, 49 ° 50'36 .02" W), located in the municipality of Arroio do Sal, in the Coastal Plain of Rio Grande do Sul, is a protected area of 21 ha aimed to preserve restinga forest remnants, marshes, ponds, and sand dunes. Considering the importance of studies in areas of native vegetation still preserved, the vulnerability of amphibians to environmental impacts and the lack of knowledge on such subjects of several areas like geographic distribution, natural history, life history and ecology, this study aimed the species inventory of anuran amphibians present in PNMT, featuring the richness and species composition of this group. We sampled five types of environments (Restinga Forest, Sandy Dunes Fields; around the Lagoa de Banho; Southeast edge of Lagoa do Remanso, and the region of Lagoa Tupancy). The survey followed the methods of sampling and visual encounter and audio transects. Samples spread from June 2011 to May 2012, totaling 17 surveys, expeditions with an average of three hours each. We have registered 17 frog species belonging to six families: Hylidae (7 spp.), Followed by Leiuperidae (5 spp.), Leptodactylidae (2 spp.), Microhylidae (1 spp.), Bufonidae (1 spp.) and Cycloramphidae (1 spp.). Compared with other locations in the Coastal Plain, the inventory of PNMT showed a richness and composition of species within the expected range, which corresponds to approximately 18% of the species already described for the RS. The sampling period August 2011 to February 2012 had the highest representation of species, demonstrating the influence of temperature on the activity of these individuals, and after January there was no increase of new species.

Keywords: amphibians, anurans, Coastal Plain, Restinga Forest.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	11
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	11
2.2 COLETA DE DADOS.....	12
2.3 DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES .....	13
2.4 FIXAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MATERIAL COLETADO.....	13
2.5 ANÁLISE DE DADOS.....	13
<b>3 RESULTADOS</b> .....	16
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	19
4.1 COMPARAÇÃO DA RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DA FAUNA DO PNMT.....	19
4.2 GUIA DE ESPÉCIES DE ANUROS DO PNMT .....	21
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	40
<b>OBRAS CONSULTADAS</b> .....	45



## 1 INTRODUÇÃO

Os anfíbios são animais altamente suscetíveis às mudanças no ambiente em que vivem e isso se deve à sua pele permeável e ovos desprovidos de casca, o que os leva a ter um ciclo de vida dependente do meio aquático, vivendo a maioria, próximo a ambientes úmidos (DUELLMAN; TRUEB, 1994; ZUG; VITT; CALDWELL, 2001). Essas características os tornam bons indicadores de qualidade ambiental e enfatizam a importância de se estudá-los, antes que o desconhecimento, a falta de preservação dos seus habitats e as mudanças climáticas acarretem um declínio nas populações existentes (KIESECKER; BLAUSTEIN; BELDEN, 2001; BLAUSTEIN; KIESECKER, 2002; MENDELSON III *et al.*, 2006). Atualmente são conhecidas cerca de 6770 espécies de anfíbios distribuídas em três ordens: Anura (sapos, rãs e pererecas), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cobras-cegas ou cecílias), sendo Anura a ordem mais diversa com 88,11% desse total (FROST, 2011). O Brasil é o país com maior riqueza de anfíbios (n= 946), apresentando 913 anuros (SBH, 2012; AMPHIBIAWEB, 2012), dos quais 94 são conhecidos para o Rio Grande do Sul (BENCKE *et al.*, 2009; HERPETOLOGIA/UFRGS, 2010). Este número tem aumentado constantemente devido ao rápido incremento no registro e na descrição de novas espécies (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).

A realização de inventários de comunidades de anfíbios em muitas regiões do Rio Grande do Sul (RS) é ainda fundamental, pois apesar de existir um conhecimento geral sobre os padrões de distribuição, inventários são indispensáveis para uma melhor compreensão da diversidade em uma escala mais fina (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Além disso, inventários permitem reunir informações importantes sobre a história natural e *status* de conservação destes animais, subsidiando, por exemplo, a elaboração de planos de manejo de unidades de conservação (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007; COLOMBO *et al.*, 2008). Nesse contexto, a intensificação de inventários de anfíbios em áreas que ainda contenham remanescentes de vegetação nativa é prioritária (GARCIA; VINCIPROVA, 2003). Braun e Braun (1980) publicaram a primeira lista de espécies de anfíbios para o Estado do Rio Grande do Sul. Posteriormente, diversos trabalhos contendo listas de espécies de determinadas regiões do Estado foram publicados. No entanto, muitas áreas ainda encontram-se mal amostradas e o conhecimento sobre estes animais ainda é insuficiente, principalmente no que diz respeito a sua biologia, distribuição, ecologia e evolução (GARCIA; VINCIPROVA, 2003; GARCIA *et al.*, 2007).

Segundo Di-Bernardo *et al.* (2004), estudos com anuros na região da Campanha (Bioma Pampa) no Rio Grande do Sul são muito raros. Estes autores listaram 22 espécies desse grupo, presentes na região de extração e processamento de carvão de Candiota.

Nos Campos de Cima da Serra, Kwet e Di-Bernardo (1999) registraram 32 espécies de anfíbios anuros para o Pró-Mata, além de cinco outras espécies de anuros registradas para as proximidades da Reserva. Kwet, Lingnau e Di-Bernardo (2010) ampliaram a região amostrada, incluindo uma grande área adjacente e adicionando 19 espécies a listagem original. Deiques *et al.* (2007) apresentou uma listagem das espécies ocorrentes nos Aparados da Serra, registrando um total de 31 espécies.

Para a Depressão Central pode-se mencionar os inventários feitos no Parque Estadual do Delta do Jacuí (MELO, 2002), em Porto Alegre, e no Parque Estadual de Itapuã (dados não publicados<sup>1</sup>), em Viamão. Melo (2002) mencionou a existência de 24 espécies para o Parque Estadual do Delta do Jacuí, sendo que apenas 21 foram identificadas. Esse mesmo número (21 spp.) foi listado para o Parque Estadual de Itapuã.

Gayer, Krause e Gomes (1988), Colombo (2008), Loebmann e Vieira (2005) e Borges-Martins *et al.* (2007) contribuíram realizando levantamentos de espécies de anuros na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, incluindo a Estação Ecológica do Taim (17 espécies), o Parque Estadual de Itapeva (29 espécies), o Parque Nacional da Lagoa do Peixe (13 espécies) e a Região da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes (23 espécies), respectivamente.

O Litoral Norte do Estado está inserido na Planície Costeira do RS e pertence ao domínio da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica que inclui ecossistemas como as dunas, matas de restinga e Floresta Ombrófila Densa, os quais se encontram extremamente ameaçados, sofrendo rápida descaracterização e perda da biodiversidade por causa da expansão urbana em constante crescimento (BRACK, 2009). Esse mesmo autor também alerta sobre o rápido desaparecimento das florestas arenosas e paludosas, as quais ainda apresentam importantes fragmentos de vegetação original na metade norte do litoral, a exemplo do Parque Estadual de Itapeva, principal Unidade de Conservação (UC) da Planície Costeira. A Planície Costeira do RS possui também, formações abertas, constituídas por gramíneas, associadas ao Bioma Pampa, onde o ecossistema principal é o de pradaria, embora possua formações do tipo bosque ao longo de cursos d'água e bosques de palmeiras (butiazais), por exemplo (GARCIA *et al.*, 2007).

---

<sup>1</sup> Dados não publicados compilados de Colombo *et al.* (2008) e fornecidos por Márcio Borges-Martins

O Parque Natural Municipal Tupancy (PNMT) é uma unidade destinada à conservação e que, embora seja bastante reduzida em tamanho, compreende grande diversidade de ambientes, como remanescentes de vegetação de restinga associados à Mata Atlântica, banhados, lagoas, campos arenosos e dunas. (BAPTISTA *et al.*, 1992; ROSSONI, 1993; BRACK, 2009). A Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* mundiais de diversidade e abriga a maioria das espécies de anfíbios consideradas ameaçadas no Estado, sendo muitas delas endêmicas a esse ambiente (SILVANO; SEGALLA, 2005; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010; PARQUE TUPANCY, 2011). O PNMT está localizado em uma região bastante influenciada pela ação dos ventos, da salinidade (devido à proximidade com o oceano), da movimentação das dunas que pode provocar soterramento e ainda pela invasão antrópica que gera destruição do ambiente natural (ROSSONI, 1993). Poucos trabalhos foram realizados nessa UC, sendo que os mesmos abordaram principalmente estudos florísticos e eco-fisiológicos (*e.g.* ROSSONI, 1993; MÓSENA, 2007). A primeira relação dos anfíbios da região foi feita no município de Torres e arredores, por Gliesch (1925).

Considerando a importância da realização de inventários em regiões de vegetação nativa ainda preservada, a vulnerabilidade dos anfíbios a impactos ambientais e sua consequente importância na definição de prioridades de conservação, a carência de inventários na região norte da planície costeira o presente estudo objetivou descrever, e contextualizar regionalmente, a comunidade de anuros presentes no Parque Natural Municipal Tupancy, caracterizando a riqueza e composição de espécies.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Natural Municipal Tupancy ( $29^{\circ}29'19.25''\text{S}$ ,  $49^{\circ}50'36.02''\text{O}$ ), está localizado no Balneário Tupancy, Município de Arroio do Sal, Litoral Norte do Rio Grande do Sul (Figura 1). Trata-se de uma Unidade de Conservação de 21 ha, criada pelo Município de Arroio do Sal em 1996. A fisionomia da área de estudo é representada por dunas de até nove metros de altura, as quais têm orientação Nordeste-Sudoeste, campos arenosos e mata de restinga (WAECHTER, 1990; ROSSONI, 1993), além de corpos de água permanentes. A área amostrada dentro do Parque correspondeu a 9,83 ha e englobou cinco ambientes: Mata de Restinga, Campos Arenosos e Dunas, entorno da Lagoa de Banho, margem sudeste da Lagoa do Remanso e o entorno da Lagoa Tupancy.

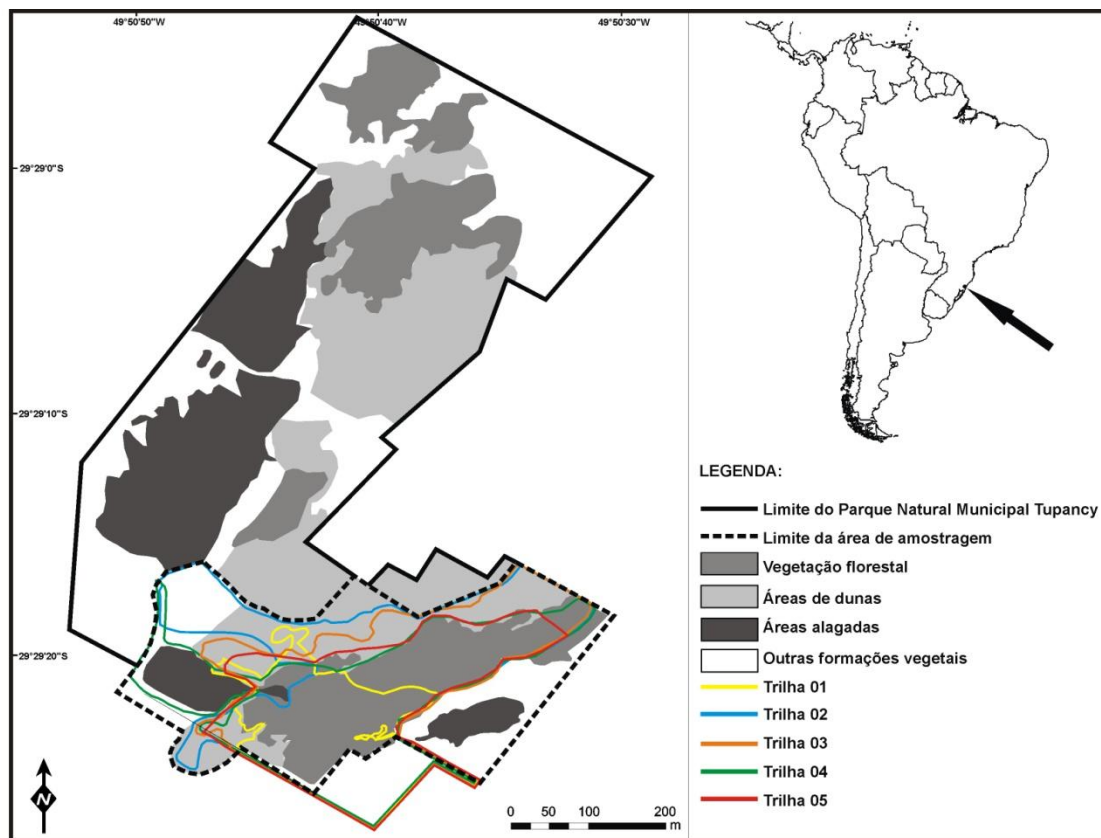


Figura 1 - Parque Natural Municipal Tupancy no Município de Arroio do Sal, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, sul do Brasil.

## 1.2 COLETA DE DADOS

Para avaliar a riqueza e a composição das espécies de anfíbios do PMNT foram utilizados os métodos de amostragem de procura visual (CRUMP; SCOTT, 1994) e transecções auditivas (ZIMMERMAN, 1994), simultaneamente. Para a realização de ambos métodos foram definidas cinco trilhas que percorriam a maior parte dos cinco ambientes presentes na área amostral (Figura 1). Durante o período de estudo, junho de 2011 a maio de 2012, foram realizadas 17 campanhas de amostragem, as quais totalizaram 51 h (Tabela 1) com número de coletores variando de dois a cinco a cada campanha.

As amostragens foram majoritariamente noturnas, mas devido às diferenças existentes nos hábitos de diferentes espécies, foram feitas amostragens diurnas também. Apenas uma saída a campo foi estritamente diurna para busca de espécie que vivem entocadas ou vivem escondidas sob a serrapilheira. Os animais encontrados foram capturados (quando necessário), identificados, fotografados e soltos no mesmo local de captura.

Nos meses junho, julho e agosto do ano de 2011 e em março, abril e maio de 2012, as expedições tiveram frequência única mensal. De outubro de 2011 a fevereiro de 2012, ocorreram duas saídas a campo em cada mês, com exceção do mês de janeiro que totalizou três. Essa intensificação nas amostragens se deve ao fato desses organismos serem mais ativos durante os meses de temperatura mais elevada (DUELLMAN; TRUEB, 1994; ZUG; VITT; CALDWELL, 2001).

Tabela 1 – Esforço de amostragem de anfíbios anuros por trilha nos cinco ambientes estudados entre junho de 2011 e maio de 2012 no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. D = Dunas e Campos Arenosos, h = horas, LB = Lagoa de Banho, LT = Lagoa Tupancy, LR = Lagoa do Remanso, M = Mata de Restinga.

Trilha	Nº de amostragens	Esforço (h)	Ambientes amostrados
1	4	12	M, D, LB, LT
2	2	6	M, D, LB, LT, LR
3	4	12	M, D, LB, LT
4	4	12	M, D, LB, LT
5	3	9	M, D, LB, LT

### 2.3 DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

Para identificação das espécies em campo utilizaram-se os guias de campo do Pró-Mata (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010), dos Anfíbios da Mata Atlântica (HADDAD; TOLEDO; PRADO, 2008), do Parque Nacional dos Aparados da Serra (DEIQUES *et al.*, 2007) e dos Anfíbios da Região Costeira do Extremo Sul do Brasil (LOEBMANN, 2005). Exemplares que não puderam ser identificados pelos guias, foram levados ao Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para posterior identificação. Vocalizações não identificadas durante o trabalho de campo foram gravadas e comparadas com as do banco de sons dos Anfíbios da Mata Atlântica e dos Anfíbios Anuros do sul do Brasil e Uruguai (HADDAD, 2005; KWET; MÁRQUEZ, 2010).

### 2.4 FIXAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MATERIAL COLETADO

Alguns espécimes coletados foram tombados como material testemunho na coleção do Setor de Herpetologia, Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As coletas realizadas estavam amparadas pela Licença Permanente para Coleta de Material Biológico (Licença SISBIO 10341-1). Os animais coletados foram mortos com solução anestésica, fixados em solução de formaldeído 10% e posteriormente preservados em álcool 70°GL, seguindo a técnica de Simmons (2002) de forma adaptada.

### 2.5 ANÁLISE DE DADOS

Para avaliar se o esforço amostral foi suficiente para registrar todas as espécies ocorrentes na localidade, uma curva de suficiência amostral foi elaborada. Também foram compilados dados de inventários feitos em 11 localidades do Rio Grande do Sul e comparados com os obtidos no presente estudo. A composição de espécies encontrada foi comparada com as outras 11, utilizando o Índice de Similaridade de Jaccard. Esse índice analisa a presença e ausência das espécies para cada área e permite uma comparação da similaridade entre as diferentes áreas. Os resultados foram apresentados na forma de um dendrograma de similaridade. Estas análises foram realizadas utilizando-se o programa computacional PAleontological STatistics (PAST).

As unidades de estudos comparadas foram: a região do Pró-Mata (KWET; DI-BERNARDO, 1999); o Parque Nacional dos Aparados da Serra (DEIQUES *et al.*, 2007); a

zona de minério de carvão em Candiota (DI-BERNARDO *et al.*, 2004); o Parque Estadual de Itapuã<sup>1</sup>; o Parque Estadual Delta do Jacuí (MELO, 2002); as proximidades da Lagoa do Cerro nos Butiazais de Tapes e as proximidades da Lagoa do Casamento (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007); o Parque Nacional da Lagoa do Peixe (LOEBMANN; VIEIRA, 2005); a Estação Ecológica do Taim (GAYER; KRAUSE; GOMES, 1988); o Parque Estadual de Itapeva (COLOMBO, 2004; COLOMBO *et al.*, 2008); e o Parque Natural Municipal Tupancy (presente estudo).

Para a realização do Índice de Similaridade foram utilizados os dados originais dos inventários dessas localidades. Entretanto, algumas alterações fizeram-se necessárias como a exclusão de espécies de anfíbios anuros que foram revisados posteriormente e reidentificados, a atualização taxonômica e a inserção de espécies através de novos dados de coleções científicas.

Para o Parque Estadual de Itapuã foi considerada a presença de 22 espécies (PORTO ALEGRE. Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1996). Acrescentou-se uma espécie (*Scinax granulatus* (Peters, 1871)) não amostrada no inventariamento, mas presente na Coleção Científica de Anfíbios da UFRGS. As espécies de *Rhinella* do grupo *granulosus* (*R. dorbignyi* (Duméril & Bibron, 1841) e *R. fernandezae* (Gallardo, 1957)), são comumente de difícil distinção, especialmente pela ocorrência de híbridos (ver NARVAES, 2003, NARVAES; RODRIGUES, 2009). Essa problemática muitas vezes impede a identificação ao nível específico, como ocorreu no inventário do Parque Estadual de Itapuã. Mesmo depois de uma revisão<sup>2</sup> dos espécimes coletados para a localidade, não houve uma definição acerca da espécie existente na área, possivelmente por existirem as duas e/ou haver hibridização. Por este motivo, preferiu-se atribuir apenas *Rhinella* gr. *granulosus* para todas as 11 localidades.

O indivíduo de *Scinax* cf. *perereca* da lista de Candiota foi avaliado por Fonte (2010) que constatou ser *S. granulatus* e a espécie denominada *Bufo* sp. foi reexaminada e identificada como *Chaunus achavali* por Kwet, Di-Bernardo e Maneyro (2006) a qual, atualmente, é denominada *Rhinella achavali* (Maneyro, Arrieta & de Sá, 2004). *Scinax* sp. e *Physalaemus* sp. do guia dos Aparados da Serra também foram desconsideradas na análise.

Devido à descrição tardia de *Odontophrynus maisuma* Rosset, 2008 em relação aos levantamentos aqui abordados, muitos levantamentos registraram exemplares como *O. americanus* (Duméril & Bibron, 1841), entretanto, sabe-se que agora são *O. maisuma*. Mesmo com o mapa de distribuição de *O. maisuma* apresentado por Rosset (2008) no trabalho de

---

<sup>2</sup> Coleção Científica de Anfíbios do Laboratório de Herpetologia da UFRGS.

descrição da espécie, podem haver localidades que acolham ambas as espécies, ou que não tenham todos os espécimes coletados revisados. Por esta razão, resolveu-se agrupar *O. americanus* e *O. maisuma* em *Odontophrynus* sp. para a realização da análise.



### 3 RESULTADOS

Dentro da área amostrada no Parque Natural Municipal Tupancy, foram registradas 17 espécies de anfíbios anuros (Figura 2) pertencentes a seis famílias, sendo Hylidae a melhor representada com sete espécies (41,18%), seguida de Leiuperidae com cinco espécies (29,41%), Leptodactylidae com duas (11,76%) e Microhylidae, Bufonidae e Cycloramphidae com apenas uma espécie cada (5,88% cada), o que totaliza aproximadamente 18% das espécies já descritas para o Estado do RS.

Táxon (família/espécie)	Ambientes					Registro
	D	LB	LR	LT	M	
<b>Bufonidae</b>						
<i>Rhinella fernandezae</i> (Gallardo, 1957)	X	X	-	-	-	V, A
<b>Cycloramphidae</b>						
<i>Odontophrynus maisuma</i> (Rosset, 2008)	X	X	-	-	-	V
<b>Hylidae</b>						
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	X	X	X	X	-	V, A
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	-	X	X	X	-	V, A
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	-	-	-	-	X	V, A
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	-	X	-	-	-	A
<i>Scinax tymbamirim</i> Nunes, Kwet, and Pombal, 2012	X	X	X	X	-	V, A
<i>Scinax berthae</i> (Barrio, 1962)	X	-	-	-	-	A
<i>Scinax squalirostris</i> (A. Lutz, 1925)	-	X	-	X	-	A
<b>Leiuperidae</b>						
<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861 "1860")	X	X	-	-	-	V, A
<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	-	X	-	-	-	A
<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	-	-	-	X	X	V, A
<i>Physalaemus riograndensis</i> (Milstead, 1960)	X	-	-	-	-	A
<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	-	X	-	X	-	V, A
<b>Leptodactylidae</b>						
<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	X	-	X	-	V, A
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	-	X	X	X	X	V
<b>Microhylidae</b>						
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-Ménéville, 1838)	X	X	-	X	-	V, A

Figura 2 - Quadro apresentando a lista das espécies de anfíbios anuros registradas no Parque Natural Municipal Tupancy, no período de junho de 2011 a maio de 2012, indicando os ambientes em que foram encontradas e a forma de registro. A = Auditivo, D = Dunas e Campos Arenosos, LB = Lagoa de Banho, LR = Lagoa do Remanso, LT = Lagoa Tupancy, M = Mata de Restinga, V = Visual, X = presença, - = ausência.

Entre agosto de 2011 e fevereiro de 2012 houve maior riqueza de espécies (Figura 3). Após esse período, houve uma queda na atividade dos indivíduos. Houve ainda, ausência no incremento de novas espécies a cada mês, posterior a janeiro, como se pode notar na Curva de Suficiência Amostral (Figura 4). Nove espécies (*D. sanborni*, *H. pulchellus*, *L. gracilis*, *L. latrans*, *O. maisuma*, *P. biligonigerus*, *P. gracilis*, *P. falcipes*, *S. squalirostris*) foram compartilhadas entre todas as cinco localidades (CASA, EETA, PEVA, PNLP, PNMT). A similaridade da fauna do Parque Natural Municipal Tupancy foi maior com o Parque Estadual Delta do Jacuí, que com as demais áreas comparadas (Figura 5).

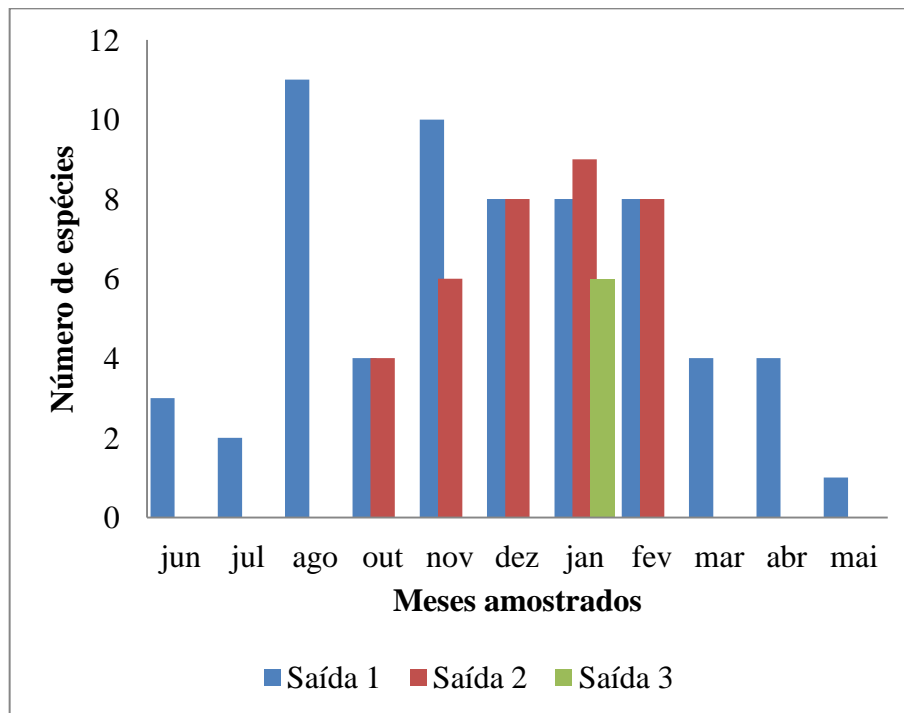


Figura 3 - Número de espécies de anuros registradas por evento de amostragem, entre junho de 2011 e maio de 2012, no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul.

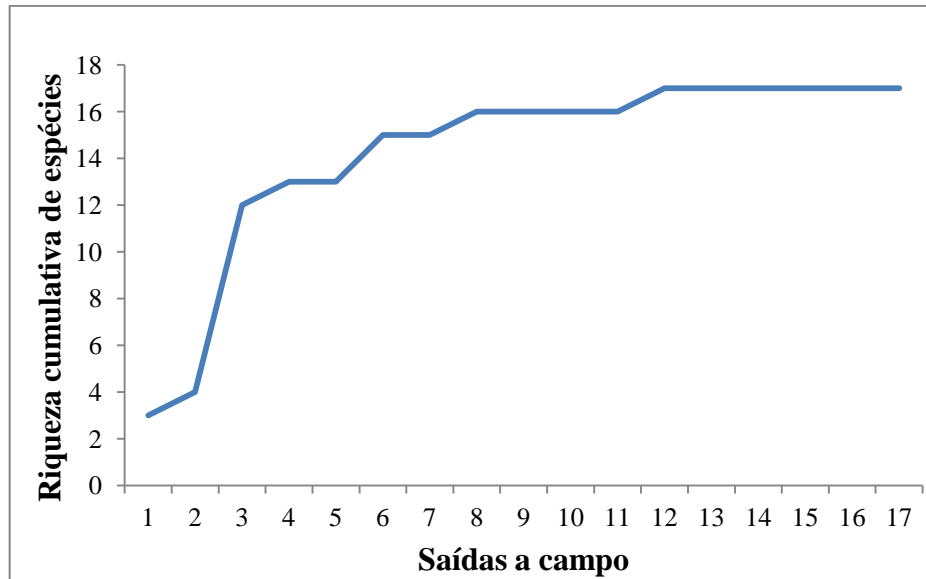


Figura 4 - Representação do incremento de novas espécies em cada uma das 17 campanhas de amostragens realizadas de junho de 2011 a maio de 2012, no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. Junho (1), julho (2), agosto (3), outubro (4, 5), novembro (6, 7), dezembro (8, 9), janeiro (10, 11, 12), fevereiro (13, 14), março (15), abril (16) e maio (17).

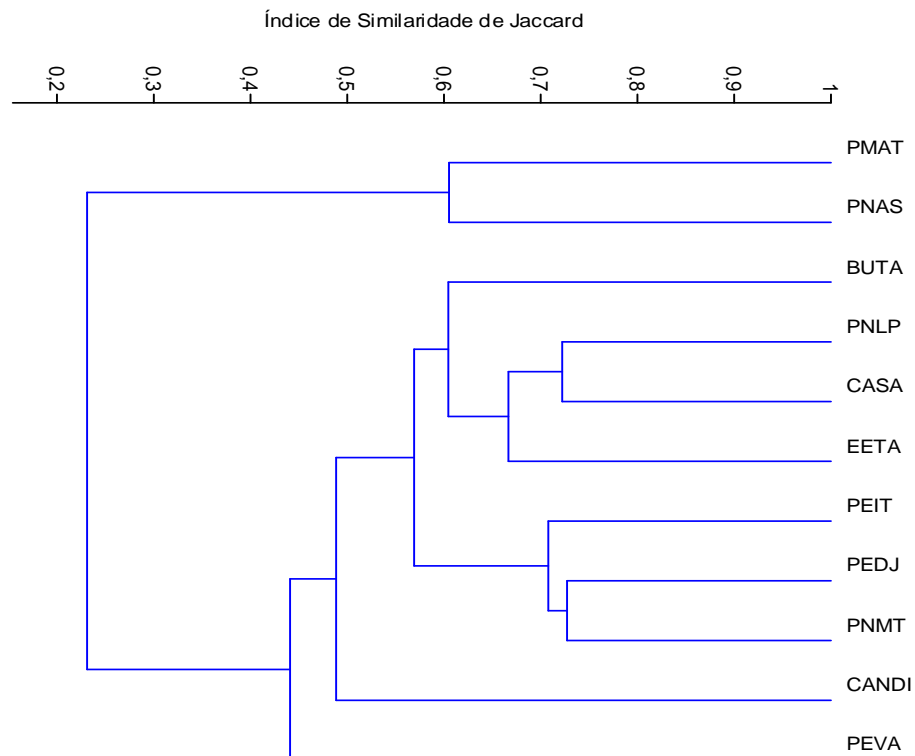


Figura 5 – Relação de similaridade entre áreas com a anurofauna inventariada. Pró-Mata (PMAT); Parque Nacional dos Aparados da Serra (PNAS); Estação Ecológica do Taim (EETA); e Parque Nacional da Lagoa do Peixe (PNLP); região da Lagoa do Casamento (CASA); região dos Butiazais de Tapes (BUTA); Parque Estadual de Itapuã (PEIT); Parque Estadual do Delta do Jacuí (PEDJ); Parque Natural Municipal Tupancy (PNMT); Candiota (CANDI); Parque Estadual de Itapeva (PEVA).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 COMPARAÇÃO DA RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DA FAUNA DO PNMT

A riqueza de espécies encontrada PNMT não destoa das demais regiões da Planície Costeira. Equipara-se com a riqueza da Estação Ecológica do Taim e da região da Lagoa do Casamento e supera a do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Difere, grandemente, apenas da riqueza do Parque Estadual de Itapeva, pois o mesmo possui um ambiente de Mata Paludosa, inexistente nas demais localidades e que agrega grande número de espécies distintas (11 spp.) que não foram encontradas em nenhuma das demais.

Apenas *Rhinella arenarum* (Hensel, 1867) não teve ocorrência registrada para o PNMT, sendo registrada nas outras quatro localidades - embora para a região da Lagoa do Casamento não haja registro além da observação pessoal de um dos autores (Patrick Colombo apud BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Este foi um resultado atípico, já que *R. arenarum* é uma espécie comum na Planície Costeira em ambientes arenosos como as dunas e beira da praia, e mesmo próximo a residências e outras fontes de iluminação artificial (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007).

Espécies do gênero *Scinax*, a exemplo de *S. fuscovarius* (A. Lutz, 1925) e *S. granulatus* tem potencial para estarem presentes no PNMT. O parque está dentro dos limites de distribuição de *S. granulatus* (FONTE, 2010) e contém uma série de ambientes propícios para *S. fuscovarius* que está presente em áreas próximas, como o Parque Estadual de Itapeva (COLOMBO *et al.*, 2008). Dessa forma, poderia ser encontrada tanto nas Dunas e Campos Arenosos, como na Mata de Restinga, arredores das lagoas e próxima às residências que invadem parte da área do Parque. No entanto, não houve registro de ocorrência destas espécies durante o período de amostragem.

Espécies de reprodução explosiva (WELLS, 2007), como é o caso de *Odontophrynus* sp., *Rhinella fernandezae*, e também de *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933), são potencialmente mais encontradas em períodos posteriores a fortes chuvas, embora possam ser avistadas em outros momentos. *M. dorsalis*, apesar de não ter sido encontrada durante o inventariamento, é uma espécie de possível ocorrência na área do PNMT, já que o mesmo contém ambientes de dunas costeiras (hábitat da espécie) e está inserido entre os municípios de Atlântida e Torres, que juntamente de Cidreira e Tramandaí, compõem as localidades com registro para o norte do Estado do Rio Grande do Sul (BRAUN; BRAUN, 1980; GARCIA *et al.*, 2007; COLOMBO, 2004; COLOMBO *et al.*, 2008).

A maioria das espécies encontradas no Rio Grande do Sul e, por consequência, na área deste estudo, reproduzem-se por volta de setembro a fevereiro, período que as temperaturas tornam-se mais elevadas (KWET; DI-BERNARDO, 1999). Justamente nesse período, as espécies apresentaram-se mais ativas, sendo mais facilmente encontradas, o que leva a entender que, algumas espécies, após esse período, retornem às suas tocas e esconderijos, ficando mais difícil seu encontro. O período de amostragens de agosto de 2011 a fevereiro de 2012 apresentou a maior representatividade de espécies. Embora o esforço tenha aumentado a partir de outubro, esse acréscimo provavelmente não alteraria o resultado obtido para riqueza e composição, pois mesmo que em todos os meses duplamente amostrados, apenas a primeira campanha tivesse sido realizada, ainda assim, a maior atividade da anurofauna seria encontrada em tal período (Figura 3). A redução da atividade dos anfíbios anuros a partir de fevereiro poderia justificar a tendência à estabilização da Curva de Suficiência Amostral por volta deste período, já que muitas espécies deixam de ser aparentes, tornando o encontro com novas espécies, mais improvável. Não obstante, a riqueza de espécies amostradas em comparação aos demais estudos na Planície Costeira, se mostrou dentro dos padrões de riqueza e composição esperados, o que também justifica uma propensão à estabilização.

Em comparação com outras localidades do Estado, o PNMT apresenta maior similaridade com o Parque Estadual Delta do Jacuí (PEDJ). O PEDJ é um ecótono que abrange uma parcela de Depressão Central e de Planície Costeira, é considerado uma das áreas úmidas mais importantes do Estado e com fauna diversificada relacionada ao Pampa e à Mata Atlântica (OLIVEIRA, 2002). PNMT e PEDJ assemelham-se porque se inserem em zonas fisiograficamente similares, compartilhando os mesmos habitats e, por conseguinte as mesmas espécies.

Bastante relacionado a esse agrupamento está o Parque Estadual de Itapuã, o qual fica localizado a sudeste do Parque Estadual Delta do Jacuí, e que também compartilha uma porção de transição para a Planície Costeira, além do Escudo-sul-riograndense. Esse bloco (PNMT, PEDJ e PEIT), obviamente está mais relacionado às demais localidades da Planície Costeira (PNLP, CASA, EETA e BUTA), pois juntos compartilham ambientes com as mesmas características, áreas abertas, arenosas, úmidas e com vegetação herbácea.

Essas principais características compartilhadas por todas essas áreas, levam esse bloco a se aproximar, seguidamente, de Candiota, afinal esta está inserida no Bioma Pampa, o qual é caracterizado por regiões abertas como os campos. Percebe-se, dessa forma, que as regiões da Planície Costeira possuem maior similaridade com áreas do Pampa do que com regiões de

Floresta Ombrófila (Mata Atlântica), onde estão inseridos o Pró-Mata e o Parque Nacional dos Aparados da Serra.

Interligando as regiões com espécies mais características de Pampa com as de Mata Atlântica está o Parque Estadual de Itapeva, localidade que compreende grandes áreas tanto de ecossistemas abertos, quanto de mata de restinga e paludosa. Essa abrangência de ecossistemas florestais o afasta das demais regiões da Planície Costeira, onde está inserido, mas ao mesmo tempo mantem o compartilhamento de diversas (n = 18) espécies com essas localidades.

#### 4.2 GUIA DE ESPÉCIES DE ANUROS DO PNMT

*Rhinella fernandezae* (Figura 6) distribui-se ao longo do Rio Paraná-Paraguai, Argentina, Uruguai e sul do Brasil (NARVAES, 2003; NARVAES; RODRIGUES, 2009). Comumente confundida com *R. dorbignyi* devido à semelhança, por serem simpátricos em algumas áreas abertas no Uruguai e Rio Grande do Sul e pela possível ocorrência de híbridos (NARVAES, 2003, NARVAES; RODRIGUES, 2009). Anuro de hábito escavador que é caracterizado pela construção de covas no barro ou areia, onde mantem o corpo enterrado a maior parte do tempo (POUGH; JANIS; HEISER, 2008; LANGONE, 1994). No Uruguai, a reprodução ocorre de outubro a março, após chuvas fortes Achaval e Olmos (2007). No Parque Natural Municipal Tupancy foram encontrados indivíduos vocalizando e em reprodução no mês de agosto, em uma depressão alagada, atrás do campo de dunas. Essa amostragem foi caracterizada pelas altas temperaturas que sucederam dias de chuvas fortes. Em novembro houve somente encontro visual. O animal estava em solo arenoso vegetado por gramíneas próximo à Lagoa de Banho.



Figura 6 – *Rhinella fernandezae*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Odontophrynus maisuma* (Figura 7) distribui-se na zona costeira desde o sul de Santa Catarina (Brasil) até o sul do Uruguai, estando presente também em algumas localidades da Depressão Central do Rio Grande do Sul, a exemplo de Porto Alegre (ROSSET, 2008). Assim como outras espécies do gênero, *O. maisuma* costuma manter-se enterrado, sendo visualizado em eventos reprodutivos pós-chuvas, ou seja, é uma espécie de reprodução explosiva (WELLS, 2007). Na área do PNMT foi encontrada frequentemente no mês de dezembro nos ambientes de Dunas e Campos Arenosos, mas nunca em atividade reprodutiva, como em amplexo ou emitindo canto.



Figura 7 – *Odontophrynus maisuma*, Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul.  
Foto: Camila C. de Souza

*Dendropsophus minutus* (Figura 8) está amplamente distribuída em ambientes florestais e áreas abertas no sul do Brasil, sendo encontrada também em outras regiões, além do Paraguai, e Misiones (Argentina) (KWET; DI-BERNARDO, 1999; HADDAD; TOLEDO; PRADO, 2008; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). No presente estudo, foi observada em áreas abertas nos meses de agosto, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro. O período reprodutivo da espécie vai de setembro a fevereiro. Os machos vocalizaram em todos esses meses. A espécie estava geralmente associada a ambientes alagados e à vegetação como macrófitas aquáticas emergentes e arbustos nas margens das lagoas, condizendo com a literatura (HADDAD; TOLEDO; PRADO, 2008; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).





Figura 8 – *Dendropsophus minutus*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Dendropsophus sanborni* (Figura 9) está presente nas regiões sul e sudeste do Brasil, no Uruguai e no leste da Argentina (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). É uma espécie associada a áreas abertas em vegetação baixa em água parada como banhados ou áreas inundadas (DI-BERNARDO *et al.*, 2004). Os espécimes encontrados, durante o presente trabalho, mantiveram esse padrão na área de estudo, apresentando-se nos meses de agosto, outubro e de dezembro a março, sempre em atividade de vocalização e em vegetação aquática flutuante e vegetação emergente. Seu período reprodutivo é o mesmo de *D. minutus* (de setembro a fevereiro) e a vocalização é emitida pelos machos especialmente à noite, em vegetação emergente (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; DEIQUES, *et al.*, 2007; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).



Figura 9 – *Dendropsophus sanborni*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Hypsiboas faber* (Figura 10) é bem distribuída no Rio Grande do Sul, embora não seja encontrada no sul do Estado, e atinge alguns estados do nordeste brasileiro. Encontrada também na Argentina e Paraguai, sempre associada a ambientes de mata ou bordas de mata, nas proximidades de corpos d'água (MARTINS, 1993; DEIQUES, *et al.*, 2007; HADDAD; TOLEDO; PRADO, 2008; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). No PNMT foi vista em outubro, dezembro, janeiro e fevereiro em árvores na borda da Mata de Restinga, próximas a corpos d'água. Em fevereiro foram registrados dois indivíduos, um indivíduo em uma árvore na margem de um corpo d'água dentro da Mata de Restinga, e outro em um aguapé logo abaixo do primeiro. Em outubro não houve registro auditivo.



Figura 10 – *Hypsiboas faber*, Triunfo, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Hypsiboas pulchellus* (Figura 11) está presente no Uruguai, Argentina e sul do Brasil d'água (DEIQUES, *et al.*, 2007; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010), podendo ser observada o ano todo, entretanto, em algumas regiões, não desova nos meses frios (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; DEIQUES, *et al.*, 2007). Na área de estudo, só foi notada pela vocalização, a qual ocorreu justamente nos meses mais frios, junho e julho, e em outubro no entorno da Lagoa de Banho na porção mais sudoeste do Parque. Nenhum indivíduo foi encontrado visualmente. Durante o dia, indivíduos de *H. pulchellus* frequentemente dormem expostos ao sol, sobre plantas como os gravatás (DI-BERNARDO *et al.*, 2004).



Figura 11 – *Hypsiboas pulchellus*, Parque Estadual de Itapeva, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Scinax tymbamirim* (Figura 12) É associada tanto a áreas abertas quanto a regiões de borda de mata. Comumente observada em arbustos e bromélias, tanto epífitas, quanto terrestres. Neste estudo foi encontrada inativa dentro de bromeliáceas epífitas na porção de Mata de Restinga, às margens da Lagoa Tupancy, no mês de julho, em outros meses foi encontrada vocalizando tanto nas bromeliáceas quanto em arbustos. A utilização de bromélias como esconderijo em ambientes de mata de restinga já foram observados anteriormente na costa do Estado (*e.g.* COLOMBO, 2008). Sabe-se que esta espécie desova o ano inteiro, todavia, no RS, não realizam tal atividade nos meses mais frios, o que pode justificar sua inatividade no mês de julho (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). De outubro a fevereiro (exceto no mês de setembro que não foi amostrado) a espécie foi registrada tanto por procura visual quanto auditiva, em três dos cinco ambientes amostrados. Na região de Dunas e Campos Arenosos foi encontrada na depressão em zonas alagadas com gramíneas e nos *Pinus* sp., inclusive vocalizando, prática que também foi observada na vegetação emergente que existe próximo à Lagoa do Remanso. Machado, Moreira e Maltchik (2012) observaram que há alteração na riqueza e composição de espécies de anfíbios que utilizam ambientes com plantação de *Pinus* sp., *S. tymbamirim*, pode ser uma espécie que se beneficia ou que não é afetada pela presença dessa árvore exótica.



Figura 12 – *Scinax tymbamirim*, Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. Foto: Giuliano M. Brusco.

*Scinax berthae* (Figura 13) é descrita para Uruguai, Argentina, Paraguai e para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, por Langone (1994). É uma espécie encontrada em pastagens em ambientes alagados temporários ou em cursos de água e que vocaliza na vegetação acima do solo, sendo de difícil visualização (ACHAVAL; OLMOS, 2007; BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Essa dificuldade foi percebida durante as amostragens do PNMT. Houve apenas um registro, sendo o mesmo auditivo no mês de agosto nas proximidades das Dunas e Campos Arenosos, podendo ter sido proveniente de algum ambiente alagado. A vocalização indica comportamento reprodutivo e seu modo de reprodução do tipo explosivo (DEIQUES, *et al.*, 2007), pode intensificar a dificuldade em encontrá-lo. No Uruguai, *S. berthae* se reproduz de junho a fevereiro em ambientes inundados (ACHAVAL; OLMOS, 2007), o mesmo pode ser aplicado ao RS, podendo a desova, tardar em alguns meses (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).



Figura 13 – *Scinax berthae*, Parque Estadual de Itapeva, Rio Grande do Sul. Foto: Patrick Colombo

*Scinax squalirostris* (Figura 14) presente no sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). Costuma vocalizar em vegetação baixa e marginal, podendo estar também, distante dos corpos d'água. Desova de setembro a abril, dependendo das chuvas e necessitando de ambientes alagados e vegetados (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; ACHAVAL; OLMOS, 2007; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). Nas amostragens realizadas no Parque Tupancy, só foi registrada pelo canto, emitido nos meses de junho, agosto, novembro e março no entorno da Lagoa de Banho e da Lagoa Tupancy, em vegetações como ciperáceas. Segundo Achaval e Olmos (2007), a espécie se refugia embaixo de troncos durante o inverno. É características de áreas abertas, sendo ausente em ambientes florestais (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).



Figura 14 – *Scinax squalirostris*, Parque Estadual de Itapeva. Foto: Patrick Colombo

*Physalaemus biligonigerus* (Figura 15) ocorre no norte e região central da Argentina, Uruguai, sul da Bolívia, sul do Brasil e Paraguai (LANGONE, 1994; LOEBMANN, 2005). Na região da Lagoa do Casamento, essa espécie se locomove bastante pela areia no turno da noite (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). O mesmo foi observado neste trabalho. *P. biligonigerus* foi encontrado diversas vezes nos meses de agosto, e de novembro a fevereiro. Sempre caminhando, ou camuflado, nas Dunas e Campos Arenosos e no entorno da Lagoa de Banho, ambientes de solo totalmente arenoso. Registros auditivos ocorreram apenas em agosto e janeiro. Segundo Loebmann (2005), se reproduz de setembro a fevereiro e vocaliza dentro da água. Apenas dois indivíduos foram encontrados em solos alagados como poças.



Figura 15 – *Physalaemus biligonigerus*, Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul.  
Foto: Camila Camargo de Souza

*Physalaemus cuvieri* (Figura 16) está presente em Misiones na Argentina, leste do Paraguai, Bolívia, nordeste, centro e sul do Brasil e possivelmente nas planícies do sul da Venezuela (FROST, 2012), além do Uruguai (ACHAVAL; OLMOS, 2007). Apresenta-se em áreas abertas Houve apenas um registro no PNMT, sendo este auditivo, no mês de janeiro. As desovas ocorrem de setembro a fevereiro e a vocalização geralmente ocorre à noite, em pastagens nas margens de corpos d'água permanentes ou temporários (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).





Figura 16 – *Physalaemus cuvieri*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins

*Physalaemus gracilis* (Figura 17) é registrada para o sul do Brasil, Uruguai, Argentina e provavelmente ocorra no Paraguai (FROST, 2012). Segundo Achaval e Olmos (2007), a reprodução da espécie vai de setembro a março, após chuvas abundantes, no Uruguai. Apesar de ser tipicamente encontrada em ambientes de áreas abertas (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010), foi registrada também na serrapilheira, dentro da Mata de Restinga do PNMT, em junho. Em agosto os registros foram tanto visual quanto auditivo, no entorno da Lagoa Tupancy, em solo úmido vegetado, enquanto que nos meses de novembro, janeiro e fevereiro o registro foi feito apenas pelo canto emitido da porção mais noroeste da Lagoa.



Figura 17 – *Physalaemus gracilis*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Physalaemus riograndensis* (Figura 18) ocorre na Argentina, Uruguai, sul do Paraguai e o Estado do Rio Grande do Sul no Brasil (FROST, 2012). É outra espécie característica de áreas abertas como campos (DI-BERNARDO *et al.*, 2004). Possui curto período de reprodução, de janeiro a março no RS, em corpos d'água temporários ou permanentes, tornando-se ativo durante períodos de chuva e posteriormente a essas (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; ACHAVAL; OLMOS, 2007). Segundo Achaval e Olmos (2007), enterram-se no inverno. Também se trata de uma espécie que nunca foi encontrada visualmente na área do presente estudo, sendo os registros, feitos pelo som emitido pelos machos que não foram encontrados.



Figura 18 – *Physalaemus riograndensis*, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins

*Pseudopaludicola falcipes* (Figura 19) ocorre no Brasil, nas regiões sul e centro-oeste, no sudeste do Paraguai, Uruguai e Argentina (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010; FROST, 2012). Di-Bernardo *et al.* (2004), Loebmann (2005), Borges-Martins *et al.* (2007), Kwet, Lingnau e Di-Bernardo (2010) caracterizam a espécie como de solos encharcados como brejos, ou poças temporárias, próximas a açudes e em áreas abertas. Normalmente foi encontrada na margem da Lagoa Tupancy ou na vegetação flutuante da mesma. Houve um registro visual na margem da Lagoa de Banho. Foi registrada de novembro a fevereiro tanto visual quanto auditivamente. É uma espécie que vocaliza durante o dia, de setembro a abril (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010).



Figura 19 – *Pseudopaludicola falcipes*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Leptodactylus gracilis* (Figura 20) distribuída pelo Brasil, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Norte da Argentina (LOEBMANN, 2005; FROST, 2012). Normalmente relacionada a solos úmidos com vegetação. Machos constroem tocas no solo úmido de margens de lagoas para vocalizar, de setembro a fevereiro, de dia, ao entardecer e à noite (KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). Esta espécie foi frequentemente encontrada nos ambientes vegetados, tanto secos quanto úmidos, próximos aos corpos de água. Em agosto o registro foi apenas auditivo. De outubro a março as duas formas de encontro ocorreram. A espécie esteve associada a todos os ambientes, exceto à Mata, e em solos secos, úmidos e alagados.



Figura 20 – *Leptodactylus gracilis*, região da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Rio Grande do Sul. Foto: Márcio Borges-Martins.

*Leptodactylus latrans* (Figura 21) é encontrada em toda a América do Sul tropical e à leste dos Andes (FROST, 2012). Segundo Langone (1994) a espécie pode ser observada em áreas abertas e florestais. No PNMT, esteve associada a quatro ambientes, inclusive à mata, na margem lodosa de um corpo d'água existente na borda deste ambiente e também no entorno da Lagoa do Remanso. Foi encontrada em solos secos, geralmente no entorno da Lagoa de Banho. Não foi amostrada nas Dunas e Campos Arenosos. Sua estação reprodutiva coincide com a de várias outras espécies, de setembro a fevereiro, entretanto não foi observada em atividade reprodutiva.



Figura 21 – *Leptodactylus latrans*, Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. Foto: Camila Camargo de Souza

*Elachistocleis bicolor* (Figura 22) distribuído pelo Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai e Bolívia (LOEBMANN, 2005; DEIQUES, *et al.*, 2007; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). De reprodução explosiva e hábito fossorial, a espécie costuma ser frequente em poças e pequenos corpos d'água, após fortes chuvas, de outubro a fevereiro (LOEBMANN, 2005; DEIQUES, *et al.*, 2007; KWET; LINGNAU; DI-BERNARDO, 2010). No PNMT foi comumente encontrada de novembro a março, nunca em atividade reprodutiva (a não ser por um único registro sonoro), no entorno da Lagoa de Banho, na entrada do Parque proximamente à Lagoa Tupancy e nas Dunas e Campos Arenosos em regiões com gramíneas ou ilhas de vegetação arbustiva de restinga.



Figura 22 – *Elachistocleis bicolor*, Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. Foto: Camila Camargo de Souza

## 5 CONCLUSÃO

A composição e a riqueza de espécies de anuros encontradas no Parque Natural Municipal Tupancy parece ser a esperada para os ambientes costeiros do Rio Grande do Sul, que corresponde a aproximadamente 18% do total de espécies descritas para todo o Estado. Possivelmente haja mais espécies que não foram encontradas durante o período de amostragem. Isso pode estar relacionado com o fato de que algumas espécies possuem hábitos mais reservados, outras vivem em locais de difícil acesso, como no interior de matas. Para um possível incremento de espécies, seria interessante a realização de outras amostragens na área do Parque, em zonas que não foram avaliadas, como na porção mais N do PNMT. A fauna amostrada se mostrou mais similar às demais localidades da Planície Costeira e posteriormente à região da Campanha caracterizada pelas áreas de campos (Pampa) do que a ambientes florestais como a região do Pró-Mata e Aparados da Serra.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHAVAL, F., OLMOS, A. **Anfibios y reptiles del Uruguay**. 3ra. ed. corr. aum. Montevideo: Facultad de Ciências, 2007. 160p.

AMPHIBIAWEB: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2012. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Available: <http://amphibiaweb.org/>. (Accessed: Dec 3, 2012).

BAPTISTA, L. R. M. *et al.* **Levantamento, identificação, classificação e mapeamento da Mata Atlântica na área de sua maior incidência no estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. p. 1-8.

BENCKE, G. A. *et al.* Composição e padrões de distribuição da fauna de tetrápodes recentes do Rio Grande do Sul, Brasil. In: RIBEIRO, A.M.; BAUERMANN, S.G.; SCHERER, C.S. (Org.). **Quaternário do Rio Grande do Sul: integrando conhecimentos**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2009. p. 123-142.

BLAUSTEIN, A. R., KIESECKER, J. M. Complexity in conservation: lessons from the global decline of amphibian populations. **Ecology Letters**. Oxford, Inglaterra, GB, v. 5, p. 597–608. 2002.

BLAUSTEIN, A. R.; WAKE, D. B. The puzzle of declining amphibian populations. **Scientific American**. New York, US, v. 272, p. 52-57, apr. 1995.

BORGES-MARTINS, M. *et al.* Anfíbios. In: BECKER, F.G.; RAMOS, R.A.; MOURA, L.A. (Ed.). **Biodiversidade: regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília, DF, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2007. p. 276-291.

BRACK, P. Vegetação e paisagem do litoral norte do Rio Grande do Sul: exuberância, raridade e ameaças à biodiversidade. In: WÜRDIG, N. L.; FREITAS, S. M. F. (Org.). **Ecossistemas e biodiversidade do litoral norte do RS**. Porto Alegre: Editora Nova Prova, 2009. p. 32-52.

BRAUN, P. C.; BRAUN, C. A. S. Lista prévia dos anfíbios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia: Séries Zoologia**, Porto Alegre, n. 56, p.121-146, mar. 1980.

COLOMBO, P. **Anfíbios Anuros do Parque Estadual de Itapeva, Município de Torres, RS, Brasil**. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

COLOMBO, P. *et al.* Composição e ameaças à conservação dos anfíbios anuros do Parque Estadual de Itapeva, município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 8, n. 3, p. 229-240, jul/set 2008. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/fullpaper?bn01208032008+pt>. Acesso em: 23 de setembro de 2011.

COLOMBO, P.; ZANK, C. Biodiversidade: Anfíbios. *In*: BOND-BUCKUP, G. (Org.) **Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra**. Porto Alegre: Libreto, 2008. p. 104-111.

CRUMP, M.; SCOTT, N.J. Visual Encounter Surveys. *In*: HEYER, W. R. *et al.* **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians**. Washington: Smithsonian Institute Press, 1994. p. 84-92.

DEIQUES, C. H. *et al.*, **Anfíbios e Répteis do Parque Nacional dos Aparados da Serra: Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil**. Pelotas: USEB, 2007. 117p.

DI- BERNARDO, M. *et al.* Anfíbios anuros da região de extração e processamento de carvão de Candiota, Rio Grande do Sul, Brasil. *In*: TEIXEIRA, E. C.; PIRES, M. J. R. (Org.). **Estudos ambientais em Candiota: carvão e seus impactos**. Porto Alegre: FEPAM, 2004. p. 163-175.

DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. **Biology of Amphibians**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 1994. 670p.

FONTE, L. F. M. da. **Variação morfológica e na estrutura do canto em *Scinax granulatus* (Peters, 1871) (Anura, Hylidae)**. 76 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FREITAS, M. A. **Anfíbios do nordeste brasileiro: Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Zona Costeira e Amazônia**. Bolívia: Produção do autor, 2011. 86p.

FROST, DARREL R. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Version 5.5 Documento eletrônico disponível em: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> American Museum of Natural History, New York, US, 2011. Acesso em: 29 de abril de 2012.

GARCIA, P. C. de A.; VINCIPROVA, G. Anfíbios. *In*: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A.; REIS, R. E. (Org.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p. 147-164.

GARCIA, P. C. A. *et al.* Anfíbios da região subtropical da América do Sul: padrões de distribuição. *In*: **Ciência e ambiente**, Santa Maria, v. 1, n. 35, p. 65-100, jul./dez. 2007.

GAYER, S. M. P.; KRAUSE, L.; GOMES, N. Lista preliminar dos anfíbios da Reserva Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 410-425, 1988.

HADDAD, C. B. F. Anfíbios. *In*: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Ed.) **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, v. 2. 2008. p. 286-325.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. **Anfíbios da Mata Atlântica**: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica, 2008. 244p.

HERPETOLOGIA UFRGS. **Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. On line. Versão 1.0, Novembro 2010. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/herpetologia/anfibios.htm>. Acesso em 29 de abril de 2012.

KIESECKER, J. M.; BLAUSTEIN, A. R.; BELDEN, L. K. Complex causes of amphibian population declines. **Nature**. London, GB, v. 410, p. 681-684, april. 2001.

KWET, A.; DI-BERNARDO, M. **Anfíbios**. Porto Alegre: Edipucrs, 1999. 108p.

KWET, A.; LINGNAU, R.; DI-BERNARDO, M. **Anfíbios da Serra Gaúcha**: sul do Brasil. 2. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2010. 148p.

LANGONE, J.A. **Ranas y sapos del Uruguay**: reconocimiento y aspectos biológicos. Montevideo: Museo Damaso Antonio Larrañaga, 1994. 123 p. (Serie Divulgación, n. 5). Disponível em: [http://independent.academia.edu/Jos%C3%A9Langone/Papers/633030/Ranas\\_y\\_sapos\\_del\\_Uruguay\\_reconocimiento\\_y\\_aspectos\\_biologicos](http://independent.academia.edu/Jos%C3%A9Langone/Papers/633030/Ranas_y_sapos_del_Uruguay_reconocimiento_y_aspectos_biologicos) . Acesso em: 05 de julho de 2012.

LOEBMANN, D. **Os anfíbios do extremo sul do Brasil**: Guia ilustrado. Pelotas: USEB, 2005. 76p.

LOEBMANN, D.; VIEIRA, J.P. Relação do anfíbios do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.22, n. 2, p. 339-341, jun. 2005.

MACHADO, I. F.; MOREIRA, L. F. B.; MALTCHIK, L. Effects of pine invasion on anurans assemblage in southern Brazil coastal ponds. **Amphibia-Reptilia**, Leiden, v. 33, p. 227-237. 2012.

MARTINS, M. Observations on the reproductive behavior in the smith frog, *Hyla faber*. **Herpetological Journal**, London, GB, v. 3, p. 31-34. 1993.

MELO, M. T. Q. Rãs, sapos e pererecas. **Natureza em Revista**, Porto Alegre, n. 13, p. 54-59, ago. 2002.

MENDELSON III, J. R. *et al.* Confronting Amphibian Declines and Extinctions. **Science**. London, GB, v. 313, p. 48, july. 2006.

NARVAES, P. **Revisão taxonômica das espécies de *Bufo* do complexo *granulosus***. 305 f. Tese (Doutorado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

NARVAES, P.; RODRIGUES, M. T. Taxonomic revision of *Rhinella granulosa* species group (amphibia, anura, Bufonidae), with a description of a new species. **Arquivos de zoologia**, São Paulo, v. 40, n. 1, p.1-73. 2009.

OLIVEIRA, M. de. L. A. de. Conhecendo o Parque. **Natureza em Revista**, Porto Alegre, n. 13, p. 12-19, ago. 2002.

PARQUE TUPANCY: Paraíso ecológico em Arroio do Sal. Disponível em: <http://www.arroiodosal.rs.gov.br/index.php?secao=secao&mostraconteudo=41>. Acesso em 22 de setembro de 2011.

PORTO ALEGRE. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Parque Estadual de Itapuã. **Plano de manejo Parque Estadual de Itapuã**. [Porto Alegre, 1996].

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. Salamandras, anuros e cecílias. *In*: \_\_\_\_\_ **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 220-263.

ROSSET, S. New Species of *Odontophrynus* Reinhardt and Lütken 1862 (Anura: Neobatrachia) from Brazil and Uruguay. **Journal of Herpetology**, Athens, Ohio, US, v. 42, n. 1, p.134-144, mar. 2008. Disponível em: <http://www.bioone.org/doi/full/10.1670/07-088R1.1>. Acesso em: 28 de junho de 2012.

ROSSONI, M. G. **Estudo fitossociológico da mata de restinga, no Balneário Rondinha Velha, Arroio do Sal, RS.** 73 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.

SBH, 2012. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Disponível em: [http://sbherpetologia.org.br/checklist/checklist\\_brasil.asp](http://sbherpetologia.org.br/checklist/checklist_brasil.asp). Acesso em: 29 de abril de 2012.

SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. Conservação de anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v.1, n. 1, p. 79-86, jul. 2005.

SIMMONS, J. E. Preservation of specimens. *In*: \_\_\_\_\_ **Herpetological collecting and collections management**. ed. rev. Lawrence, Kansas, US: University of Kansas, 2002. p. 33-49.

WAECHTER, J. L. **Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: UFRGS, 1990. 21 p.

WELLS, K. D. **The Ecology and Behavior of Amphibians.** 1 ed. Chicago: University of Chicago Press, 2007. 1148p

ZIMMERMAN, B.L. Audio Strip Transect. *In*: HEYER, W. R. *et al.* Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. p. 92-97.

ZUG, G.R., VITT, L.J. & CALDWELL, J.P. **Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles.** 2 ed. San Diego: Academic Press, 2001. 697p.

**OBRAS CONSULTADAS**

GLIESCH, R. **A fauna de Torres**. Porto Alegre: Escola de Engenharia de Porto Alegre, 1925. 74 p.

HADDAD, C. F. B. *et al.* **Anfibios anuros da Mata Atlântica**: sound guide of the Atlantic Rain Forest anurans. Manaus: NovoDisc Mídia Digital da Amazônia, 2005. CD-ROM.

KWET, A.; MÁRQUEZ, R. **Sound guide of the calls of frogs and toads from southern Brazil and Uruguay**. [S.l.] : Alosa, 2010. 2 CD-ROM.