



# PRIAPULIDA, KINORHYNCHA E LORICIFERA: UMA BUSCA BIBLIOGRÁFICA PARA MELHOR CONHECER E DIRECIONAR OS ESTUDOS SOBRE A CONSERVAÇÃO DE TÁXONS ESQUECIDOS

Souza, Aldo Fonseca - 1

Silva, Andréa Chaves - 2; Vidal - De - Oliveira, Josinaldo - 3; Silva, Karla Juliete de Paiva - 4; Araújo - De - Almeida, Elineí - 5

1 - 4 Alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas; 5 - Professora de Zoologia (Laboratório de Taxonomia e Filogenia/Depto. de Botânica, Ecologia e Zoologia).1 - 5 Centro de Biociências/Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Av. Sen. Salgado Filho, Lagoa Nova, 59.072 - 970, Natal/RN. aldo\_souza.f@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A pesquisa bibliográfica é de suma importância quando se pretende desenvolver trabalhos investigativos. Esse tipo de busca tem significado para estudos iniciais ou como pesquisa empírica com grandes contribuições a fornecer. Tratando dos conhecimentos sobre os táxons biológicos de difícil acesso, tal como priapulídeos, quinorrínqueos e loricíferos, é uma forma de investigar acerca dos conteúdos pesquisados em um país específico, ou mesmo numa região ou estado. Segundo Rupert, Fox e Barnes (2005), os táxons Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera pertencem à linhagem dos Cephalorhyncha. Cutícula reforçada por quitina, dois anéis de músculos retratores da faringe que transpassam o cérebro, escálides quitinosas no introverte e os flósculos sensoriais, são características essenciais deste táxon monofilético. Os grupos Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera juntamente com os Gastrotricha, Nematoda e Nematomorpha constituem o táxon Cycloneuralia.

O nome do grupo Cycloneuralia, estabelecido por Nielsen (ver Hickman, Roberts e Larson, 2004), é atribuído aos animais que possuem um anel nervoso ao redor da faringe radial. Constitui um táxon pouco abordado nos livros didáticos diversos da área de Zoologia e, por isso, muito pouco estudado.

Uma avaliação quantitativa comparada nos livros didáticos de Zoologia mais comumente utilizados (Hickman, Roberts e Larson, 2004; Ruppert, Fox e Barnes, 2005; Brusca e Brusca, 2007) já demonstra a pouca quantidade de informação sobre os táxons pertencentes ao grupo Cephalorhyncha.

Essa falta de atenção em relação a alguns dos táxons, no caso, os Cephalorhyncha têm gerado insuficiência de informações para um bom estudo dos representantes desta linhagem. Segundo Lewinsohn e Prado (2005), não existem especialistas disponíveis para estimar o número de espécies descritas ou registradas no país. Esta razão está relacionada com a escassez de dados disponíveis para o aprofundamento de

estudos dos grupos taxonômicos dos Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera, entre outros, principalmente para enriquecer o conteúdo informativo contido com a região geográfica de muitos nos livros didáticos não contextualizados estudantes.

## OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi a) analisar e comentar sobre conteúdos informativos disponíveis nos livros didáticos de Zoologia e também presentes em sites de busca mais acessíveis acerca dos táxons Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera em comparação com o táxon Nematoda; b) relatar sobre as informações referentes à importância taxonômica, evolutiva e ecológica no contexto dos Metazoa, e do território geográfico brasileiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo bibliográfico dos táxons Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera foi desenvolvido pelos alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no segundo semestre do ano de 2008, turno diurno, na disciplina de Biodiversidade I, na unidade lecionada pela professora Elineí Araújo (orientadora desta pesquisa), abordando uma parte do tema “os invertebrados”.

Para elaboração desse trabalho foi utilizada a internet como uma das ferramentas importantes no fornecimento de sites científicos diversos, nacionais e internacionais, para investigação dos conteúdos sobre os táxons Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera. Utilizaram-se palavras-chave incluindo o próprio nome do táxon, de forma latinizada, já que os nomes escritos dessa forma possibilitam localizar o conteúdo disponível, em diversos sites de busca, inclusive de outras línguas.

Além da informação automática, as fontes didáticas foram as principais ferramentas de estudo, que serviram como base comparativa aos demais meios. Os livros utilizados foram: Hickman, Roberts e Larson (2004), Ruppert, Fox e Barnes (2005) e Brusca e Brusca (2007). Artigos diversos foram buscados em sites especializados, procurando acessar, preferencialmente, trabalhos publicados em periódicos, livros ou capítulos, teses, dissertações ou monografias e trabalhos publicados em eventos, no seu formato PDF e de forma mais cientificamente correta.

## RESULTADOS

As pesquisas bibliográficas permitiram constatar que, por revelarem uma estrutura complexa em corpos tão pequenos, às vezes microscópicos, esses animais, quando comparados ao grupo Nematoda estão passando despercebidos aos olhos dos pesquisadores. Um simples acesso ao conteúdo sobre as imagens disponíveis on line, já faz expor o diferencial entre esses táxons.

Poucos são os trabalhos referentes aos táxons da linhagem dos Cephalorhyncha. No contexto nacional, conteúdos sobre os respectivos três táxons estão abordados nos trabalhos de Didatti (1999) para Priapulida, Foneris (1999) com relação aos Kinorhyncha e Medeiros e Hadel (1999), referindo - se aos Loricifera. Estas informações estão contidas nos Capítulos do livro "Biodiversidade do Estado de São Paulo: conhecimento atual", uma publicação da FAPESP. Os nomes desses táxons aparecem, muitas algumas vezes, somente quando são exemplos de táxons pertencentes a outras linhagens evolutivas em nível de classificação superior. Outro momento em que estes táxons são citados é quando se trata de trabalhos que abordam os conteúdos sobre a meiofauna (ver Barbosa *et al.*, 007; Osório, Benvenut & Rosa, 1999; Vasconcelos, Santos e Trindade, 2004).

Já os conteúdos presentes nos livros didáticos de ensino de Nível Superior, são mínimos em relação, tanto aos conteúdos sobre os nematódeos, como aos demais invertebrados. Esse déficit gera insuficiência de informações impossibilitando uma melhor compreensão desses três grupos, em seus aspectos evolutivos, fisiológicos e ecológicos.

Essa insuficiência é decorrente de alguns fatores, entre os quais, segundo Liliana Forneris (Universidade de São Paulo), está o fato de se tratar de animais pequenos, com tamanho menor que um milímetro (com exceção de alguns priapulídeos), que passam despercebidos na quase totalidade dos estudos sobre fauna bentônica dos mais variados biótipos. O habitat desses animais consiste em outro fator bastante relevante já que os representantes dos três táxons citados são mais encontrados em grandes profundidades.

Os Loricifera, por exemplo, aderem fortemente ao substrato e, por conseguinte, adiaram sua descoberta até 1983, quando a primeira espécie, *Nanaloricus mysticus*, foi descrita pelo zoólogo dinamarquês R. M. Kristensen. Indivíduos do táxon Loricifera aderem tão firmemente ao substrato que só podem ser removidos por uma breve imersão em água doce. O choque osmótico mata os animais se estes são liberados do substrato. Por esta técnica, o estudo dos loricíferos refere - se a exemplares mortos e dessa forma

quase nada é conhecido de seu comportamento, tais como locomoção, alimentação, fisiologia ou desenvolvimento. Até a atualidade, apenas 1 (um) espécime, representado por uma larva, foi observada viva (Ruppert, Fox e Barnes, 2005).

Em relação aos quinorrínqueos, devido à dificuldade de encontrá - los, nunca foi observado o aspecto reprodutivo e pouco se sabe sobre o seu desenvolvimento.

Considerando a quantidade de publicações encontradas, o táxon Priapulida é o mais estudado, pois apesar de possuir representantes menores que 1 mm, o grupo também tem espécimes que chegam a atingir 40 cm. Além disso, foram descritas 11 espécies de fósseis que, segundo a literatura estavam entre os invertebrados marinhos dominantes do Cambriano. No entanto, segundo Ruppert, Fox e Barnes (2005), apenas recentemente os priapulídeos começam a receber a atenção exigida para se entender sua evolução.

Outro fator que se relaciona a falta de informação sobre esses táxons, como destacado por Lewinsohn e Prado (2005), é a falta de pesquisadores e sistemas que investiguem sobre esses táxons. Essa falta de interesse se deve, talvez porque os cefalorrincos provavelmente não apresentam perigo à saúde humana como algumas espécies de nematódeos ou porque ainda não se descobriu importância econômica dentre os três táxons (Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha).

Atualmente não existe nenhum especialista atuante no Brasil para o estudo dos priapulídeos, quinorrincos e loricíferos (Lewinsohn e Prado, 2005). Das 16 espécies de priapulídeos descritas no mundo, apenas 1 (uma) é registrada no Brasil. Igualmente para os quinorrincos que das 150 espécies, apenas 1(uma) foi referenciada para este país. Para os Loricifera, a situação é mais complicada, pois, das 50 espécies, descritas no mundo, nenhuma foi referenciada para o Brasi

## CONCLUSÃO

Sendo assim, diante de tantas características, comparações e abordagens relacionadas a esses três táxons do grupo Cycloneuralia, fica claro constatar que o processo para desenvolver novas pesquisas em questão ao esclarecimento desses fascinantes animais (esquecendo que são negligenciados, enigmáticos e estranhos), requerem atenção e comprometimento de observação. Há também a necessidade de treinar coletores que consigam reconhecer os táxons; incluir esses coletores em expedições, programas intensivos de coleta e projetos de estudos bentônicos individuais, contando com o auxílio de especialistas para contribuir na formação de coleções. Tudo isso poderá ser um avanço para o aprimoramento de diversos conceitos nas ciências biológicas. A superação dos obstáculos existentes para se estudar os táxons Priapulida, Kinorhyncha e Loricifera, pode ter grandes contribuições para a compreensão das suas origens e dos demais invertebrados, como também, os seus verdadeiros papéis no ecossistema marinho.

Agradecemos ao apoio da PROGRAD/UFRN pelo apoio dado ao Projeto de Melhoria da Qualidade de Ensino coordenado quinta autora deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Barbosa, D. F.; Oliveira, D. A. S.; Verçosa, M. M.; DOS Santos, E. C. L.; Souza, J. R. B.; DA Rocha, C. M. C. Estrutura da comunidade meiofaunística associada a macrófitas na Praia do Cupe, litoral sul do Estado de Pernambuco. In: Anais do XII Colóquio Latinoamericano de Ciências do Mar. Florianópolis: XII COLACMAR, 2007. p. 164 - 164.
- Brusca, R. C.; Brusca, G.J. Invertebrados. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2007.
- Didatti, A. S. F. Priapulida. In: Alvaro E. Migotto; Cláudio G. Tiago. (Org.). Biodiversidade do Estado de São Paulo: conhecimento atual. Parte 3: Invertebrados Marinhos. São Paulo: FAPESP, 1999.
- Forneris, L. Kinorhyncha. In: Alvaro E.; Migotto; Cláudio G. Tiago. (Org.). Biodiversidade do Estado de São Paulo: conhecimento atual. Parte 3: Invertebrados Marinhos. São Paulo: FAPESP, 1999.
- Hickman C. P.; Roperts, L. S.; Larson, A. Princípios integrados de Zoologia. 11<sup>a</sup>. ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- Lewinsohn, T. M.; Prado, P. I. Quantas espécies há no Brasil? Megadiversidade. 1(1): 36 - 42, 2005.
- Medeiros, L. R. A.; Hadel, V. F. Loricifera. In: Alvaro E. Migotto; Cláudio G. Tiago. (Org.). Biodiversidade do Estado de São Paulo: conhecimento Atual. Parte 3: Invertebrados Marinhos. São Paulo: FAPESP, 1999, p. 93 - 98.
- Osório, C. P.; Benvenut C. E. e Rosa, L. C. Comparação da meiofauna em dois ambientes estuarinos da Lagoa dos Patos, RS. Acta Limnológica Brasiliensis, 11(2): 20 - 39, 1999.
- Ruppert, E. R.; Fox, S.; Barnes, R. D. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional - evolutiva. 7<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Editora Roca, 2005.
- Vasconcelos, D. M.; Santos, P. J. P.; Trindade, R. L. Distribuição espacial da meiofauna no estuário do Rio Formoso, Pernambuco, Brasil. Atlantis, Rio Grande, 26 (1): 45 - 54, 2004.