II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

OCORRÊNCIA E VARIAÇÃO DE ISÓPODES (CRUSTACEA) EM BONITO LISTRADO *Katsuwonus pelamis* DA COSTA DE RIO GRANDE DO NORTE

Apresentação: Comunicação Oral

Claudio Giovanio da Silva*¹, Naibe Cristina de Figueiredo², José Ticiano Arruda Ximenes de Lima¹, Carlos Ibere Alves Freitas¹

Resumo

Os peixes têm as maiores taxas de infestação parasitária entre os vertebrados, que é facilitada pelo ambiente aquático em relação à sua dispersão, reprodução e ciclo de vida, entre outros fatores relevantes para a sobrevivência destes parasitas. Este trabalho relata a ocorrência de quatro espécies de parasitos isópodes (*Rocinela* sp., *Lironeca* sp., e *Cymothoa* sp.) em bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*), peixe da família Scombridae. Os resultados mostraram prevalências baixas comparado com trabalhos da mesma região em estudo.

Palavras-Chave: Parasitos; Isópodes; Peixe marinho; Bonito listrado; Índices ecológicos.

Introdução

Estudos sobre parasitas copépodes de peixes marinhos são escassos no Brasil, considerando-se a grande diversidade íctica das águas costeiras. São conhecidas aproximadamente 35 espécies de parasitas copépodes de peixes teleósteos. Os hospedeiros (peixes marinhos) são pertencentes às famílias Belonidae, Scombridae, Mugilidae e Haemulidae (Cavalcante et al., 2006).

Souza (2013) afirma com base em trabalhos anteriores que o estudo sobre ectoparasitos de peixes marinhos no Nordeste brasileiro é considerado um campo de conhecimento relativamente novo, com poucos trabalhos realizados.

¹ Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Av. Francisco Mota, 572, Presidente Costa e Silva, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Produção Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Av. Francisco Mota, 572, Presidente Costa e Silva, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.

São nos hospedeiros, que processos dependentes da abundância parasitária exercem influência sobre a sobrevivência ou fecundidade do hospedeiro (Zuben, 1997). Estima-se que existam cerca de dez mil espécies de parasitas de peixes descritas, distribuídas em vários grupos zoológicos, como por exemplo, Protozoa com 1750, Monogenea com 1500, Digenea com 1750, Cestoda com 1000, Nematoda com 700, Acanthocephala com 400 e Crustacea com 2590 espécies (Lima, 2008). Os crustáceos isópodes fazem parte do principal grupo de parasitos dos peixes (Lima, 2008).

Geralmente os danos causados ao hospedeiro por doenças parasitárias estão relacionados à espécie de parasito, sua forma de alimentação, órgão ou tecido do hospedeiro afetado, intensidade do parasitismo e ao estado geral do hospedeiro (Schalch, 2006; Hudson, et al. 2006). As lesões branquiais são particularmente importantes, pois tais órgãos reagem à presença de parasitos pela hiperplasia de células epiteliais e mucosas e aumento da produção de muco com prejuízo das trocas gasosas e iônicas (Thatcher e Brites-Neto, 1994; Martins et al., 1999; Tavares-Dias et al., 2000).

De acordo com Carvalho et al. (2010), variações na composição de uma comunidade parasitária pode ser determinada por modificações nas condições ambientais e do hábitat dos hospedeiros que podem estar sujeitos à influência de possíveis ciclos sazonais.

O bonito listrado *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758; Osteichthyes: Scombridae) é um predador oportunista que habita as águas temperadas tropicais e quentes de todos os oceanos. O alcance deste peixe no Oceano Atlântico é de 40° N a 32° S, e da superfície a cerca de 260 m de profundidade. Sua distribuição é influenciada pela temperatura da água (faixa ótima de 15 a 30 ° C). O bonito listrado é pescado quando a temperatura da superfície é $\geq 24^{\circ}\text{C}$, e a sua época de reprodução varia de acordo com a localidade (Mele, 2012).

Este trabalho teve como objetivo relatar a primeira ocorrência de três parasitos isópodes no hospedeiro Bonito listrado (*K. pelamis*) do Sudoeste do Oceano Atlântico – Rio Grande do Norte, Brasil.

Metodologia

Os peixes foram capturados nas praias do Rio Grande do Norte. Foram realizadas seis amostras de capturas de peixes, sendo o número aleatório e dependente da captura destes em ambiente natural no apetrecho de pesca. As coletas dos peixes foram realizadas com a ajuda de pescadores da região.

Todos os peixes coletados foram submetidos as análises merísticas e morfométricas, registrando-se principalmente o peso total (PT, em gramas) e o comprimento furcal (CF, em

milímetro) e foram confirmados a espécie segundo SUZUKI (1983) e tiveram o sexo determinado de acordo com VAZZOLER (1996). Após captura na área em estudo e a realização da biometria, os peixes foram necropsiados para realização da investigação parasitária.

Figura 1: Mapa da América do Sul mostrando a região do Brasil, Sudoeste do Oceano Atlântico e o local de amostragem (*) na costa de Rio Grande do Norte.

A colheita da fauna parasitária foi realizada de acordo com cada espécime encontrado, seguindo as recomendações de Eiras, Takemoto & Pavanelli (2000) e a identificação seguiu as orientações de Thatcher (1991) para isópodes. As regiões corporais do tegumento, cavidades nasal, bucal, nadadeiras e brânquias foram analisadas. Os espécimes coletados foram conservados em álcool a 70%.

Após procedimentos iniciais, os isópodes fixados em álcool a 70% foram contados. Os índices ecológicos parasitários foram calculados e expresso conforme Bush et al. (1997) e Lima et al. (2008):

Prevalência: Prevalência: será determinada utilizando a equação da relação percentual entre o número de hospedeiros infectados com um ou mais indivíduos de um grupo taxonômico (espécie de parasito em particular) e o número de hospedeiros examinados para aquela espécie de parasito, dado pela relação:

$$Prevalência = \frac{n^{\circ} \text{ de hospedeiros infectados}}{n^{\circ} \text{ de hospedeiros examinados}} \times 100$$

Intensidade média: será determinada utilizando a equação da relação entre o número de parasitos de um grupo taxonômico (espécie de parasito em particular) e o número de hospedeiros infectados com aquelas espécies de parasito, dado pela relação:

$$Intensidade \text{ média} = \frac{n^{\circ} \text{ total de parasitos}}{n^{\circ} \text{ de hospedeiros infectados}}$$

Abundância média: será determinada utilizando a equação da relação entre o número total de parasitos de um grupo taxonômico (espécie de parasito em particular) em um hospedeiro específico e o número total de hospedeiros examinados (infectados e não infectados), dados pela relação:

$$Abundância \text{ média} = \frac{n^{\circ} \text{ total de parasitos}}{n^{\circ} \text{ de hospedeiros examinados}}$$

As espécies de parasitos foram identificadas com chaves de identificação taxonômica propostas para o grupo em estudo. Para verificar possível influência do sexo e comprimento dos hospedeiros na abundância parasitária foi realizado a análise do teste *t* de Student a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Resultados

Foram adquiridos cento e dois (n 102) peixes Bonito listrado (*K. pelamis*) (fig. 2) entre os meses de coleta (dezembro/2015 a novembro/2016), estes apresentaram valores biométricos conforme a tabela 1. Entre os peixes coletados, observou-se que houve uma predominância de machos nos meses em estudo, onde 54 eram machos e 48 fêmeas.

Figura 2: Bonito listrado *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) e sua distribuição mundial. Fonte: Adaptado (FISHBASE, 2016).

Tabela 1: Valores mínimos (min), máximos (max), médios (med) e desvio padrão (DP) da biometria (CF, comprimento furcal e PT, peso total) da população de machos e fêmeas de *K. pelamis*.

	PT		CF	
	♀	♂	♀	♂
Min	940,8	1.767,0	423	450
Max	5.330,0	10.100,0	700	800
Med±SD	2819,9±1019,9	36,25,8±1767,7	530 ± 66	581 ± 81

O primeiro parasito foi identificado a partir de suas características morfológicas como *Cymothoa* sp. (fig. 3) parasitando o micro-habitat da cavidade bucal do hospedeiro. O segundo parasito foi identificado a partir de suas características morfológicas como *Lironeca* sp. (fig. 4) parasitando o micro-habitat das brânquias e cavidade bucal do hospedeiro. O terceiro parasito foi identificado a partir de suas características morfológicas como *Rocinela* sp. (fig. 5) parasitando o micro-habitat das brânquias e pele corporal do hospedeiro.

Figura 3: Ectoparasito isópode *Cymothoa* sp. em visão ventral e dorsal.

Figura 4: Ectoparasito isópode *Lironeca* sp. em visão ventral e dorsal.

Figura 5: Ectoparasito isópode *Rocinela* sp. em visão ventral e dorsal.

Os índices ecológicos de *Cymothoa* sp., *Lironeca* sp. e *Rocinela* sp. infestando o Bonito listrado estão expressos na tabela 4, estes apresentaram uma prevalência geral ($P = 16.67\%$), intensidade média geral ($mI = 1.54$) e abundância média geral ($mA = 0.17$) de parasitos da ordem Isopoda.

Tabela 2: Numero de parasitos (N), prevalência (P), intensidade média (mI), abundância média (mA) e micro-habitat de infestação em Bonito listrado.

Estações	N	P	mI	mA	micro-habitat
<i>Cymothoa</i> sp.	8	7,84	1,6	0,08	Boca
<i>Lironeca</i> sp.	14	8,82	1,56	0,14	Boca e brânquia
<i>Rocinela</i> sp.	21	11,76	1,75	0,21	Boca e pele corporal

Discussão

De acordo com Carvalho e Luque (2009) estudos com hospedeiros naturalmente infestados são importantes para o conhecimento dos indicadores populacionais e registro de novos hospedeiros e novas áreas geográficas de espécies parasitárias. Assim este estudo relata pela primeira vez a ocorrência de parasitos isópodes parasitando Bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*) capturados nas águas do estado do Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil.

Segundo Schalch (2006) em hábitat em que há constância na temperatura da água, como nas águas da região Nordeste, as variações sazonais do parasitismo não são significativas.

Os isópodes encontraram-se nas câmaras branquiais e tegumento, podendo também se localizar na cavidade bucal de acordo com outros pesquisadores. As formas parasitárias puderam ser observadas a olho nu devido ao tamanho que estes espécimes tinham e eram constituídas por adultos (observados neste trabalho).

Das espécies encontradas neste estudo (*Rocinela* sp., *Lironeca* sp. e *Cymothoa* sp.) nenhuma destas haviam sido citadas anteriormente para esse hospedeiro mesmo nos trabalhos já realizado com este peixe no Rio de Janeiro (Brasil) por Alves et al. (2006).

Os índices ecológicos de *Rocinela* sp. (P = 11,76%; mA = 0.21; mI = 1,75), *Lironeca* sp. (P = 8,82%; mA = 0.14; mI = 1.56) e *Cymothoa* sp. (P = 7,84%; mA = 0.08; mI = 1.60) em Bonito listrado estão a baixo aos encontrados por Lima (2008) com o peixe *Scomberomorus brasiliensis* na mesma região em estudo (Rio Grande do Norte), a prevalência destes gêneros foram 44,4% em *Rocinela*, 21,2% em *Lironeca* e 72% em *Cymothoa*.

Bullard et al. (2003) mencionaram que o comportamento de formar cardumes facilita a dispersão horizontal das larvas de monogenéticos em algumas espécies de peixes, no entanto, os parâmetros ecológicos das três espécies de isópodes apontam que este fato comportamental, no presente trabalho com Bonito listrado (*K. pelamis*), não influenciou a transmissão horizontal da espécie parasitaria em estudo, podendo apenas se tratar de um caso de parasitismo accidental.

Segundo Appeltans et al. (2012) e Pavanelli et al. (2013) diversos estudos têm sido realizados ao longo dos anos para determinar a diversidade relativa e efeito do parasitismo no mundo. Porém, há poucas informações sobre os parasitos em Bonito listrado e em outras espécies da costa de Rio Grande do Norte.

Conclusões

O presente trabalho fez a identificação taxonômica de parasitos Isópodes acondicionados no laboratório e registrou a primeira ocorrência de *Rocinela* sp., *Lironeca* sp. e *Cymothoa* sp. em *Katsuwonus pelamis* capturados na costa de Rio Grande do Norte, assim caracterizado um novo hospedeiro para estas três espécies de parasitos. As prevalências parasitárias das três espécies (*Rocinela* sp.: P% = 11,76) (*Lironeca* sp.: P% = 8,82) (*Cymothoa* sp.: P% = 7,84) foram consideradas baixas em relação aos de outros hospedeiros que estas espécies parasitaram. O micro-habitat de parasitismo das espécies foi a câmara branquial e tegumento do hospedeiro.

Referências

ANDERSON, R. M. & GORDON, D. M. Processes influencing the distribution of parasite numbers within host populations with special emphasis on parasite-induced host mortalities. *Parasitology*, 85: 373-98, 1982.

Appeltans, W. et al., 2012. The magnitude of global marine species diversity. *Curr. Biol.* 22: 2189-2202.

BULLARD, S. A. et al. A new geographic locality and three new host records for *Neobenedenia melleni* (MacCallum) (Monogenea: Capsalidae). *Gulf and Caribbean Research*, v. 15, n. 1, p. 1-4, 2003.

HALVORSEN, O. & ANDERSEN, K. The ecological interaction between arctic charr, *Salvelinus alpinus* (L.), and the plerocercoid stage of *Diphyllbothrium ditremum*. *J. Fish Biol.*, 25: 305-16, 1984.

Hudson PJ, Dobson AP, Lafferty KD. 2006. Is a healthy ecosystem one that is rich in parasites? *Trends in Ecology & Evolution*. 21: 381-385.

MACHADO, M. H.; PAVANELLI, G. C.; TAKEMOTO, R. M. Introdução ao estudo dos parasitas de peixes. Apostila. Universidade Estadual de Maringá/Nupélia. 1996.

THOMPSON, J. N. The coevolutionary process. Chicago, Illinois: University of Chicago Press, 1994.

SÃO CLEMENTE, S. C.; PEREIRA JUNIOR, J.; KNOFF, M.; SILVA, C. M.; FERNANDEZ, J. G.; COUSIN, J. C. *Hepatoxylon trichiuri* (Holten, 1802) Dollfus, 1942 (Eucestoda: Trypanorhyncha) of *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758), from the coast of state of Rio Grande do Sul, and of *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, from the coast of State of Rio de Janeiro, Brazil. *Parasitología al Día*. v. 25, p. 3-4. 2001.

LUQUE, J. L. Parasitologia de peixes marinhos na América do Sul: estado atual e perspectivas. In: RANZANI-PAIVA, M. J. T.; TAKEMOTO, R. M.; LIZAMA, M. A. P. (Org.), Sanidade de organismos aquáticos. São Paulo: Varela, p. 199-215, 2004

EIRAS, J. C. Elementos de ictioparasitologia. Fundação Engenheiro António de Almeida. Porto, 1994.

Souza, W. F. (2013). Estudo da fauna parasitária da tainha, *Mugil curema* Valenciennes, 1836 (Mugilliformes, mugilidae), da Região de Valença, Estado da Bahia