



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE-FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS CONTINENTAIS

Distribuição espaço-temporal e dieta de *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) em região costeira do sul do RS.

Felipe Augusto Penna dos Santos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais para obtenção do Título de Mestre em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais

Rio Grande, Agosto de 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS CONTINENTAIS



Distribuição espaço-temporal e dieta de *Lontra longicaudis*
(Carnivora: Mustelidae) em região costeira do sul do RS.

Aluno: Biól. Felipe Augusto Penna dos Santos
Orientador: Dr. Elton Pinto Colares

Rio Grande, Agosto de 2011.

Dedico este trabalho aos meus pais, irmãos e namorada que foram meu suporte e combustível durante este período e sem os quais não haveria maneira de concluir este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me iluminar e sempre me mostrar o caminho do bem e do correto.

À minha família pela força e incentivo em todos os momentos, não só durante o trabalho, quanto ao longo de toda a vida.

Em especial ao meu pai e à memória de minha mãe, por construírem meu caráter e pelo eterno e infinito amor que sempre me foi dado.

Ao amor da minha vida, Samanta, por estar comigo tanto nos momentos bons, mas principalmente, nos ruins, não me deixando desistir jamais.

Ao meu orientador Elton Colares, por aceitar trabalhar comigo neste difícil período e por toda a compreensão e apoio, para que eu me tornasse um profissional e uma pessoa melhor.

Aos colegas de mestrado que, de alguma forma, ajudaram na realização deste trabalho.

Ao órgão financiador Capes pela bolsa de mestrado.

RESUMO

A lontra-neotropical (*Lontra longicaudis*) é um carnívoro semi-aquático, com adaptações morfológicas para viver nos mais diversos habitats aquáticos, como rios, lagos, mangues e estuários. Além disso, também é encontrada em ambientes marinhos, onde se alimenta, ou apenas transita. São carnívoros que se alimentam principalmente de peixes e crustáceos. O objetivo deste trabalho foi verificar a utilização de ambientes de influência do mar, por *L. longicaudis*, no litoral sul do RS. A área de estudo foi a Praia do Cassino, onde foram percorridos seis cursos d'água (sangradouros), por cerca de 1 km em cada, à procura de fezes de lontras, entre dezembro de 2009 e novembro de 2010. As fezes foram analisadas para determinar a distribuição espaço-temporal e a dieta das lontras. Foram encontradas 75 fezes de lontras, sendo a maior quantidade no inverno e outono, diminuindo na primavera e verão. As maiores quantidades de fezes foram encontradas nos sangradouros R7 e R9, por estes serem mais extensos e profundos. As menores quantidades de fezes nos sangradouros R4, R8 e R10 se deve ao fato de estes serem menores e menos profundos. Os peixes foram as principais presas das lontras, seguidos pelos crustáceos, anfíbios, moluscos, insetos, aves e mamíferos. Os peixes foram mais predados na maior parte das estações, exceto no outono, quando os crustáceos predominaram. No inverno, os anfíbios predominaram sobre os crustáceos, sendo o segundo grupo mais predado. Os peixes mais consumidos foram Perciformes e Siluriformes. Foi verificado que as lontras utilizam os sangradouros da Praia do Cassino, mesmo estes não possuindo vegetação e substrato mais favoráveis à espécie. A maior utilização dos ambientes durante o inverno provavelmente se deve ao fato de neste período os sangradouros estarem mais profundos. A dieta das lontras variou ao longo do ano, possivelmente conforme a disponibilidade das presas.

Palavras chaves: *Lontra longicaudis*; Dieta; Distribuição; Ambiente marinho.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO GERAL.....	1
OBJETIVOS.....	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10
ARTIGO: Distribuição espaço-temporal e dieta de Lontra longicaudis (Carnivora: Mustelidae) em região costeira do sul do RS.....	19
RESUMO.....	20
ABSTRACT.....	21
INTRODUÇÃO.....	22
MATERIAL E MÉTODOS.....	25
RESULTADOS.....	27
DISCUSSÃO.....	29
AGRADECIMENTOS.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
TABELAS.....	42
FIGURAS.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de fezes encontradas por quilômetro de margem percorrida (fezes/km), nos sangradouro da Praia do Cassino durante o ano.42

Tabela 2. Número de fezes de lontras coletadas no estudo, contendo cada grupo de peixes.43

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Área de Estudo. Litoral do município de Rio Grande, evidenciando os seis sangradouros percorridos.45
- Figura 2. Frequência absoluta anual dos itens predados pela lontra-neotropical, no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.46
- Figura 3. Frequência absoluta por estação, de cada item predado pela lontra-neotropical, no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.47
- Figura 4. Frequência relativa anual dos itens predados por *L. longicaudis* no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.48
- Figuras 5. Frequência relativa por estação dos itens predados pelas lontras no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.49

INTRODUÇÃO GERAL

Lontra longicaudis, conhecida como lontra-neotropical, é um carnívoro pertencente à família Mustelidae e subfamília Lutrinae, na qual existem 13 espécies de lontras, com oito delas constando na lista de animais ameaçados de extinção da IUCN (International Union for Conservation of Nature). Seis destas espécies ocorrem no continente americano (*Pteronura brasiliensis*, *Lontra felina*, *Lontra provocax*, *Lontra longicaudis*, *Lontra canadensis* e *Enhydra lutri*), sendo que *Lontra canadensis* e *Enhydra lutri* ocorrem apenas na América do Norte e as outras se distribuem na América Latina (VAN ZYLL DE JONG, 1972; FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990; KOEPFLI & WAYNE, 1998).

A lontra-neotropical possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o norte do México até a Argentina. No Brasil a lontra é encontrada em praticamente todo o território (EISEMBERG & REDFORD, 1999). É um animal semi-aquático, geralmente solitário, e de hábito crepuscular, o que dificulta o seu estudo (CHEHÉBAR, 1990; EMMONS, 1997; CHEIDA *et al.*, 2006). Possui porte médio, entre 90 e 136 cm, com coloração marrom-pardacenta, próximo ao preto, e com o ventre mais claro. A pelagem é dividida em duas camadas, a interna mais densa e macia e a externa com pêlos longos e ásperos (CIMARDI, 1996).

A lontra pode ser encontrada em rios, lagos, manguezais, estuários, além de áreas marinhas (CARVALHO JUNIOR *et al.*, 2005). Por ser um animal de hábitos semi-aquáticos, a espécie possui adaptações morfológicas para viver neste meio, como por exemplo, pés com membrana interdigital; cauda um pouco achatada na extremidade; o focinho não possui pêlos na ponta e apresenta grandes vibrissas que auxiliam na localização da presa em baixo d'água (CHANIN, 1985; SILVA, 1994). Também dependem do meio terrestre para descansar, parir e amamentar seus filhotes (CHANIN, 1985).

Contudo, as adaptações para viver no meio aquático tornam a espécie pouco adaptada ao deslocamento na terra, em relação a outras espécies de mustelídeos terrestres. Com isso, ficam mais vulneráveis a potenciais predadores e perseguições neste ambiente (TARASOFF *et al.*, 1972).

No ambiente terrestre a lontra geralmente utiliza áreas restritas à margem dos corpos d'água para realizar diversas atividades. As tocas servem como local de descanso e de criação dos filhotes, e se localizam, geralmente, no centro da região das atividades da lontra (MELQUIST & HORNOCKER, 1983; GREEN *et al.*, 1984). Também utilizam áreas exclusivas para atividades de descanso, principalmente durante o dia (KRUUK, 1995). Para a marcação territorial é utilizada a deposição de fezes e arranhões feitos pelo animal. Nestes locais de marcação, as fezes são depositadas em locais conspícuos próximos às áreas de forrageio, no limite da área de vida e nos centros de atividade (KRUUK & HEWSON, 1978; ARDEN-CLARKE, 1986).

Devido ao hábito noturno, a observação e o estudo das lontras são difíceis, portanto a isso, a maioria dos estudos com a espécie utiliza como metodologia principal a coleta e análise de fezes desses animais, já que algumas partes das presas, como ossos e escamas, não são digeridas. Além disto, esta metodologia é relativamente de baixo custo e fácil de ser realizada, assim como é fácil a visualização das fezes no ambiente (KRUUK, 1995). Muitos trabalhos utilizam, também, a observação de pegadas e arranhões em barrancos e troncos de árvores, além do reconhecimento do odor característico desses animais (JENKINS & BURROWS, 1980; WALDEMARIN, 1997; BRANDT, 2004).

Na natureza, as lontras são geralmente visualizadas solitárias ou em grupos de dois ou três indivíduos. Quando ocorrem em grupos, normalmente são fêmeas e seus filhotes, sendo que grupos com machos, fêmeas e filhotes nunca foram vistos. O casal permanece junto por pouco tempo, apenas durante o período de acasalamento

(PARERA, 1996). A comunicação entre os indivíduos se dá através de marcas e feromônios, utilizando ambientes de fácil acesso à água, como troncos, pedras e barrancos para defecar. Além disto, podem fazer arranhões nos barrancos, que provavelmente estão relacionados à demarcação do território (PARERA, 1996; WALDEMARIN & COLARES, 2000).

Quanto à comunicação dos carnívoros em geral, ela pode ocorrer de várias maneiras, como por exemplo, o contato direto, a luta, observação de estímulos visuais (como expressões faciais e postura do corpo), comunicação vocal e por odores. Esta última inclui os traços olfatórios ou de emissão de odor deixado pelo animal (HUTCHINGS & WHITE, 2000). Tal comunicação, através do olfato, possui certas vantagens sobre as outras sinalizações, como ser usada em situações em que sinais visuais e auditivos não podem ser detectados (à noite, em cavidades do subsolo ou em vegetação densa) (PARDINI, 1998). Além disto, podem permanecer ativas por longos períodos, mesmo sem a presença do seu emissor. Desse modo, a comunicação olfativa pode providenciar um registro espacial e histórico do movimento e comportamento dos indivíduos (GORMAN & TROWBRIDGE, 1989). De acordo com RALLS (1971) e JOHNSON (1973), a marcação odorífera pode estar relacionada ao mapeamento de recursos, como fontes de alimento e locais de descanso, à advertência na ocupação da terra, a alarmes, ao reconhecimento individual e à atração sexual. Sua função em uma determinada população pode ser indicada pela distribuição espacial dessas marcas.

Entretanto, este método não deve ser usado para indicar o tamanho de uma população, uma vez que existem fatores que influenciam a intensidade das marcações. Em situações de fragmentação do habitat e declínio populacional poucos sinais são deixados e quando a população é saudável o contrário ocorre. Com isso, podem existir

relações entre a quantidade de marcações e o sucesso das populações (MACDONALD & MASON, 1985).

Dentre os principais problemas que a lontra enfrenta, há a fragmentação dos ambientes, como desmatamento das margens de rios. Isto causa um mosaico de fragmentos, aumentando a ameaça à conservação das lontras, pois a distância entre estes fragmentos aumenta, sendo um problema para a lontra que está constantemente transitando entre um lugar e outro (CARVALHO-JUNIOR, 2007). Outros problemas enfrentados pela espécie são os conflitos com pescadores e proprietários de criadouros de peixes, a poluição da água e a contaminação de níveis tróficos inferiores. Devido ao fato de ocorrer um acúmulo da poluição ao longo da cadeia trófica animal, este último problema se torna especial para as lontras que são predadoras de topo de cadeia (MACDONALD & MASON, 1985, 1990; KREBS, 1994). As lontras são também consideradas como boas bioindicadoras, já que são sensíveis à poluição e, dessa forma, sua presença em um habitat demonstra a boa qualidade do mesmo (MARQUES, 2001). Devido à sensibilidade, não somente à poluição, como das mudanças no ambiente, elas se tornam vulneráveis e podem sofrer ameaças oriundas de atividades humanas, como dragagens, drenagens, canalização de rios, construções de represas, mineração, exclusão de matas ciliares, poluição da água e pesca comercial (ROSAS *et al.*, 1991).

As lontras são pouco exigentes quanto ao local de descanso e em regiões sem muita perturbação derivada de atividade do homem podem até utilizar áreas no chão, sem nenhuma proteção. Porém geralmente utilizam tocas, pois os locais utilizados para a criação de filhotes devem ser protegidos das intempéries e outros riscos (CHANIN, 1985). Os habitats de preferência pelas lontras são geralmente áreas florestadas, matas ciliares e capineiras de grande porte, provavelmente por causa da proteção contra predadores e variações do clima que estas vegetações conferem (JENKINS &

BURROWS, 1980; SERFASS, 1984; MASON & MACDONALD, 1986; NEWMAN & GRIFFIN, 1994; GOMES-JUNIOR, 2009).

Entretanto, mesmo com algumas preferências e exigências por certos habitats, alguns autores dizem que as lontras podem viver em áreas moderadamente urbanizadas e onde problemas ambientais como poluição orgânica e desmatamento de mata ciliar estejam presentes. Outras espécies de lontras, como lontra-euro-asiática (*Lutra lutra*) e a lontra-norte-americana (*Lontra canadensis*), já foram localmente extintas em inúmeras regiões. Isso mostra que mesmo espécies altamente adaptáveis e flexíveis podem sofrer declínios populacionais diante de grandes modificações ambientais (GRIESS, 1987; FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990; REUTHER *et al.*, 2000). A respeito disso, WALDEMARIN (1997) sugere que a densidade de lontras em um local pode ser determinada pela disponibilidade de alimento, pela disponibilidade de habitat e pela intensidade da atividade humana.

Em relação às exigências nos habitats, poucos estudos foram desenvolvidos com a lontra-neotropical. Outras espécies de lontras foram estudadas mais profundamente, como a lontra-euro-asiática (*Lutra lutra*), a lontra-norte-americana (*Lontra canadensis*), a lontra-do-sul (*Lontra provocax*), a lontra-de-pescoço-pintado (*Lontra maculicollis*), a lontra-sem-unhas-do-Cabo (*Aonyx capensis*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) (DUBUC *et al.*, 1990; NEWMAN & GRIFFIN, 1994; SCHENCK, 1999; MADSEN & PRANG, 2001; CARUGATI & PERRIN, 2001; MEDINA-VOGEL *et al.*, 2003). Para *Lontra longicaudis*, foram realizados estudos que buscaram identificar as características dos locais utilizados pela espécie nas margens de corpos d'água (SPINOLA & VAUGHAN, 1995; PARDINI & TRAJANO, 1999). Um estudo no norte do México é o único, até então, que comparou as características de regiões utilizadas pela lontra, com às disponíveis na área de estudo podendo, desse modo, identificar a seleção de habitat ou não pela espécie (CARRILLO-RUBIO *et al.*, 2004).

Quanto ao status da espécie, atualmente a lontra é considerada “quase ameaçada” e não consta na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MACHADO *et al.*, 2005), sendo protegida pela lei de proteção à fauna, a qual proíbe o comércio de produtos feitos de animais silvestres. Entretanto, nas listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção do Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais, *Lontra longicaudis* aparece com status de ameaça “vulnerável”, principalmente pela destruição dos habitats (p. ex. matas ciliares) e poluição das águas (FONTANA *et al.*, 2003; CHIARELLO *et al.*, 2008). Na avaliação realizada pela IUCN a espécie foi alocada na categoria “data deficient” (HILTON-TAYLOR, 2000).

As lontras são animais carnívoros que se alimentam de vertebrados e invertebrados, com preferência por peixes e crustáceos. Entretanto sua dieta pode variar conforme o ambiente em que vive e a época do ano, sendo muitas vezes considerados animais oportunistas, se alimentando dos organismos que estiverem mais disponíveis no local e ao longo do ano. Moluscos, insetos, anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos podem ocorrer, também, na dieta das lontras, mas geralmente com percentuais menores (HELDER & ANDRADE, 1997; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER *et al.*, 2008). Porém, outros estudos dizem que as lontras são animais especialistas, mostrando que a espécie, muitas vezes, se alimenta de espécies mais lentas, solitárias e com hábitos bentônicos, o que facilitaria a predação destes (ERLINGE, 1968; ADRIAN & DELIBES, 1987; TUMLISON & KARNES, 1987; WEBER, 1990; PARDINI, 1998; UCHÔA *et al.*, 2004).

Em relação à predação da lontra sobre os peixes, pode haver variações de acordo com o tipo de ambiente. Em regiões estuarinas a maioria das espécies predadas é marinha e estuarina (ALARCON & SIMÕES-LOPES, 2004). Já em ambientes lóticos, são consumidas mais espécies de hábito bentônico (PARDINI, 1998; KASPER *et*

al., 2008), enquanto que em ambientes lênticos são predominantes as espécies territorialistas e com cuidados parentais (HELDER & ANDRADE, 1997).

A classificação dos animais em generalistas e especialistas está relacionada ao número de espécies que um animal se alimenta. Os generalistas consomem um amplo espectro de presas, em termos de número de espécies e de microhabitats. Além disto, não possuem uma clara preferência por uma fonte de alimento. Já os especialistas possuem sua dieta restringida a um número relativamente pequeno de espécies (GERKING, 1994). É reconhecido que há um predomínio de espécies generalistas em rios e especialistas em lagos. Além disto, a especialização da dieta não é típica de habitats efêmeros (LOWE-McCONNELL, 1987; ARAÚJO-LIMA *et al.*, 1995). Segundo GERKING (1994), um grande número de espécies tem a capacidade de mudar suas presas e seus hábitos alimentares para responder às variações temporais e/ou espaciais na disponibilidade dos alimentos.

Atualmente está ocorrendo um aumento no número de estudos sobre a espécie, sendo que sua maioria é relacionada à sua dieta (HELDER-JOSÉ & DE ANDRADE, 1997; PARDINI, 1998; COLARES & WALDEMARIN, 2000; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER *et al.*, 2004; QUINTELA *et al.*, 2008), ao uso de habitat (COLARES & WALDEMARIN, 2000; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2002; LOUZADA-SILVA *et al.*, 2003) e à distribuição ao longo de ambientes (QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2002; POVH & QUADROS, 2005; QUADROS, 2006; PERES & MARTINEZ, 2007). Já estudos sobre reprodução e fisiologia da lontra foram realizados apenas em cativeiro (COLARES & SILVA, 1987; COLARES & BEST, 1991; BERTONATTI & PARERA 1994; PARERA 1996). Apesar do recente aumento de publicações de trabalhos sobre a biologia das lontras, esse número ainda é relativamente escasso, tendo em vista a ampla distribuição geográfica da espécie (OLIMPIO, 1992; PASSAMANI & CAMARGO, 1995; SPINOLA & VAUGHAN, 1995; HELDER & ANDRADE, 1997; PARDINI, 1998; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; GORI *et al.*, 2003).

No Rio Grande do Sul, dentre os principais estudos há o da dieta de *L. longicaudis* que foi estudada por COLARES & WALDEMARIN (2000) em três sistemas límnicos na região da Planície Costeira (dois arroios localizados na Restinga do município de Rio Grande e um complexo de lagos rasos e canais no Parque Nacional da Lagoa do Peixe); o de KASPER *et al.* (2004), no qual foi analisada a dieta desta espécie em dois sistemas fluviais no Vale do Taquari; hábitos alimentares de *L. longicaudis* foram estudados por BRANDT (2004), em praias lacustres ao norte do Lago Guaíba; também relacionado à alimentação da lontra, QUINTELA *et al.* (2008) e SOUSA (2008) realizaram estudos em arroios da região sul do estado. Também no sul do estado, GOMES-JUNIOR (2009) estudou a distribuição espaço-temporal da espécie no município de Rio Grande. Em relação à variação sazonal na dieta de *L. longicaudis* no RS, há uma escassez de estudos sobre o assunto, ocorrendo apenas os trabalhos de COLARES & WALDEMARIN (2000) e SOUSA (2008).

A lontra-neotropical é também encontrada em ambientes marinhos. Essas visitas a esse tipo de ambiente pode ser apenas transitando pelo mesmo ou ainda se alimentando nesses locais. Entretanto, em estudos sobre lontras que frequentam ambientes tipicamente marinhos, foi mostrado que mesmo nesses casos, as lontras não se alimentam exclusivamente de organismos marinhos, ou seja, sua dieta é composta, também, por outros organismos de água doce, como peixes ciclídeos, por exemplo (WALDEMARIN, 2004; CARVALHO-JUNIOR *et al.*, 2005).

OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi verificar a utilização de ambientes de influência do mar por *Lontra longicaudis* no litoral sul do RS. Este estudo teve como objetivos específicos, a análise da distribuição espaço-temporal das lontras, no período de um ano,

em canais sangradouros da região e a análise da dieta das lontras presentes nestes sangradouros, durante as diferentes estações do ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADRIAN MI & DELIBES M. 1987. Food habits of the otter (*Lutra lutra*) in two habitats of the Doñana National Park, SW Spain. J. Zool, Lond. 212: 399-406.
- ALARCON GG & SIMÕES-LOPES PC. 2004. The neotropical otter *Lontra longicaudis* feeding habits in a marine coastal area, southern Brazil. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, 21, 24–30.
- ARAÚJO-LIMA CARM, AGOSTINHO AA & FABRÉ NN. 1995. Trophic aspects of fish communities in Brazilian rivers and reservoirs. In Limnology in Brazil (J.G. Tundisi, C.E.M. Bicudo & T. Matsumura-Tundisi, eds.). ABC/SBL, Rio de Janeiro, p.105-136.
- ARDEN-CLARKE CHG. 1986. Population density, home-range size and spatial organization of the Cape clawless otter, *Aonyx capensis*, in a marine habitat. Journal of Zoology Lond. 209(A): 201-211
- BERTONATTI C & PARERA A. 1994. Lobito de rio. Revista Vida Silvestre, Nuestro Libro Rojo. Fundación Vida Silvestre Argentina, Ficha 34:2.
- BRANDT AP. 2004. Dieta e uso do habitat por *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 85 p.
- CARRILLO-RUBIO E, LAFON A, MENDOZA J & ANCHONDO A. 2004. Factors Affecting Neotropical River Otter Presence and Habitat Use in the Lower San Pedro River in Northern México. In: Ixth International Otter Colloquium. Frostburg. USA. June 4-10, 2004. Abstracts.
- CARUGATI C & PERRIN MR. 2001. Requirements of the Cape Clawless Otter (*Aonyx capensis*) and the spotted-necked-otter (*Lutra maculicollis*) in the Natal Drakensberg (South Africa). In: Proceedings VIIth International Otter Colloquium. Trebon. Czech Republic. March 14-19, 1998.

- CARVALHO-JUNIOR O. 2007. No Rastro da Lontra Brasileira. Bernuncia, Florianópolis, Brasil, 112pp.
- CARVALHO-JUNIOR O, SNEIDER AI & SCHMIDT AD. 2005. Análise da dieta alimentar de *Lontra longicaudis* em um ambiente marinho, Praia de Lagoinha de Leste, Florianópolis, SC - Brasil. Anais do II Congresso Brasileiro de Oceanografia. 09 a 12 de Outubro de 2005 - Vitória - ES – Brasil.
- CHANIN P. 1985. The Natural History of Otters. Croom Helm. Australia. 179 pp.
- CHEHÉBAR CE. 1990. Action Plan for Latin American Otters. In FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON C. (Ed). Otters: An Action Plan for their Conservation. IUCN Otter Specialist Group. 64-73.
- CHEIDA CC, NAKANO-OLIVEIRA E, FUSCO-COSTA R, ROCHA-MENDES F & QUADROS J. 2006. Ordem Carnívora. In: REIS NR, PERACCHI AL, PEDRO WA & LIMA IP. (eds.). Mamíferos do Brasil. Londrina, Editora da Universidade Estadual de Londrina, p. 231-275.
- CHIARELLO AG, AGUIAR LMS, CERQUEIRA R, MELO FR, RODRIGUES FHG & SILVA VMF. 2008. p 681-874 Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In: MACHADO ABM, DRUMMOND GM, PAGLIA AP. (Eds.) Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2v. 1420p.
- CIMARDI AV. 1996. Mamíferos de Santa Catarina. 1ª Ed. Florianópolis: FATMA, 302p.
- COLARES EP, BEST RC. 1991. Blood parameters of Amazon otters (*Lutra longicaudis*, *Pteronura brasiliensis*) (Carnívora, Mustelidae). Comparative Biochemistry and Physiology, v. 99, p. 513-515.
- COLARES EP & SILVA MNF. 1987. Efeito da redução da alimentação na digestibilidade em lontras *Lutra longicaudis* (MAMMALIA: MUSTELIDAE). In: II Reunion de Trabajo

- de Especialistas em Mamíferos Acuáticos da America del Sur. 4-8/08/1987. Rio de Janeiro. Anais. 37.
- COLARES EP & HF WALDEMARIN. 2000. Feeding of the neotropical-river-otter (*Lontra longicaudis*) in the Coastal Region of the Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull. 17: 6 – 13.
- DUBUC LJ, KROHN WB & OWEN RBJ. 1990. Predicting Occurrence of River Otters by Habitat on Mount Desert Island, Maine. J. Wildl. Manage, 54: 594-599
- EISEMBERG JF & REDFORD KH. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Chicago, The University of Chicago Press, 609p.
- EMMONS LH. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guided. Chicago University Press. 2ª Edição. USA.
- ERLINGE S. 1968. Food studies on captive otters *Lutra lutra* L. Oikos 19: 259-270.
- FONTANA CS, BENCKE GA & REIS RE. 2003. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edi PUCRS, 632p.
- FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON CF (Eds). 1990. Otters: an action plan for their conservation. Gland: International Union for the Conservation of Nature.
- GERKING SD. 1994. Feeding ecology of Fish. Academic Press, Estados Unidos.
- GOMES-JUNIOR A. 2009. Distribuição espaço-temporal de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora, Mustelidae) no município de Rio Grande, RS. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande, 51p.
- GORI M, CARPANETO GM & OTTINO P. 2003. Spatial distribution and diet of the neotropical-otter *Lontra longicaudis* in the Iberá Lake (northern Argentina). Acta Theriologica 48: 495-504.
- GORMAN ML & TROWBRIDGE BJ. 1989. The Role of Odor in the Social Lives of Carnivores In GITTLEMAN JL (Ed). Carnivore Behavior, Ecology and Evolution. Cornell University Press. 57-88.

- GREEN J, GREEN R & JEFFERIES DJ. 1984. A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra*, 27, 85–145.
- GRIESS JM. 1987. River Otter Reintroduction in Great Smoky Mountains National Park. Tese de Mestrado, University of Tennessee.
- HELDER J & ANDRADE HK. 1997. Food habitats of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae). *Mammalia*. 61, 193-203.
- HILTON-TAYLOR C (COMP.). 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, xviii pp.
- HUTCHINGS MR & WHITE PCL. 2000. Mustelid scent-marking in managed ecosystems: implications for population management. *Mammal Review*, 30:157-169.
- JENKINS D & BURROWS GO. 1980. Ecology of otters in northern Scotland. III. The use of faeces as indicators of otter (*Lutra lutra*) density and distribution. *Journal of Animal Ecology*, 49: 755-774.
- JOHNSON RP. 1973. Scent marking in mammals. *Animal Behaviour*, 21:521-535.
- KASPER CB, FELDENS MJ, SALVI J & GRILLO HCZ. 2004. Estudo Preliminar da ecologia de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) no Vale do Taquari, Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21: 65-72.
- KASPER CB, BASTAZINI VAG, SALVI J & GRILLO HCZ. 2008. Trophic ecology and the use of shelters and latrines by the Neotropical Otter (*Lontra longicaudis*) in the Taquari Valley, Southern Brazil. *Iheringia*, 98: 469-474.
- KOEPFLI KP & WAYNE RK. 1998. Phylogenetic relationships of otters (Carnivora: Mustelidae) based on mitochondrial cytochrome b sequences. *Journal of Zoology*. 246: 401-416.
- KREBS CJ. 1994. *Ecology*. California, Harper Collins, 4 ed., 801p
- KRUUK H. 1995. *Wild Otters: Predation and Populations*. Oxford University Press. Great Britain. 290pp.

- KRUUK H & HEWSON R. 1978. Spacing and foraging of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat. *Journal of Zoology*, 185: 205-212.
- LOUZADA-SILVA D, VIERA TM, CARVALHO JP, HERCOS AP & SOUZA BM. 2003. Uso de espaço e de alimento por Lontra longicaudis no Lago Paranoá, Brasília, DF. *Ciências da Saúde*. 1: 305-316.
- LOWE-McCONNELL RH. 1987. *Ecological Studies in Tropical Fish Communities*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MACDONALD SM & MASON CF. 1985. Otters, their habitat and conservation in Northeast Greece. *Biological Conservation*, 31:191-210.
- MACDONALD SM & MASON C. 1990. Threats In: FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON C (Ed). *Otters: An Action Plan for their Conservation*. IUCN Otter Specialist Group. 1 26p.
- MACHADO ABM, MARTINS CS & DRUMMOND GM. 2005. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 160p.
- MADSEN AB & PRANG A. 2001. Habitat factors and the presence or absence of otters *Lutra lutra* in Denmark. *Acta Theriologica*. 46: 171-179
- MARQUES JG. 2001. Pescando pescadores. 2ª Edição. NUPAUB-USP. São Paulo. 113-115.
- MASON CF & MACDONALD SM. 1986. *Otters Ecology and Conservation*. Cambridge Univ. Press. New York & Cambridge. 236pp.
- MEDINA-VOGEL G, KAUFMAN VS, MONSALVE R & GOMEZ V. 2003. The influence of riparian vegetation, woody debris, stream morphology and human activity on the use of rivers by southern river otters in *Lontra provocax* in Chile. *Oryx*. 37: 422-430.
- MELQUIST WE & HORNOCKER MG. 1983. Ecology of river otters in Wet Central Idaho. *Wildlife Monographies*, 83: 1-60.

- NEWMAN GG & GRIFFIN CR. 1994. Wetland Use by River Otters in Massachusetts. J. Wildl. Manage, 58: 18-23.
- OLIMPIO J. 1992. Considerações preliminares sobre hábitos alimentares de *Lutra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae), na lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina. Anais III Reunion de Trabajos de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América Del Sul. Montividel, Uruguai.
- PARDINI R. 1998. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in Atlantic Forest stream, south-eastern Brazil. Journal of Zoology. 245: 385-391.
- PARDINI R & TRAJANO E. 1999. Use of shelters by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in an Atlantica Forest stream, southeastern Brazil. Journal of Mammology, 80: 600-610.
- PARERA A. 1996. Las "nutrias verdaderas" de la Argentina. Boletín Técnico de la Fundación Vida Silvestre Argentina. 21: 1-38
- PASSAMANI M & CAMARGO SL. 1995. Diet of the river otter *Lutra longicaudis* in Furnas reservoir, south-eastern Brazil. IUCN Otter Specialist Group Bulletin. 12: 32-33.
- PERES LCN & MARTINEZ J. 2007. Aspectos sobre ocorrência e ecologia de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Rio Espreado, localizado no município de Soledade, RS. XVI Congresso de Iniciação Científica – UFPEL. Pelotas.
- POVH L & QUADROS J. 2005. Distribuição e uso do habitat da lontra neotropical *Lontra longicaudis*, na Reserva Natural do Cachoeira, Antonina, Paraná. IX Seminário de Pesquisa.
- QUADROS J. 2006. Ordem Carnívora. p. 231-275 In: REIS NR, PERACCHI AL, PEDRO WA & LIMA IP (Eds.). Mamíferos do Brasil. Londrina, Editora da Universidade Estadual de Londrina. 437p.

- QUADROS J & MONTEIRO-FILHO ELA. 2001. Diet of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, Southern Brazil. *Studies of the Neotropical Fauna and Environment*. 36, 15-21.
- QUADROS J & MONTEIRO-FILHO ELA. 2002. Sprainting sites of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in an atlantic forest area of southern Brazil. *Mastozoología Neotropical / J. Neotrop. Mammal*. 9:39-46.
- QUINTELA FM, PORCIÚNCULA RA & COLARES EP. 2008. Dieta de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) em um arroio costeiro da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Biology and Conservation*. 3:119-125.
- RALLS K. 1971. Mammalian Scent Marking. *Science*, 171:443-449.
- REUTHER C *et al.* 2000. Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). *Habitat*. 12. 143pp.
- ROSAS FCW, COLARES EP, COLARES IG & DA SILVA VMF. 1991. Mamíferos aquáticos da Amazônia brasileira. In: VAL AL, FIGLIUOLO R & FELDSBERG E (EDS). Bases científicas para o estabelecimento de estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: fatos e perspectivas, vol. 1, 440pp.
- SCHENCK C. 1999. Lobo de Río (*Pteronura brasiliensis*). Presencia, uso del habitat y protección en el Perú. Tese de Doutorado, Universidad Ludwig-Maximilians. 176pp.
- SERFASS TL. 1984. Ecology and feeding relationships of river otters in northeastern Pennsylvania. Thesis, East Stroudsburg University, East Stroudsburg, Pennsylvania.
- SILVA F. 1994. Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul. Ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 224p.
- SOUSA KS. 2008. Hábito trófico de *Lontra longicaudis* no baixo curso do Arroio Grande, sul do Brasil. Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande – RS. Monografia de conclusão de curso de especialização em Ecologia Aquática Costeira.

- SPINOLA RM & VAUGHAN C. 1995. Abundancia relativa y actividad de marcaje de la nutria Neotropical (*Lutra longicaudis*) en Costa Rica. *Vida Silvestre Neotropical*. 4: 38-45.
- TARASOFF FJ, BISAILLON A, PIERARD J & WHITT AP. 1972. Locomotory patterns and external morphology of the river otter, sea otter, and harp seal (Mammalia). *Canadian J. Zool.*, 50: 915-927.
- TUMLISON R & KARNES M. 1987. Seasonal changes in food habits of river otters in southwestern Arkansas beaver swamps. *Mammalia*. 51: 225-232.
- UCHÔA T, VIDOLIN GP, FERNANDES TM, VELASTIN GO, MANGINI PR. 2004. Aspectos ecológicos e sanitários da lontra (*Lontra longicaudis* OLFERS, 1818) na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. *Cad. biodivers.* v.4, n.2.
- VAN ZYLL DE JONG CG. 1972. A systematic review of the nearartic and neotropical river otters. *Royal Ontario Museum*. 80: 1-104.
- VERWOERD DJ. 1987. Observations on the food and status of the Cape clawless otter *Aonyx capensis* at Betty's Bay, South Africa. *S. Afr. J. Zoology*. 22: 33-39.
- WALDEMARIN HF. 1997. Estudo da ecologia de lontras (*Lontra longicaudis*) no Parque Nacional da Lagoa do peixe: Manejo e Conservação. Fundação Universidade do Rio Grande. Rio Grande – RS. Monografia.
- WALDEMARIN HF. 2004. Ecologia da lontra neotropical (*Lontra longicaudis*), no trecho inferior da bacia do rio Mambucada, Angra dos Reis. Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 122 p.
- WALDEMARIN HF & COLARES EP. 2000. Utilization of resting sites and dens by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in the south of Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*. 17: 14-19.
- WEBER JM. 1990. Seasonal exploitation of amphibians by otters (*Lutra lutra*) in north east Scotland. *Journal of Zoology. Lond.* 220: 641-651.

**Distribuição espaço-temporal e dieta de *Lontra longicaudis*
(Carnivora: Mustelidae) em região costeira do sul do RS.**

Este artigo será submetido aos Anais da Academia Brasileira de Ciências.

Distribuição espaço-temporal e dieta de *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) em região costeira do sul do RS.

Felipe Augusto Penna dos Santos, Kleisson da Silva de Sousa, Elton Pinto Colares

Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Ciências Biológicas. Av. Itália Km 8, Carreiros, 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais.

Autor para correspondência: Dr. Elton Pinto Colares

e-mail: epcolares@gmail.com - Tel: 55 53 32935194

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar a utilização de ambientes de influência do mar, pela lontra-neotropical no litoral sul do RS. A área de estudo foi a Praia do Cassino, onde foram percorridos seis cursos d'água (sangradouros), à procura de fezes de lontras, durante um ano. As fezes foram analisadas para determinar a distribuição espaço-temporal e a dieta das lontras. Foram encontradas 75 fezes, sendo a maior quantidade no inverno e outono, diminuindo na primavera e verão. As maiores quantidades de fezes foram encontradas nos sangradouros R7 e R9, por estes serem mais extensos e profundos. Os peixes foram os mais predados pelas lontras, seguidos pelos crustáceos, anfíbios, moluscos, insetos, aves e mamíferos. Os peixes foram mais predados na maior parte das estações, exceto no outono, quando os crustáceos predominaram. No inverno, os anfíbios predominaram sobre os crustáceos, sendo o segundo grupo mais predado. Os peixes mais consumidos foram das ordens Perciformes e Siluriformes. Foi verificado que as lontras utilizam os sangradouros da Praia do Cassino, mesmo estes não possuindo vegetação e substrato mais favoráveis à espécie. A maior utilização dos ambientes durante o inverno provavelmente se deve ao fato de neste período os sangradouros estarem mais profundos. A dieta das lontras variou no ano, possivelmente conforme a disponibilidade das presas.

Palavras chaves: *Lontra longicaudis*; Dieta; Distribuição; Ambiente marinho.

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the use of marine environments, by neotropical-otter on the southern coast of Rio Grande do Sul. The study area was the Cassino Beach, where were traveled six watercourses (washouts), looking for otter feces for a year. Feces were analyzed to determine the spatial and temporal distribution and diet of otters. Were found 75 feces, with the largest amount in winter and autumn, decreasing in spring and summer. The largest amounts of feces were found in the washouts R7 and R9, since they are more extensive and profound. The fish were the most preyed upon by the otters, followed by crustaceans, amphibians, mollusks, insects, birds and mammals. Fishes were more preyed in most seasons, except on autumn when crustaceans predominated. In winter, amphibians predominated over the crustaceans, being the second most preyed. The most consumed fish were from the orders Perciformes and Siluriformes. It was found that the otters use the washouts of Cassino Beach, even these does not having the most favorable vegetation and substrate for the species. The increased use of environments during the winter is probably due to the fact that on this period the washouts are deeper. The diet of otters varied during the year, possibly depending on the availability of prey.

Key Words: *Lontra longicaudis*; Diet; Distribution; Marine environment.

INTRODUÇÃO

Lontra longicaudis (lontra-neotropical) é um mustelídeo da subfamília Lutrinae, de porte médio, que possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o norte do México até a Argentina, sendo que no Brasil é encontrada em praticamente todo o território (EISEMBERG & REDFORD, 1999). Ela é geralmente solitária, possui hábitos semi-aquáticos e crepusculares, o que dificulta o seu estudo (CHEHÉBAR, 1990; EMMONS, 1997; CHEIDA *et al.*, 2006). A lontra pode ser encontrada em rios, lagos, mangues, estuários, além de áreas marinhas (CARVALHO-JUNIOR *et al.* unpublished data). Devido aos seus hábitos semi-aquáticos, a lontra necessita tanto do ambiente aquático, quanto do terrestre. Este último ela utiliza para descansar, parir e amamentar seus filhotes (CHANIN, 1985). Quanto ao ambiente aquático, a espécie possui adaptações morfológicas para viver neste meio, como pés com membrana interdigital, cauda um pouco achatada na extremidade, o focinho não possui pêlos na ponta e apresenta grandes vibrissas que auxiliam na localização da presa embaixo d'água (CHANIN, 1985; SILVA, 1994). Porém, as adaptações para viver no meio aquático tornam a espécie pouco adaptada ao deslocamento na terra, em relação a outras espécies de mustelídeos terrestres (TARASOFF *et al.*, 1972).

A lontra é um animal considerado como “quase ameaçada”, não constando na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MACHADO *et al.*, 2005), porém aparece com status de ameaça “vulnerável” nas listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção do Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais (FONTANA *et al.*, 2003; CHIARELLO *et al.*, 2008). A espécie enfrenta inúmeros problemas como o desmatamento das margens de rios, os conflitos com pescadores e proprietários de criadouros de peixes, a poluição da água e a contaminação de níveis tróficos inferiores, sendo este último, devido ao fato de a lontra ser um predador de topo de cadeia

(MACDONALD & MASON, 1985, 1990; KREBS, 1994). Existem autores que consideram as lontras boas bioindicadoras, por serem sensíveis à poluição. Sendo assim, sua presença em um habitat demonstraria a boa qualidade do mesmo (MARQUES, 2001).

A lontra-neotropical geralmente utiliza áreas restritas à margem dos corpos d'água para realizar diversas atividades, como barrancos e tocas para descanso durante o dia. As tocas também servem para a criação dos filhotes, além de usar locais conspícuos para arranhar e depositar fezes (KRUUK, 1995). Estes últimos são locais de marcação e se localizam normalmente próximos às áreas de forrageio, no limite da área de vida e nos centros de atividade do animal (KRUUK & HEWSON, 1978; ARDEN-CLARKE, 1986; VERWOERD, 1987). Apesar de serem pouco exigentes quanto ao local de descanso, as lontras preferem áreas florestadas, matas ciliares e capineiras de grande porte, devido à proteção que estes locais conferem. Além disto, as lontras utilizam costões rochosos para estas atividades (JENKINS & BURROWS, 1980; SERFASS, 1984; CHANIN, 1985; MASON & MACDONALD, 1986; NEWMAN & GRIFFIN, 1994; GOMES-JUNIOR unpublished data). Embora possuam estas preferências, autores dizem que as lontras podem viver em áreas moderadamente urbanizadas e onde problemas ambientais como poluição orgânica e desmatamento de mata ciliar estejam presentes (FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990).

Quanto ao hábito alimentar, os animais podem ser classificados em generalistas e especialistas. Os generalistas consomem um maior número de espécies de presas, além de não possuírem clara preferência por uma fonte de alimento. Enquanto os especialistas se restringem a se alimentar de um número relativamente pequeno de espécies (GERKING, 1994). GERKING (1994) diz que inúmeras espécies têm a capacidade de variar o consumo de suas presas e seus hábitos alimentares, em resposta às variações temporais e/ou espaciais na disponibilidade destas presas.

As lontras são carnívoras, podendo ser consideradas oportunistas e que se alimentam de vertebrados e invertebrados, com preferência por peixes e crustáceos. Entretanto, moluscos, insetos, anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos podem ocorrer em menores proporções na dieta (HELDER & ANDRADE, 1997; PARDINI, 1998; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER *et al.*, 2008). Contudo, existem estudos que indicam que a lontra é um animal especialista e mostram que a espécie muitas vezes se alimenta de espécies mais fáceis de serem predadas, como as mais lentas, solitárias e de hábitos bentônicos (ERLINGE, 1968; ADRIAN & DELIBES, 1987; TUMLISON & KARNES, 1987; WEBER, 1990; PARDINI, 1998; UCHÔA *et al.*, 2004).

A predação das lontras sobre os peixes pode variar conforme o ambiente. Em regiões estuarinas a maior parte dos peixes predados são marinhos e estuarinos (ALARCON & SIMÕES-LOPES, 2004). Em ambientes lóticos predomina o consumo de espécies de hábito bentônico (PARDINI, 1998; KASPER *et al.*, 2008), enquanto que em ambientes lênticos são predominantes as espécies territorialistas e com cuidados parentais (HELDER & ANDRADE, 1997).

Estudos já verificaram a presença de *L. longicaudis* em ambientes marinhos. Nestes ambientes, a lontra pode apenas transitar, ou se alimentar no mesmo. Em tais estudos foi mostrado que mesmo nesses casos, as lontras não se alimentam exclusivamente de organismos marinhos, tendo sua dieta composta, também, por outros organismos de água doce, como peixes ciclídeos (WALDEMARIN unpublished data; CARVALHO-JUNIOR *et al.* unpublished data).

Os objetivos deste trabalho foram: analisar a distribuição espaço-temporal de *Lontra longicaudis*, no período de um ano em canais sangradouros do litoral sul do RS; e analisar a dieta destes animais, durante os diferentes períodos do estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo foi o litoral sul do Rio Grande do Sul, no balneário denominado Praia do Cassino, localizado no município de Rio Grande (ponto inicial: 32° 14' 42,4" S - 52° 13' 12,6" W; ponto final: 32° 53' 31,4" S - 52° 30' 30,9" W) (Fig. 1). Foram percorridos cursos d'água denominados sangradouros, os quais auxiliam na drenagem da planície costeira, escoando águas pluviais coletadas nas depressões pós-dunas e em banhados localizados entre cordões litorâneos e em locais de baixo relevo, atrás das dunas frontais (PEREIRA DA SILVA & CALLIARI unpublished data). Estes sangradouros possuem uma variação sazonal, tanto para o número de corpos d'água, quanto para o volume de água dos mesmos. Estas variações estão diretamente ligadas às variáveis meteorológicas de precipitação e evaporação (PEREIRA DA SILVA unpublished data). Além disso, o crescimento urbano, com edificações e pavimentações, reduz drasticamente a área de infiltração, aumentando a retenção da água pluvial que extravasa em direção ao mar, como inúmeros sangradouros (FIGUEIREDO & CALLIARI, 2005).

O clima da região é subtropical úmido, sendo a média de temperatura anual de 18,1°C. As estações do ano são bem definidas, com homogeneidade pluviométrica podendo haver períodos de seca na primavera. A média anual de precipitação total é de 1.162mm. Porém, no sul do Brasil os sistemas circulatórios estão sujeitos a grandes flutuações anuais no que diz respeito aos índices de precipitação na circulação atmosférica regional. Com isso, a região também está sujeita a fortes desvios pluviométricos anuais, tanto no verão quanto no inverno (MALUF, 2000).

O ambiente adjacente aos sangradouros da Praia do Cassino se caracteriza pelo substrato arenoso e pela forte influência marinha. A vegetação local é composta principalmente por plantas de pequeno porte, como gramíneas e macrófitas aquáticas,

sendo raramente visualizadas árvores e outras plantas de porte maior. Além disto, estas plantas são adaptadas às condições ambientais da região, como a salinidade, atrito dos grãos e movimentos de areia. Dentre as principais espécies há a margarida-das-dunas (*Senecio crassiflorus*); o capim-salgado (*Spartina ciliata*) e o capim-das-dunas (*Panicum racemosum*) (CORDAZZO & SEELIGER, 1987). Estas plantas mais adaptadas ao estresse salino, na zona de deposição de matéria orgânica trazida do mar, impedem a progressão da areia trazida pelo vento, fazendo com que a mesma se fixe, proporcionando a formação das dunas embrionárias (VIEIRA *et al.*, 2004).

Foram coletadas fezes de *L. longicaudis*, a fim de se determinar a distribuição espaço-temporal e a dieta da espécie. Este procedimento foi realizado entre dezembro de 2009 e novembro de 2010, sendo realizadas duas saídas de campo em cada estação, com exceção da primavera, em que foram feitas três saídas (total de nove saídas). Foram determinados seis sangradouros para a coleta do material, denominados R4, R7, R8, R9, R10 e R11 (entre os pontos 32° 14' 42,4" S - 52° 13' 12,6" W e 32° 53' 31,4" S - 52° 30' 30,9" W). Os sangradouros foram percorridos a pé à procura de fezes características por seu odor e forma, indicando a presença das lontras naquele local. No sangradouro R4 foi percorrido em média 0,73 km por saída, nos sangradouros R7, R8 e R9 foi percorrido em média 1 km por saída, enquanto nos sangradouros R10 e R11 foi percorrido por saída em média 0,41 e 0,46 km, respectivamente. Os dados sobre as fezes foram anotados em uma planilha, sendo estas classificadas como novas (presença de muco) e velhas (ausência de muco). As fezes coletadas foram guardadas em sacos plásticos individuais, etiquetados conforme local e data da coleta e levados para laboratório, onde foram congeladas para posterior análise. O total de fezes foi separado por estação, conforme o sangradouro em que foram coletadas. Foi feita tabela com o número de fezes coletadas, por quilômetro percorrido, em cada sangradouro.

Em laboratório, as fezes foram lavadas com água corrente sobre peneira de malha 1mm. Logo após, o material foi seco em estufa a 36°C. Depois da secagem, foi feita a triagem do material, separando os fragmentos remanescentes (escamas, ossos, pêlos, penas, exoesqueletos). A partir destes fragmentos, foi realizada a determinação dos organismos consumidos pelas lontras com o auxílio de estereomicroscópio. Para se determinar o nível mais detalhado dos peixes, foram comparadas escamas, opérculos e ossos dos exemplares obtidos, com exemplares de coleções de referência de espécies da área de estudo.

Foram calculadas as frequências absolutas para cada item, isto é, a porcentagem de fezes, dentre o total de fezes coletadas, que apresentavam cada um dos itens. Este parâmetro mostra o quanto um item é comum na dieta. Além disto, foi calculada as frequências relativas dos itens alimentares, que indica a frequência de cada item dividido pelo somatório das frequências de todos os itens. Isto demonstra a importância de cada item.

RESULTADOS

Foram encontradas 75 fezes de lontras, distribuídas em todos os sangradouros estudados, com exceção do R11. Quanto ao sangradouro R8, foram obtidas fezes apenas no outono e no inverno. No sangradouro R4 e no R10, as lontras não estavam presentes apenas nos meses de outono, enquanto no R7 e no R9 estiveram presentes em todas as estações (Tabela 1).

Quanto à quantidade de fezes por sangradouro, em cada estação do ano, a menor quantidade de fezes foi encontrada nos meses de verão, enquanto que estes valores aumentaram no outono, obtendo as maiores quantidades de fezes nos meses de inverno e na primavera diminuíram. O sangradouro com mais fezes foi o R7,

seguido pelo R9, R4 e, por fim, o R8 e o R10 com o mesmo número de fezes (Tabela 1). No sangradouro R4, em uma única saída (outubro) houve um caso excepcional, no qual foram encontradas 15 amostras de fezes.

Quanto à alimentação dos animais deste estudo, através da análise da frequência absoluta, pôde ser verificado que peixe foi o item mais consumido pela lontra seguido pelos crustáceos, anfíbios, molusco, insetos, aves e mamíferos (Fig. 2). Peixes, crustáceos e moluscos foram encontrados em todas as estações do ano, sendo que sazonalmente peixes foram os mais consumidos em todas as estações, com exceção do outono, quando os crustáceos foram os mais predados. Anfíbios, insetos e mamíferos não foram consumidos no verão. As maiores frequências de anfíbios, moluscos e insetos foram encontradas no inverno, quando foram o segundo, terceiro e quarto grupos mais predados pelas lontras, respectivamente. As aves foram predadas apenas no verão e na primavera, sendo que nesta última, foram o segundo grupo mais predado, ao lado dos crustáceos, além de ser o período de maior frequência dos mamíferos (Fig. 3).

Através das frequências relativas, foi verificada a seguinte ordem de importância das presas: peixes, crustáceos, anfíbios, moluscos, insetos, aves e mamíferos (Fig. 4). Na primavera e no verão, os peixes representaram aproximadamente metade do total de presas das lontras, enquanto que no outono foram superados pelos crustáceos, mas ambos foram os grupos predominantes na dieta neste período. No inverno, a dieta foi distribuída entre os peixes, anfíbios, moluscos, insetos e crustáceos, com uma leve predominância do primeiro (Fig. 5).

Os grupos de peixes mais predados pelas lontras foram Perciformes, aparecendo em 43 amostras, seguidos de Siluriformes, em 40 amostras, Characiformes em 11 e Synbranchiformes em quatro. Peixes não identificados estavam presentes em 10 amostras (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Quanto ao habitat das lontras, elas necessitam tanto de um corpo d'água para realizar atividades como captura de alimentos e fuga, quanto dos ambientes terrestres próximos aos aquáticos, para repouso e criação de filhotes (CHANIN, 1985). WALDEMARIN (unpublished data) sugere que a lontra neotropical tem preferência por substrato rochoso, quando disponível nos ambientes. Quanto à vegetação, SOLDATELI & BLACHER (1996), e GOMES-JUNIOR (unpublished data) verificaram que as lontras preferem áreas com vegetação de maior porte e em maiores quantidades, provavelmente por causa da proteção contra predadores e variações do clima que estas vegetações conferem. A região dos sangradouros do presente estudo possui substrato arenoso e forte influência marinha, com presença de dunas embrionárias formadas pelo impedimento da progressão da areia levada pelo vento (VIEIRA *et al.*, 2004; CORDAZZO, 2010). A área é caracterizada pela presença, principalmente, de plantas de pequeno porte, como gramíneas e macrófitas aquáticas, sendo dificilmente visualizadas árvores e outras plantas de porte maior (CORDAZZO & SEELIGER, 1987).

No presente estudo um maior número de fezes foi encontrado no inverno, assim como ocorreu nos trabalhos de WALDEMARIN (unpublished data) no Rio Grande do Sul e GORI *et al.* (2003) na Argentina. Nos trabalhos de SPINOLA & VAUGHAN (1995), na Costa Rica; e no Brasil: em São Paulo (PARDINI, 1998; JOSEF & PRADO, 2004); em Santa Catarina (SOLDATELI & BLACHER, 1996; ALARCON & SIMÕES-LOPES, 2003); e no Rio de Janeiro (WALDEMARIN unpublished data) o maior número de fezes foi encontrado no período de seca. Acredita-se que estes dados podem ocorrer pelo fato de que em grande parte destes trabalhos nos períodos de chuvas os corpos d'água se enchem e alagam as regiões adjacentes, fazendo com que as lontras não possam utilizar o substrato. Já nos períodos de seca, os corpos d'água chegam a um nível mais baixo,

fazendo com que as margens possam ser utilizadas pelas lontras. Em contrapartida, no verão do nosso estudo muitos sangradouros secam ou diminuem sua profundidade para menos de 20 centímetros. Outro possível empecilho para que as lontras utilizem a região do estudo no verão, é o aumento considerável da atividade humana neste período. Já no inverno, a quantidade de chuva na região do presente estudo influencia diretamente na quantidade, no tamanho e na profundidade dos sangradouros locais (PEREIRA DA SILVA unpublished data). WALDEMARIN (unpublished data) sugere que a profundidade dos corpos d'água é importante para a presença de lontras, devido ao fato de o animal poder se locomover com maior eficiência. Sendo assim, o inverno seria a época mais propícia para as lontras utilizarem os sangradouros da praia do Cassino-RS.

Em nosso trabalho foi evidenciado que as lontras frequentaram e se alimentaram nos locais estudados, sendo que os sangradouros R7 e R9 foram os mais utilizados pelas lontras no período do estudo. Isso provavelmente se deve por estes serem mais extensos e profundos durante grande parte do ano, além de possuírem conexão, em seu término, com os banhados da região, de onde as lontras migrariam. A pouca utilização dos sangradouros R4, R8 e R10 pode ser explicado pelo fato destes sangradouros serem menores e menos profundos, além de não possuírem ligação com os banhados adjacentes. Mesmo assim, o animal aparece esporadicamente nos períodos de chuvas, quando o nível da água aumenta e, dessa forma, as lontras podem se locomover com maior facilidade e procurar por alimento. Através do que foi exposto, pôde ser evidenciado que o animal utiliza o ambiente estudado ao longo do ano, mesmo este não possuindo as características mais favoráveis para as lontras.

Quanto à dieta das lontras, esta é composta geralmente por organismos aquáticos e semi-aquáticos, devido ao modo de vida semi-aquático da lontra (CHANIN, 1985; ESTES, 1989; KRUUK, 1995). No nosso trabalho, peixes e crustáceos foram,

respectivamente, os itens mais predados pela lontra, assim como em diversos trabalhos na região neotropical, como os de HELDER & ANDRADE (1997), PARDINI (1998), QUADROS & MONTEIRO-FILHO (2001), GORI *et al.* (2003), e QUINTELA *et al.* (2008).

Embora peixes e crustáceos tenham sido predados ao longo de todo ano no presente estudo, suas frequências variaram em determinadas épocas, sendo que peixes foram os mais predados na maior parte do ano, a não ser no outono, quando os crustáceos tiveram maior frequência. HUSSAIN & CHOUDHURY (1998) não verificaram grandes variações na alimentação de *Lutra perspicillata* em ambientes com poucas alterações. Porém, a sazonalidade na predação de *L. longicaudis* foi verificada por vários autores. DUFECH *et al.* (unpublished data) verificou um aumento na ictiofauna na região do seu estudo, no período de verão, o que pode ter causado um aumento na predação de peixes pelas lontras. QUINTELA *et al.* (2008) encontraram maior frequência absoluta de peixes no outono, enquanto que a menor foi na primavera. Já HELDER & ANDRADE (1997) observaram peixes capturados pelas lontras em menor frequência no verão. Acredita-se que no presente estudo pode ter ocorrido no período de outono, uma diminuição na abundância dos grupos de peixes predados normalmente pelas lontras. Para os crustáceos, WALDEMARIN (unpublished data) não encontrou diferenças significativas para o seu consumo, entre as estações de seca e chuvosa, ao passo que SOUSA (unpublished data) evidenciou consumo de crustáceos apenas na primavera do terceiro ano de seu estudo, e disse que a sazonalidade ocorre possivelmente devido às particularidades ecológicas de cada local. COLARES & WALDEMARIN (2000) obtiveram frequência absoluta próxima aos 30% em três das estações do ano, caindo no verão para menos de 10%. A sazonalidade na dieta da lontra pode ser causada pela variação na disponibilidade das presas no ambiente (SPINOLA & VAUGHAN, 1995; PARDINI, 1998). Com isso acredita-se que, em nosso estudo, o aumento na predação dos crustáceos

no outono pode estar relacionado a um aumento na entrada destes artrópodes, nos sangradouros, vindo do mar, durante este período.

Em diversos estudos com *L. longicaudis* não foram encontrados restos de anfíbios em nenhuma das amostras (COLARES & WALDEMARIN, 2000; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; CEZARE *et al.*, 2002). Entretanto, no presente estudo os anfíbios foram relativamente frequentes, apresentando grande sazonalidade. Outros estudos evidenciaram pouca predação sobre o grupo, como os de PARDINI (1998); KASPER *et al.* (2004); QUINTELA *et al.* (2008); SOUSA (unpublished data). A sazonalidade na predação sobre os anfíbios também foi verificada no trabalho de WALDEMARIN (unpublished data), entretanto, a autora verificou maior consumo deste grupo no período de seca. Em estudo da herpetofauna realizado na nossa região de estudo, OLIVEIRA (unpublished data) encontrou grande abundância e diversidade do grupo e observou que a captura dos anfíbios estava relacionada com a temperatura ao longo do ano e não com a pluviosidade. Além disto, em seu estudo foram capturados mais anuros nos meses mais quentes, em relação aos frios. Isto pode ser explicado pelo fato de nos meses quentes há maior deslocamento dos animais na procura por parceiros para reprodução, ao passo que nos meses mais frios a atividade diminuiria e eles permaneceriam nos sangradouros, explicando a maior predação do grupo pelas lontras.

Mollusca é geralmente pouco predado pelas lontras, embora tenha ocorrido na dieta destas em diversos trabalhos (QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER *et al.*, 2004; UCHÔA *et al.*, 2004; QUINTELA *et al.*, 2008; SOUSA unpublished data). COLARES & WALDEMARIN (2000) também verificaram frequência absoluta de moluscos abaixo de 10%, em dois dos ambientes do seu trabalho, porém no riacho Estiva, no município de Rio Grande, os autores evidenciaram frequência próxima aos 20%. No estudo de BRANDT (unpublished data), Mollusca foi o segundo grupo mais predado pelas lontras, com frequência de 13,3%. No presente estudo, o gênero *Pomacea* sp. foi consumido

em todas as estações, obtendo frequência absoluta de 22%. Porém, no inverno os moluscos foram o terceiro grupo mais predado pelas lontras, com frequência de 48%. Em estudos com o gênero *Pomacea* sp. foi verificado que muitos indivíduos podem se enterrar no período de seca dos corpos d'água, se soltando quando os mesmos voltam a inundar-se. Isto poderia explicar a maior predação sobre estes animais no inverno (KRETZSCHMAR & HECKMAN, 1995)

Insetos, aves e mamíferos foram pouco predados pelas lontras do nosso trabalho, embora o primeiro tenha obtido uma maior frequência absoluta no inverno. CHEMES *et al.* (2010), na Argentina, obtiveram os insetos como o segundo grupo mais predado pelas lontras, com frequência relativa de 24%. Resultados semelhantes ao do nosso estudo foram encontrados no trabalho de PARDINI (1998), no qual os insetos apareceram em quase 21% das amostras. Inúmeros estudos evidenciaram a predação sobre aves e mamíferos semelhante à do presente trabalho (PASSAMANI & CAMARGO, 1995; PARDINI, 1998; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; QUINTELA *et al.*, 2008). Frequências maiores que as do nosso trabalho, para estes grupos, foram encontradas por COLARES & WALDEMARIN (2000) e SOUSA (unpublished data). Sendo que neste último, os mamíferos foram o segundo grupo mais predado por *L. longicaudis*. Entretanto, estes parecem ser casos isolados e a maior predação das lontras sobre estes grupos ocorreria em locais com grande abundância destas presas. A variação no consumo destes animais, como dito anteriormente, pode estar relacionada à disponibilidade das presas durante o ano (SPINOLA & VAUGHAN, 1995; PARDINI, 1998).

As ordens de peixes mais predadas pelas lontras neste trabalho foram Perciformes (Cichlidae) e Siluriformes (Callichthyidae). Essas presas também foram encontradas nos trabalhos de QUINTELA *et al.* (2008) e SOUSA (unpublished data) no sul do Rio Grande do Sul. CARVALHO-JÚNIOR *et al.* (2010) também obtiveram Cichlidae como a família de peixes mais predada pelas lontras. PARDINI (1998); QUADROS &

MONTEIRO- FILHO (2001); KASPER *et al.* (2004) verificaram que a lontra se alimenta geralmente das espécies mais fáceis de serem capturadas, principalmente as com comportamento bentônico. GORI *et al.* (2003) afirmam que alguns Siluriformes e Cichlidae são peixes bentônicos e de movimentos lentos, podendo explicar a captura pelas lontras destes peixes. No presente estudo não foi encontrado em nenhuma amostra, restos de Loricariidae, como ocorreu em grandes quantidades nos trabalhos de PARDINI (1998), BRANDT (unpublished data) e KASPER *et al.* (2004). Em estudos da ictiofauna realizados nos sangradouros da nossa área de estudo, não foi verificado a ocorrência de Loricariidae (BASTOS *et al.* unpublished data). Esse fato explica a ausência desta família na dieta da lontra estudada neste ambiente. Segundo SOUSA (unpublished data), a variação nas presas consumidas por *Lontra longicaudis* é reflexo das diferenças das assembléias de peixes entre os ecossistemas. Tais informações indicam que *L. longicaudis* se alimenta de espécies de peixes independentemente da sua abundância no ambiente.

Tendo em vista o que foi exposto, percebe-se que a lontra-neotropical utiliza a região estudada, mesmo esta não possuindo as condições mais favoráveis à permanência da espécie, como vegetações de grande porte e substrato rochoso ou que possibilite a construção de tocas. O inverno foi o período de maior utilização pela lontra, provavelmente devido ao aumento do nível da água dos sangradouros. Quanto à dieta, conclui-se que as lontras do presente estudo possuem alimentação semelhante à encontrada geralmente na literatura. Os peixes foram os mais predados ao longo da maior parte do ano, sendo complementados pelos crustáceos e outros vertebrados e invertebrados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pela concessão da bolsa de mestrado para realização deste trabalho. Agradecemos também à FURG e ao Programa de Pós Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais pela estrutura fornecida durante o período do estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADRIAN MI & DELIBES M. 1987. Food habits of the otter (*Lutra lutra*) in two habitats of the Doñana National Park, SW Spain. J. Zool, Lond. 212: 399-406.
- ALARCON GG & SIMÕES-LOPES PC. 2003. Preserved versus degraded coastal environments: A case study of the Neotropical Otter in the Environmental Protection Area of Anhatomirim, southern Brazil. IUCN Otter Spec. Bulletin, 20: 6-18.
- ALARCON GG & SIMOES-LOPES PC. 2004. The neotropical otter *Lontra longicaudis* feeding habits in a marine coastal area, southern Brazil. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, 21, 24–30.
- ARDEN-CLARKE CHG. 1986. Population density, home-range size and spatial organization of the Cape clawless otter, *Aonyx capensis*, in a marine habitat. Journal of Zoology Lond. 209(A): 201-211
- CARVALHO-JUNIOR O, BIROLO AB, MACEDO-SOARES LCP. 2010. Ecological Aspects of neotropical otter (*Lontra longicaudis*) in Peri Lagoon, south Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull. 27: 105-115.
- CEZARE CH, BRANDT AP, PIANCA CC & JOSEF CF. 2002. Some observations on the southern river otter (*Lontra longicaudis*, Mammalia: Mustelidae): status and biology. In: MATEOS E, GUIX JC, SERRA A & PISCIOTTA K (Ed). Census of vertebrates in a Brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacaba fragment. Centr de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona. Barcelona. 149-155.
- CHANIN P. 1985. The Natural History of Otters. Croom Helm. Australia. 179 pp.
- CHEHÉBAR CE. 1990. Action Plan for Latin American Otters. In FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON C. (Ed). Otters: An Action Plan for their Conservation. IUCN Otter Specialist Group. 64-73.

- CHEIDA CC, NAKANO-OLIVEIRA E, FUSCO-COSTA R, ROCHA-MENDES F & QUADROS J. 2006. Ordem Carnívora. In: REIS NR, PERACCHI AL, PEDRO WA & LIMA IP. (eds.). Mamíferos do Brasil. Londrina, Editora da Universidade Estadual de Londrina, p. 231-275.
- CHEMES SB, GIRAUDO AR, GIL G. 2010. Dieta de *Lontra longicaudis* (Carnívora, Mustelidae) en el Parque Nacional El Rey (Salta, Argentina) y su comparación con otras poblaciones de la cuenca del Paraná. Mastozool. neotrop., Mendoza, v. 17, n. 1.
- CHIARELLO AG, AGUIAR LMS, CERQUEIRA R, MELO FR, RODRIGUES FHG & SILVA VMF. 2008. p 681-874 Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In: MACHADO ABM, DRUMMOND GM, PAGLIA AP. (Eds.) Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2v. 1420p.
- COLARES EP & HF WALDEMARIN. 2000. Feeding of the Neotropical River Otter (*Lontra longicaudis*) in the Coastal Region of the Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull. 17: 6 – 13.
- CORDAZZO CV. 2010. Dunas Costeiras. In: QUADRADO RP, NUNES MTO, RIZZI CAZ, RIBEIRO PRC (eds.). Ecos do Sul - Conhecer os ecossistemas costeiros é tri legal. FURG, Rio Grande. p. 37- 44.
- CORDAZZO CV & SEELIGER U. 1987. Composição e distribuição da vegetação das dunas costeiras ao sul de Rio Grande (RS). Ciência e Cultura, 39: 321-324.
- EISEMBERG JF & REDFORD KH. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Chicago, The University of Chicago Press, 609p.
- EMMONS LH. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guided. Chicago University Press. 2ª Edição. USA.
- ERLINGE S. 1968. Food studies on captive otters *Lutra lutra* L. Oikos 19: 259-270.

- ESTES JA. 1989. Adaptations for Aquatic Living by Carnivores. 242-282. In: GITTLEMAN JG. 1989. Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution. Cornell University Press. 620pp.
- FIGUEIREDO SA & CALLIARI LJ. 2005. Distribuição Espacial, Variação Sazonal, Padrões Morfológicos e Implicações no Gerenciamento Costeiro. Pesquisas, Porto Alegre, Gravel, No. 3, 47-57.
- FONTANA CS, BENCKE GA & REIS RE. 2003. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edi PUCRS, 632p.
- FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON CF (Eds). 1990. Otters: an action plan for their conservation. Gland: International Union for the Conservation of Nature.
- GERKING SD. 1994. Feeding ecology of Fish. Academic Press, Estados Unidos.
- GORI M, CARPANETO GM & OTTINO P. 2003. Spatial distribution and diet of the Neotropical otter *Lontra longicaudis* in the Iberá Lake (northern Argentina). Acta Theriologica 48:495-504.
- HELDER J & ANDRADE HK. 1997. Food habitats of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae). Mammalia. 61, 193-203.
- HUSSAIN SA & CHOUDHURY BC. 1998. Feeding ecology of the smooth-coated otter *Lutra perspicillata* in the National Chambal Sanctuary, India. In: DUNSTONE N & GORMAN ML. Behaviour and Ecology of Riparian Mammals. Cambridge University Press. 229-250.
- JENKINS D & BURROWS GO. 1980. Ecology of otters in northern scotland. III. The use of faeces as indicators os otter (*Lutra lutra*) density and distribution. Journal of Animal Ecology, 49: 755-774.
- JOSEF CF & PRADO PIKL. 2004. Otters: Is There an Odorific Communication Among Them? An Experimental Fieldwork with *Lontra longicaudis*. In: Ixth International Otter Colloquium. Frostburg. USA. June 4-10, 2004. Abstracts.

- KASPER CB, FELDENS MJ, SALVI J & GRILLO HCZ. 2004. Estudo Preliminar da ecologia de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) no Vale do Taquari, Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 21, 65-72.
- KASPER CB, BASTAZINI VAG, SALVI J & GRILLO HCZ. 2008. Trophic ecology and the use of shelters and latrines by the neotropical-otter (*Lontra longicaudis*) in the Taquari Valley, Southern Brazil. *Iheringia Sér. Zool.* 98: 469-474.
- KREBS CJ. 1994. *Ecology*. California, Harper Colins, 4 ed.,801p.
- KRETZSCHMAR AU & HECKMAN CW. 1995. Estratégias de sobrevivência das espécies de Ampullaridae (Mollusca, Gastropoda) durante mudanças das condições ambientais extremas do ciclo sazonal sob o clima tropical úmido e seco. *Acta Limnologica Brasiliensia*, vol. 7, no. 1, p. 60-66.
- KRUUK H. 1995. *Wild Otters: Predation and Populations*. Oxford University Press. Great Britain. 290pp.
- KRUUK H & HEWSON R. 1978. Spacing and foraging of otters (*Lutra lutra*) in a marine habitat. *Journal of Zoology*,185: 205-212.
- MACDONALD SM & MASON CF. 1985. Otters, their habitat and conservation in Northeast Greece. *Biological Conservation*, 31:191-210.
- MACDONALD SM & MASON C. 1990. Threats In: FOSTER-TURLEY P, MACDONALD S & MASON C (Ed). *Otters: An Action Plan for their Conservation*. IUCN Otter Specialist Group. 1 26p.
- MACHADO ABM, MARTINS CS & DRUMMOND GM. 2005. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 160p.
- MALUF JRT. 2000. Nova classificação climática do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrometeorologia* 8: 141-150.

- MARQUES JG. 2001. Pescando pescadores. 2ª Edição. NUPAUB-USP. São Paulo. 113-115.
- MASON CF & MACDONALD SM. 1986. Otters Ecology and Conservation. Cambridge Univ. Press. New York & Cambridge. 236pp.
- MOTTA V. 1969. Relatório - diagnóstico sobre a melhoria e o aprofundamento do acesso pela barra de Rio Grande. Porto Alegre, Instituto de Pesquisas Hidráulicas - UFRGS: 114.
- NEWMAN GG & GRIFFIN CR. 1994. Wetland Use by River Otters in Massachusetts. J. Wildl. Manage, 58: 18-23.
- PARDINI R. 1998. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in Atlantic Forest stream, south-eastern Brazil. Journal of Zoology. 245: 385-391.
- PASSAMANI M & CAMARGO SL. 1995. Diet of the river otter *Lutra longicaudis* in Furnas reservoir, south-eastern Brazil. IUCN Otter Specialist Group Bulletin. 12: 32-33.
- QUADROS J & MONTEIRO-FILHO ELA. 2001. Diet of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, Southern Brazil. Studies of the Neotropical Fauna and Environment. 36, 15-21.
- QUINTELA FM, PORCIÚNCULA RA & COLARES EP. 2008. Dieta de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) em um arroio costeiro da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Neotropical Biology and Conservation. 3:119-125.
- SERFASS TL. 1984. Ecology and feeding relationships of river otters in northeastern Pennsylvania. Thesis, East Stroudsburg University, East Stroudsburg, Pennsylvania.
- SILVA F. 1994. Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul. Ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 224p.
- SOLDATELI M & BLACHER C. 1996. Considerações preliminares sobre o número e distribuição espaço/temporal de sinais de *Lutra longicaudis* (Olfers, 1818)

- (Carnivora, Mustelidae) nas lagoas da Conceição e do Peri, Ilha de Santa Catarina, SC Brasil. *Biotemas*. 9: 38–64.
- SPINOLA RM & VAUGHAN C. 1995. Abundancia relativa y actividad de marcaje de la nutria Neotropical (*Lutra longicaudis*) en Costa Rica. *Vida Silvestre Neotropical*. 4: 38-45.
- TARASOFF FJ, BISAILLON A, PIERARD J & WHITT AP. 1972. Locomotory patterns and external morphology of the river otter, sea otter, and harp seal (Mammalia). *Canadian J. Zool.*, 50: 915-927.
- TUMLISON R & KARNES M. 1987. Seasonal changes in food habits of river otters in southwestern Arkansas beaver swamps. *Mammalia*. 51: 225-232.
- UCHÔA T, VIDOLIN GP, FERNANDES TM, VELASTIN GO, MANGINI PR. 2004. Aspectos ecológicos e sanitários da lontra (*Lontra longicaudis* OLFERS, 1818) na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. *Cad. Biodivers.* v.4, n.2.
- VERWOERD DJ. 1987. Observations on the food and status of the Cape clawless otter *Aonyx capensis* at Betty's Bay, South Africa. *S. Afr. J. Zoology*. 22: 33-39.
- VIEIRA H, CALLIARI LJ & OLIVEIRA GP. 2004. O estudo do impacto da circulação de veículos em praias arenosas através de parâmetros físicos: um estudo de caso. *Engevista (UFF)*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 54-63.
- WEBER JM. 1990. Seasonal exploitation of amphibians by otters (*Lutra lutra*) in north east Scotland. *Journal of Zoology. Lond.* 220: 641-651.

TABELAS

Tabela 1. Número de fezes encontradas por quilômetro de margem percorrida (fezes/km), nos sangradouro da Praia do Cassino durante o ano.

Sangradouro	Verão		Outono		Inverno		Primavera		
	Dez	Jan	Mar	Mai	Jun	Ago	Set	Out	Nov
R4	0,7	0	0	0	0	4,1	2,05	0,7	0
R7	0,8	0	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	0	0,5
R8	0	0	0	0,5	0	1,5	0	0	0
R9	0,5	0	1	2,5	4	0	0,5	0,5	0
R10	1,67	0	0	0	2,5	0	1	0	0
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 2. Número de fezes de lontras contendo os grupos de peixes.

Classificação dos Peixes	N
Perciformes, Cichlidae	38
Perciformes	5
Siluriformes, Callichthyidae	28
Siluriformes, Heptapteridae	9
Siluriformes, Heptapteridae, <i>Rhamdia quelen</i> (Jundiá)	3
Characiformes, Erythrinidae, <i>Hoplias malabaricus</i> (Traíra)	10
Characiformes	1
Synbranchiformes, Synbranchidae, <i>Symbranchus marmoratus</i> (Muçum)	4
Peixe não identificado	10

LEGENDAS DAS FIGURAS

Figura 1. Área de Estudo. Litoral do município de Rio Grande, evidenciando os seis sangradouros percorridos.

Figura 2. Frequência absoluta anual dos itens predados pela lontra-neotropical, no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.

Figura 3. Frequência absoluta por estação, de cada item predado pela lontra-neotropical, no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.

Figura 4. Frequência relativa anual dos itens predados por *L. longicaudis* no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.

Figuras 5. Frequência relativa por estação dos itens predados pelas lontras no litoral do município de Rio Grande – RS, durante um ano.

FIGURA 2.

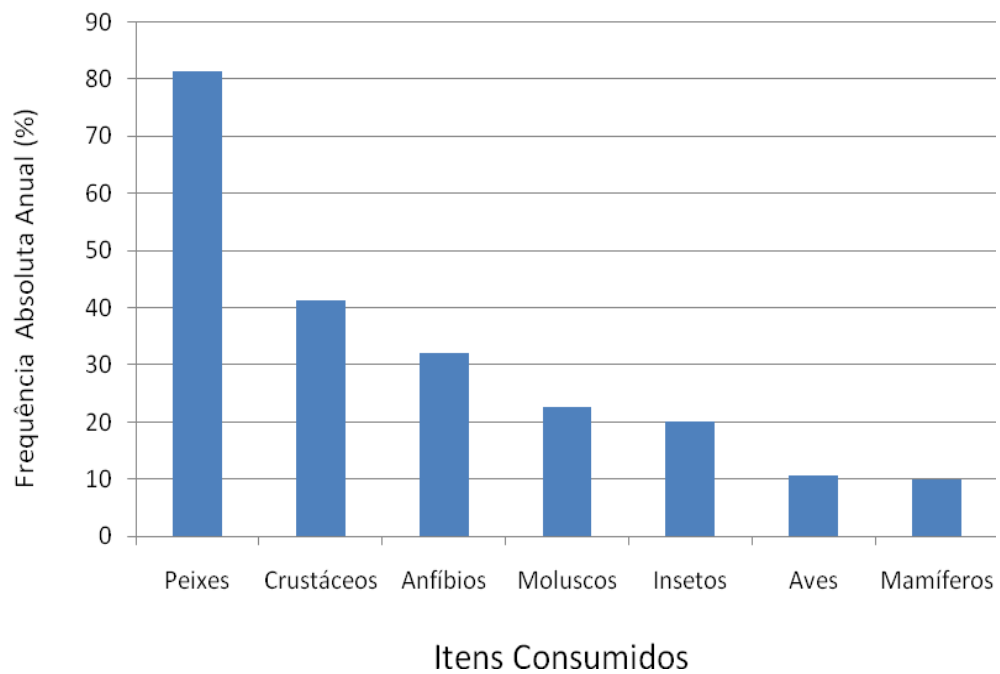


FIGURA 3.

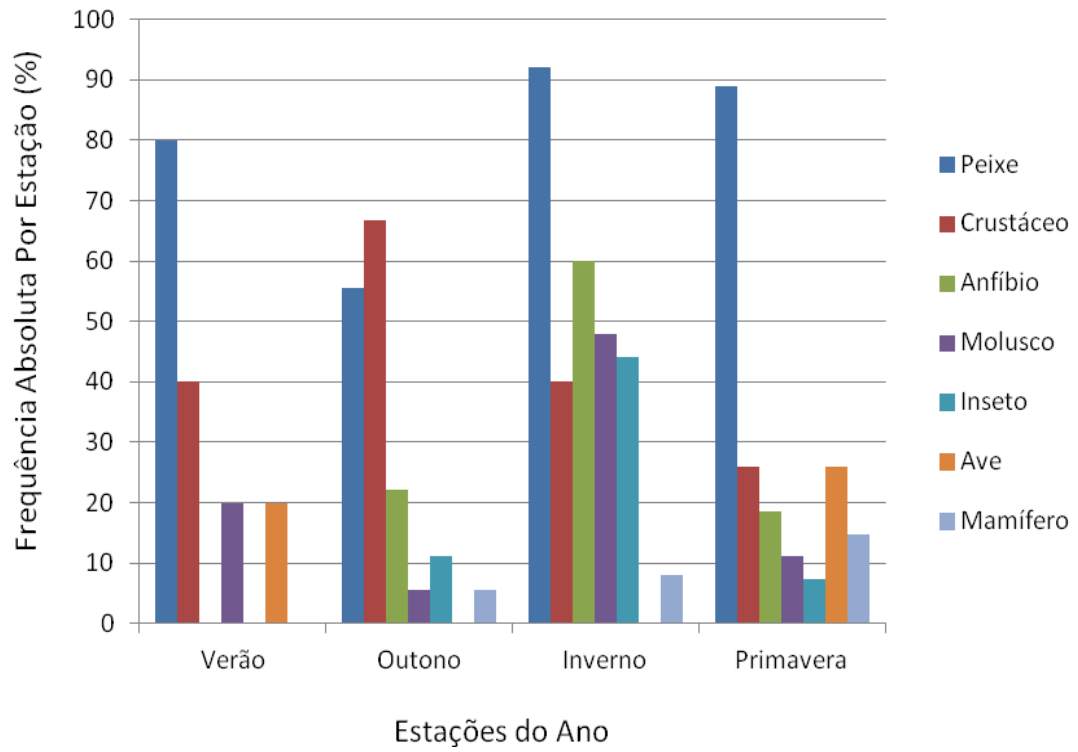


FIGURA 4.

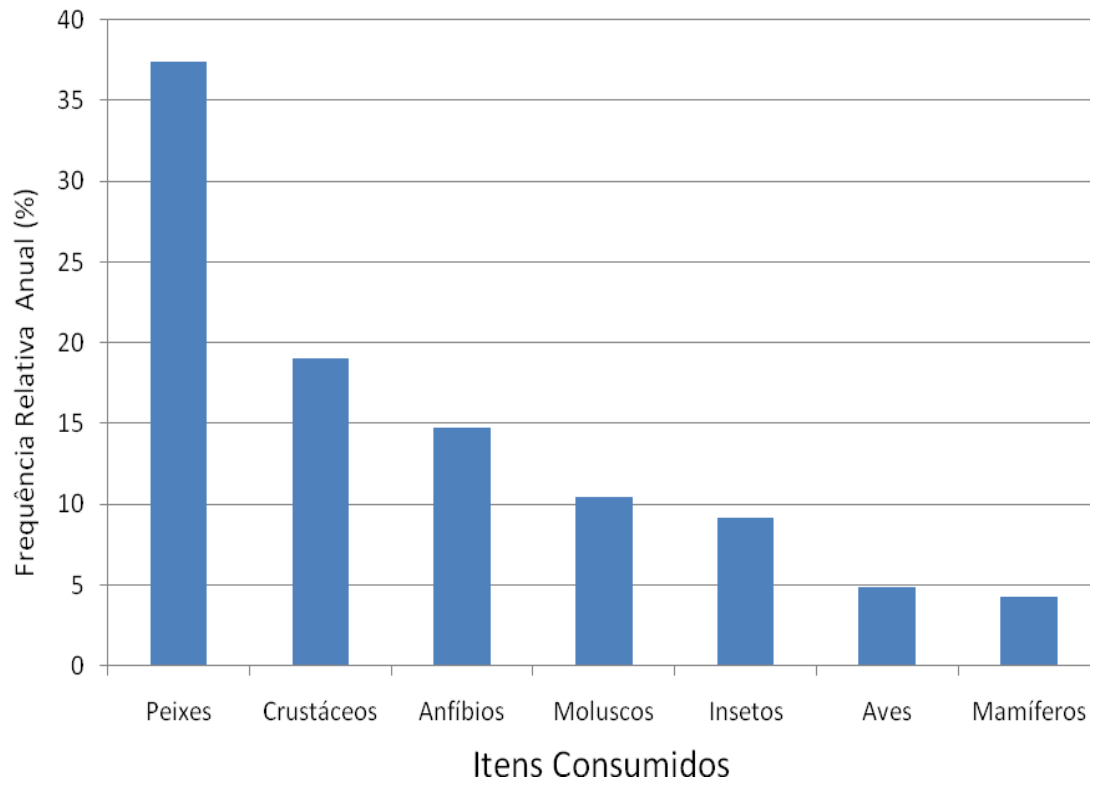


FIGURA 5.

