

Levantamento bibliográfico sobre lontras (*Lontra longicaudis*) com ênfase às populações do Rio Grande do Sul, Brasil

Bibliographical survey of otters (*Lontra longicaudis*) with emphasis on populations of Rio Grande do Sul, Brazil

Márcio Tavares Costa¹ e Ana Paula Tavares Costa²

¹Laboratório de Biologia e Diversidade Animal, Universidade Federal do Pampa – Campus Uruguaiana

²Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande

*Contato: marciocosta@unipampa.edu.br

Resumo. A *Lontra longicaudis* é um mamífero da família dos mustelídeos ameaçado de extinção no Rio Grande do Sul. Informações sobre esse animal são importantes na elaboração de futuras medidas conservacionistas. Assim, este trabalho reúne documentos relevantes por meio de uma consulta bibliográfica alusivas às lontras pesquisadas, com ênfase nas populações do estado. Os resultados elucidam parte da biologia, etologia e dispersão das lontras. Nos dados de sua dieta verificamos um hábito oportunista, além de uma possível seletividade para peixes ciclídeos. Concluímos que a espécie ocorre em todo o estado e apresenta preferência por abrigos rochosos e por áreas preservadas. Dados importantes para o amparo da espécie. Contudo, algumas questões ainda necessitam ser respondidas.

Palavras-chave. Carnívoro; Mamífero; Mustelidae; Preservação; Registros.

Recebido: 10ago14

Aceito: 01mar16

Publicado: 05jul16

Editado por Daniel

Lahr e revisado

por Alípio Rezende

Benedetti e revisor

anônimo.

Abstract. *Lontra longicaudis* is a mammal of the mustelid family endangered in Rio Grande do Sul State. Information about this animal is important in development of future conservation action. Thus this work combines relevant documents by means of a bibliographic alluding otters with emphasis on state populations. Results elucidate the biology, ethology and dispersion of otters. Data from diet found an opportunist habit and a possible selectivity about cichlid fish. We conclude that species occurs throughout the state and prefer shelters of rock and preserved areas. Valuable data for support of specie. However, some issues still require to be answered.

Keywords. Carnivorous; Mammal; Mustelidae; Preservation; Records.

Introdução

Lontra longicaudis, conhecida vulgarmente como lontra (Figura 1), é uma espécie de mamífero pertencente à família dos mustelídeos, cuja taxonomia tem sido discutida nos últimos anos, havendo uma tendência na adoção do gênero *Lontra* para grupos de rio do Novo Mundo (Larivière, 1999).

Esse animal pode ser encontrado em toda a América Latina, em ambientes como florestas, matas ciliares, lagos, rios e regiões litorâneas associadas a lagoas costeiras. No Brasil ocorre no bioma Amazônico, Pantanal, Cerrado, Mata Atlântica e Campos Sulinos (Reis et al., 2010). Normalmente, sua presença está vinculada aos predadores de topo de cadeia (Waldemarin, 1999).

Apesar de sua importância como predadoras, as populações de lontras sofrem com os mais variados impactos ambientais. Esses grupos evitam ecossistemas aquáticos degradados e costumam dar preferência por regiões afastadas de distúrbios antrópicos, mas não é raro observá-las em zonas urbanas (Blacher, 1992). No entanto, em virtude do déficit de conhecimentos sobre a biologia, ecologia e comportamento das lontras ocorrentes em ambientes alterados,

avaliar o grau de perturbação tolerado pelas mesmas torna-se difícil.

De acordo com a classificação da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), a *L. longicaudis* está enquadrada como uma espécie que não apresenta dados suficientes – “Data Deficient” (DD). Contudo, o decreto N°

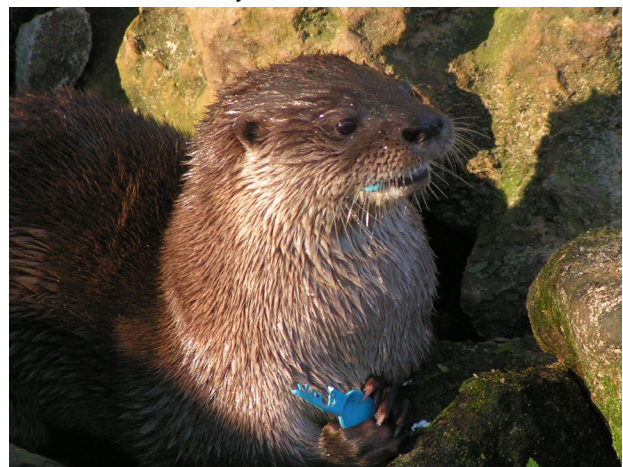


Figura 1. “Lobito de río (*Lontra longicaudis*)” de Carla Antonini (zoológico de Corrientes, Argentina, 2006, cc-by-sa-2.5-ar).

41.672, de junho de 2002, que contém a Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, aloca a referida espécie como vulnerável. Segundo Machado e colaboradores (2008), a mesma classificação é dada a espécie em questão nos estados do Paraná e Minas Gerais. Assim, com o crescimento de estudos mastozoológicos no Brasil, e em especial no Rio Grande do Sul (RS), o trabalho visa agrupar as informações relevantes originadas de pesquisas abordando *L. longicaudis*, com ênfase nas populações do estado. Além de demonstrar as áreas carentes de dados sobre esses mustelídeos na região, a pesquisa facilita, incentiva e contribui para novos estudos a respeito dessa espécie.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido de janeiro a julho de 2013, e baseou-se em um levantamento bibliográfico referente à *L. longicaudis*, com ênfase nas populações do RS, um dos locais onde a espécie é descrita como vulnerável até o momento. Assim, todos os registros encontrados que abordassem as lontras do estado, ou, aqueles considerados como válidos para as mesmas, foram avaliados. Deste modo, o estudo não se limita somente a dados publicados dentro do RS, mas acrescentaram-se as publicações em eventos ou revistas de fora do estado, desde que suas contribuições proporcionem uma projeção para as lontras do extremo sul do Brasil.

Os registros levantados compreendem 23 artigos, 13 livros, três dissertações de mestrado e três resumos presentes em anais de eventos. Totalizando 42 trabalhos avaliados de diferentes fontes, todos liberados para livre consulta na rede mundial de computadores às instituições de ensino superior, exceto alguns dos livros.

As buscas ocorreram por meio das plataformas de Periódicos Capes (www.periodicos.capes.gov.br/), da Livraria Científica Eletrônica Online – SciELO (www.scielo.org) e da Biblioteca Virtual em Saúde (<http://www.bireme.br>), complementada por meio do Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>). Utilizando descritores de forma individual ou suas combinações: “Lontra longicaudis”, “Rio Grande do Sul”, “*L. longicaudis*”, lontra.

Cada publicação foi individualmente analisada e suas contribuições comparadas entre si.

Revisão da literatura

Caracterização das lontras brasileiras

Em nosso estudo verificamos aspectos comuns entre as populações do Brasil, como morfologia e ecologia das lontras.

Ao considerar sua morfologia, a *L. longicaudis* é apresentada como um animal de aproximadamente 1,37 m de comprimento, tendo o corpo entre 50 e 80 cm, e a cauda de 36 a 57 cm. Outra característica presente em todos os indivíduos é o corpo alongado com cauda achatada e espessa, bem como a presença de membranas interdigitais para facilitar a natação e duas camadas de pelos bastante densos que garante o isolamento térmico destes animais (Reis et al., 2010). As lontras também contam com órgãos sensoriais na ponta de seu focinho formados por prolongamentos de pelos queratinosos, chamados de vibrissas, os quais auxiliam na localização da presa na coluna d'água (Cimardi, 1996).

Alguns dados ecológicos abrangem a reprodução, a qual ocorre na primavera geralmente. A gestação da espécie se dá em torno de 56 dias e o número de filhotes varia de um a cinco, porém o mais frequente é dois ou três filhotes, que só começam a explorar o ambiente após 52 dias de vida. Com cerca de um ano de idade se dá a separação da mãe, mas a maturidade sexual só é atingida depois de dois anos (Nowak, 1999; Emmons, 1997; Larivière, 1999; Cheida et al., 2006; Quadros, 2009). Registros relatam que lontras podem atingir 23 anos de vida em cativeiro (Reis et al., 2010).

No que tange os hábitos destes animais, aparentemente, não há consenso: segundo Indrussiak e Eizirik (2003), esses indivíduos possuem hábitos diurnos; já Kruuk (1995), Carss e Parkinson (1996), relatam que os mustelídeos são de difícil visualização por serem considerados inconspícuos, principalmente por terem hábitos noturnos e serem extremamente ariscos. Estes últimos acrescentam outra característica comportamental da espécie, as marcas odoríferas: fezes, urina e secreção glandular. Essas marcações estão diretamente relacionadas à advertência, reconhecimento ou atração sexual.

As informações supracitadas trazem explicações comuns às lontras brasileiras, dados como dieta, distribuição e abrigos foram investigados para as populações do RS. Enquanto que os fatores impactantes averiguados possibilitam uma projeção para o estado.

Dieta das lontras no RS

No RS os trabalhos sobre a dieta desenvolvem-se, principalmente, através das análises fecais. Por ser um método não-invasivo obtido facilmente e capaz de fornecer dados de suas presas. Nesta área, as publicações consultadas ilustram o hábito possivelmente oportunista das lontras, contendo uma gama de itens alimentares como aves, crustáceos, insetos, mamíferos, moluscos, répteis e peixes (Figura 2). Com

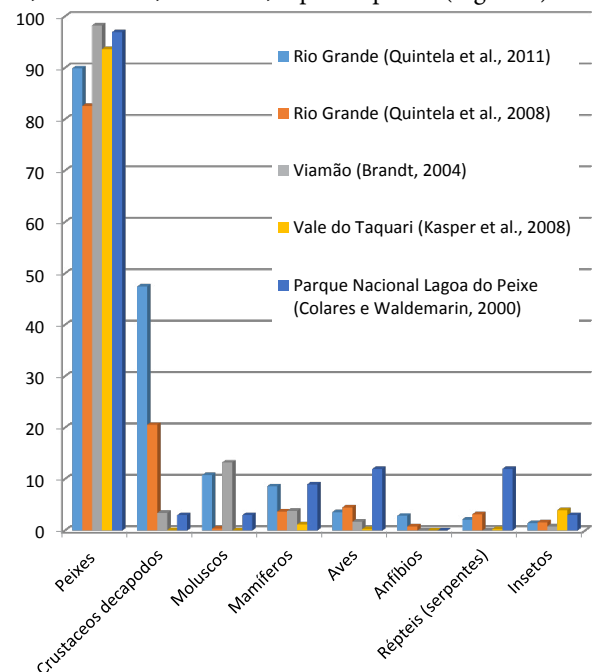


Figura 2. Gráfico comparando a frequência percentual dos itens alimentares de diferentes trabalhos relacionados com a dieta das lontras pela análise fecal no Rio Grande do Sul. A legenda inclui a localidade em que ocorreu o trabalho e suas respectivas referências.

registros de ingestão de espécies invasoras como carpa *Cyprinus carpius* (Kasper et al., 2004a), tilápia *Tilapia rendalli* e truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* (Perini et al., 2009). Além do molusco bivalve mexilhão dourado *Limnoperma fortunei* (Brandt, 2004). Mamíferos, embora numa frequência menor, é um item alimentar comum. Compreendem alguns registros de presas desta classe o rato do banhado *Myocastor coypus*, a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* (Colares e Waldemarin, 2000), tatu Cingulata: Dasypodidae (Quintela e Gatti, 2009), o gambá *Didelphis albiventris* e o zorrilho *Conepatus chinga* (Quintela et al., 2008). Na classe dos répteis, os resíduos mais encontrados nas fezes são de serpentes, porém, devemos adicionar referências a restos de tartarugas de água doce (Quintela et al., 2011).

Ao tratarmos do consumo de peixes por *L. longicaudis*, seu principal item alimentar, o grupo dos ciclídeos está em evidência na alimentação (Figura 3). Kasper e colaboradores (2004a) propuseram uma estimativa do tamanho das presas utilizadas pelas lontras baseada nas escamas de dois exemplares desse grupo, *Crenicichla punctata* e *Gymnogeophagus labiatus*, encontrada nas fezes da lontra. Constataram que a predação ocorreu principalmente sobre indivíduos de tamanho considerado médio (entre 100 mm e 150 mm). O peso aproximado dos peixes predados foi de 37,6 g para *G. labiatus* e 22,0 g para *C. punctata* nos indivíduos da classe de tamanho citado. Em suma, os autores notaram que houve seletividade na predação em função do tamanho das presas.

Distribuição no estado

A distribuição da espécie no RS deu-se por meio do estabelecimento de um mapa (Figura 4) com base nas ocorrências documentadas por pesquisadores da área (Peters et al., 2013; Barbieri et al., 2012; Quintela et al., 2012, 2011, 2008; Porciúncula e Quintela, 2010; Weber et al., 2009; Santos et al., 2008; Teixeira et al., 2008; Kasper et al., 2008, 2004a, 2004b; Trinca et al., 2007; Bastazini et al., 2005; Waldemarin e Colares, 2000; Quintela e Gatti, 2009; Brandt, 2004; Santos et al., 2004). Neste mapa vemos que

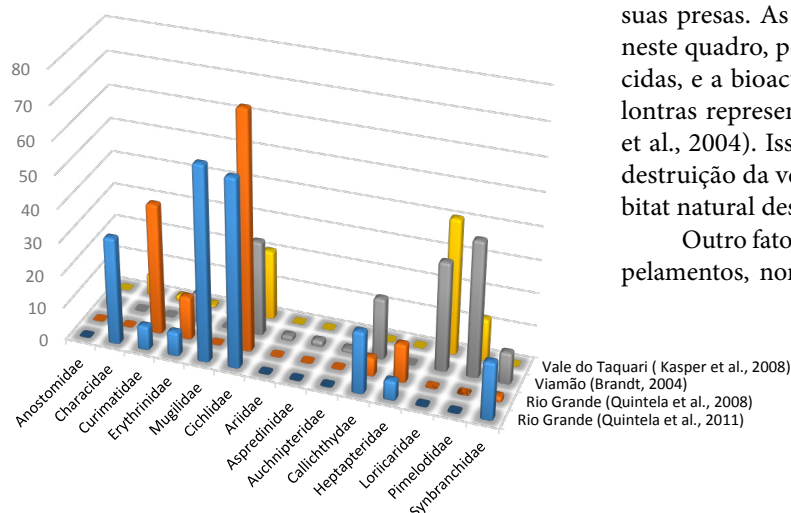


Figura 3. A imagem ilustra as principais famílias de peixes predados por lontras no Rio Grande do Sul de acordo com as casuísticas (em percentual) verificadas pelos autores.

há registros de *L. longicaudis* de leste a oeste do estado. E, quando somado ao modelo de distribuição elaborado por Reis e colaboradores (2010), sugere-se que as lontras estão presentes e amplamente distribuídas em ambos os biomas do estado: Pampa e de Mata Atlântica.

Abrigos

Estes animais são vistos com maior frequência em ambientes com vegetação característica de mata ciliar, com abundância de refúgios. A presença deste tipo de vegetação aumenta a proteção contra intempéries, perturbação humana e de outros animais (Waldemarin e Colares, 2000).

Trabalhos relatam a preferência das lontras gaúchas por tocas rochosas, quando existentes, ou por escavações sob raízes de árvores às margens dos corpos d'água onde vivem (Kasper et al., 2004b). Constatação realizada também na Estação Ecológica do TAIM, onde diversos abrigos artificiais como tubulações são utilizados frequentemente por lontras da região. Além de rochas colocadas na BR 471 para dar sustentação à estrada (Bastazini et al., 2005).

Fatores impactantes

Atualmente, diversas ações antrópicas lesam as populações de lontras no Brasil, entre as principais estão o desmatamento, a construção de hidroelétricas, a agricultura, a exploração de gás e óleo, a caça, a pesca e a intensificação da navegação (Rosas et al., 1991). Algumas destas atividades são problemáticas desde as décadas de 1960 e 1970, como a caça, uma das piores ameaças para a espécie na época devido ao alto valor comercial de sua pele (Broad, 1987).

Na pesca, quando consideradas prejudiciais à atividade, as lontras ainda são eventualmente perseguidas por pescadores (Marques, 2001).

A agricultura, a exploração de gás e óleo, a mineração, entre outras atividades que podem proporcionar a poluição de ambientes aquáticos, irão afetar direta ou indiretamente as populações, prejudicando a saúde e reduzindo o sucesso reprodutivo ou através de danos as suas presas. As culturas de arroz têm ampla relevância neste quadro, pois recebem grandes aplicações de pesticidas, e a bioacumulação em habitats adjacentes ao das lontras representa um risco de envenenamento (Pastor et al., 2004). Isso, somado à drenagem de banhados e a destruição da vegetação nativa, que descaracteriza o habitat natural destes animais (Bastazini et al., 2005).

Outro fator de relevância cada vez maior são os atropelamentos, normalmente ocorrendo próximos a canais associados às estradas (Koenemann e Vieira, 2008).

Todas as consequências geradas por estas atividades potencialmente danosas, consultadas a nível nacional, podem ser projetadas para as populações do RS quando as mesmas forem realizadas sem a devida precaução.

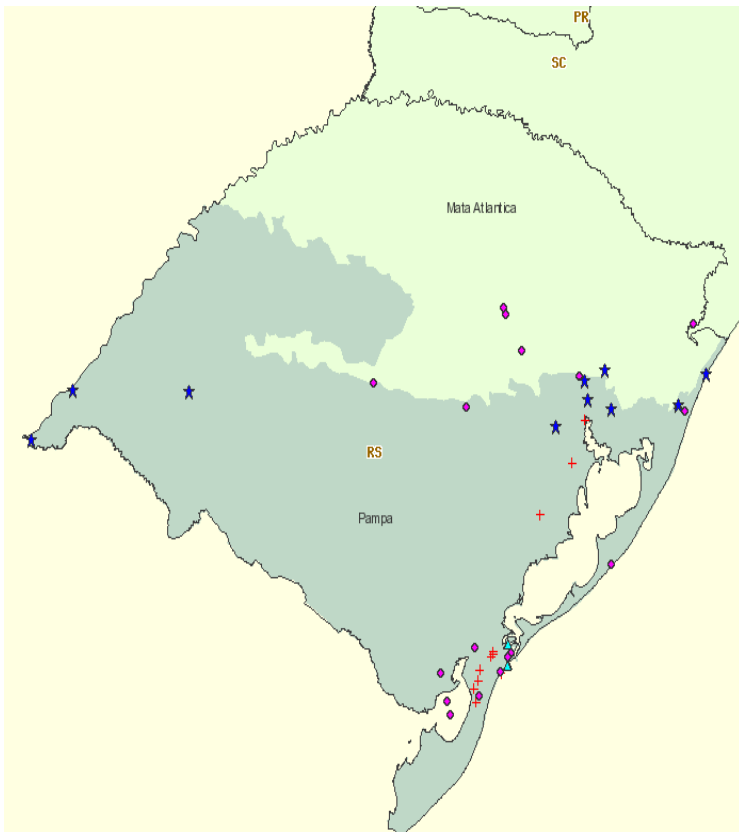


Figura 4. Pontos de ocorrência da *Lontra longicaudis* no estado do RS. São registros de atropelamentos (cruzes) e de caça (triângulos). Somado a registros de presença através de fotografias, fezes, muco anal ou visual com base em coordenadas (círculos) ou na localidade citada na publicação (estrelas).

Resultados e Discussão

A revisão literária revela características comuns à espécie das lontras brasileiras. Até o término deste levantamento, pesquisas voltadas à reprodução e biometria especificamente dos animais do extremo sul não foram encontrados.

No que se refere à posição antagônica de Indrussiak e Eizirik (2003); e Kruuk (1995), Carss e Parkinson (1996) em relação aos hábitos da *L. longicaudis*, por experiência pessoal, notamos que não é raro deparar-se com este mustelídeo durante o dia na cidade de Rio Grande/RS, nos locais onde ele ocorre. Entretanto, isto não anula possíveis hábitos noturnos do mesmo.

Na dieta, não houve surpresas quanto ao item alimentar de maior significância para as lontras: peixes. Mas os trabalhos ilustram uma maior ocorrência de peixes da família Cichlidae na alimentação. Kasper e colaboradores (2004a) complementam sugerindo a presença de seletividade na escolha dos peixes de acordo com o tamanho destas presas. Teses que ainda devem ser confirmadas, pois observações realizadas por Perini et al. (2009) mostram que as escamas de ciclídeos são extremamente resistentes à digestão e são facilmente identificadas. Fato que pode ter contribuído para uma possível superestimação desta família na dieta da *L. longicaudis* em estudos de campo. Outros itens alimentares que também podem estar superestimados são moluscos e insetos, pois os mesmos poderiam estar presentes no trato intestinal de peixes no momento em que esse foi ingerido pela lontra.

Sua distribuição não deixa dúvidas que a *L. longicaudis* ocorre em todo o RS. No entanto, acreditamos que a maior incidência no lado leste do estado se deva ao maior número de estudos na região. Onde estão localizadas universidades como a FURG, UFPEL e UFRGS.

Os registros levantados sobre os locais utilizados preferencialmente pelas lontras destacam a importância da preservação das matas ciliares. Sua preferência por abrigos rochosos aponta para um padrão específico, pois paralelamente Pardini e Trajano (1999) descreveram esta característica para populações do estado de São Paulo. Tais avaliações foram realizadas com base na reincidência dos animais ao mesmo local. E, possivelmente, os resguardos rochosos estão em destaque devido à baixa erosão sofrida por estes abrigos com o fluxo de cheia e vazante dos ecossistemas aquáticos habitados.

Ainda que apresente preferências por determinados abrigos, a flexibilidade das lontras foi registrada por Santos e colaboradores (2007) por meio de um filhote que ocupava uma cavidade na copa de uma árvore em uma floresta inundada na Amazônia Central, no pico de cheia do ciclo anual de inundações.

Ecologicamente, a *L. longicaudis* está associada a predadores de topo de cadeia, tornando-a de considerável importância, pois será responsável pelo controle populacional de suas presas, além de agir como uma espécie indicadora de qualidade do ambiente.

No entanto, ações antrópicas afetam direta ou indiretamente seu tamanho populacional, mas ainda não se têm estudos conclusivos sobre seu estado de conservação. McDonald (1990) relata a presença de lontras habitando ambientes alterados, entretanto o grau de tolerância em relação à degradação por parte das populações não está documentado.

Questão importante, pois de acordo com Galetti e colaboradores (2008), testes de homogeneidade genética, identidade genética e de divisão populacional revelaram diferenças genéticas significativas entre determinados pontos de ocorrência, mostrando que há divisão populacional mesmo no extremo sul do Brasil. Fato que pode dificultar futuras medidas conservacionistas.

Conclusão

Ao observar o trabalho podemos identificar dados bem consolidados para a espécie, como os padrões comportamentais – marcações odoríferas; padrões alimentares – peixes como principal item alimentar e a possível seletividade por ciclídeos de tamanhos medianos; bem como a preferência por abrigos rochosos.

Uma ferramenta nas estratégias de conservação são os mapas de distribuição da espécie abordada - uma contribuição deste trabalho para lontras do RS. Bem como o levantamento dos principais impactos sofridos por lontras.

Contudo, ainda restam dúvidas sobre este mustélido. Uma indagação enfatizada é quanto ao aspecto reprodutivo, porque não há comparações entre populações do extremo sul e populações localizadas mais ao norte do país. Investigações sobre o comportamento da *L. longicaudis* também são necessárias, a fim de esclarecer seus hábitos. Assim como estudos que tragam a tolerância destes animais às perturbações nos ecossistemas onde ocorrem.

Enfim, esta revisão sobre *L. longicaudis* foi uma maneira de compilar dados, muitas vezes carentes, outras diversos, de diferentes autores. Dados biológicos da espécie são importantes para a conservação da mesma e ilustra as necessidades dessas populações para manterem-se em equilíbrio. Ao considerar que essa espécie é dita por muitos autores como carismática, há a possibilidade também do uso de sua imagem para buscar a consciência ambiental.

Referências

- Barbieri F, Machado R, Zappes CA, Oliveira LR. 2012. Interactions between the neotropical otter (*Lontra longicaudis*) and gillnet fishery in the southern Brazilian coast. *Ocean & Coastal Management* (63): 16-23.
- Blacher C. 1992. A Lontra: Aspectos de sua biologia, ecologia e conservação. Florianópolis: Ibama - UFSC.
- Bastazini VAG, Sousa KS, Mazin FD, Soares JBG. 2005. Uso de áreas antrópicas por lontras, *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae), na região litorânea meridional do Rio Grande do Sul. In: XIV Congresso de Iniciação Científica da UFPEL, Pelotas, 2005. Anais... Pelotas: UFPEL, 2005. Disponível em: < http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/CB_00571.rtf >. Acesso em: 08 de set de 2013.
- Brandt AP. 2004. Dieta e Uso do Habitat por *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae), no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Porto Alegre: UFRGS. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ecologia.
- Broad S. 1987. The harvest of and trade in Latin American spotted cats (Felidae) and otters (Lutrinae). Wildlife Trade Monitoring Unit, Cambridge, 1987. *Apud*: Foster - Turley P, McDonald S, Mason. Otters: An Action Plan for their Conservation. IUCN Otter Specialist Group, p. 14.
- Carss DN, Parkinson SG. 1996. Errors associated with other *Lutra lutra* faecal analysis. I. Assessing general diet from spraints. *Journal of Zoology*, 238: 319-332.
- Cimardi AV. 1996. Mamíferos de Santa Catarina. 1 ed. Florianópolis: FATMA.
- Cheida CC, Nakano-Oliveira E, Fusco-Costa R, Rocha-Mendes F, Quadros J. 2006. Ordem Carnívora. In: Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima I, editores. Mamíferos do Brasil. Londrina: UEL p 231-275.
- Colares EP, Waldermarin HF. 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 (1): 6 – 13.
- Emmons L. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. Chicago: University of Chicago Press.
- Galetti Jr PM, Rodrigues FP, Solé-Cava A, Miyaki CY, Carvalho D, Eizirik E, Veasey EA, Santos FR, Farias IP, Vianna JA, Oliveira LR, Weber LI, Almeida-Toledo LF, Francisco MR, Redondo RAF, Siciliano S, Del Lama SN, Freitas TRO, Hrbek T, Molina WF. 2008. Genética da conservação brasileira. In: Frankham R, Ballou JD, Briscoe DA, editores. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG p244-274.
- Indrussiak C, Eizirik E. 2003. Carnívoros. In: Fontana CS, Becke GA, Reis RE, editores. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EDIPUCRS p 507 – 553.
- Kasper CB, Salvi J, Grillo HCZ. 2004. Estimativa do tamanho de duas espécies de ciclídeos (*Osteichthyes, Perciformes*) predados por *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae), através de análises das escamas. *Revista Brasileira de Zoologia* 21(3): 499-503.
- Kasper CB, Feldens MJ, Salvi J, Grillo HCZ. 2004. Estudo preliminar sobre a ecologia de *Lontra longicaudis* [Olfers] (Carnivora, Mustelidae) no Vale do Taquari, sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 21(1): 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.*, Porto Alegre, 98(4):469-474.
- Koenemann JG, Vieira EM. 2008. O Atropelamento da fauna silvestre nas estradas brasileiras In: VIII Salão de Iniciação Científica e VIII Mostra Científica da PUCRS, Uruguaiana. Anais... Uruguaiana: PUCRS.
- Kruuk H. 1995. Wild Otters: Predation and population. Oxford: Oxford University Press.
- Larivière S. 1999. *Lontra longicaudis*. *Mammals Species* 609: 1 – 5.
- Machado ABM, Drummond M, Paglia AP. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1.ed. Brasília: MMA, Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Marques JG. 2001. Pescando Pescadores. 2º. ed. São Paulo: NUPAUB.
- McDonald SM. 1990. Surveys. *Apud*: Foster-Turley P, McDonald S, Mason C, editores. Otters: An Action Plan for their Conservation. IUCN Otter Specialist Group. 126 p.
- Nowak RM. 1999. *Walker's Mammals of the World*. v. 1. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Pardini R, Trajano E. 1999. Use of shelters by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in atlantic forest stream, southeastern Brazil. *Journal of Mammalogy*, Lawrence 80(2): 600-610.
- Pastor D, Sanpera C, González-Solis J, Ruiz X, Albaigés J. 2004. Factors affecting the organochlorine pollutant load in biota of a rice field ecosystem (Ebro Delta, NE Spain). *Chemosphere* 55(4): 567-576.
- Perini AA, Vieira EM, Schulz UH. 2009. Evaluation of Methods used for diet analysis of the neotropical otter *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) based on spraints. *Mammalian Biology* 74(3): 230 – 235.
- Peters FB, Coelho EL, Vasconcelos BCE, Roth PRO, Christoff AU. 2013. Dental anomalies in *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) collected in Southern Brazil. *IUCN Otter Spec. Group Bull.* 30(1).
- Porciuncula RA, Quintela FM. 2010 A record of invasive black catfish (*Trachelyopterus lucenai*) predation by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in restinga of Rio Grande, Southern Brazil. *IUCN Otter Spec. Group Bull.* 27(1).
- Quadros J. 2009. Plano de conservação para lontra neotropical (*Lontra longicaudis*). p. 137-150. In: Plano de conservação para espécies de mamíferos ameaçados. Instituto Ambiental Paraná (IAP) / Projeto Paraná Biodiversidade.
- Quintela FM, Da Silva FA, Assis CL, Antunes VC. 2012. Data on *Lontra longicaudis* (CARNIVORA: MUSTELIDAE) mortality in southeast and Southern Brazil. *IUNC Otter Spec. Group Bull.* 29(1).
- Quintela FM, Gatti A. 2009. Armadillo (Cingulata: Dasypodidae)

- in the diet of the neotropical otter *Lontra longicaudis* in southern Brazil, Rio Grande, RS. IUNC Otter Spec. Group Bull. 26(2).
- Quintela FM, Porciuncula RA, Da Silva FA. 2011. Diet of *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818) (CARNIVORA: MUSTELIDAE) in three limnic systems in southern state, Brazil. In: X Congresso Brasileiro de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG.
- Quintela FM, Porciuncula RA, Colares EP. 2008. Diet of *Lontra longicaudis* (Olfers) in a coastal stream in southern Rio Grande do Sul State, Brazil. Neotropical Biology and Conservation 3(3) p 119-125.
- Reis R, Peracchi AL, Fregonezi MN, Rossaneis BK. 2010. Mamíferos do Brasil - Guia de identificação. 1ed. Rio de Janeiro: Technical Books.
- Rosas FCW, Colares EP, Colares IG, Silva VMF. 1991. Mamíferos aquáticos da Amazônia brasileira. 1991. 405-411. In: Val AL, Figliuolo R, Feldsberg E. 1991. Bases Científicas para o Estabelecimento de Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas. vol.1. 440 p.
- Santos MFM, Pellanda M, Tomazzoni AC, Hasenack H, Hartz SM. 2004. Mamíferos carnívoros e sua relação com a diversidade de habitats no Parque Nacional dos Aparados da Serra, sul do Brasil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 94(3):235-245.
- Santos PMRS, Kinupp VF, Coletto-Silva A. 2007. Abrigo em copa de árvore de filhote de lontra Neotropical (*Lontra longicaudis* - Carnivora: Mustelidae) em floresta inundável amazônica. Acta Amazônica 37(2): 309 – 312.
- Santos TG, Spies MR, Kopp K, Trevisan R, Cechin SZ. 2008. Mammals of the campus of the Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. Biota Neotrop. 8(1).
- Teixeira MB, Dornelles RC, Ávila M, Kerber L, Koenemann JG. 2008. Registro de ocorrência de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no sudoeste do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Biodiversidade Pampeana 6(2): 74-78.
- Trinca CS, Waldemarin HF, Eizirik, E. 2007. Genetic diversity of the Neotropical otter (*Lontra longicaudis* Olfers, 1818) in Southern and Southeastern Brazil. Braz. J. Biol., 67(4, Suppl.): 813-818.
- Waldemarin HF. 1999. Análise da Contaminação da lontra (*Lontra longicaudis*) por metais pesados em uma Unidade de Conservação e uma área com forte influência antrópica. Porto Alegre: UFRGS. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ecologia.
- Waldemarin HF, Colares EP. 2000. Utilisation 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(1): 14-19.
- Weber LI, Hildebrand CG, Ferreira A, Pedarassi G, Levy JA, Colares EP. 2009. Microsatellite genotyping from faeces of *Lontra longicaudis* from southern Brazil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 99(1):5-11.