Revista Nordestina de Zoologia
Issn 1808-7663

ARMADILHAS EM PVC COMO MEDIDA PARA MITIGAR O CONFLITO ENTRE LONTRAS X PESCADORES POTIGUARES

Rafael Turibio Moraes de Sousa[1] e Izabela Costa Laurentino[2]

[12]Pós Graduação em Ciências Biológicas - Centro de Biociências
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Campus Natal
E-mail (RTMS): rafael.tmoraes@hotmail.com
E-mail (ICL): blynha@hotmail.com

RESUMO

São várias as espécies de mustelídeos que interagem com populações pesqueiras por todo o mundo, porém, são poucos os estudos que abordam o tema no Brasil. Este é o primeiro estudo que enfoca a interação de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818), com uma população pesqueira no Estado do Rio Grande do Norte. Através de entrevistas realizadas em uma comunidade pesqueira do município de Nísia Floresta, obtivemos informações sobre a atividade de pesca com covos e a interações entre as lontras e pescadores. A principal interação apontada pelos pescadores foi o interesse da lontra sobre os covos utilizados para pesca de *Macrobrachium* sp., estes confeccionados com galhos de mangue que estão periodicamente sendo quebrados pela lontra. Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma solução para melhorar os apetrechos (covos) dos pescadores, assim resultando sucesso em suas pescas artesanais e também gerando subsídios para conservação da *Lontra longicaudis*. Apesar da constante perseguição na região, é possível constatar que os pescadores compreendem que as lontras, assim como eles, também dependem do camarão, do peixe e do rio para sobreviver. Esta e novas ideias devem ser estimuladas entre os demais pescadores do Brasil, para diminuir este conflito, juntamente com um trabalho de educação ambiental que siga a perspectiva da preservação da *Lontra longicaudis* no Brasil.

Palavras-Chave: Armadilha de pesca; Camarão pitu; Covos; Lontra neotropical.

ABSTRACT

There are several species of mustelids that interact with fishing populations all over the world, however, there are few studies that address the theme in Brazil. This is the first study that focuses on the interaction of *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818), with a fishing population in the State of Rio Grande do Norte. Through interviews conducted in a fishing community in the municipality of Nisia Floresta, we obtained information about the fishing activity with creels and the interactions between otters and fishermen. The main interaction pointed out by the fishermen was the otter's interest in the traps used for fishing *Macrobrachium* sp*.,* These made with mangrove branches that are periodically being broken by the otter. Therefore, the objective of this work is to present a solution to improve the fishermen's equipment, thus resulting in success in their artisanal fisheries and also generating subsidies for the conservation of *Lontra longicaudis*. Despite the constant persecution in the region, it is possible to see that fishermen understand that otters, like themselves, also depend on shrimp, fish and the river to survive. This and new ideas should be stimulated among the other fishermen in Brazil, to reduce this conflict, together with an environmental education work that follows the perspective of the preservation of *Lontra longicaudis* in Brazil.

Keywords: Coves; Fishing trap; Neotropical otter; Shrimp pitu.

INTRODUÇÃO

A diversidade dos ambientes aquáticos explorados por pescadores reflete em uma grande variedade de métodos de exploração dos recursos, de modo que o conjunto de informações sobre o pescado determina a técnica a ser utilizada para a sua captura (SOUZA, 2004; DIEGUES, 2004). Conflitos socioambientais ocorrem ao redor do mundo pelos mais diversos motivos, com as mais variadas características e em muitos casos envolvem carnívoros selvagens.

A atividade pesqueira pode gerar conflitos com diversos carnívoros aquáticos e semi-aquáticos, destacando-se os pinípedes (MACHADO *et al.*, 2015) e lutríneos (BARBIERI *et al*., 2012; MICHALSKI *et al*., 2012; ROSAS-RIBEIRO *et al.*, 2012; CASTRO *et al.*, 2014; LIMA *et al*., 2014). Nesse sentido, eventuais danos aos materiais de pesca ou predação do pescado atribuídos aos carnívoros aquáticos, podem ser interpretados como sérios prejuízos por alguns pescadores, gerando conflitos que podem levar à perseguição e morte dessas espécies (BARBIERI *et al*., 2012; CASTRO *et al*., 2014).

São relatadas em grande parte do mundo, interações negativas envolvendo pescadores artesanais e diferentes espécies de lontras (KLOSKOWSKI, 2005; FREITAS *et al.*, 2007; SALES-LUIS *et al.*, 2009; VACLAVICOVA *et al*, 2011; ALSHEIKHLY *et al*, 2014; PINHEIRO, 2016), gerando sérios conflitos e incluindo riscos entre as principais espécies da subfamília Lutrinae (KRUUK, 2006). Poucos estudos sobre esses conflitos foram realizados na região Neotropical, contudo, são conhecidas interações negativas entre lontras (BARBIERI *et al*., 2012; CASTRO *et al*., 2014) e ariranhas, (MICHALSKI *et al*., 2012; ROSAS-RIBEIRO *et al*., 2012; Lima *et al*., 2014; MACHADO *et al.*, 2015) que habitam essa região e os pescadores artesanais.

A *L. longicaudis*, é um mamífero carnívoro, semi-aquático, piscívoro, discreto e considerado como topo da cadeia alimentar e com recentes, e ainda raros, registros na região Nordeste do Brasil (ASTÚA *et al.*, 2010; DANTAS & DONATO, 2011; MENDONÇA & MENDONÇA, 2012; SOUTO, 2012; LAURENTINO & SOUSA, 2014; PINHEIRO & SAMPAIO, 2014; PINHEIRO, 2016; ROSAS-RIBEIRO *et al*., 2017; LAURENTINO *et al.*, 2020).

Por ser uma espécie predominantemente ictiófaga (PARERA, 1993; PASSAMANI & CAMARGO, 1995; PARDINI, 1998; QUADROS & MONTEIRO-FILHO, 2001; KASPER *et al.,* 2004; NAKANO-OLIVEIRA, 2006; KASPER *et al.,* 2008; QUINTELA *et al.*, 2012), o conflito entre lontras e pescadores é quase inevitável (MASON & MACDONALD, 1990). Além disso, devido aos seus

hábitos alimentares, a espécie sofre retaliações por parte de pescadores artesanais e piscicultores em diversas regiões do Brasil (PINHEIRO, 2016).

No Brasil, a pesca de camarões dulcícolas é considerada artesanal, uma vez que são realizadas por pescadores que confeccionam suas artes de pesca (FREIRE & SILVA, 2008; SILVA, 2012). A pesca artesanal é conduzida geralmente por profissional autônomo ou em família, ou ainda em parceria com outro pescador (OLIVEIRA & SILVA, 2012; BATISTA *et al.*, 2014). A atividade de pesca artesanal está sujeita a diversos fatores internos e externos, presentes na relação entre as diferentes espécies (homem x animal) e o meio natural, que ocupam e fazem uso do mesmo território (SANTOS, 2016).

Em outras regiões do Brasil, os conflitos entre lontras e pescadores quase sempre causa a morte dos animais (BARBIERI *et al.*, 2012, ROSAS-RIBEIRO *et al.*, 2012, CASTRO *et al.*, 2014). No entanto, ainda há escassez de informações sobre suas interações com as comunidades pesqueiras ao longo de sua distribuição (ALARCON & SIMÕES-LOPES, 2004; BARIBIERI *et al.*, 2012; CASTRO *et al.*, 2014), bem como existem poucas informações disponíveis sobre o conhecimento ecológico do local (NAKANO-OLIVEIRA, 2004; KASPER *et al.*, 2004; RODRIGUES, 2013; RHEINGANTZ *et al.,* 2014) que possa ser utilizada para sua conservação.

Considerando a existência dos conflitos entre *L. longicaudis* e os pescadores do Estado do Rio Grande do Norte, esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma solução para melhorar as armadilhas de pesca (covos) dos pescadores, resultando no sucesso da pesca artesanal e também gerando subsídios para conservação da *Lontra longicaudis*.

METODOLOGIA

Área de Estudo

Esta pesquisa foi realizada na comunidade denominada “Pirrixiu” (6º07’16.08” S 35°07’23.46” O), inserida no município de Nísia Floresta (Fig. 1-

A), localizado no litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte, ao sul de Natal, inserido na Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaraíras (Fig. 1-B).

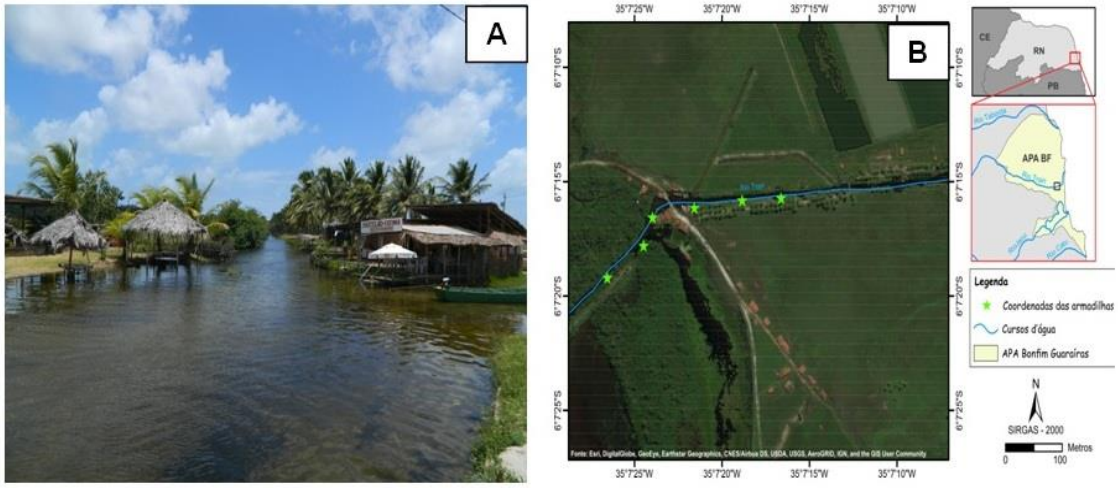

Figura 1 – Comunidade pesqueira denominada Pirrixiu, Nísia Floresta/RN (A); Localização dos covos (estrelas) inseridos no rio da comunidade pesqueira (B).

Na ocasião, foram entrevistados dezoito pescadores, onde obtivemos informações sobre a atividade de pesca com covos e a interações entre as lontras e pescadores. Através de entrevistas estruturadas com pescadores da comunidade, realizamos uma conversação verbalmente, com a finalidade em responder perguntas abertas, como: 1) Em sua área de pesca, existe registros de depredação de covos por lontras? 2) Qual o material é utilizado para confeccionar o covo artesanal? 3) Um covo confeccionado em PVC, dificultaria a depredação feita pela lontra? Durante as perguntas, constatamos que alguns dos pescadores possuem saberes ambientais bastantes acurados, esclarecendo que durante a captura do camarão, realizam uma pré-seleção por tamanho, porém, os menores e as fêmeas ovígeras e desovadas, são devolvidas ao rio.

Após relatos, considerando que a principal interação apontada pelos pescadores durante a entrevista, foi o interesse da lontra sobre os covos utilizados para pesca do camarão, estes confeccionados com galhos de

mangue que estão periodicamente sendo quebrados pela espécie. Por tanto, juntamente com os pescadores, comparamos, testamos a eficiência e a durabilidade dos covos tradicionais e os confeccionados em PVC.

Confecção da Armadilha de PVC

Em meados do mês de abril de 2019, foram construídas seis armadilhas em PVC para a pesca artesanal de camarões de água doce confeccionadas em PVC (policloreto de vinil), tem como finalidade apresentar vida útil maior que o covo tradicional e reduzir a predação do camarão. Os materiais necessários e detalhes de confecção da armadilha em PVC para captura de camarões foram: canos de PVC para esgoto da marca Tigre com diâmetros de 150mm, 100mm, 50mm, 40mm e 20mm (Fig. 2 - A até D) em formas afuniladas para as peças serem encaixadas uma dentro da outra (Fig. 2-E). Todos os componentes em PVC foram fixados por aderência (união de uma peça e outra), onde a parte interior foi lixada (lixa de madeira). Após a montagem (encaixe de todas as peças), o cano de 150mm foi todo perfurado (com furadeira) para que a água do rio circule por dentro da armadilha, fazendo com que os menores, ao entrar, saiam, selecionando apenas os adultos (Fig. 2-F e G), este finalizado com os rebites de alumínio, dobradiça e ferrolho (Fig. 2-H).

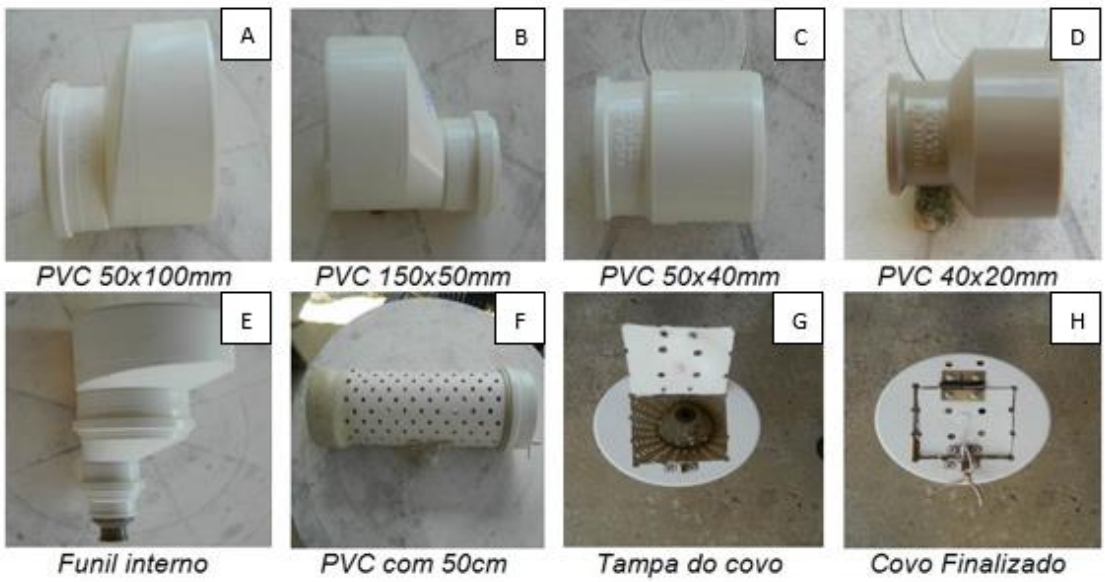

Figura 2 – Modelo da armadilha confeccionada em PVC apresentado na comunidade pesqueira do Pirrixiu, município de Nísia Floresta/RN.

As armadilhas foram distribuídas, uma para cada grupo com três pescadores, onde reversavam (a armadilha de PVC) em uma semana para cada. Os covos foram colocados horizontalmente e é de fácil recolhimento em seis trechos do rio escolhido aleatoriamente, em áreas rasas (na margem ou várzea inundada, por exemplo), os pescadores os prenderam utilizando a própria vegetação existente no pesqueiro ou com estacas de madeira. Em áreas mais profundas, utilizaram varas maiores (galhos de vegetais existentes no entorno do rio) com até 2 m de comprimento para fixarem os covos, aproximadamente.

Cada pescador fez a sua marcação própria, repetida em todas as varas que utiliza, por exemplo, a vara com ponta raspada, com ponta de plástico ou de tecido, de diferentes cores, mas sempre as mesmas por pescador, dessa forma, os pescadores conhecem os proprietários de cada conjunto de covos, uma vez que cada marcação é preservada com o passar dos anos.

RESULTADOS

Em cada trecho, foram utilizados por três pescadores em três semanas diferentes, onde cada um utilizou o covo de PVC por uma semana juntamente com o covo artesanal no mesmo local. Conforme dados apresentados na Figura 3, observamos que em todos os seis trechos, em nenhum deles o covo de PVC foi danificado. No entanto, no trecho 1, 4 e 5 o dois covos artesanais foram quebrados por semana em cada trecho, totalizando seis unidades. Já no trecho 2, 4 e 5, apenas dois covos artesanais foi quebrado por semana, totalizando 2 unidades.

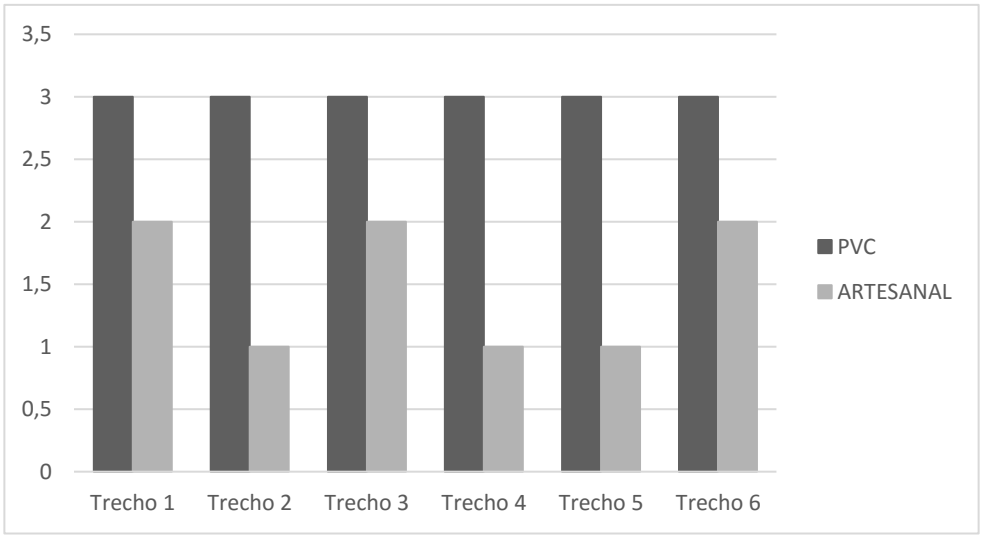

Figura 3 – Representação dos covos colocados nos seis trechos do rio Pirrixiu, utilizado em três semanas com diferentes pescadores da comunidade.

Considerando que os pescadores apontaram a *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) como a espécie que causa mais danos à atividade pesqueira danificando os apetrechos de pesca (covo) e o pescado (camarão pitu), acompanhamos os resultados durante quatro meses e meio, realizando uma visita semanalmente no trecho do rio juntamente com os pescadores. Dos seis covos artesanais que estavam dentro d'água (Fig.4-A), quatro deles foram destruídos (Fig.4-B).

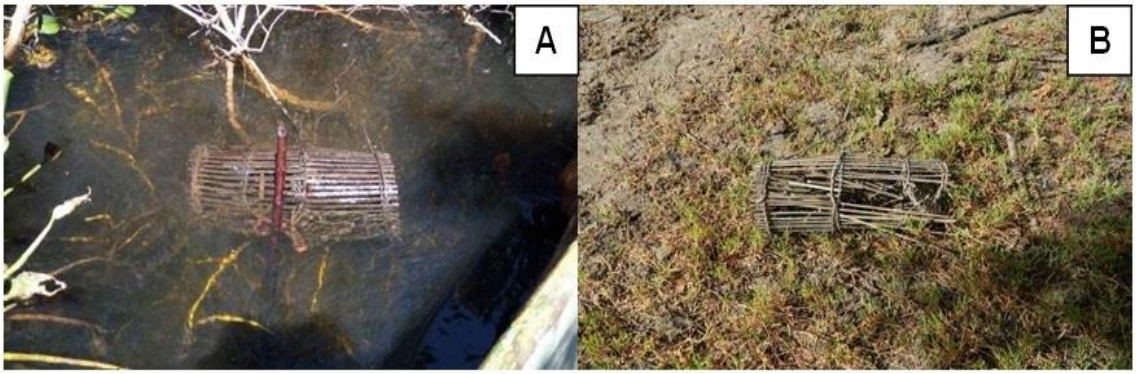

Figura 4 – Registro de uma das visitas realizadas no trecho do rio “Pirrixiu”, localizado em Nisia Floresta. (A) Covo artesanal dentro do rio; (B) Covo quebrado pela Lontra.

Contudo, ao verificar os covos confeccionados em PVC no mesmo trecho do rio, foi constatado que estes se encontravam intactos (Fig. 5), bem como os camarões continuavam dentro da armadilha, este apresentando eficiência e durabilidade.

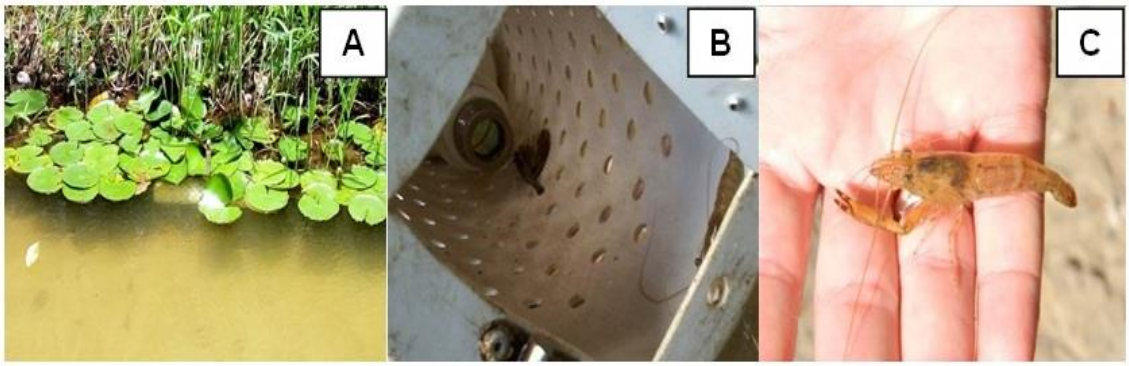

Figura 5 – Covo dentro do rio (A); Camarão dentro do covo (B); *Macrobrachium* sp. (C).

DISCUSSÃO

A produção pesqueira no local, aparentemente, não garante a subsistência das famílias de pescadores, visto que, a ampla maioria desenvolve outras atividades em conjunto com a pesca, tornando-a uma atividade secundária em virtude da baixa produtividade (NASCIMENTO & SASSI, 2007; LIMA & VELASCO, 2012; SANTOS & SAMPAIO, 2013).

Os pescadores do local relataram a interferência da lontra sobre a atividade, alguns não adotam nenhuma medida para minimizar os prejuízos, mas outros apontaram o extermínio como a única alternativa capaz de minimizar ou solucionar o problema. Entretanto, no estado de Alagoas, os pescadores envolvem os covos com arame farpado, que seria mais resistente dos que os que são comumente destruídos com mais facilidades, contudo, não imune aos ataques de lontras (PINHEIRO, 2016).

Nesse sentido, eventuais danos aos materiais de pesca ou predação do pescado, quando atribuídos às lontras, podem ser interpretados como sérios prejuízos por alguns pescadores, ampliando o conflito e consequentemente as retaliações (BARBIERI *et al.*, 2012; CASTRO *et al.*, 2014). É importante levar em conta que lontras feridas durante as tentativas de extermínio podem sofrer sérias lesões que comprometem a sua capacidade de sobrevivência e que filhotes dependentes geralmente morrem de fome depois de perder sua mãe (LIMA *et al.*, 2014).

Conflitos envolvendo pescadores não são exclusivos para *Lontra longicaudis*, existindo relatos também para outras espécies como *Lutra lutra* (KLOSKOWSKI, 2005; FREITAS *et al.,* 2007; SALES-LUIS *et al.*, 2009; VÁCLAVÍKOVÁ, 2011) *L. maculicollis* (SMITH, 1993; KRUUK, 1995; AKPONA *et al*, 2015), *Lutrogale perspicillata* (ANOOP & HUSSAIN, 2004), *Aonyx capensis* (SMITH, 1993), *A. congicus* (JACQUES *et al.,* 2002) e *Pteronura brasilienses* (ROSAS-RIBEIRO, 2012). Porém, com exceção da última espécie, nenhuma delas ocorre nas Américas, sugerindo que o conflito está ocorrendo em um nível global. As lontras são descritas como predadores generalistas, com uma dieta relacionada à abundância de suas presas, apesar de selecionar alguns tipos ou tamanhos (PARDINI, 1998, QUADROS & MOTEIRO FILHO, 2001).

A diminuição na produção pesqueira devido aos impactos ambientais antropogênicos, reforça a problemática sobre as possíveis contaminações as quais as lontras estão expostas, principalmente por serem animais topo de

cadeia e sofrerem com a bioacumulação, além de fatos como esse diminuírem a disponibilidade de presas (JOSEF *et al.*, 2008; RAMOS-ROSAS *et al.*, 2013). Embora alguns pescadores compreenderem que as lontras, assim como eles, também dependem do peixe, do camarão e do rio para sobreviver, todos os entrevistados reconheceram alguma função ecológica capaz de trazer benefícios para o ambiente em que ela vive e consequentemente para a atividade pesqueira. Pessoas que vivem em áreas onde há um maior contato com carnívoros selvagens, tendem a ser mais tolerantes quando conhecem melhor as espécies (ERICSON & HEBERLEIN, 2003).

Entretanto, BIZERRIL e ANDRADE (1999), sugerem que, além de mais informação, a mudança de percepção requer também, mudanças no componente da afetividade em relação aos animais. Nesse sentido, a afetividade tende a mudar em função do maior conhecimento sobre as espécies envolvidas no conflito, considerando sua importância ecológica, além da eficácia das ações no sentido de diminuir os problemas que os carnívoros selvagens, eventualmente, possam causar.

É importante destacar que a comparação entre o conhecimento local e os científicos não é projetado para legitimar o conhecimento local, mas deve complementar a informação científica (SILVA *et al.*, 2007), embora alguns pescadores tenham informado que as lontras são frequentemente observadas, fugindo quando sentem a aproximação de humanos, corroborando com PARERA (1993) e LARIVIÈRE (1999), ainda torna-a uma espécie esquiva com comportamento evasivo pouco conhecido (PINHEIRO, 2016).

CONCLUSÃO

A *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) ainda é apontada como a principal responsável pelos prejuízos sistemáticos decorrentes dos danos aos apetrechos de pesca (covo), levando a uma perseguição indiscriminada.

Em contrapartida, a adoção de uma estratégia não-letal (covo de PVC) foi usada por parte dos pesquisadores e pescadores para minimizar os

conflitos, tornando-se uma alternativa satisfatória e que devem ser estimuladas em outras comunidades pesqueiras.

Nossos resultados indicaram que a utilização de covos em PVC como métodos complementares de coleta de camarão de água doce são eficientes, principalmente ao levarmos em conta o pequeno esforço amostral, além de ser de baixo custo e fácil confecção.

Nesse sentido, buscando conciliar os interesses dos pescadores e a conservação da biodiversidade, novas pesquisas são necessárias, para o desenvolvimento de programas que visem mitigar os efeitos das ações antrópicas, promovendo a conservação da lontra neotropical, de suas presas e seus hábitats.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa cedida aos alunos e aos Professores Gilberto Corso e Renata Sousa-Lima por apoiar os trabalhos realizados com a *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Estado do Rio Grande do Norte.

REFERÊNCIAS

Akpona, A. H.; Djagoun, C. A. M. S.; Harrington, L. A.; Kabré, A. T., Mensah, G. A. & Sinsin, B. 2015. Conflict between spotted-necked otters and fishermen in Hlan River, Benin. Journal for nature conservation, *27*, 63-71. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.06.007

Almeida Rodrigues, L.; Leuchtenberger, C.; Kasper, C. B., Junior, O. C. & da Silva, V. C. F. 2013. Avaliação do risco de extinção da *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, (1): 216-227.

Anoop, K. R. & Hussain, S. A. 2004. Factors affecting habitat selection by smooth-coated otters (*Lutra perspicillata*) in Kerala, India. Journal of Zoology, *263*(4): 417-423. https://doi.org/10.1017/S0952836904005461

Astúa, D.; Asfora, P. H.; Aléssio, F. M. & Langguth, A. 2010. On the occurrence of the Neotropical Otter (*Lontra longicaudis*) (Mammalia, Mustelidae) in northeastern Brazil. Mamíferos, 74 (2): 213-217

Alarcon, G. G. & Simões-Lopes, P. C. 2004. The Neotropical otter *Lontra longicaudis* feeding habits in a marine coastal area, Southern Brazil*. IUCN Otter Spec.* Group Bull, *21*(1): 24-30.

Al-Sheikhly, O. F.; Haba, M. K. & Barbanera, F. 2014. Otter hunting and trapping, a traditional practice of Marsh Arabs of Iraq. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, *31*(2): 80-88.

Barbieri, F.; Machado, R.; Zappes, C. A. & de Oliveira, L. R. 2012. Interactions between the Neotropical otter (*Lontra longicaudis*) and gillnet fishery in the southern Brazilian coast. Ocean & coastal management, *63*: 16-23. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.03.007

Batista, V. S.; Fabré, N. N.; Malhado, A. C. & Ladle, R. J. 2014. Tropical artisanal coastal fisheries: challenges and future directions. Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, *22*(1): 1-15. https://doi.org/10.1080/10641262.2013.822463

Bizerril, M. X. A. & Andrade, T. C. S. 1999. Knowledge of the urban population about fauna: Comparison between Brazilian and exotic animals. Ciencia e Cultura(Sao Paulo), *51*(1): 38-41.

Breitenmoser, U. 1998. Large predators in the Alps: the fall and rise of man's competitors. Biological conservation, *83*(3): 279-289. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00084-0

Castro, F. R.; Stutz-Reis, S.; Reis, S. S.; Nakano-Oliveira, E. & Andriolo, A. 2014. Fishermen's perception of Neotropical otters (*Lontra longicaudis*) and their attacks on artisanal fixed fence traps: The case of caiçara communities. Ocean & Coastal Management, *92*: 19-27. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.01.008

Clauzet, M.; Ramires, M. & Barrella, W. 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. Multiciência, *4*(1): 1-22.

Dantas, M. A. T. & Donato, C. R. 2011. Registro de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) na gruta da pedra branca, Maruim, Sergipe, Brasil. Scientia Plena, *7*(8).

Freire, J. L. & da Silva, B. B. 2008. Aspectos sócio-ambientais das pescarias de camarões dulcíolas (*Macrobrachium amazonicum* Heller, 1862 e *Macrobrachium rosenbergii* De Man, 1879) (Decapoda, Palaemonidae) na região Bragantina-Pará-Brasil. Boletim do laboratório de hidrobiologia, *21*(1).

Freitas, D.; Gomes, J.; Luis, T. S.; Madruga, L.; Marques, C.; Baptista, G. & Santos-Reis, M. 2007. Otters and fish farms in the Sado estuary: ecological and socio-economic basis of a conflict. Hydrobiologia, *587*(1): 51-62. https://doi.org/10.1007/s10750-007-0693-7

Jacques, H.; Moutou, F. & Alary, F. 2002. On the tracks of the Congo clawless otter (*Aonyx congicus*) in Gabon. IUCN Otter Spec. Group Bull, *19*(1): 40-50.

Josef, C. F.; Adriano, L. R.; De França, E. J.; de Carvalho, G. G. A. & Ferreira, J. R. 2008. Determination of Hg and diet identification in otter (*Lontra longicaudis*) feces. Environmental pollution, *152*(3): 592-596. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.06.065

Kasper, C. B.; Feldens, M. J.; Salvi, J. & Grillo, H. C. Z. 2004. Preliminary study by the ecology of *Lontra longicaudis* (Olfers)(Carnivora, Mustelidae) in Taquari Valley, South Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, *21*(1): 65-72. https://doi.org/10.1590/S0101-81752004000100012

Kasper, C. B.; Bastazini, V. A. G.; Salvi, J. & Grillo, H. C. Z. 2008. Trophic ecology and the use of shelters and latrines by the Neotropical otter (*Lontra longicaudis*) in the Taquari Valley, Southern Brazil. *Iheringia.* Série

Zoologia, *98*(4): 469-474. https://doi.org/10.1590/S0073-47212008000400009

Kloskowski, J. 2005. Otter *Lutra lutra* damage at farmed fisheries in southeastern Poland, I: an interview survey. Wildlife Biology, *11*(3): 201-207.

Kruuk, H. 1995. *Wild otters: predation and populations*. OUP Oxford, 1-173. https://doi.org/10.2981/0909-6396(2005)11[201:OLLDAForgeous2.0.CO;2

Laurentino, I. C.; & Sousa, R. T. M. 2014. Ocorrência inédita da *Lontra longicaudis* (Olfers 1818) no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Revista Eletrônica de Biologia (REB), *7*(4): 458-474.

Laurentino, I. C., de Sousa, R. T. M., & Corso, G. 2020. New records and update on the geographic distribution of the *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. Check List, *16*, 83. https://doi.org/10.15560/16.1.83

Lima, B. B. & Canziani, G. V. 2012. Estudo piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Univ. Rio Grande do Sul, MSc diss.

Lima, D. D. S., Marmontel, M. & Bernard, E. 2014. Conflicts between humans and giant otters (*Pteronura brasiliensis*) in Amanã Reserve, Brazilian Amazonia. Ambiente & Sociedade, *17*(2): 127-142. https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000200009

Machado, R.; Oliveira, L. R. & Montealegre-Quijano, S. 2014. Incidental catch of South American sea lion in a pair trawl off southern Brazil. Neotropical Biology and Conservation, *10*(1): 43-47.

Mendonça, M. A. D. A. & Mendonça, C. E. D. A. 2012. Novo registro de lontra Neotropical *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)(Carnivora: Mustelidae) no estado de Sergipe, nordeste do Brasil. Scientia Plena, *8*(9).

Michalski, F.; Conceição, P. C.; Amador, J. A.; Laufer, J. & Norris, D. 2012. Local perceptions and implications for giant otter (*Pteronura brasiliensis*)

conservation around protected areas in the eastern Brazilian Amazon. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, *29*(1): 34-45.

Mishra, C. 1997. Livestock depredation by large carnivores in the Indian trans-Himalaya: conflict perceptions and conservation prospects. Environmental conservation, *24*(4): 338-343. https://doi.org/10.1017/S0376892997000441

Nakano-Oliveira, E.; Fusco, R.; Santos, E. A. & Monteiro-Filho, E. L. 2004. New information about the behavior of *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) by radio-telemetry. Otter Specialist Group.

Nascimento, M. D. S. V. & Sassi, R. 2007. Análise da atividade pesqueira e das condições socioeconômicas dos pescadores artesanais de Cajueiro da Praia, Estado do Piauí, Brasil. Gaia Scientia, *1*(2).

Oliveira, O. M. B. A. D. & Silva, V. L. D. 2012. O processo de industrialização do setor pesqueiro e a desestruturação da pesca artesanal no Brasil a partir do Código de Pesca de 1967. Sequência (Florianópolis), (65): 329-357. https://doi.org/10.5007/2177-7055.2012v33n65p329

Pardini, R. 1998. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in an Atlantic Forest stream, south-eastern Brazil. Journal of Zoology, *245*(4): 385-391. https://doi.org/10.1017/S0952836998008024

Parera, A. 1993. The neotropical river otter *Lutra longicaudis* in Iberá lagoon, Argentina. IUCN Otter Specialist Group Bulletin, *8*: 13-16.

Passamani, M. & Camargo, S. L. 1995. Diet of the river otter *Lutra longicaudis* in Furnas Reservoir, south-eastern Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull, *12*: 32-34.

Pinheiro, P. 2016. A lontra neotropical, *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) e seus conflitos com pescadores em uma área de proteção ambiental no nordeste do Brasil. Univ. Alagoas, MSc diss.

Quadros, J. & Monteiro-Filho, E. L. 2001. Diet of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic forest area, Santa Catarina State, southern Brazil. Studies on Neotropical fauna and Environment, *36*(1): 15-21.

Quintela, F. M.; Artioli, L. G. S. & Porciuncula, R. A. 2012. Diet of *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)(Carnivora: Mustelidae) in three limnic systems in southern rio grande do Sul state, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technol*ogy*, *55*(6): 877-886. https://doi.org/10.1590/S1516-89132012000600011

Rheingantz, M. L.; Menezes, J. F. S. & de Thoisy, B. 2014. Defining Neotropical otter *Lontra longicaudis* distribution, conservation priorities and ecological frontiers. Tropical Conservation Science, *7*(2): 214-229. https://doi.org/10.1177/194008291400700204

Rosas-Ribeiro, P. F.; Rosas, F. C. & Zuanon, J. 2012. Conflict between fishermen and giant otters *Pteronura brasiliensis* in Western Brazilian Amazon. Biotropica, *44*(3): 437-444. https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2011.00828.x

Rosas-Ribeiro, P., Ranulpho, R., & Venticinque, E. 2017. New records and update on the geographic distribution of *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)(Carnivora: Mustelidae) in Seasonally Dry Tropical Forests of northeastern Brazil. Check List, *13*, 1. https://doi.org/10.15560/13.3.2108

Sales-Luís, T.; Freitas, D. & Santos-Reis, M. 2009. Key landscape factors for Eurasian otter Lutra lutra visiting rates and fish loss in estuarine fish farms. European Journal of Wildlife Research, *55*(4): 345-355. https://doi.org/10.1007/s10344-009-0250-y

Santos, E. C. D. & Sampaio, C. L. S. 2013. A Pesca artesanal na comunidade de Fernão Velho, Maceió (Alagoas, Brasil): de tradicional a marginal. Revista de Gestão Costeira Integrada, *13*(4): 413-424. http://dx.doi.org/10.5894/rgci428

Santos, M. P. N. D.; Seixas, S., Aggio; R. B. M., Hanazaki, N.; Costa, M.; Schiavetti, A. & Azeiteiro, U. M. 2012. A pesca enquanto atividade

humana: pesca artesanal e sustentabilidade. Revista de Gestão Costeira Integrada, *12*(4): 405-427.

Smith, L. 1993. Otters and gillnet fishing in Lake Malawi National Park.

Souto, L. R. A. 2012. New occurrence data of Neotropical Otters *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818). *Bahia state, northeastern Brazil.* IUCN Otter Specialist Group Bulletin, *29*(2): 71-79.

Souza, M. R. D. 2004. Etnoconhecimento caiçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira. Universidade de São Paulo, Doctoral dissertation.

Václavíková, M.; Václavík, T. & Kostkan, V. 2011. Otters vs. fishermen: Stakeholders' perceptions of otter predation and damage compensation in the Czech Republic. Journal for Nature Conservation, *19*(2): 95-102. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2010.07.001

Santos, M. D. C. F.; Santos, C. F. & Freire, J. L. 2016. Pesca artesanal do camarão *Macrobrachium acanthurus* e conflitos socioambientais: análise no rio Japaratuba (Sergipe-Brasil)/Artisanal fishing of *Macrobrachium acanthurus* shrimp and socio-environmental conflicts: analysis in Japaratuba River (Sergipe-Brazil). Acta of Fisheries and Aquatic Resources, *4*(2): 18-27.

Submetido: 11/09/2019
Aceito: 18/06/2020