

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL (UERGS)
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ÊNFASES BIOLOGIA MARINHA E
COSTEIRA E GESTÃO AMBIENTAL MARINHA E COSTEIRA

VINÍCIUS YURI KINGESKI FERRI

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

IMBÉ
2015

VINICIUS YURI KINGESKI FERRI

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

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas, ênfase em Biologia Marinha e Costeira da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dra. Laura Verrastro Vinas

Co-orientador: Me. Cariane Campos Trigo

IMBÉ
2015

VINÍCIUS YURI KINGESKI FERRI

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

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas, ênfase em Biologia Marinha e Costeira da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dra. Laura Verrastro Vinas

Co-orientador: Me. Cariane Campos Trigo

Aprovada em : / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Drº Márcio Borges Martins
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Drº Roberto Baptista de Oliveira
Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica RS – MCN FZB/RS

COORDENADOR DA ATIVIDADE:

Trabalho de Conclusão II – CBM

Prof. Drº Ênio Lupchinski Júnior

CIP - Catalogação na Publicação

Ferri, Vinicius Yuri Kingeski
Inventário de Répteis do Parque Natural Municipal
Tupancy, Arroio do Sal, Norte da Planície Costeira,
Rio Grande do Sul, Brasil. / Vinicius Yuri Kingeski
Ferri. -- 2015.
65 f.

Orientador: Laura Verrastro.
Coorientador: Cariane Campos Trigo.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Biociências, Curso de Ciências Biológicas:
Biologia Marinha e Costeira, Porto Alegre, BR-RS,
2015.

1. Inventário. 2. Répteis. 3. Conservação. 4.
Litoral Norte. I. Verrastro, Laura, orient. II.
Trigo, Cariane Campos, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero dizer que não teria conseguido fazer este trabalho sem a ajuda e o apoio de muitas pessoas. Quero agradecer do fundo do coração a todos que de uma maneira ou de outra tornaram esse TCC possível, vocês são muito importante para mim.

Agradeço ao Roberto Oliveira e ao professor Márcio Borges Martins por aceitarem ser minha banca, é uma grande honra ter meu trabalho avaliado por profissionais como vocês.

A toda equipe do Tupancy, Marta (Gestora) e aos funcionários Betty e Fernando, que possibilitaram a realização deste trabalho e contribuem ativamente para a preservação dos ambientes do litoral norte mesmo diante de tantas dificuldades.

Aos colegas do Laboratório de Herpetologia da UFRGS, por toda ajuda ao longo deste trabalho, em especial aqueles me permitiram conhecer os anfíbios e répteis: Cassia e Manú, que me iniciaram na herpetologia; Matheus, Nathizinha, Lídia, Nathi, Alexis que me deram a oportunidade de ajudar em seus campos, proporcionando um grande salto do meu conhecimento em herpetologia.

A todos ajudantes de campo, meu mais sincero obrigado, sem vocês esse trabalho não existiria, valeu muito: Baka, Camila, Cari, Edu, Felipe, Guiga, Gustavo, Hanna, Henrique, Jhonny, Lais, Leo, Liti, Luana, Nathi Serpa, Paola, Steh e Vitor. Não posso esquecer o meu fiel parceiro e ajudante de Tupancy, Pedro Ivo, que dedicou tempo e dinheiro na participação de quase todos os campos deste trabalho.

A minha maravilhosa Turma 5, vocês foram essenciais em toda minha trajetória, cada um com sua particularidade me ensinaram valores sociais que eu

levarei por toda a vida. Muito obrigado pela ajuda, amizade, aprendizado, carinho, companhia, risadas, conversas e os momentos inesquecíveis que passamos juntos.

A minha orientadora Laura Verrastro, que manteve sempre abertas as portas do Laboratório de Herpetologia da UFRGS e apoiou e ajudou sempre que lhe foi possível. A minha co-orientadora Cariane Campos Trigo (Cari), pela ajuda incondicional em todos os momentos deste trabalho, sempre acreditando, me incentivando e se esforçando muito para que as coisas sempre dessem certo.

Gratidão aos meus melhores amigos, Anderson, Benhur, Henrique, Matheus e Yago, amizade de infância que dura até hoje e que vence as distancias e as dificuldades. Obrigado por estarem sempre comigo nos momentos bons e ruins.

Ao meu Mori, Litanie, que além de uma super namorada é uma amiga para todos os momentos. Ensinou-me que o amor é algo tão forte que pode superar qualquer barreira. Obrigado por fazer parte da minha caminhada, por nunca ter desistido de mim, por ter me feito uma pessoa melhor a cada dia e me ensinar que mesmo acordando cedo, em uma segunda chuvosa é possível sorrir e ser feliz (hehe). Você é meu orgulho e minha joia. Tinhãmu!

Aos meus pais Mailor e Valtoir, eu jamais vou poder retribuir tudo o que vocês fizeram e fazem por mim. Agradeço todos os dias por todo amor, todo ensinamento e todo puxão de orelha que vocês me deram, sem vocês nada disso seria possível.

Aos três melhores presentes que a vida me deu, meus irmãos João, Gustavo e Maria Clara, apesar de todas as brigas, vocês são meu maior amor, tenho certeza que permaneceremos sempre unidos.

E por fim, ao Rock Lee, que me mostrou que *lamentar* não é uma justificativa e *desistir* nunca foi uma opção.

RESUMO

Inserido na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, o Litoral Norte do estado faz parte do domínio da reserva da Mata Atlântica. Nesta região podem-se observar florestas arenosas, banhados, campos vegetados e dunas arenosas, que são formações características da restinga litorânea. Estes habitats estão constantemente ameaçados, principalmente pelo avanço imobiliário descontrolado. O Parque Natural Municipal Tupancy é uma unidade de conservação municipal localizada no Balneário Rondinha, a aproximadamente 180 km de Porto Alegre, município de Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. O presente estudo teve como objetivo realizar um inventário da fauna de répteis nos diferentes ambientes presentes dentro do Parque Natural Municipal Tupancy, visto que pouco se sabe sobre a fauna desta unidade de conservação. Foram realizadas 57 turnos de amostragens, entre o período de Dezembro de 2013 a Dezembro de 2014. O parque foi dividido em três áreas (1, 2 e 3), as quais eram percorridas a pé por dois a quatro pesquisadores. Utilizaram-se os métodos de campo de procura visual, abrigos artificiais, armadilhas para as espécies aquáticas, registros ocasionais e registros em coleções científicas. O estudo realizou 381,5 hora/homem de amostragem, onde se constatou a presença de 25 espécies: Squamata (14 spp. de serpentes; 6 spp. de lagartos; 2 spp. de anfisbenas; totalizando 22 spp.) e Testudines (3 spp.), distribuídas em 12 famílias. Oito espécies foram acrescentadas à riqueza pela presença de espécimes coleções científicas coletadas nos Balneários de Arroio do Sal. Os estimadores de riqueza ACE e CHAO 1 indicaram a presença de 24 a 25 espécies, considerando a margem de erro, este número pode variar de 19 a 27 espécies. A espécie *salvator merianae* representou 26,05% das observações realizadas em campo, *Trachemys dorbigni* foi o testudine mais capturado (9,59%), entre as serpentes *Erythrolamprus poecilogyrus* (7,4%) e entre as anfisbenas, *Amphisbaena trachura* e *Amphisbaena darwini* representaram a mesma proporção (2,81%). Merece destaque o encontro de indivíduos de *Liolaemus occipitalis*, espécie classificada como vulnerável na lista de espécies ameaçadas do RS (2014), a presença da tartaruga exótica invasora *Trachemys scripta elegans* e o registro inédito para o litoral norte do lagarto *Cercosaura ocellata*, encontrado sob entulhos, que atualmente é classificado como DD (dados insuficientes) pela IUCN. Com exceção de *C. ocellata* todas as outras espécies observadas já eram esperadas e representaram aproximadamente 41,67% da riqueza encontrada na Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Inventário. Répteis. Conservação. Tupancy. Litoral Norte.

ABSTRACT

Inserted in the Coastal Plain of the Rio Grande do Sul, the northern coast is part of the area of the Atlantic forest reserve. In this region can observe sand forests, wetlands, vegetados fields and sand dunes, which are characteristics of the coastal restinga formations. These habitats are constantly threatened, mainly by the advancing the urban constructions. Tupancy Municipal Natural Park is a municipal conservation unit located in the balneary of Rondinha, about 180 km from Porto Alegre, Rio Grande do Sul, municipality of Arroio do Sal, Rio Grande do Sul. The present study aimed to conduct an inventory of the fauna of reptiles on different environments within the Municipal Natural Park Tupancy, since little is known about the fauna of this park. 57 sampling shifts were made, between the period December 2013 to December 2014. The Park was divided into three areas (1, 2 and 3), which were covered on foot by two to four researcher. Using field methods of visual search, artificial shelters, traps for aquatic species, occasional records and records in scientific collections. The study held 381.5 hour/man of sampling, where they found the presence of 25 species: Squamata (14 spp. snakes; 6 spp. lizards; 2 spp. from worm-lizard; totaling 22 spp.) and Turtles (3spp.), distributed in 12 families. Eight species have been added to wealth by the presence of scientific collections specimens collected in the districts of Arroio do Sal. The estimators of wealth CHAO 1 and ACE indicated the presence of 24 to 25 species, considering the standart deviation, this number can vary from 19 to 27 species. The species *Salvator meriana* 26.05% of field observations, *Trachemys dorbigni* was the more testudine captured (9.59%), between the snakes *Erythrolamprus poecilogyrus* (7.4%) was the more captured and among the worm-lizards, *Amphisbaena trachura* and *Amphisbaena darwinii* presented the same proportion (2.81%). We highlight the presence of individuals of *Liolaemus occipitalis*, species listed as vulnerable on the list of endangered species of the RS (2014), the presence of exotic invasive turtle *Trachemys scripta elegans* and the unpublished record for the northern coast of the lizard *Cercosaura ocellata*, found under debris, which is currently-listed as DD (data deficient) by the IUCN. With the exception of *C. ocellata* all other species observed were already expected and represented about 41.67% of the wealth found in the Coastal Plain of the Rio Grande do Sul.

Keywords: Inventory. Reptiles. Conservation. Tupancy. North Coast.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.	09
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO.	11
2.1	ESTUDOS DE RÉPTEIS NO RIO GRANDE DO SUL.	11
2.2	INVENTÁRIOS DE FAUNA.	13
2.3	O CLIMA NO LITORAL NORTE.	13
3	METODOLOGIA.	15
3.1	ÁREA DE ESTUDO.	15
3.2	COLETA DE DADOS.	16
3.3	ANÁLISE DOS DADOS.	19
4	RESULTADOS.	21
4.1	DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NO PNMT.	29
4.1.1	Amphisbaenidae	29
4.1.2	Diploglossidae	31
4.1.3	Gekkonidae	32
4.1.4	Gymnophthalmidae	33
4.1.5	Liolaemidae	34
4.1.6	Teiidae	35
4.1.7	Colubridae	37
4.1.8	Dipsadidae	38
4.1.9	Elapidae	49
4.1.10	Viperidae	51
4.1.11	Chelidae	51
4.1.12	Emydidae	52
5	DISCUSSÃO	55
5.1	COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES NO PNMT.....	55
5.2	POSSÍVEIS OCORRÊNCIAS.....	57
6	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

1 INTRODUÇÃO

Os répteis atuais estão representados por quatro ordens: Squamata (serpentes, lagartos e anfisbenas), Testudines (tartarugas, cágados e jabutis), Crocodylia (jacarés, crocodilos e gaviais) e Rhynchocephalia (tuataras). No Brasil são conhecidas 760 espécies, mais 48 subespécies, totalizando 808 táxons, sendo 766 Squamata (426 serpentes, 268 lagartos e 72 anfisbenídeos), 36 Testudines e 6 Crocodylia (COSTA;BERNILIS 2012). O país ocupa, atualmente, a segunda posição em número de espécies de répteis, estando atrás apenas da Austrália (FREIRE, 2013). Estes animais possuem funções importantes nos diversos ecossistemas que habitam, alguns atuam como predadores de topo de cadeia, exercendo controle sobre os níveis tróficos subsequentes. Outros são consumidores primários, podendo realizar a dispersão natural de espécies de plantas (DI-BERNARDO *et al.*, 2003). São também utilizados na farmacologia para produção de medicamentos que contribuem para o bem-estar da sociedade humana (MARTINS; MOLINA, 2008).

A frequente destruição dos habitats tem sido a principal ameaça para a conservação dos répteis (BOHM, *et al.*, 2012; RODRIGUES, 2005; MARTINS; MOLINA, 2008). A Portaria nº 444 de 17 de Dezembro de 2014, lista 79 espécies como ameaçadas de extinção no território brasileiro. No Rio Grande do Sul, 12 espécies apresentam algum grau de ameaça, conforme estabelecido pela Lista da Fauna Ameaçada do Rio Grande do Sul (2014). E a falta de informação sobre a estruturação das comunidades de répteis é um fator limitante para a conservação deste táxon (DI-BERNARDO *et al.*, 2003).

Portanto, o presente estudo é de grande importância para o conhecimento da biodiversidade no Litoral Norte, se tratando de uma região com alto processo de urbanização e, por conta disso, sofrendo com diversos problemas ambientais (STROHAECKER, 2007). Brack (2009) ressalta que os ambientes de dunas e matas de restinga próximas à praia, estão sofrendo alta descaracterização e rápida perda de biodiversidade, principalmente pela expansão de ocupações urbanas. Pensando nestes impactos, um dos motivos de criação do Parque Natural Municipal Tupancy (PNMT) foi o de conservar a biodiversidade e os ecossistemas desta região, porém, sua fauna ainda carece de maior detalhamento. Para piorar a situação da UC, Flores (2009) relata que o local possui dificuldade na continuidade da gestão, já que os investimentos ficam sob a responsabilidade do governo municipal, e este pode se

alterar a cada eleição, dificultando a continuidade de iniciativas. A fim de contribuir com o papel desta UC na preservação dos ecossistemas costeiros, o presente estudo objetivou descrever a comunidade de répteis ocorrentes no PNMT e áreas adjacentes, caracterizando a riqueza, a composição de espécies e realizando comparações com dados de coleções científicas e de outros estudos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos acerca da diversidade dos répteis no estado do Rio Grande do Sul, vem sendo realizados há mais de 145 anos. Lema (1984) destaca como pioneiro, o trabalho de Hensel em 1868 que registrou a ocorrência de 22 espécies de répteis no Estado. Já no século XX, uma lista foi publicada, citando 43 espécies para a região gaúcha (SCHUPP, 1913 ¹*apud*. LEMA 1984). Mais recentemente merece destaque o trabalho realizado por LEMA (2002) que listou 113 espécies em território gaúcho. Atualmente, a fauna de répteis do Rio Grande do Sul é formada por 123 espécies, sendo 114 Squamata: 86 serpentes (sete famílias) 23 lagartos (nove famílias) e cinco anfisbenas (uma família); 11 Testudines (duas famílias de água doce e duas famílias marinhas) e apenas uma espécie de Crocodylia (BENCKE *et al.*, 2009). Uma lista mais recente com 112 espécies foi formulada em 2014 pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, porém, nesta não constam dados não publicados de espécies recém-descritas e aquelas introduzidas pelo homem. Portanto, as análises e comparações realizadas nesse estudo seguem como referência a lista proposta por Bencke *et al.* (2009).

2.1 ESTUDOS DE RÉPTEIS NO RIO GRANDE DO SUL

Na Depressão Central do estado podem-se mencionar inventários feitos na Estação Experimental Agronômica em Eldorado do Sul: 20 espécies (SOUZA-FILHO, 2003), no campus da Universidade Federal de Santa Maria, nos Campos Sulinos: 36 espécies (SANTOS *et al.*, 2005) e em uma área do pampa, no Município de São Sepé (PAZINATO *et al.*, 2013): 21 espécies. Na região da Campanha, um inventário feito em Santana do Livramento, documentou 18 espécies, para a ordem Squamata (MORAIS, 2009).

Para Planície Costeira, a fauna de répteis é relativamente bem conhecida (BORGES-MARTINS *et al.* 2007), porém carece de informações a respeito da composição das comunidades nas matas e ambientes de restinga (QUINTELLA *et al.*, 2011). Estudos na região metropolitana: Parque Estadual de Itapuã: 39 espécies (SOUZA-FILHO; VERRASTRO, 2012), Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos

¹ SCHUPP, A. As cobras do Rio Grande do Sul. Vozes de Petrópolis. Biblioteca Universal. P. 80. 1913.

Pachecos: 27 espécies (FERREIRA, 2014) e Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger: 29 espécies (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Ao extremo Sul, dois estudos merecem destaque: a lista preliminar dos répteis da Estação Ecológica do Taim, com 21 espécies (KRAUSE; GOMES, 1982) e o estudo de composição e uso de habitat em um fragmento de mata paludosa no município de Rio Grande, que registrou 12 espécies (QUINTELLA *et al.* 2011). Mais ao norte da planície, nas proximidades da Lagoa do Casamento (município de Palmares do Sul e norte do município de Mostardas) e dos Butiazais de Tapes (município de Barra do Ribeiro e município de Tapes) foram registradas 20 e 30 espécies de répteis, respectivamente (BORGES-MARTINS *et al.* 2007). Igualmente nesta região, próximo ao município de Mostardas, existe o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, que demanda estudos detalhados sobre a fauna reptiliana, as únicas informações provem do Plano de Manejo (KNAK *et al.* 1999), que lista 12 espécies como ocorrentes nesta unidade de conservação.

O Litoral Norte também está inserido na Planície costeira do estado e pertence ao domínio da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, que agrupa ecossistemas como Floresta Ombrófila Densa e Formações Pioneiras. Nessa última, podem-se observar florestas arenosas, banhados, campos vegetados e dunas arenosas, que são formações vegetais características da restinga litorânea (BRACK, 2009). Verrastro *et al.* (2009) ressaltam que esses ambientes possuem particularidades faunísticas muito significativas, onde os répteis presentes provavelmente se originaram de eventos de colonização de ambientes adjacentes e, devido a isso, nos habitats de restinga, a taxa de endemismo para este grupo é relativamente baixa. Em ambientes arenosos dessa região foram listadas 18 espécies de répteis, dentre estas três lagartos, 13 serpentes e duas anfisbenas (VERRASTRO *et al.* 2009), vale ressaltar que a fauna particularmente aquática não está presente nesta contagem. Oliveira (2005) realizou um estudo nas dunas do município de Balneário Pinhal registrando 15 espécies de serpentes. O trabalho ainda inclui uma descrição detalhada dessa comunidade de serpentes e informações precisas sobre reprodução e ritmo de atividade de *Xenodon dorbignyi* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854). A principal UC do Litoral Norte é o Parque Estadual de Itapeva, situado no município de Torres, contudo esta unidade não apresenta estudo relacionado à comunidade reptiliana, sendo a única referência desta fauna, as 29 espécies citadas no Plano de Manejo (DUARTE; BENCKE, 2006), provavelmente

definidas a partir do trabalho de Gliesch (1925), que publicou uma lista com 28 espécies de répteis para o município de Torres. No Plano de Manejo (SILVA, 2001) do Parque Natural Municipal Tupancy são listadas 17 espécies, porém o próprio documento ressalta que os répteis citados não possuem presença confirmada.

2.2 INVENTÁRIOS DE FAUNA

Os Inventários de fauna são a forma mais direta para se acessar parte dos componentes da diversidade animal em um bioma ou localidade, e formam um dos pilares que embasam a tomada de decisões a respeito de empreendimentos que vão impactar o meio ambiente (SILVEIRA *et al.*, 2010). Tanto que a realização de inventários nas unidades de conservação foi classificada pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação de Anfíbios e Répteis Ameaçados da Região Sul (do Brasil como uma ação de alta prioridade. Na última década, os estudos deste tipo têm apontado o descobrimento de novas espécies de répteis (MARQUES, 2010), sendo indispensáveis para uma melhor compreensão da diversidade em uma escala mais fina. Além do mais, inventários reúnem informações importantes sobre a história natural e *status* de conservação destes animais, fornecendo subsídios, por exemplo, para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Nesse contexto, as listas de fauna também são um componente fundamental na análise das solicitações de empreendimentos que pretendem causar uma miríade de impactos no meio ambiente, muitos deles de grande porte e irreversíveis. Como dito anteriormente, os resultados de um inventário de fauna, expressos em seus dados primários, serão o balizador da análise a ser feita pelos órgãos ambientais e pelas unidades de conservação (SILVEIRA *et al.*, 2010). Os mesmos autores também salientam que os inventários, ainda que bem realizados, revelam apenas parte da diversidade de um local, e que o emprego de diferentes metodologias é essencial para que levantamentos faunísticos apresentem dados de qualidade.

2.3 O CLIMA DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

O Litoral Norte localiza-se na porção setentrional do Rio Grande do Sul, ao sul do trópico de capricórnio e está inserido na Planície Costeira do Estado. Os ventos

dessa região sopram predominantemente de Nordeste, sendo estes os responsáveis por formar e movimentar as dunas na direção de corpos hídricos continentais (TOMAZELLI, 1993). O clima é subtropical úmido, influenciado por massas de ar quentes no verão, vindo de regiões tropicais e, no inverno, recebe influências de regiões polares. Como resultado, apresenta verões bastante quentes e invernos bem frios e, também, as quatro estações bem definidas, sendo outono e primavera consideradas estações de transição, onde as massas tropicais e polares se alternam entre si (PLÁ; AQUINO, 2004 *apud*². STROHACKER, 2007). Possui temperatura média anual de 19°C, apresentando junho como mês mais frio e, curiosamente, fevereiro como mês mais quente, diferentemente do restante do Estado, que registra as maiores temperaturas em janeiro (HASENACK; FERRARO, 2009). A precipitação pluvial é maior nos meses de verão e primavera, enquanto no outono e inverno, o regime de chuvas é menor (STROHACKER, 2007), porém de modo geral as médias de precipitação são bem distribuídas ao longo de todo ano (STRAHLER, 1986 *apud*³. STROHACKER, 2007).

² PLÁ, R. G.; AQUINO, F. E. O regime de precipitação pluvial em Maquiné, RS-Brasil, 1959-1990. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 2004.

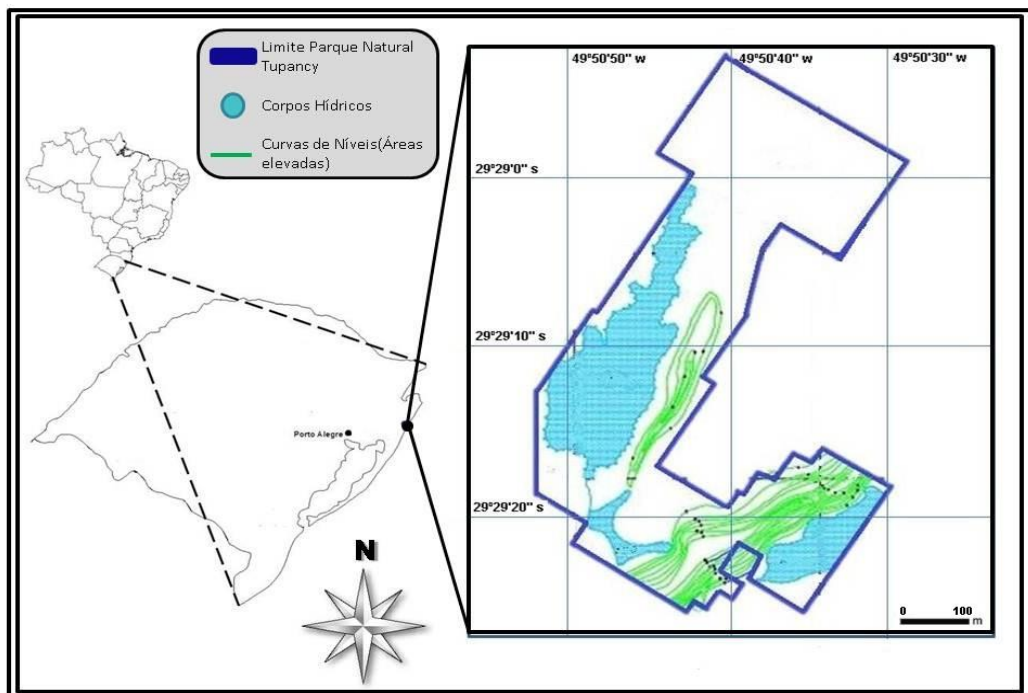
³ STRAHLER, A. N. 3 ed. **Geografia Física**. Barcelona: Omega, 1986.

3. METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Natural Municipal Tupancy ($29^{\circ}29'19.25''\text{S}$, $49^{\circ}50'36.02''\text{O}$) foi criado em 1994 pela Prefeitura Municipal de Arroio do Sal (Lei Municipal 468/94). Constitui-se em uma unidade de conservação localizada no Balneário Rondinha, a aproximadamente 180 km de Porto Alegre, que pertence ao município de Arroio do Sal, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (ARROIO DO SAL, 2013). A área do Parque está inserida na Planície costeira do Estado, que pertence ao domínio da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e agrupa ecossistemas como Floresta Ombrófila Densa e Formações Pioneiras (BRACK, 2009). A UC possui 21 hectares com dunas de até nove metros de altura, campos arenosos e mata de restinga; 3,1 hectares são caracterizados por floresta psamófila, de baixo porte, com altura máxima de 10m, dossel homogêneo e alta concentração de epífitos homogêneos (ROSSONI, 1993; WAECHTER, 1990), além de três lagoas, a do Banho, a do Remanso e a Tupancy (FLORES, 2009). O Parque ainda possui dentro de seus limites um Criadouro Conservacionista que abriga espécies nativas e exóticas.

Figura 1 – Localização do Parque Natural Municipal Tupancy, norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil.



Fonte: Adaptado de Souza (2012)

3. 2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada entre dezembro de 2013 e dezembro de 2014. As atividades de campo, foram realizadas por dois a cinco pesquisadores, e distribuídas em três unidades amostrais (Áreas 1, 2 e 3) previamente determinadas dentro da áreas do PNMT. A Área 1 abrangeu as margens nordestes da lagoa do Banho e da Lagoa Remanso, que apresentam dunas fixas, cobertas predominantemente por gramíneas da espécie *Panicum racemosum* (capim-das-dunas), bem como, fragmentos de mata de restinga margeando a Lagoa do Remanso. A área 2 foi representada pelas margens da lagoa Tupancy, que é predominantemente ocupada por mata de restinga de grande porte, disposta sobre dunas com altimetria de nove metros. A Área 3 abrangeu a margem sudoeste a Lagoa Remanso, que apresenta um campo de dunas móveis nos limites da UC e um grande campo de pastagem formado por gramíneas e pequenas espécies arbustivas, além disso, engloba uma plantação de eucaliptos presente na zona de amortecimento. As coletas foram realizadas nos três turnos, manhã, tarde e noite, contudo, por questões de segurança as expedições noturnas foram realizadas apenas na unidade amostral 2.

Figura 2 - Unidades Amostrais dentro da área do Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (2015)

Legenda: Área 1: - Mata de Restinga na margem nordeste da Lagoa do Remanso (A) e margens da Lagoa do Banho (B). Área 2 –: Mata de Restinga de grande porte sobre duna alta (C) e mesma mata com vista das margens da Lagoa Tupancy (D) Área 3 –: Vista da margem sudoeste da Lagoa do Remanso (E) e vista da Lagoa do Remanso, evidenciando ao fundo, as dunas e a plantação de eucalipto (F).

Os levantamentos de dados se basearam em cinco métodos, sendo quatro métodos de campo: Procura Visual (PV) Abrigos Artificiais (AA), Armadilhas aquáticas (AQ), Registros Ocasionais (RO); e um método pós campo: Consulta em Registros de Coleções Científicas (RC).

Procura Visual - Deslocamentos a pé, lentamente, à procura de répteis e anfíbios em todos os micro-habitats visualmente acessíveis, incluindo troncos caídos, interior de cupinzeiros, tocas de mamíferos entre outros.

Abrigos Artificiais – Foram utilizados 10 abrigos (Compensado Duratex 3mm - 1,85 cm x 1,27 cm) colocados separados do chão por uma camada de capim seco e dispostos em áreas abertas (DI-BERNARDO *et al.*, 2007).ou na borda de matas.

Armadilhas Aquáticas - Para a captura das espécies aquáticas foram utilizadas armadilhas do tipo *funnel traps*. Estas armadilhas consistem em cilindros estreitos com abertura em forma de funil nas extremidades, com iscas de peixes para atrair os répteis. Estas foram colocadas em uma das margens das lagoas. A revisão das armadilhas foi realizada duas vezes ao dia, durante os turnos de amostragem, trocando a isca quando necessário (MANZILLA; PEFAUR, 2000).

Registros Ocasionais - Animais vivos ou mortos coletados fora dos períodos amostrais. Fotografias feitas por terceiros ou qualquer registro impossível de ser enquadrado nos métodos anteriores foram considerados ocasionais.

Consulta em Coleções Científicas – Levantamento de espécimes coletados no município de Arroio do Sal, nos balneários de Rondinha, Areias Brancas e Atlântico.

Figura 3 - Abrigos Artificiais (A e B) e Armadilhas Aquáticas (C) utilizadas durante as amostragens no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: Pedro Figueiredo

Os répteis encontrados foram capturados para identificação, quando necessário, ou apenas avistados. No local de encontro foi obtido o horário solar de encontro, temperatura do ar, temperatura do substrato, tipo de micro habitat, comportamento, atividade, impactos antrópicos, e coordenadas geográficas.

Sempre que possível, um indivíduo de cada espécie foi sacrificado e posteriormente fixado em solução de formaldeído a 4%. Os espécimes coletados foram tombados na Coleção Científica de Répteis do Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Todos estes exemplares tiveram

amostra tecidual coletada e depositada na Coleção de Tecidos do Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A bibliografia utilizada para identificação das espécies foi Borges-Martins (2004) e Carreira e Maneyero (2012) e complementadas com os trabalhos de Borges-Martins *et al.* (2007), Borges-Martins *et al.* (2013) e Freire; Mata 2013.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Para analisar a riqueza de espécies observadas se utilizou a curva de acumulação de espécies e estimadores de riqueza baseados em abundância, ACE e Chao 1, através do software EstimateS 9.10⁴. Foram agregados os resultados de campo, além dos dados de espécies registradas para Arroio do Sal, das coleções científicas de répteis do Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LH-UFRGS), Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZBRS) e do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCT-PUCRS).

A riqueza encontrada foi ainda comparada com outros 14 estudos, realizados com répteis no Rio Grande do Sul: Estação Ecológica do Taim (EET) (GOMES; KRAUSE, 1982), Estação Experimental Agrônômica da UFRGS (EEA) (SOUZA-FILHO; VERRASTRO, 2003), Campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) (SANTOS *et al.*, 2005), Lagoa do Casamento (LC), Butiazal de Tapes (BT) (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007), Município de Santana do Livramento (SL), Município Rio Grande (RG) (QUINTELLA *et al.*, 2011), Parque Estadual de Itapuã (PEI) (SOUZA-FILHO; VERRASTRO, 2012), Reserva Biológica do Lami José Luzenberger (LA), (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013), Município de São Sepé (SPE) (PAZINATO *et al.*, 2013) e Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (RVSBP) (FERREIRA, 2014). Além destas, foram incluídas as listas de três Planos de Manejo: Parque Nacional Lagoa do Peixe (PNLP), Parque Estadual de Itapeva (PEVA) e Centro de Pesquisa e Conservação da Natureza (PROMATA). Estas comparações foram realizadas utilizando o software PAleontological STatistics

⁴ Colwell, R. K. 2013. *EstimateS, Version 9.1: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples*. Freeware for Windows and Mac OS. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>. Acesso em: 15/5/2015.

(PAST)⁵, através do Índice de Similaridade de Jaccard. A diversidade da comunidade de répteis foi determinada a partir do Índice de Shannon-Weaver (H), também rodado a partir do software PAST. Informações das espécies presentes em coleções para os municípios do Litoral Norte foram utilizadas para complementar sua ocorrência na área de estudo,.

As frequências de encontro de indivíduos registrados em campo foram corrigidas pelo esforço amostral, sendo representado por um valor de Captura por Unidade de Esforço (CPUE), que corresponde ao número de exemplares capturados para cada 10h/coletor (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Para comparações sazonais foram consideradas as quatro estações, onde o período de 22 de dezembro a 21 de março foi considerado verão, 22 de março a 21 de junho, outono, 22 de junho a 22 de setembro, inverno e 23 de setembro a 22 de dezembro, primavera.

⁵ HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: PAleontological STatistics version 2,08b. Paleontologia Electronica. Freeware for Windows. 2001.

4 RESULTADOS

Durante as amostragens entre dezembro de 2013 a dezembro de 2014, foram realizados 57 turnos de amostragem distribuídos em 28 dias. As atividades de campo resultaram em um esforço de 381,5 hora/homem, dessas 42,10% no turno da manhã, 42,10% no turno da tarde e 15,80% no turno da noite, sendo que as expedições noturnas apenas na unidade amostral 2. Foram identificadas 17 espécies de répteis, que somadas aos registros de coleções científicas para Arroio do Sal, resultou em uma riqueza de 25 espécies distribuídas em 12 famílias. Dipsadidae foi a melhor representada, com 11 espécies, seguida por Amphisbaenidae, Emydidae e Teiidae com duas espécies e as restantes Chelidae, Colubridae, Diploglossidae, Elapidae, Gekkonidae, Gymnophthalmidae, Liolaemidae e Viperidae com apenas uma espécie cada. (Tabela 1). A riqueza observada totaliza 20,33% das espécies conhecidas para o Rio Grande do Sul e aproximadamente 41,67% para as da Planície Costeira.

Tabela 1 - Riqueza encontrada no Parque Natural Municipal Tupancy e arredores, a partir dos dados de campo e de registros em coleções, indicando o método e os valores de CPUE 10 horas/homem.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	METODOLOGIA					CPUE
	PV	AA	AR	RO	RC	
AMPHISBAENIDAE						
<i>Amphisbaena darwinii</i> Duméril & Bibron, 1839	X	-	-	-	-	0,52
<i>Amphisbaena trachura</i> Cope, 1885	X	-	-	-	-	0,52
CHELIDAE						
<i>Phrynops hilarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	X	-	X	-	-	0,105
COLUBRIDAE						
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	-
DIPLOGLOSSIDAE						
<i>Ophiodes</i> sp.	-	-	-	-	X	-
DIPSADIDAE						
<i>Erythrolamprus jaegeri</i> (Günther, 1858)	-	-	-	X	-	-
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus 1758)	-	X	-	-	X	0,026

Continua na próxima página.

Continuação.

<i>Erythrolamprus poecilygyrus</i> (Wied, 1824)	X	X	-	-	X	0,131
<i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865)	X	-	-	-	X	0,052
<i>Lygophis flavifrenatus</i> (Cope, 1862)	-	-	-	-	X	-
<i>Phalotris lemniscatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	-	-	-	-	X	-
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1857)	X	-	-	-	X	0,52
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	-	-	-	X	X	-
<i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	-	-	-	-	X	-
<i>Xenodon dorbignyi</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	-	-	-	-	X	-
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	-	-	-	-	X	-
ELAPIDAE						
<i>Micrurus altirostris</i> (Cope, 1860)	X	-	-	-	X	0,026
EMYDIDAE						
<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	X	-	X	-	-	0,183
<i>Trachemys scripta elegans</i> (Thunberg & Schoepff, 1792)	-	-	X	-	-	0,026
GEKKONIDAE						
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	X	-	-	-	X	0,183
GYMNOPHTALMIDAE						
<i>Cercosaura ocellata</i> Wagler, 1830	X	-	-	-	-	0,026
LIOLAEMIDAE						
<i>Liolaemus occipitalis</i> Boulenger, 1885	X	-	-	-	X	0,131
TEIIDAE						
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	X	X	-	-	-	0,498
<i>Contomastix lacertoides</i> (Duméril & Bibron, 1839)	X	-	-	-	X	0,315
VIPERIDAE						
<i>Bothrops alternatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	-	-	-	-	X	-

Fonte: o Autor, 2015.

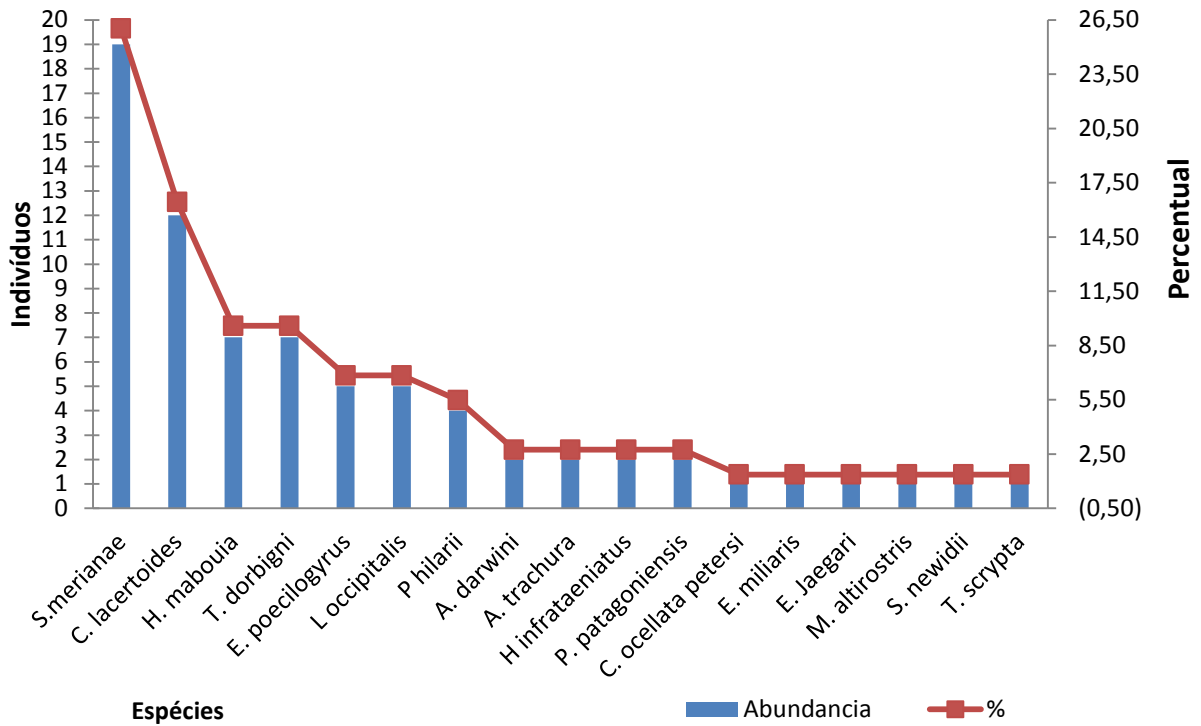
X = Presença, PV = Procura Visual, AA = Abrigos Artificiais, AR = Armadilhas Aquáticas, RO = Registros Ocasiais, RC = Registro em Coleções. Para Registros Ocasiais e Registros em Coleções não foram calculados o CPUE.

Dentre os métodos utilizados nas amostragens de campo, Procura Visual, foi o que registrou maior número de espécies, 12 no total, sendo que nove destas foram amostradas exclusivamente por esse método. As metodologias Abrigos artificiais e

Armadilhas Aquáticas registraram três espécies cada. Apenas duas espécies foram identificadas por registro ocasional: *Erythrolamprus jaegeri* (encontrada atropelada em frente ao PNMT por um funcionário) e *Sibynomorphus neuwiedi* (fotografada dentro do “hall” de entrada do PNMT). O método de Consulta em Coleções Científicas foi aplicado somente no fim do período de amostragem, e indicaram 17 espécies para os balneários de Arroio do Sal, na qual oito não haviam sido documentadas durante o trabalho de campo. Aquelas não registradas em coleções e com registros no campo tratam-se de espécies de fácil visualização como é o caso das tartarugas *Phrynops hilarii* e *Trachemys dorbigni*, do lagarto *Salvator merianae* ou ainda répteis como o grupo das anfisbenas que são consideradas comuns, mas com baixo número espécimes depositados em coleções (MACIEL, 2011). Contudo, merecem destaques o registro inédito para o litoral norte do lagarto *Cercosaura ocellata*, representando a ocorrência mais ao leste da espécie e a espécie exótica invasora *Trachemys scripta elegans*.

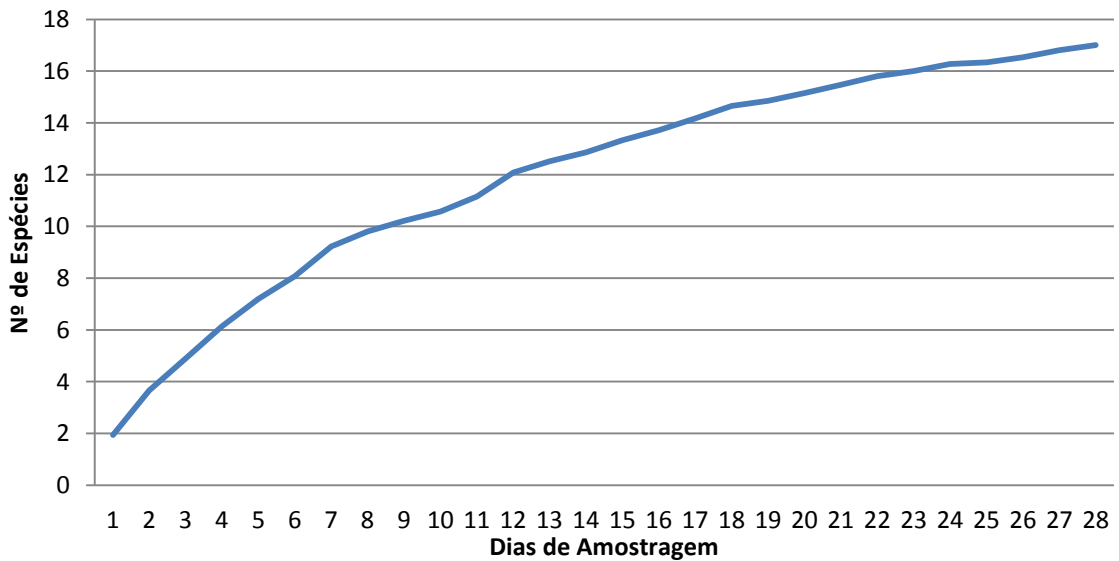
O CPUE total para os répteis do PNMT foi de 1,861 espécimes para cada 10 horas/homem, e deste, o grupo dos lagartos foi o mais significativo, com CPUE 1,074, seguido pelos Testudines, com 0,314, pelas serpentes com 0,261 horas/homem e Anfisbenas com o menor valor, 0,104 10 horas/homem. Tratando-se das espécies, *Salvator merianae* foi a mais vista durante as expedições, cerca de 26,05%, seguida por *Contomastix lacertoides* (16,44%), *Trachemys dorbigni* (9,59%) e *Hemidactylus mabouia* (9,59%) (Figura 4). Evidentemente são essas espécies as que apresentam maior valor de CPUE (Tabela 1).

Figura 4- Número e porcentagem dos indivíduos das espécies registradas no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor, 2015.

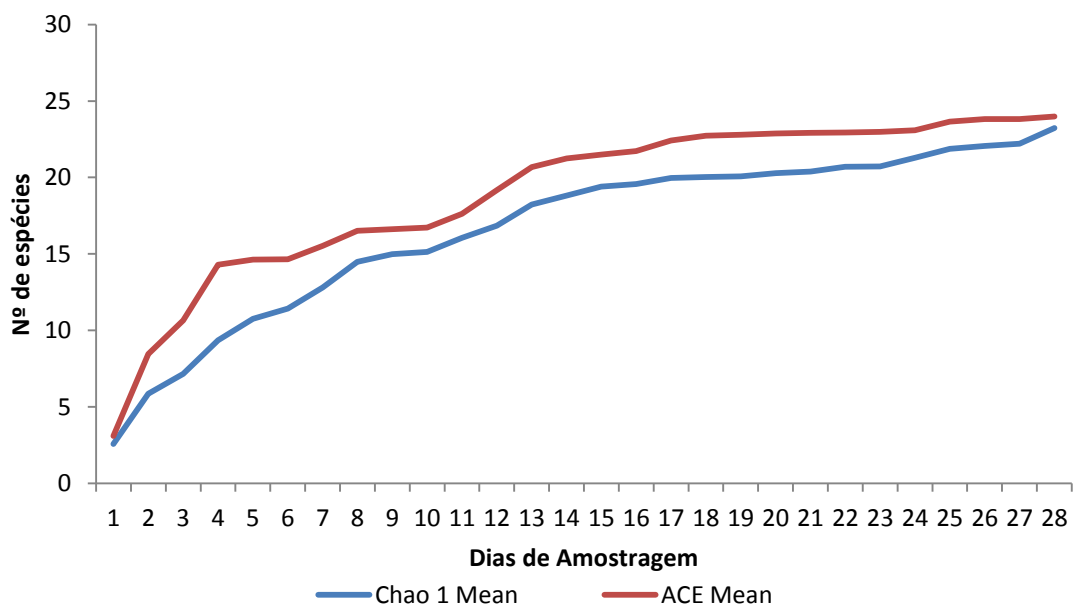
Figura 5 - Curva de acumulação das espécies encontradas durante 28 dias de amostragens de campo no Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: O Autor, 2015

A curva de acumulação de espécies (Figura 5), não demonstra uma tendência à estabilização, tanto que nas últimas amostragens do estudo foram acrescentadas espécies novas. Além disso, um número considerável de espécies não registradas apresentavam espécimes em coleções para as proximidades do PNMT. Corroborando, com a curva de acumulação, os índices Chao 1 e ACE estimaram 23 e 24 répteis (Figura 6), sugerindo que mais espécies poderiam ser encontrados em amostragens futuras. Se considerarmos o desvio padrão médio $\pm 4,7$ para os dois índices, a riqueza do PNMT deve variar entre 19 e 27 espécies, o que estaria de acordo com a riqueza encontrada pelo presente estudo, 25 espécies para o PNMT e seus arredores.

Figura 6 - Riqueza de Répteis estimada para o PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil, através dos métodos baseados em abundancia ACE e Chao1.



Fonte: O Autor, 2015.

A unidade amostral 1 foi a que apresentou maior CPUE, maior abundância de indivíduos, maior riqueza e também maior índice de diversidade. A área 2 apresentou valores intermediários para todos esses parâmetros e a área 3 os valores mais baixos (Tabela 2). Essas mesmas variáveis foram calculadas levando em conta a sazonalidade. A primavera apresentou o maior valor de CPUE e curiosamente, o CPUE no inverno foi maior que no verão (Figura 7). O índice de diversidade de Shannon (H) resultou praticamente no mesmo valor para os meses

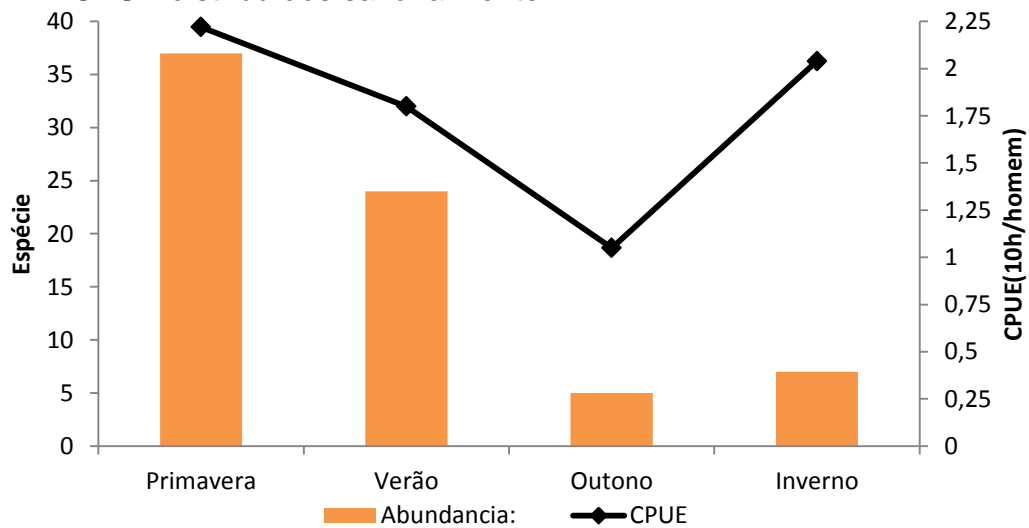
de verão e primavera. O encontro de indivíduos também foi maior para a primavera. A estação outono foi a que possuiu os menores valores em todas as variáveis.

Tabela 2 - Composição da comunidade de répteis nas três unidades amostrais do Parque Natural Municipal Tupancy.

	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Riqueza (nº de espécies)	11	8	6
Espécies Exclusivas	5	3	3
Abundancia (Nº de indivíduos)	34	19	18
CPUE (10h/homem)	2,32	1,66	1,49
Diversidade (Shannon_H)	2,12	1,84	1,44

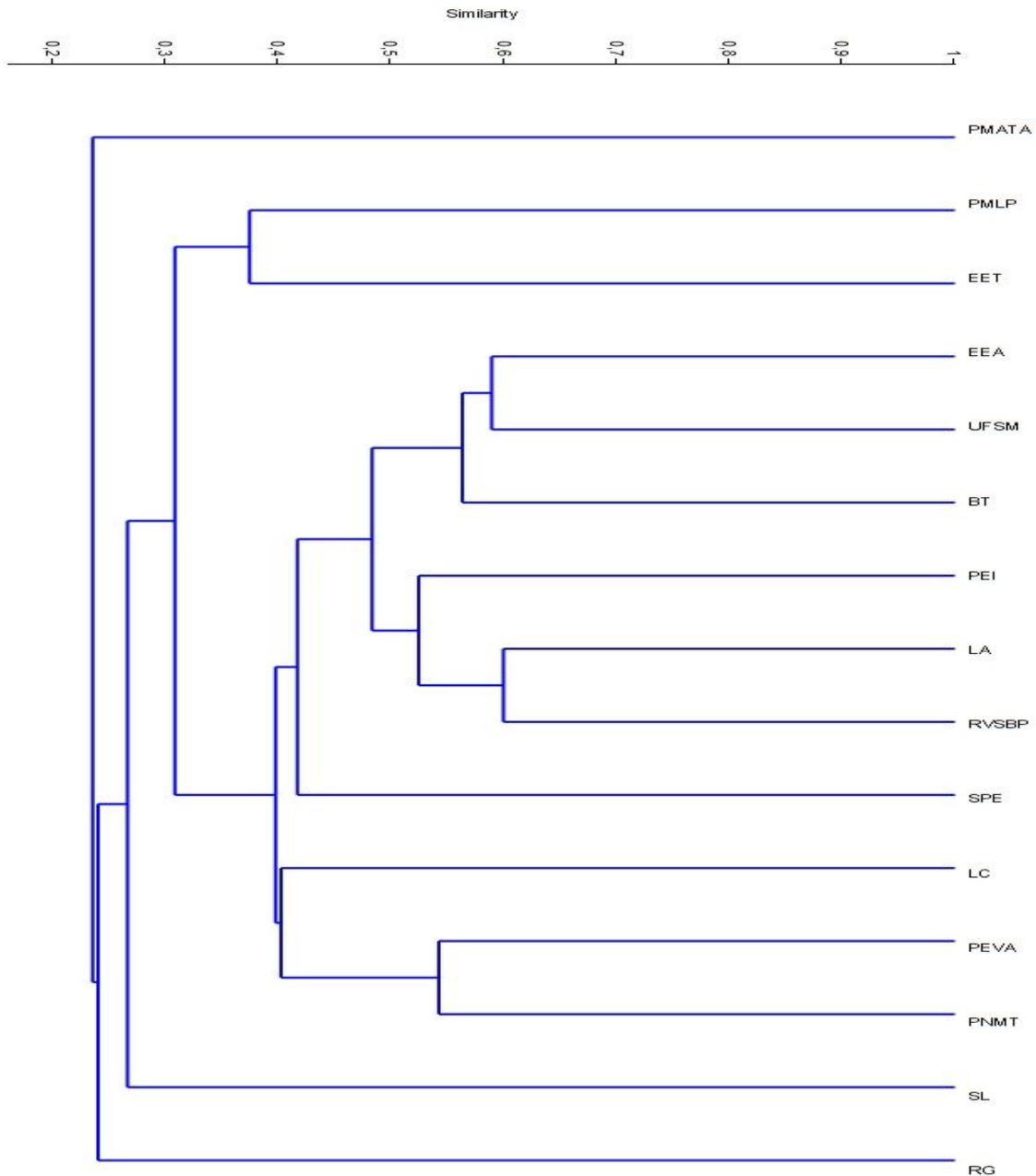
Fonte: O Autor, 2015

Figura 7- Número de Indivíduos encontrados nas amostragens de campo realizadas no PNMT e valores de CPUE distribuídos sazonalmente.



Fonte: O Autor, 2015

Figura 8 – Dendrograma baseado no índice de similaridade de Jaccard para comparação de riqueza de répteis do Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil e outros estudos feitos no Rio Grande do Sul.



Fonte: O Autor, 2015

BT = Butiazal de Tapes, EEA = Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, EET = Estação Ecológica do Taim, LA = Reserva Biológica do Lami José Luzemberger, LC = Lagoa do Casamento, PEI = Parque Estadual de Itapuã PEVA = Parque Estadual de Itapeva, PMATA = Pró-Mata PUCRS, PNLN = Parque Nacional da Lagoa do Peixe, PNMT = Parque Natural Municipal Tupancy, RG = Rio Grande, RVSBP = Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, SL = Santana do Livramento, SPE = São Sepé e UFSM = Universidade Federal de Santa Maria.

A fauna de répteis encontrada no estudo mostrou maior similaridade com especificada no plano de manejo do Parque Estadual de Itapeva (PEVA), como pode ser observado no dendograma feito a partir do índice de similaridade de Jaccard (Figura 8).

4.1 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL TUPANCY.

4.1.1 Squamata: Amphisbaenidae

Figura 10 - *Amphisbaena darwini* - (cobra-cega-de-Darwin ou cobra de duas cabeças).



Fonte: Guilherme Christo (Foto)

Amphisbaena darwini (Figura 10) - Espécie de coloração castanha a rosada com o corpo recoberto por escamas quadrangulares arranjados e em anéis (CARREIRA; MANEYRO, 2012; GANS, 1966). A forma da cauda é lisa, sendo uma característica que a diferencia da outra anfisbena presente no PNMT. Os animais dessa família possuem hábito fossorial, cavando galerias de baixas profundidades no solo (máximo 50cm). Alimentam-se exclusivamente de pequenos artrópodes (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Na área de estudo foram encontrados dois indivíduos, um sob um tijolo no interior da mata de restinga (Área 2), às margens da

Lagoa Tupancy e outro sob uma pedra em um local de solo arenoso, próximo lagoa do Remanso (Área 1).

Figura 11 - *Amphisbaena trachura* (cobra-cega-tuberculada ou cobra-cega-pampeana), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Amphisbaena trachura (Figura 11) - A espécie apresenta uma coloração que varia em tons de marrom, sendo a região dorsal mais escura que a ventral. O corpo é recoberto por escamas quadrangulares arranjadas e em anéis (GANS, 1966; CARREIRA; MANEYRO, 2012; BORGES-MARTINS *et al.* 2013). A região caudal é tuberculada, sendo uma característica que a diferencia da outra anfisbena presente no PNMT. Os animais dessa família possuem hábito fossorial, cavando galerias de baixas profundidades no solo (máximo 40 cm). Alimentam-se exclusivamente de pequenos artrópodes (CARREIRA; MANEYRO 2012). Na área de estudos foram encontrados dois espécimes quase que ao mesmo tempo, sob pedras diferentes em uma área de dunas vegetadas próxima à Lagoa do Remanso (Área 2).

4.1.2 Squamata: Lagartos - Diploglossidae

Figura 12 - *Ophiodes fragilis* (Raddi, 1820) – (cobra-de-vidro)



Fonte: Márcio Borges Martins (Foto)

Ophiodes fragilis (Figura 12) – Lagarto com ausência de membros anteriores e os posteriores vestigiais e com corpo em formato de serpente (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). É chamada de cobra de vidro, pois pode realizar autotomia caudal facilmente (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Essa espécie não foi encontrada durante as atividades de campo, mas cartazes dispostos no Hall do Parque informam que é muito abundante no interior das matas e com exemplares coletados dentro da UC. Na lista de espécie o classificamos como *Ophiodes sp.* por assim estar nomeado nos registros da coleção. Porém a espécie informada em um dos pôsteres é *Ophiodes fragilis*. É considerada uma espécie comum, mas assume-se que é de difícil encontro por ser veloz e esta em especial preferir áreas de floresta (LEMA, 2002). Nas coleções há um registro de *O. fragilis* para Torres.

4.1.3 Squamata: Lagartos – Gekkonidae

Figura 13 - *Hemidactylus mabouia*, (lagartixa-de-parede), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil,



Fonte: Marta Maria da Silva (Foto)

Hemidactylus mabouia (Figura 13) - Espécie exótica e introduzida em várias localidades do mundo, com distribuição original no continente africano. Apresenta de três a seis faixas escuras em forma de “v” ao longo de uma coloração corporal que varia conforme o ambiente a sua volta. É uma espécie intimamente relacionada com estruturas humanas (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Na área de estudo, apenas um indivíduo estava escondido próximo à vegetação, todos os demais foram encontrados em áreas com grandes quantidades de entulho. Sua introdução não apresenta avaliações pela IUCN, mas é sabido que no Uruguai as populações desse lagarto estão estáveis, não sendo considerados exóticos invasores (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Entretanto, estudos realizados em ilhas indicam que em ambientes isolados pode haver problemas, já que a introdução de espécies exóticas é o principal fator para perda de biodiversidade nesses ambientes (ROCHA; BERGALLO, 2011).

4.1.4 Squamata: Lagartos – Gymnophthalmidae

Figura 14 - *Cercosaura ocellata* (lagartixa-marrom), exemplar da foto, capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Cercosaura ocellata (Figura 14) - Registro inédito da espécie para o litoral norte do Estado e, também, possivelmente seja o encontro mais ao leste do RS. É uma espécie considerada rara e com poucas informações sobre sua história natural, por este motivo, está listada como dados deficientes (DD) para a lista estadual de espécies ameaçadas de extinção. Na Planície Costeira, indivíduos de *C. ocellata* foram identificados na região Butiazal de Tapes (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007) e no Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (FERREIRA, 2014). O fato dessa espécie só ter sido registrado agora para o litoral norte, pode ser devido a erros na identificação da espécie, facilmente confundida com *Cercosaura schreibersii*, cuja diferença só pode ser determinada mediante captura do espécime para observação do tamanho e disposição das escamas dorsais. A característica diagnóstica da espécie são as escamas dorsais do tronco arranjadas transversal e longitudinalmente e as laterais notavelmente menores que as dorsais, diferentemente de *C. schreibersii*, que possui escamas dorsais do tronco arranjadas transversalmente e diagonalmente e as laterais de tamanho semelhante ou levemente menores que as dorsais (BORGES-MARTINS, 2004). No PNMT, foi encontrado um indivíduo da espécie entre uma grande quantidade de entulhos

dispostos nos limites norte do Parque. Outro espécime do gênero foi encontrado sob um tubo de concreto, mas como este não foi capturado sua identificação no nível de espécie não foi possível.

4.1.5 Squamata: Lagartos - Liolaemidae

Figura 15 - *Liolaemus occipitalis* (lagartixa-das-dunas), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Liolaemus occipitalis (Figura 15) - Espécie é endêmica das dunas costeiras do extremo sul da América Latina, ocorrendo em Santa Catarina, de Florianópolis a Passo de Torres, em toda costa do Rio Grande do Sul e em 120 km do litoral do Uruguai (VERRASTRO, 2009). Foi a única espécie encontrada no PNMT que está enquadrada em algum grau de ameaça de extinção. As listas de fauna ameaçada estadual e nacional a listam como vulnerável (VU), de acordo com os critérios da IUCN. É uma espécie restrita aos ambientes de dunas e sujeita a desaparecer com a degradação dos mesmos. Apresenta coloração críptica, a qual utiliza para camuflar-se na areia (VERRASTRO, 2009). A cabeça e o corpo são robustos com duas faixas interrompidas e pouco definidas sobre o dorso (FREIRE; MATA, 2013).

Na área de estudo esta espécie foi observada somente em um pequeno campo de dunas na zona de amortecimento e próxima a residências, portanto fora dos limites reais do parque. As primeiras observações foram feitas apenas na primavera, já no final do período amostral e, ainda, em baixas abundâncias. Vale citar que este lagarto é considerado o vertebrado mais abundante das dunas do litoral gaúcho (VERRASTRO, 2009). Isto não foi algo evidente durante o estudo, uma vez que dentro dos limites do Parque, nenhum indivíduo foi observado. Levando-se em consideração que os únicos registros foram em uma área mais afastada, próxima aos limites da UC, as ações de conservação para a espécie neste local ficam prejudicadas, para piorar, no entorno do Parque é comum a invasão e apropriação de áreas para construção de moradias. Atualmente, vem se cogitando uma futura ampliação da UC, a fim de englobar esse pequeno campo de dunas e tornar eficiente a proteção dessa espécie.

4.1.6 Squamata: Lagartos - Teiidae

Figura 16 - *Salvator merianae* - (lagarto-teiú ou lagarto-do-papo-amarelo), exemplar da foto observado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: Betty Klein (Foto)

Salvator merianae (Figura 16) - É o maior lagarto do Rio Grande do Sul. Ocorrem do sudeste da Amazônia até o leste, centro e sul do Brasil até o Uruguai e norte da Argentina (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Quando capturados podem morder e desferir movimentos bruscos com a cauda. Os adultos apresentam o doso

cinzento com faixas pretas e o ventre claro. Os filhotes possuem tons de verde na região posterior do corpo e o ventre é claro com pintas e listras escuras. É uma espécie forrageadora, ocorrendo em áreas abertas e também em matas características de Mata Atlântica. Foi o réptil com maior número de encontros durante o estudo e foi visto em todas as áreas e ambientes do parque. Foram registrados indivíduos predando ninhos de *Trachemys dorbigni* às margens da Lagoa Tupancy. A espécie é extremamente comum e abundante ao longo de todo o litoral, porém é pouco representada nas coleções. Foi observado ativo apenas nos meses quentes, demonstrando sua atividade sazonal bem demarcada (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013)

Figura 17 - *Contomastix lacertoides* (lagartixa-verde-de-cinco-dedos), exemplar da foto capturado no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto).

Contomastix lacertoides (Figura 17) - É um lagarto de porte pequeno que ocorre na região sul do Brasil, Uruguai e nordeste da Argentina (CARREIRA; MANEYRO, 2012). No litoral norte essa espécie é encontrada associada a campos arenosos e no escudo Rio-Grandense em ambientes rochosos (LEMA, 2002). Na área de estudo se demonstrou abundante, sendo a segunda espécie mais avistada durante as expedições. Os indivíduos estiveram sempre associados aos ambientes

arenosos e foram encontrados somente na Área 2, mais precisamente nos trechos entre a Lagoa do Banho e a Lagoa do Remanso. Utilizaram principalmente como abrigo, ambientes de intensa vegetação na base de arbustos, mas indivíduos sob telhas e outros materiais também foram observados. As coleções examinadas (MCT-PUCRS e MCN-FZBRS) mostraram indivíduos coletados para mais dois municípios do litoral, Capão da Canoa e Xangri-la. Sendo que essa espécie possui poucos exemplares depositados nessas coleções.

4.1.7 Squamata: Serpentes - Colubridae

Figura 18 - *Chironius exoletus* - (cobra-cipó). Obs: exemplar da foto de origem desconhecida



Fonte: Pete Oxford (foto)

Chironius exoletus (Figura 18) - Serpente não peçonhenta com dentição do tipo áglifa. O comportamento pode variar apresentando indivíduos calmos e outros bastante agressivos (RODRIGUES; CARVAJAL, 2013) Possui hábito semi-arborícola, de atividade predominantemente diurna em áreas abertas e florestadas (GUIMARÃES *et al.*, 2013). A coloração varia do café ao verde oliva. O ventre é branco levemente esverdeado no juvenil e verde saliente nos adultos (RODRIGUES; CARVAJAL, 2013). Não foram encontrados exemplares durante o estudo,

entretanto, na coleção do MCT-PUCRS são registrados dois espécimes para o município de Arroio do Sal, mais especificamente no Balneário Atlântico. Existem, também, registros desta espécie em coleções para outros dois municípios (Osório e Torres) do litoral norte. Com base nessas informações esta espécie apresenta grande potencial de ocorrer nas matas do PNMT, e o fato de não ter sido encontrada pode se dar pelo seu hábito arborícola e pela grande quantidade de abrigos que as matas propiciam, o que dificultaria seu encontro.

4.1.8 Squamata: Serpentes – Dipsadidae

Figura 19 - *Erythrolamprus jaegeri*, (cobra-verde ou cobra-d'água-verde), exemplar da foto capturado na Estação Ecológica do Taim, Rio Grande, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (foto)

Erythrolamprus jaegeri (Figura 19) - Serpente não peçonhenta com denticção do tipo áglifa. Espécie bem calma, não mordendo quando manuseada. Coloração verde intensa com uma linha marrom ao longo do corpo e o ventre vermelho. (CARREIRA; MANEYRO, 2012; GIRAUDO, 2001). Ocorrência no sul e sudeste do Brasil, no Uruguai e na Argentina (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Possui hábito semi-aquático, sendo encontrada geralmente em ambientes alagados ou próximos a

corpos d'água (FREIRE; MATA, 2013). No presente estudo, um indivíduo da espécie foi encontrado atropelado na estrada que passa em frente à Lagoa Tupancy. É uma espécie comum nos ambientes do litoral norte, nas dunas e banhados de Balneário Pinhal foi a 7ª serpente mais abundante, com 55 capturas e três recapturas (OLIVEIRA, 2005). Nas consultas em coleções, esta serpente possui registro para outros quatro municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé e Osório).

Figura 20 - *Erythrolamprus miliaris* (cobra-lisa ou cobra-pampeana), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

*Erythrolamprus miliaris*⁶ (Figura 20) - Serpente não peçonhenta com denticção áglifa. Espécie calma, não morde, porém tem costume de achatá-lo dorsoventralmente quando manuseada (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Sua coloração varia ao longo do desenvolvimento e indivíduos jovens apresentam colar nugal que desaparece nos adultos (SAZIMA & HADDAD⁷ *apud* BORGES-MARTINS,

⁶ Trabalhos citados levam em conta informações de *Erythrolamprus semiaureus*, que antes era tratada como sub-espécie de *E. miliaris* (Giraud *et al.*, 2006). Porém, o exemplar encontrado no PNMT pertence à espécie *Erythrolamprus miliaris*.

⁷ Sazima, I. & Haddad, C. F. B. 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural: 212-231. *In*: Morellato, L. P. C. ed. História Natural da Serra do Japi. Ecologia e Preservação de

2007). É uma serpente de hábitos semiaquáticos, frequentando ambientes, como banhados, lagoas e canalizações (FREIRE; MATA, 2013).

No parque, foi encontrado um indivíduo jovem sob um dos Abrigos Artificiais disposto na margem de um córrego próximo a Lagoa do Banho. Foi a sexta espécie mais abundante nos estudos feito nas dunas de Balneário Pinhal, com 57 capturas e 4 recapturas. A busca em coleções científicas demonstrou registros da espécie para mais seis municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Osório, Torres e Tramandaí).

Figura 21 - *Erythrolamprus poecilogyrus* (cobra-verde ou cobra-do-lixo), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto).

Erythrolamprus poecilogyrus (Figura 21) - Serpente não peçonhenta com dentição áglifa. Espécie calma, não mordendo quando manuseada, utiliza como procedimento de defesa descarga cloacal. Apresenta grande variação de coloração ao longo de sua enorme distribuição geográfica (BORGES-MARTINS, 2007; CARREIRA; MANEYRO, 2012; FREIRE; MATA, 2013). É uma espécie que utiliza diversos ambientes, como campos abertos, banhados e ambientes e floresta. Na

área de estudo foi a serpente mais abundante, com exemplares registrados em todas as três unidades amostrais. Cinco espécimes foram encontrados durante o estudo, dentre estes foram observados dois sob os Abrigos Artificiais, um em ambiente arenoso e outro em campo aberto. Outro dois indivíduos foram registrados em deslocamento e o último entre madeiras em decomposição. No estudo de Oliveira (2005), no campo de dunas de Balneário Pinhal, esta foi a 3^o espécie mais abundante, com 297 capturas e 69 recapturas. As coleções científicas examinadas possuem registros da espécie para mais seis municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Osório, Torres e Tramandaí). Demonstrando que é uma serpente comum para região.

Figura 22 - *Helicops infrataeniatus* (cobra-d'água), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: Guilherme Christo (Foto).

Helicops infrataeniatus (Figura 22) - Serpente não peçonhenta com dentição áglifa. Quando manuseada pode desferir botes e achatar o corpo (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Apresenta linha no dorso que muitas vezes são difíceis de observar, devido ao tom escuro das escamas, no ventre apresenta faixas negras irregulares sobre o fundo, que varia, passando pelo amarelo, laranja e vermelho (CARREIRA; MANEYRO, 2012; FREIRE; MATA, 2013). Possui hábitos aquáticos,

tanto que apresenta olhos e narinas bem superiores na cabeça, sugerindo uma adaptação a esse tipo de ambiente (BORGES-MARTINS *et. al.*, 2007; CARREIRA; MANEYRO, 2012; FREIRE; MATA, 2013). No PNMT, dois espécimes, um jovem e outro adulto, foram encontrados dentro da Lagoa do Banho. É uma serpente comum nos ambientes aquáticos do litoral norte, nos banhados e campos de dunas de Balneário Pinhal foi a 4ª serpente mais abundante, com 112 capturas e 12 recapturas (OLIVEIRA, 2005). As coleções científicas examinadas possuem registros da espécie para mais seis municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Osório, Terra de Areia, Torres e Tramandaí).

Figura 23 - *Lygophis flavifrenatus* (cobra-listrada), exemplar da foto capturado nas dunas de Cidreira, RS, Brasil.



Fonte: Nathália Matias (Foto).

Lygophis flavifrenatus (Figura 23) - Serpente não peçonhenta com dentição do tipo áglifa. Nunca é agressiva com o homem, mas apresenta um procedimento de defesa em que realiza movimentos laterais com a boca aberta e expõe a língua para fora (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Os indivíduos dessa espécie apresentam duas linhas de cor amarela bem definida, que se estendem da cabeça até a cauda. É uma espécie de hábitos terrestres e geralmente presente em áreas abertas. No litoral norte é comum em campos de dunas e ambientes arenosos (OLIVEIRA,

2005). Essa espécie não foi observada durante as expedições de campo, mas apresentou espécimes depositados para balneários de Arroio do Sal nas coleções científicas do MCN-FZB e MCT-PUCRS. É uma espécie comum no litoral norte, nos campos de dunas de Balneário Pinhal foi a 5ª serpente mais abundante, com 93 capturas e 17 recapturas (OLIVEIRA, 2005). As coleções científicas examinadas em mais sete municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Osório, Torres, Tramandaí e Xangri-lá). Ocorrência provável nos limites do Parque Natural Municipal Tupancy.

Figura 24 - *Phalotris lemniscatus* (cobra-de-colar ou cobra-de-cabeça-preta), exemplar da foto capturado na Estação Ecológica do Taim, Rio Grande, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Phalotris lemniscatus (Figura 24) - Serpente peçonhenta com dentição do tipo opistóglifa. É uma espécie que não apresenta comportamento agressivo, contudo, já foi reportado que sua peçonha é potencialmente perigosa para o homem (BORGES-MARTINS *et. al.*, 2007; CARREIRA; MANEYRO, 2012; LEMA, 1978). Possui hábitos predominantemente fossoriais, mas pode ser observada também em deslocamentos terrestres. Possui três linhas negras dispostas longitudinalmente, apresenta um colar branco na região do pescoço e outro colar pode ser na base da cauda, porém este é

de cor preta (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Não foram encontrados exemplares durante o estudo, mas apresentou espécimes nas coleções MCN-FZB e MCT-PUCRS. É uma espécie relativamente comum, porém seu hábito predominantemente fossorial dificulta o encontro. Nas dunas de Balneário Pinhal foram feitas apenas quatro capturas (OLIVEIRA, 2015). As coleções científicas examinadas demonstraram registros da espécie para mais sete municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Osório, Torres, Tramandaí e Xangri-lá).

Figura 25 - *Philodryas patagoniensis* (cobra-parelheira ou papa-pinto), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Philodryas patagoniensis (Figura 25) - Serpente com dentição opistóglifa, mas sua peçonha não demonstra perigo à saúde humana. É uma espécie bastante rápida, preferindo fugir quando ameaçada. Se manuseada pode ser agressiva desferindo botes, ou adotar um comportamento defensivo fingindo estar morta (tanatose) (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Sua coloração dorsal pode variar do marrom claro até o verde-oliva e o ventre é geralmente esbranquiçado (FREIRE; MATA, 2013). É bastante comum nas dunas do litoral norte do estado (OLIVEIRA, 2005), mas também é abundante em áreas florestadas, campos abertos e ambientes de banhados (FREIRE; MATA, 2013). Na área de estudo foram encontrados dois indivíduos, um jovem se deslocando sobre as dunas e um adulto sobre a vegetação,

ambos em locais próximos à Lagoa do Remanso (Área 1). É uma espécie comum no litoral norte, para as dunas de Balneário Pinhal, foi a 2ª serpente mais abundante, com 355 capturas e 106 recapturas (OLIVEIRA, 2005). As coleções científicas examinadas apresentaram registros da espécie para mais seis municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Osório, Torres e Terra de Areia).

Figura 26 - *Sibynomorphus neuwiedi* (come-lesma ou dormideira), origem do exemplar da foto desconhecida.



Fonte: Márcio Borges Martins (Foto)

Sibynomorphus neuwiedi (Figura 26) Serpente não peçonhenta com dentição do tipo áglifa. Quando ameaçada utilizam como defesa descargas cloacais e achatamento da cabeça de forma a parecer triangular. A coloração dorsal é acinzentada com grandes manchas pretas ao longo do corpo e o ventre é claro com pequenas manchas. É uma espécie terrícola e preferencialmente encontrada em ambientes de mata (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Para o PNMT, essa espécie foi apenas registrada por fotografias, as quais foram tiradas pelos funcionários da UC. O indivíduo em questão estava se deslocando, próximo à porta da sala de recepção do Parque quando foi encontrado. Os registros da espécie nas coleções científicas examinadas demonstraram sua presença em mais quatro municípios do litoral norte (Balneário Pinhal, Imbé, Osório, e Terra de Areia).

Figura 27 - *Tomodon dorsatus* (cobra-espada), exemplar da foto capturado no Arvoredo, SC, Brasil.



Fonte: Marcelo Reimert (Foto)

Tomodon dorsatus (Figura 27) - Serpente com dentição opistóglifa, mas sua peçonha não demonstra perigo à saúde humana. Quando ameaçadas, achatam-se dorsoventralmente com a boca aberta, expondo a mucosa negra e podendo desferir mordidas quando manuseadas. (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). A coloração dorsal é castanha, praticamente homogênea, a não ser pela presença de manchas, que variam nos indivíduos da espécie (CARREIRA; MANEYRO, 2012). É uma espécie terrícola, eventualmente apresenta hábitos arborícolas. Podem estar associadas tanto a ambientes abertos quanto florestais (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013; CARREIRA; MANEYRO, 2012). Não foram encontrados exemplares durante o estudo, mas apresentou um espécime na coleção do MCT-PUCRS. Para outros municípios do litoral, há um exemplar registrado para Terra de Areia, porém as informações indicam que esta coleta não foi na localidade litorânea do município. É bastante difícil que essa espécie ocorra de fato na área de estudo, mas por conta desse registro único para Arroio do Sal, ela foi incluída na listagem e é tratada como rara para o PNMT.

Figura 28 - *Xenodon dorbignyi* (narigudinha ou jararaquinha-das-dunas), exemplar da foto capturado no Parque Estadual de Itapeva, Torres, RS, Brasil.



Fonte: Nathália Matias (Foto)

Xenodon dorbignyi (Figura 28) - Serpente não peçonhenta com dentição do tipo áglifa. Não é agressiva e quando se sente ameaçada esconde a cabeça e levanta a ponta da cauda (*display*) (CARREIRA; MANEYRO, 2012). A escama nasal é modificada em forma de quilha e sua coloração é variável, com o dorso apresentando tons de castanho com séries longitudinais de manchas circulares em tom avermelhado, enquanto o ventre é vermelho com barras negras (CARREIRA; MANEYRO, 2012; FREIRE; MATA, 2013). Possui hábito terrícola, presente principalmente em ambientes arenosos no qual pode se enterrar em períodos de menor atividade (OLIVEIRA, 2005; BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Impressionantemente não foram encontrados exemplares durante o estudo, mesmo sendo considerada uma serpente muito comum nas dunas costeiras e relatada constantemente pelos funcionários do parque como ocorrente na UC. Corroborando a que este resultado é atípico, nas dunas de Balneário Pinhal, esta espécie foi a serpente mais capturada, 537 capturas e 239 recapturas (OLIVEIRA, 2005). Dados de coleções, ainda apontam a presença desta espécie para todos os municípios praias. Uma hipótese que não pode ser descartada, é que os indivíduos desta espécie possam estar sofrendo com o intenso movimento de pessoas nos limites do

parque, uma vez que é confundida com espécies peçonhentas e potencialmente perigosas como as do gênero *Bothrops* (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007) e, por consequência, acabam sendo abatidas.

Figura 29 - *Xenodon merremii* (boipeva), exemplar da foto com local de origem desconhecido.



Fonte: Márcio Borges Martins (Foto)

Xenodon merremii (Figura 29) - Serpente não peçonhenta com dentição do tipo áglifa. Quando perturbada costuma achatarse o corpo podendo abrir a boca e realizar movimentos agressivos (CARREIRA; MANEYRO, 2012). A coloração dorsal pode variar, mas geralmente é marrom clara com faixas transversais de marrom mais escuro. Na cabeça apresenta uma pequena faixa sobre os olhos (BORGES-MARTINS *et al.* 2013). Devido ao padrão de cores, exemplares são frequentemente confundidos com a espécie *Bothrops alternatus* (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Habitam desde ambientes úmidos até zonas áridas (BORGES-MARTINS *et al.* 2013). Não foram encontrados indivíduos durante o estudo, mas é registrada para os balneários de Arroio do Sal nas coleções MCN-FZB e MCT-PUCRS. Oliveira (2005) concluiu que esta espécie é possivelmente muito rara em ambientes de dunas, porém é provável que possa ocorrer no PNMT, uma vez que este possui grande heterogeneidade de ambientes. Nas cidades do litoral os registros são

consideráveis, apresentando também exemplares para Capão da Canoa, Osório, Terra de Areia, Torres e Tramandaí.

4.1.9 Squamata: Serpentes - Elapidae

Figura 30 - *Micrurus altirostris* (cobra-coral), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Micrurus altirostris (Figura 30) - Serpente peçonhenta com dentição do tipo proteróglifa. Possui veneno do tipo neurotóxico e considerado muito perigoso, porém a espécie é tímida e pouco agressiva, o que diminui bastante os riscos de acidente (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Apresenta comportamento defensivo de erguer e enrolar a cauda, ocultando a cabeça sobre o corpo (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). Apresenta o corpo todo preenchido por anéis, sendo três de cor preta intercalados com dois anéis brancos. Após essa sequência apresenta anel mais largo e de cor vermelha (DI-BERNARDO *et al.*, 2007). Possui hábito fossorial, estando presente em áreas abertas e de mata (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). Na área de estudo foi encontrado um indivíduo jovem, ativo entre madeiras em decomposição dispostas abaixo de árvores do gênero *Pinus*. As coleções científicas

examinadas demonstraram registros da espécie para mais quatro municípios do litoral norte (Capão da Canoa, Osório, Terra de Areia e Torres).

4.1.10 – Squamata: Serpentes - Viperidae

Figura 31 - *Bothrops alternatus* (cobra-cruzeira, urutu), exemplar da foto, capturado no Rio Grande do Sul, local exato de origem desconhecido.



Fonte: Alexis Kellermann (Foto).

Bothrops alternatus (Figura 31) - Serpente peçonhenta com dentição do tipo solenóglifa. O veneno tem ação proteolítica, coagulante e hemorrágica e causa acidentes com alto risco de óbito (BORGES-MARTINS *et al.*, 2013). São altamente agressivas e desferem botes quando ameaçada. Assim como outras espécies da família, se enrolam mantendo o pescoço em forma de “s” podendo se lançar contra seu intimidador (CARREIRA; MANEYRO, 2012). Apresentam coloração dorsal marrom com duas séries de machas semi-circulares, que lembram um gancho de telefone. A cabeça é bem triangular e destacada do corpo e com a presença de dois orifícios (Fossetas Loreais) entre os olhos e as narinas, estas estruturas tem função termoreceptoras e são característica dos Viperídeos (BORGES-MARTINS *et al.*,

2013; CARREIRA; MANEYRO, 2012). Não foram encontrados exemplares durante o estudo, mas apresentou registro nas coleções MCN-FZB e MCT-PUCRS, além disso, nos últimos 10 anos há um histórico de 4 acidentes ofídicos em Arroio do Sal com a espécie, sendo que um destes ocorreu em 2014 (CIT, 2015). A presença desses indivíduos em coleções é abundante e para o litoral há bastantes exemplares coletados coleções para Osório e Torres, os outros municípios do litoral norte também estão representados, porém com menor numero de registros, como Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Cidreira e Tramandaí. Os dados dos últimos 10 anos do Centro de Informações Toxicológicas mostram pelo menos um caso de acidente com essa espécie para esses municípios. Capão da Canoa possui disparado maior numero de acidentes nesse período, 69 casos, porém estes estão contabilizados levando em conta apenas o gênero *Bothrops*. Durante os campos era comum ouvir relatos de moradores sobre essa serpente, inclusive alguns a caracterizavam fielmente. Portanto, é bem provável que seja comum no PNMT e arredores. Oliveira (2005), realizou 14 capturas dessa espécie nas dunas de Balneário Pinhal e relatou que a presença dessa espécie em ambiente de dunas é eventual, o que poderias explicar o não encontro da espécie na área de estudo.

4.1.11 Testudines: Chelidae

Figura 32 - *Phrynops hilarii* (cágado-de-barbelas), exemplar capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: Marta Maria da Silva

Phrynops hilarii (Figura 32)- É o maior quelônio de água doce do Rio Grande do Sul e o segundo mais abundante (BUJES, 2010). Possui coloração cinza a verde-oliva na região cefálica e sua carapaça é oval e de cor castanha ou acinzentada (FREIRE; MATA, 2013) Apresenta dois barbilhões abaixo da boca com função sensorial, os quais dão o nome comum à espécie. O pescoço é longo e recolhido lateralmente na carapaça, característica comum nas espécies dessa família. (BUJES, 2010) Durante as amostragens a maioria dos indivíduos foi capturada nas Armadilhas Aquáticas dispostas na Lagoa Tupancy. Um indivíduo foi encontrado nas margens da Lagoa do Remanso, com um anzol preso no esôfago, o mesmo foi encaminhado para o Centro de Reabilitação de Animais Marinhos e Silvestres (CERAM) do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR), Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O animal foi tratado e, posteriormente, liberado na lagoa do parque. Esta espécie é muito mal representada nas coleções, com apenas um indivíduo coletado para litoral norte, com procedência do município de Balneário Pinhal.

4.1.12 Testudines: Emydidae

Figura 33 - *Trachemys dorbigni* (tigre-d'água-brasileiro, tartaruga-verde-amarela), exemplar da foto capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: o Autor (Foto)

Trachemys dorbigni (Figura 33) - Tartaruga de água doce, nativa da região sul da América do Sul. A área de distribuição da espécie abrange o extremo sul do Brasil, todo o Uruguai e o nordeste da Argentina (CARREIRA; MANEYRO, 2012). No Rio Grande do Sul a espécie é um dos mais abundantes quelônios de água doce (BUJES; VERRASTRO, 2007). Ocupa ambientes aquáticos como lagoas, rios, banhados, lagos e açudes com abundância de vegetação (BUJES, 2010). Foi uma espécie bem comum em todas as lagoas do PNMT, sendo observados também, muitos indivíduos em deslocamento fora dos corpos aquáticos. Talvez este seja o réptil mais abundante no Parque, contudo avistagens de atividade respiratória não foram contadas por não garantirem precisão na identificação da espécie, mas é notável que esta espécie domina os ambientes aquáticos da UC, principalmente a Lagoa Tupancy. Durante as atividades de campo se observou muita atividade de postura de ovos, sendo a predação por *Salvator merianae* igualmente intensa. Mesmo abundantes nos ecossistemas aquáticos do litoral, sua representatividade nas coleções é muito baixa.

Figura 34 - *Trachemys scripta elegans* (tigre-d'água-americano, tartaruga-de-orelha-vermelha), exemplar capturado no PNMT, Arroio do Sal, RS, Brasil.



Fonte: Pedro Figueiredo (foto)

Trachemys scripta elegans (Figura 34) - Tartaruga de água doce exótica, com uma distribuição natural no leste dos Estados Unidos e áreas adjacentes do nordeste do México (BRINGSOE, 2006). Essa espécie tem ocorrência no Brasil, devido ao comércio de animais de estimação (BUJES, 2008). A tartaruga-de-orelha-vermelha tem estabelecido populações naturalizadas a partir de solturas ou escape dos cativeiros (ARESCO, 2004). Um exemplar da subespécie *Trachemys scripta elegans* foi capturado através de armadilha na Lagoa Tupancy. Este corpo d'água recebeu durante muito tempo as tartarugas abandonadas pela população e este parece ser o motivo deste registro. Existem poucos estudos nos ambientes aquáticos do Rio Grande do Sul que avaliem a situação e o impacto causado pela introdução dessa espécie (BUJES, 2008). No entanto, um estudo realizado recentemente confirmou hibridismo entre a *T. scripta* e a espécie nativa (*Trachemys dorbigni*) criadas em cativeiro (FIGUEIREDO, 2014) e a IUCN classifica esta espécie entre as 100 do mundo com maior potencial invasor. Recentemente a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, lançou a portaria 46/2015 que proíbe a criação e o comércio de tartarugas do gênero *Trachemys* no território gaúcho, assim, o presente estudo sugere que o mais breve possível, seja realizado um manejo para remoção da espécie desta UC.

5 DISCUSSÃO

As metodologias de amostragem de campo contribuíram positivamente para o levantamento de espécies, onde todas registraram exclusivamente pelo menos uma espécie. Contudo, as metodologias Abrigos Artificiais e Armadilhas Aquáticas não se mostraram tão eficientes quanto se esperava. Esses métodos, apesar de possuírem espécies exclusivas, registraram apenas uma em cada, bem como, poucos indivíduos. As armadilhas capturaram somente Testudines, e a grande maioria destes foram observados facilmente por outros métodos. Já os abrigos, registraram poucos indivíduos, sendo que um dos problemas observados na utilização desta metodologia na área, foi a remoção ou movimentação dos compensados pelos visitantes e moradores locais. Muitos dos abrigos foram perdidos ou remanejados ao longo do estudo, impedindo a criação de um microambiente adequado para os répteis. Deve se considerar também, a existência de diversos abrigos naturais, principalmente os disponíveis próximos às matas de restinga. Segundo Cechin & Martins (2000), a utilização de armadilhas de queda (*pitfall traps*) são as mais indicadas para levantamento de herpetofauna, porém não foi possível utilizar este método na área de estudo, devido à grande circulação de turistas nos meses de verão. Este método poderia contribuir com uma amostragem mais eficiente nos ambientes de floresta, visto que nestes, não foram encontradas muitas espécies, possivelmente pela grande disponibilidade de esconderijos. A utilização de dados de coleção se fez importante para o conhecimento da comunidade ao longo da história, podendo acrescentar espécies consideradas raras ou ainda aquelas de difícil encontro. Isto demonstra a importância de se utilizar diversos tipos de metodologias em um inventário, pois por mais que alguns métodos se sobressaiam sobre outros, há uma complementação, até mesmo por aqueles menos eficientes.

5.1 COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL TUPANCY

A área 1 mostrou os maiores valores para todos parâmetros ecológicos (riqueza, abundância e diversidade) analisados na comunidade de répteis do PNMT, isso pode se dar pela maior heterogeneidade de ambientes dessa área, que conta com lagoas, campo de dunas e uma pequena mata de restinga na margem de uma

das lagoas. Outro fato importante observado, é que essa área foi a que recebeu menor presença de pessoas durante as amostragens, o que pode ter contribuído para maior diversidade e abundância de répteis. Corroborando esta hipótese, o inverno apresentou maiores valores de CPUE que o verão, ou seja, a abundância de répteis em função do tempo foi maior em uma estação que a atividade desses animais é menor (DI-BERNARDO *et al.*, 2007), possivelmente uma interferência do turismo que é extremamente alta na trilhas e lagoas do parque no verão (Figura 9).

Figura 9 – Recreação na Lagoa do Banho no mês de Janeiro, dentro do Parque Natural Municipal Tupancy.



Fonte: o Autor, 2015.

A riqueza de espécies encontrada no PNMT mostrou maiores semelhanças com as espécies listadas para o Parque Estadual de Itapeva, o que faz sentido, pois são unidades de conservação que abrangem ambientes extremamente similares, ambas situadas muito próximas ao mar e distantes entre si por apenas 20 quilômetros. Outra localidade que apresentou semelhança com o PNMT e o Parque Estadual Itapeva foi a Lagoa do Casamento, uma área situada na Planície Costeira, e que também apresenta matas de restinga associadas a campos de dunas (BORGES-MARTINS *et al.*, 2007). O Pró-Mata foi a região mais diferente entre todas comparadas, provavelmente porque está situado em uma área mais elevada

do nordeste gaúcho e, por conta disso, detém espécies com distribuição restritas a esse ambiente (BORGES-MARTINS *et. al.*, 2007).

O CPUE (1,816) geral no PNMT não mostrou uma alta taxa de encontro de répteis, quando comparada com outros trabalhos que também realizaram estes cálculos. Os estudos realizados na região da Lagoa do Casamento e no Butiazal de Tapes (BORGES-MARTINS *et. al.*, 2007) obtiveram um CPUE de 5,640 hora/homem e 3,618 hora/homem, demonstrando que mais répteis eram visualizados em um mesmo tempo amostral. Apesar disso os valores do PNMT foram superiores aos registrados em inventário no Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (CPUE 1,390 hora/homem) (FERREIRA, 2014). Se considerarmos que a área do PNMT é muito menor e que sofre intensamente com a pressão antrópica, os valores do CPUE se demonstram satisfatórios para esta área. Vale salientar que principalmente para espécies muito abundantes e móveis como os lagartos *Salvator merianae* e *Contomastix lacertoides* (Figura 4) se evitava contar o mesmo indivíduo duas vezes durante o período amostral. Mesmo assim, esses dois lagartos foram os grandes responsáveis pelo valor geral do CPUE, representando juntos 43,7% das observações de répteis no parque.

Quanto às serpentes, a taxa de encontro no PNMT foi cerca de 8 vezes menor que no estudo realizado no litoral norte com a comunidade de serpentes das dunas de Balneário Pinhal (OLIVEIRA, 2005). Mesmo se tratando de um ecossistema com semelhanças a área do PNMT, a diferença foi muito alta e pode ser justificada pelo imenso período amostral empregado no estudo, que monitorou durante seis anos aquela comunidade, fornecendo dados únicos sobre a história natural e a composição daquelas populações.

5.2 POSSÍVEIS OCORRÊNCIAS

As espécies *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835) e *Cercosaura schreibersii* - Wiegmann, 1834 apresentam grandes indícios para ocorrerem nos limites do parque, mesmo não estando presente nas coletas de campo e nem nos registros de coleções. *A. spixii* foi relatada pelos funcionários com certeza como presente nas lagoas do PNMT, contudo, não se incluiu a espécie na listagem, por este método não se enquadrar para levantamento de espécies. Mas como se trata de uma espécie comum em banhados e lagoas arenosas (BUJES, 2010), preferiu-se

incluir-la como uma possível ocorrência, visto que ela não satisfaz os métodos do presente estudo. A outra espécie *C. schreibersii*, foi considerada de possível ocorrência, por possuir registros em coleções para cidades vizinhas, por estar listada na bibliografia como uma espécie de lagarto das dunas litorâneas (VERRASTRO, 2009) e por relatos de terceiros, ser uma espécie abundante nas dunas do Parque Estadual de Itapeva. Outro parâmetro crucial é a presença da espécie mais rara e do mesmo gênero, *C. ocellata*, que neste estudo representou um registro inédito para o Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

6 CONCLUSÃO

A composição e a riqueza obtidas pelo estudo não destoam do que já era esperado para a região, com exceção do Lagarto *Cercosaura ocellata* que acrescenta mais uma espécie ao litoral norte. Mesmo assim, algumas espécies foram evidenciadas apenas por presença em coleções científicas. Talvez a utilização de outras metodologias como armadilhas de queda possam acrescentar mais espécies ou registrar aquelas de difícil encontro. Não se deve descartar que as constantes pressões antrópicas sofrida pelo parque podem estar afetando o equilíbrio das comunidades, tanto que, espécies abundantes e comuns não foram diagnosticadas pelos métodos de campo.

Portanto, é de extrema importância que mais estudos sejam feitos e os que existem sejam aperfeiçoados e ampliados. Formando um conhecimento sólido que sirva de embasamento para a tomada de decisões mais eficientes quanto a preservação dos ecossistemas litorâneos, bem como daqueles presentes no Parque Natural Municipal Tupancy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARESCO, M. J. Reproductive Ecology of *Pseudemys floridana* and *Trachemys scripta* (Testudines: Emydidae) in Northwestern Florida. **Journal of Herpetology**. Florida, US, v. 38, n. 2, p. 249-256, 2004.
- ARROIO DO SAL. **Parque Tupancy**: Paraíso ecológico em Arroio do Sal. 2013. Disponível em: www.arroiodosal.rs.gov.br/index.php?secao=secao&mostraconteudo=41. Acesso em: 20/5/2014.
- BENCKE, G. A.; JARDIM, M. M. A.; BORGES-MARTINS, M.; ZANK, C. 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. (Eds.). **Quaternário do Rio Grande do Sul: integrando conhecimentos**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Paleontologia. p. 123-142, 2009,.
- BÉRNILS, R. S.; COSTA, H. C. (org.). 2012. **Répteis brasileiros**: Lista de espécies. Versão 2012.1. Disponível em http://www.sbherpetologia.org.br/lista_repteis/ListaRepteis30Setembro2012-PORTUGUES.pdf. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2012. Acesso em: 20/5/2015.
- BÖHM, M. *et al.* The conservation status of the world's reptiles. **Biological Conservation**. n. 157, p. 372–385. 2010.
- BORGES-MARTINS, M. **Chave para identificação de Anfisbenas, Lagartos, Serpentes e Testudines do Rio grande do Sul**. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.
- BORGES-MARTINS, M., SCHOSSLER, M., VERRASTRO, L., BUJES, C.S., OLIVEIRA, R.B.O., MOSENA, M. Répteis da Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger e Arredores do Município de Porto Alegre, RS, Brasil. In: WITT, P.B.R. (Ed.). **Fauna e Flora da Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger**. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, p. 61-89, 2013.
- BORGES-MARTINS, M.; ALVES, M. L. M.; ARAUJO, M. L. de; OLIVEIRA, R. B. de & ANÉS, A. C. Répteis, Cap. 21. In: BECKER, F. G.; RAMOS, R. A.; MOURA, L. de A. (Orgs). **Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília: MMA / FZBRS, p. 292-314, 2007.
- 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.). **Ecosistemas e biodiversidade do litoral norte do RS**. Porto Alegre: Editora Nova Prova, p. 32-52, 2009.
- BRASIL. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista das espécies ameaçadas do Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF, 18 de dezembro de 2014. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna_brasileira/avaliacaodorisco/PORTARIA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf. Acesso em: 25/6/2015.

BRINGSNOE, H. NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet: *Trachemys scripta*. **Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species**. Dinamarca. 2006. Disponível em: <www.nobanis.org>. Acesso em: 15 jun 2014.

BUJES, C. **Biologia e conservação de quelônios no delta do Rio Jacuí – RS: aspectos da história natural de espécies em ambientes alterados pelo homem**. 2008. 255p. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

BUJES, C. S. Os Testudines continentais do Rio Grande do Sul, Brasil: Taxonomia, história e conservação. **Iheringia, Serie Zoologia**. v. 100, n. 4, p. 413-424, 2010.

BUJES, C. S.; ELY, I. & VERRASTRO, L. *Trachemys dorbigni* (Brazilian Slider). **Herpetological Review**. v. 38 n. 3, p. 335, 2007.

CARREIRA, S.; MANEYRO, R. **Guia de Reptiles del Uruguay**. Colección Ciencia Amiga, 2012.

CECHIN; S. Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 17, n. 3, p. 729-740, 2000.

CENTO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DO RIO GRANDE DO SUL. **Acidente ofídicos**. 18ª Coordenadoria de Saúde. 2015.

DI-BERNARDO, M. BORGES-MARTINS, M.; OLIVEIRA, R. B. Répteis *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. p. 165-188, 2003.

DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M.; OLIVEIRA, R. B.; PONTES, G. M. P. Taxocenoses de serpentes de regiões temperadas do Brasil.. *In*: NASCIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. (Eds.). **Herpetologia no Brasil II**. Belo Horizonte: SBH, p. 222-263, 2007.

DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS; JR, N. J da. S.; A new species of coralsnake (*Micrurus*: Elapidae) from Southern Brazil. **ZooTaxa**. 2007.

DUARTE, M. M.; BENCKE, G. A. (Org.). **Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapeva**. Porto Alegre: SEMA/FZB/DEFAP, 274p, 2006.

FERREIRA, M. K. **Composição de Répteis do Refugio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2014. 44 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

FIGUEIREDO, P. I. C. de C. **Verificação da ocorrência de hibridação entre Tartaruga-Tigre-D'Água, *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bibron, 1835) e Tartaruga Americana, *Trachemys Scripta* (Thunberg & Schoepff, 1792) (Testudines, Emydidae)**. 2014. 33f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

- FLORES, S. S.; GRUBER, N. S.; MEDEIROS, R. M. V. **Gestão e Conflitos em Unidades de Conservação: gestão estratégica e operacional para a preservação ambiental**. 19 f. Dissertação (Pós Graduação em Geografia) – Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- FREIRE, M. D. Biodiversidade Terrestre: anfíbios e répteis. *In*: SCHÄFER, A.; LANZER, R.; SCUR, L. (Org.). *In: Atlas socioambiental dos municípios de Cidreira, Balneário Pinhal e Palmares do Sul*. Caxias do Sul: EDUCS. p. 175-184, 2013.
- FREIRE, M. D.; MATA, C. Répteis. *In*. SCUR, L.; JOENCK, C. M. (Org.) **Guia de Identificação da Flora e Fauna dos Ecossistemas Terrestres no Entorno das Lagoas Costeiras**. Caxias do Sul: EDUCS. p. 86-99, 2013
- FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. 2013. Disponível em: http://www.liv.fzb.rs.gov.br/livlof/?id_modulo=1&id_uf=23&ano=2012. Acesso em: 20/6/2015
- GANS, C. Studies on amphisbaenians (Amphisbaenia: Reptilia): the small species from Southern South America commonly identified as *Amphisbaena darwini*. **Bulletin of the American Museum of Natural History**. v. 134, n. 3, p. 185-260, 1966.
- GIRAUDO, A. **Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo**. Buenos Aires: L.O.L.A, 2001.
- GLIESCH, R. **A fauna de Torres**. Escola de Engenharia. Porto Alegre: 1925.
- GOMES, N.; KRAUSE, L. Lista Preliminar de Répteis da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zoologia**. v.1, n. 1, p. 71-77. 1982.
- GUIMARÃES, M.; GAIARSA, M. P. Y; CAVALHERI, H. B. Morphological adaptations to arboreal habitats and heart position in species of the neotropical whipsnakes genus *Chironius*. **Acta Zoologica**, 2013.
- HASENACK, H.; FERRARO, L. M. W. Considerações sobre o clima da região de Tramandai, RS. **Pesquisas**. v. 22, n. 1 p. 53-70, 1989.
- IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2015.1. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em : 12/5/2015
- KNAK, R. B.; BESERRA, M. M. L.; MENESES, E.; PORTUGAL, M.; MESSIAS, L.; ILHA, H., H. (Org.) **Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe: Fase 2**. Brasília: FNMA/FURG/IBAMA/NEMA/UFPeL. 465 p., 1999.
- LEMA, T. **Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis - biogeografia - ofidismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- LEMA, T. Relato de um envenenamento por uma cobra não venenosa. **Natureza em Revista**, v. 4, p. 62-63, 1978.

LEMA, T.; VIEIRA, M. I.; ARAUJO, M. L. de. Fauna Reptiliana do Norte da Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 2, n. 4, p. 203-227. 1984.

MACIEL, R.P. **Revisão do status taxonômico de *Amphisbaena Prunicolor* (Cope, 1885) e *Amphisbaena albocingulata* Boettger, 1885 (Amphisbaenia: Amphisbaenidae)**. 2011. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

MANZILLA, J.; PEFAUR, J. Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibio e reptiles. **Rev. Ecol. Lat. Am.** v.7, n. 1, p. 17-30. 2000.

MARQUES, O. T. V.; NOGUEIRA, C.; MARTINS, M.; SAWAYA, R. J. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre os répteis brasileiros. **Biota Neotropica**. v. 10, n. 4, p. 39-40. 2010.

MARTINS, M.; MOLINA, F. de B. Répteis *In*: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (1 ed.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: MMA; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. p. 327-376, 2008.

MORAIS, S. M. R. **Levantamento de uma comunidade de Squamata em uma área de Santana do Livramento**. 2009. 19 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

OLIVEIRA, R. B. de. **Historia Natural da Comunidade de Serpentes de uma Região de Dunas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2005. 119 f. Tese (Doutorado em Biociências) – Faculdade de Biociências. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PAZINATO, D. M. M.; SILVA, D. E.; CORRÊA, L. L. C.; CAPELLARI, L. H. Diversidade de répteis em uma área da região centra do Rio Grande do Sul. **Perspectiva**. v. 37, n. 137, p. 115-122, 2013.

QUINTELA, F. M.; PINHEIRO, R. M.; LOEBMANN, D. Composição e uso do habitat pela herpetofauna em uma área de mata paludosa da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 9, n. 1, p. 6-11, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado**. Porto Alegre, RS, 9 de setembro de 2014. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2051.797.pdf>. Acesso em 11/6/2015.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. D. Occurrence and distribution of the exotic lizard *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnès, 1818 in Ilha Grande, RJ, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**. v. 71, n. 2, p. 447-450, 2011.

RODRIGUES, M. T. Conservação dos Répteis Brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**. v. 1, n.1, p. 87-94. 2005.

RODRÍGUEZ-GUERRA, A.; CARVAJAL-CAMPOS, A. *Chironius exoletus*. In: O. TORRES-CARVAJAL; D. SALAZAR-VALENZUELA, Y A.; MERINO-VITERI (Eds.) **Reptilia Web Ecuador, Version 2013.0**. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2013. Disponível em: <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?id=3064>. Acesso em 10/6/2015.

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

SANTOS, T. G.; KOPP, A. K.; SPIES, M. R.; TREVISAN, R.; CECHIN, S. Z. Répteis do Campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. **Biota Neotropica**. v. 5, n. 1, p. 171-178, 2005.

SILVEIRA, L. S.; BEISIEGEL, B. de M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados**. v. 24, n. 68, p.173-207. 2010.

SOUZA, C. C. **Inventário de Anfíbios do Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, Norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2012. 46 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SOUZA-FILHO, G. A. de.; VERRASTRO, L. Reptiles of the Parque Estadual de Itapuã, state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Check List**. v. 8, n. 5, p. 847-851. 2012.

SOUZA-FILHO, G. A. **Levantamento herpetológico em uma área de campo – Estação Experimental Agronômica do Rio Grande do Sul – No Município de Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 2003.

STROHAECKER, T. M. **A urbanização no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul: contribuição para a gestão urbana ambiental do município de Capão da Canoa**. 2007. 398 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

TOMAZELLI, L. J. O regime dos ventos e a taxa de migração das dunas eólicas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas**. v. 20, n. 1, p. 18-26, 1993.

VERRASTRO, L.; SILVA, S. M. da; COLOMBO, P. A. Herpetofauna dos Ecossistemas de Dunas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. In: WÜRDIG, N. L.; FREITAS, S. M. F. (Org.). **Ecossistemas e biodiversidade do litoral norte do RS**. Porto Alegre: Editora Nova Prova. p. 202-219, 2009.

VERRASTRO, L.; SCHOSSLER, M.; SILVA, C. *Liolaemus occipitalis*. **Herpetological Review**. v. 37, p. 1-26, 2007.

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