

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DOS CAMARÕES DE PROFUNDIDADE (DECAPODA: ARISTEIDAE)

Paulo Ricardo Pezzuto

Palavras-chave: *Aristeidae*, *talude*, *ameaça*, *extinção*, *impacto*.

Introdução

A família Aristeidae Wood-Mason & Alcock, 1891 compreende camarões marinhos habitantes de águas profundas, sendo composta por 10 gêneros e 28 espécies. Apenas um gênero (monoespecífico) é fóssil (De Grave et al., 2009). No Brasil, são reconhecidas oito espécies: *Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827); *Aristaeopsis edwardsiana* (Jonhson, 1867); *Aristeus antennatus* (Risso, 1816); *Aristeus antillensis* A. Milne Edwards & Bouvier, 1909; *Hemipenaeus carpenteri* Wood-Mason, 1891; *Hepomadus tener* Smith, 1884; *Plesiopenaeus armatus* (Bate, 1881); e *Plesiopenaeus coruscans* (Wood-Mason, 1891) (D’Incao, 1998; Tavares & Serejo, 2007).

Destas, apenas *A. foliacea* (camarão moruno), *A. edwardsiana* (camarão carabineiro) e *A. antillensis* (camarão alistado) possuem importância comercial na costa brasileira, tendo sustentado uma valiosa pescaria de arrasto de fundo desenvolvida ao longo da década de 2000, em profundidades superiores a 700 m (Pezzuto et al., 2006; Dallagnolo et al., 2009b; Wehrtmann et al., 2012). Essas foram as únicas espécies do grupo avaliadas no presente estudo.

Distribuição Geográfica

As três espécies possuem ampla distribuição geográfica. Assim, *A. foliacea* é encontrada no Oceano Índico: na costa leste da África do Sul, Moçambique, Madagascar, Reunião, Ilhas Maldivas, Sri Lanka e Indonésia. No oceano Pacífico é citado para Filipinas, Taiwan, Japão, Austrália, Nova Caledônia, Nova Zelândia,

Ilhas Wallis e Futuna. No Atlântico, ocorre da Baía de Biscaia até o Saara Ocidental, Açores, Madeira, Canárias, Mar Mediterrâneo, Massachusetts a Florida, Golfo do México, Mar do Caribe até Venezuela e, no Brasil, da Bahia ao Rio Grande do Sul (Tavares & Serejo, 2009).

A. edwardsiana ocorre no Índico, em Madagascar, Mar Arábico, Baía de Bengala, Mar de Andaman e Indonésia. No Pacífico, está presente no Japão, Mar da China Meridional, Austrália, Ilhas Wallis e Futuna. No Atlântico, ocorre em Açores, Madeira, Canárias, Portugal, Marrocos, Saara Ocidental até África do Sul, Golfo do México, Mar do Caribe até Guiana Francesa, Bermuda e Brasil (Pará, Amapá, Bahia até Santa Catarina) (Tavares & Serejo, 2009).

Por fim, *A. antillensis* tem a distribuição restrita ao Atlântico Ocidental, estendendo-se de Delaware até a Flórida, Golfo do México, Mar do Caribe até a Guiana Francesa e Brasil (Amapá, Maranhão, Bahia e Espírito Santo) (Tavares & Serejo, 2009).

Habitat e Ecologia

Camarões aristeídeos são considerados bentônicos, meso ou batipelágicos (Serejo et al., 2007), provavelmente apresentando boa capacidade de natação, considerando seu exoesqueleto pouco calcificado, longos pleópodos e conteúdos alimentares, que podem incluir crustáceos pelágicos, peixes e cefalópodos (Kapiris & Thessalou-Legaki, 2011). São membros importantes da megafauna presente nas zonas profundas de todos os oceanos, sendo que algumas espécies apresentam elevado valor comercial, como é o caso de *Aristeus antennatus* e *Aristeaeomorpha foliacea*, que, há décadas, sustentam pescarias de arrasto ao longo do Mar Mediterrâneo (Sardà et al., 2003; Politou et al., 2004).

No Brasil, as informações sobre o habitat e a ecologia dos aristeídeos são extremamente escassas, resumindo-se, basicamente, aos intervalos de profundidade de ocorrência nas amostras.

No litoral norte do país, Ramos-Porto et al. (2000) e Araújo-Silva et al. (2002; 2007) citam a presença de *A. antillensis* entre 400 e 630 m, aproximadamente, profundidades semelhantes às observadas para *A. edwardsiana* (434 a 638 m). Na mesma região, Holanda (2012) registrou ambas as espécies entre 573 e 1.246 m. Já Pezzuto et al. (2006) mencionaram que, ao longo da costa brasileira, capturas comerciais de *A. edwardsiana*, *A. foliacea* e *A. antillensis* ocorreram entre 243 e 1.158 m, 538 e 779 m e 300 e 1.000 m, respectivamente.

Entre Salvador (BA) e Cabo de São Tomé (RJ), as três espécies foram registradas em prospecções científicas de recursos demersais realizadas entre 200 e 2.200 m de profundidade. *A. foliacea* e *A. edwardsiana* foram as mais abundantes, sendo a primeira capturada nos estratos de 250-500; 500-750, 1.000-1.250 e 1.750-2.200 m e a segunda nos estratos 500-750; 750-1.000 e 1.750-2.200 m (Costa et al., 2005).

Perfis de CTD realizados após os arrastos identificaram a presença de três massas d'água nos intervalos de profundidade habitados pelos camarões aristeídeos: Água Central do Atlântico Sul (ACAS), entre 300 e 700 m, com temperaturas variando entre 6 e 20°C e salinidades de 34,6 a 36; seguida, entre 700 e 1.500 m pela Água Intermediária Antártica (AIA), com temperaturas entre 3 e 4°C e salinidade mínima de 34,2-34,6 e, por fim, a Água Profunda do Atlântico Norte (APAN), com salinidades entre 34,6 e 35 e temperaturas entre 3 e 4°C (Costa et al., 2005).

Considerando a fauna de crustáceos amostrada nesses cruzeiros realizados pelo Programa REVIZEE/Score Central, e seus padrões batimétricos de abundância, Serejo et al. (2007) classificaram as três espécies de aristeídeos como membros de uma associação de “talude médio”, situada entre 500 e 900 m, juntamente com mais sete espécies de isópodos e de camarões carídeos e sergestídeos.

Por fim, Perez et al. (2013) estudaram os descartes na pesca comercial dos camarões aristeídeos a partir de lances monitorados entre os anos de 2005 e 2006, entre profundidades de 700 e 800 m, principalmente. Os autores registraram 108 espécies da megafauna nos descartes, incluindo peixes, crustáceos, cefalópodes, gastrópodes, cnidários e equinodermos, revelando que os camarões compartilham o restrito intervalo de profundidade com uma fauna bastante diversificada.

Biologia Geral

Análises do conteúdo alimentar de exemplares capturados no sudeste e sul do Brasil revelaram que *A. edwardsiana* é um predador, cuja dieta é composta principalmente por organismos bentônicos e bentopelágicos. Crustáceos foram o item mais importante na dieta, seguido por sedimento, peixes, cefalópodes, antozoários, poliquetas e equinodermos. A alimentação mostrou se alterar ontogeneticamente, uma vez que, com o aumento do tamanho, sedimentos e antozoários foram gradualmente substituídos por presas mais energéticas como peixes e cefalópodes (Rezende et al., 2014). Dos indivíduos amostrados, três (1,4% do total) também apresentaram fragmentos plásticos em seus estômagos, cuja ingestão parece ter sido acidental (Rezende et al., 2011). Não há dados sobre a alimentação de *A. foliacea* e *A. antillensis* no Brasil. No leste do Mediterrâneo, *A. foliacea* mostra hábito predador, consumindo presas mesopelágicas e menos frequentemente, bentônicas. Crustáceos, cefalópodes e peixes compõem a sua dieta (Kapiris et al., 2010). Já *Aristeus antennatus* (espécie bastante similar a *A. antillensis*) tem a dieta composta principalmente por presas endo e epibentônicas, (Kapiris & Thessalou-Legaki, 2011). Nas três espécies, os indivíduos menores mostraram consumo prioritário de presas de menor mobilidade, enquanto exemplares de maior tamanho tenderam a privilegiar itens com maior poder de locomoção (Kapiris et al., 2010; Kapiris & Thessalou-Legaki, 2011; Rezende et al., 2014).

A estrutura de tamanhos, proporção de sexos e aspectos reprodutivos dos camarões aristeídeos no sudeste e sul do Brasil foram estudados por Dias (2009), a partir do monitoramento das capturas comerciais realizadas ao longo da década de 2000. Foram analisados 53.670 indivíduos de *A. edwardsiana*; 38.652 de *A. foliacea*; e 13.721 de *A. antillensis*. Machos de *A. edwardsiana* são menores que as fêmeas. Os tamanhos medianos (comprimento da carapaça - CC) atingiram valores entre 54-61 mm e 69-79 mm para os dois sexos, respectivamente. A mesma discrepância de tamanhos entre sexos ocorre para as outras duas espécies de camarões que também apresentam menor porte que a primeira. De fato, os tamanhos medianos de *A. foliacea* (CC) oscilaram entre 40-43 mm para machos e entre 46-59 mm para fêmeas. Estruturas de tamanhos de *A. antillensis* mostraram tamanhos modais de machos entre 23 e 30 mm e de fêmeas, entre 43 e 47 mm.

Em *A. edwardsiana*, as proporções sexuais (M:F) mantiveram-se sempre fortemente desviadas em relação às fêmeas, variando entre 0,4:1 e 0,6:1. Em *A. antillensis*, tal desvio foi ainda mais acentuado, chegando a 0,12:1. No caso de *A. foliacea* fêmeas também predominaram na maioria dos fundos de pesca (0,5:1 – 0,7:1). Contudo, machos dominaram em algumas áreas, levando a proporções variáveis entre 1,1:1 e 1,4:1 (Dias, 2009; Pezzuto & Dias, 2009).

Utilizando critérios macroscópicos, Dias (2009) estimou que machos e fêmeas de *A. edwardsiana* maturariam com tamanhos (TM50%) de 48,9-55,7 mm e 54,4-62,1 mm (CC), respectivamente. Rezende (2011) analisou fêmeas da mesma espécie e, a partir de exame microscópico das gônadas, estimou um tamanho de maturação de 66,6 mm (CC). A partir dos mesmos critérios macroscópicos, Dias (2009) revelou que os tamanhos de maturação estimados para *A. foliacea* foram inferiores aos da primeira espécie, variando entre 29,6-31,8 mm nos machos e 36,6-42,3 mm nas fêmeas. Em *A. antillensis*, por sua vez, a maturação ocorreria aos 25,4 mm e 40,2 mm, respectivamente.

Pezzuto & Dias (2007), Dias (2009) e Rezende (2011) sugeriram que o pico de reprodução de *A. edwardsiana* ocorre entre o inverno e a primavera. Já no caso de *A. foliacea*, a reprodução aparenta ocorrer de modo contínuo no sudeste e sul do Brasil (Pezzuto & Dias, 2007; Dias, 2009). Embora elevadas proporções de fêmeas impregnadas por espermátóforos tenham sido observadas em *A. antillensis* durante todo o ano, o exame macroscópico de parte dos indivíduos sugeriu uma possível sazonalidade na reprodução da espécie (Pezzuto & Dias, 2009).

Em todas elas, é provável que haja estratificações batimétricas de sexos e tamanho, além da existência de movimentos horizontais e verticais complexos de grupos populacionais ao longo do ano, fazendo com que nem todos os estratos populacionais estejam igualmente disponíveis e vulneráveis à pressão pesqueira na região. Entretanto, tais padrões e movimentos ainda não foram completamente elucidados (Pezzuto & Dias, 2007; Dias, 2009; Pezzuto & Dias, 2009).

Ameaças e Usos

Desde 2002, o Brasil se lançou à expansão da pesca no talude continental voltada à família Aristeidae. Entre 2002 e 2007, oito embarcações estrangeiras arrendadas (sendo que uma foi nacionalizada) tiveram esse recurso como alvo no Brasil, embora o número de barcos operando a cada ano tenha variado (Dallagnolo et al., 2009b). A maior parte das capturas ocorreu nas regiões sudeste e sul do Brasil, entre os paralelos 18°20'S (Espírito Santo) e 28°30'S, embora concentrações de *A. edwardsiana* e *A. antillensis* tenham sido alvo de operações de pesca realizadas também ao largo da costa do Pará e do Amapá (1 a 6°N) (Asano-Filho et al., 2005; Dallagnollo et al., 2009a; Dallagnollo et al., 2009b). Embora as espécies tenham sido detectadas em outros intervalos de profundidade, suas capturas comerciais sempre foram extremamente concentradas entre as isóbatas de 700 e 750 m (Pezzuto et al., 2006).

Entre 2002 e 2009, a produção total desses camarões atingiu 719 t. *A. edwardsiana* foi a principal espécie capturada, correspondendo a 75,4% do total desembarcado, seguida por *A. foliacea* e *A. antillensis*, com 20,6% e 3%, respectivamente (Wehrtmann et al., 2012). As capturas da primeira espécie aumentaram de 13 t, em 2002, para 182,6 t, em 2005, e decaíram desde então para o mínimo de 13,7 t, em 2009. Padrão similar ocorreu para *A. antillensis*, cuja produção elevou-se de 0,4 t a 16 t entre 2003 e 2005, declinando para somente 0,2 t, em 2009. No caso de *A. foliacea*, os desembarques também sofreram uma contínua expansão entre 2003 e 2006 (4,5 t a 51,7 t, respectivamente), mas depois apresentaram forte oscilação, caindo para apenas 8,8 t, em 2007, recuperando-se parcialmente no ano seguinte (21,6 t) e encerrando a série com o mínimo de 3,8 t, em 2009 (Wehrtmann et al., 2012).

No sudeste-sul, os rendimentos médios anuais das três espécies seguiram o padrão das capturas totais, tendo sido substancialmente maiores para *A. edwardsiana* (5,4 a 14,0 kg/h) do que para *A. foliacea* (0,8 a 6,3 kg/h) e *A. antillensis* (0,005 a 2,4 kg/h) (Dallagnolo et al., 2009b). No talude dessa região, nem todas as áreas revelaram-se arrastáveis ou dotadas de concentrações significativas das espécies alvo. De fato, Dallagnolo et al., (2009b) identificaram 11 principais fundos de pesca na região, com dimensões individuais variáveis entre 125 km² e 1,227 km². Comparativamente às outras duas espécies, *A. antillensis* apresentou a distribuição mais restrita, mostrando concentrações em somente dois desses fundos, situados próximo ou mesmo dentro do Canal de Vitória, que separa o talude continental adjacente ao Banco de Abrolhos do monte Besnard, na Cadeia Vitória-Trindade (20 a 21°S) (Pezzuto & Dias, 2009). De fato, 73% dos desembarques da espécie registrados entre 2002 e 2007 provieram dessas pequenas áreas (Dallagnolo, 2008).

Essa ocorrência limitada dos camarões de profundidade em pequenas áreas arrastáveis, aliada ao número elevado de embarcações atuantes, acarretou significativa concentração do esforço pesqueiro. Como resultado, calcula-se que

ao longo do histórico da pescaria cada um dos 11 fundos de pesca tenha tido a totalidade da sua área arrastada entre uma e 2,5 vezes no período (Dallagnolo et al., 2009b).

As duas espécies mais abundantes tiveram suas biomassas estimadas pelo método da área varrida (Dallagnolo, 2008). Assim, a biomassa virginal de *A. edwardsiana* disponível em 2002 em todo o sudeste-sul atingiu 865.033 kg (\pm 64.867 kg), enquanto que a de *A. foliacea* somou 99.831,5 kg (\pm 35.272 kg). Ao longo do tempo, a abundância dos dois recursos exibiu comportamento inverso. Enquanto o estoque de *A. edwardsiana* declinou em 2007 para 430.169 kg, o da segunda espécie aumentou para 251.336,5 kg. A biomassa que produz o Rendimento Máximo Sustentável (RMS) de *A. edwardsiana* foi estimada em 432.516 kg (\pm 32.433 kg), sendo que os valores de RMS variaram entre 53.050,1 kg e 62.230,1 kg. Em 2006 e 2007, as biomassas estimadas para o estoque se situaram entre 12% e 17% abaixo do valor que produz o RMS considerando todo o sudeste-sul, embora tais patamares tenham oscilado fortemente para cima ou para baixo desse limite, dependendo da área de pesca considerada (Dallagnolo et al., 2009a).

Como já mencionado, as capturas de camarões de profundidade no sudeste e sul do Brasil foram quase sempre dominadas por *A. edwardsiana*. Entretanto, com a queda da biomassa do seu estoque, *A. foliacea* passou a dominar a produção, exibindo, inclusive, um incremento absoluto na sua biomassa (Dallagnolo, 2008; Dallagnolo et al., 2009a). Numa análise comparativa, Dias (2009) considerou *A. edwardsiana* como uma espécie mais K-estrategista do que *A. foliacea*, visto que a primeira é um predador que apresenta maior tamanho, maior biomassa, maturação mais tardia e reprodução sazonal. Potencialmente, isso a caracterizaria como uma espécie competitivamente superior a *A. foliacea*, que apresenta dimensões menores e reprodução aparentemente contínua. Nesse sentido, Dias (2009) e Dallagnolo et al. (2009) hipotetizaram que a dominância original de *A. edwardsiana* nas capturas refletiria o padrão real de ocorrência das espécies nos fundos de pesca, com a maior parte da biomassa de *A. foliacea* e *A. antillensis* estando deslocada para áreas adjacentes não arrastáveis e/ou mais profundas. Com a redução da biomassa de *A. edwardsiana*, motivada pela sua intensa exploração, “espaços” teriam sido abertos no talude para a ocupação por *A. foliacea*, acarretando assim uma substituição parcial de espécies dominantes na região. Uma vez que a pescaria foi encerrada em 2009 e que não há dados sobre as espécies desde então, não é possível afirmar se essa situação perdura, ou se os padrões originais de dominância entre as três espécies foram restabelecidos.

Ações de Conservação

Não existem ações de conservação direcionadas aos aristeídeos no Brasil. Um plano de manejo para *A. edwardsiana*, *A. foliacea* e *A. antillensis* foi elaborado (ver

Dallagnolo et al., 2009a,b), discutido e aprovado pelo então Comitê Consultivo Permanente de Gestão de Recursos Demersais de Profundidade (SEAP/PR), mas nunca foi implementado. O plano previa limites de tamanho de frota, definição de área de pesca permitida, quota anual de captura, restrições de petrecho, limites de captura de fauna acompanhante, áreas de exclusão de pesca, rotação de fundos de pesca e mecanismos de controle e monitoramento. Contrariamente a recursos do talude como o peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*), merluza (*Merluccius hubbsi*), abrótea-de-profundidade (*Urophycis mystacea*) e calamar-argentino (*Illex argentinus*), cuja captura por frotas nacionais pôde ser iniciada em áreas com profundidades de até 500 m, mediante alterações geralmente não muito complexas nas embarcações (ver revisão em Perez et al., 2009), limitações tecnológicas e operacionais mais significativas impediram o desenvolvimento de uma frota nacional direcionada aos camarões-de-profundidade em áreas mais profundas. Esse fato, aliado ao abandono da pescaria pelas embarcações estrangeiras arrendadas, proporcionou a quase total eliminação da pressão pesqueira sobre os três estoques, embora os efeitos dessa redução não tenham sido avaliados. De qualquer modo, a omissão do governo brasileiro em publicar o plano de manejo elaborado e acordado entre as partes interessadas mantém esses recursos sob risco, sobretudo no caso da eventual retomada da pescaria, que ocorreria, por conseguinte, sem qualquer limitação e controle (Wehrtmann et al., 2012).

Pesquisas Necessárias

Faz-se necessária a reavaliação da biomassa dos três estoques, incluindo a análise quanto à sua atual proporção nas áreas de pesca. Estudos focados na distribuição, estrutura populacional e abundância das parcelas das populações situadas em profundidades maiores do que as privilegiadas pela pesca são fundamentais para avaliar a resiliência dos estoques à pressão pesqueira. Igualmente relevantes são estudos sobre os movimentos horizontais e verticais dos estratos populacionais para dentro e para fora dos fundos arrastáveis do talude.

Bibliografia

- Araújo-Silva, K.C.; Cintra, I.H.A.; Ramos-Porto, M. & Viana, G.F.S. 2007. Camarões da plataforma continental do estado do Maranhão (Crustacea, Decapoda) coletados durante o programa REVIZEE/Norte. Boletim Técnico Científico CEPNOR, 7(1): 163-172.
- Araújo-Silva, K.C.; Muniz, A.P.M.; Ramos-Porto, M.; Viana, G.F.S. & Cintra, I.H.A. 2002. Camarões da superfamília Penaeoidea Rafinesque, 1815, capturados durante pescarias experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (Crustacea: Decapoda). Boletim Técnico

- Científico CEPNOR, 2(1): 9-40.
- Asano-Filho, M.; Holanda, F.C.A.F.; Santos, F.J.S. & Júnior, T.S.C. 2005. Recursos pesqueiros de grandes profundidades na costa norte do Brasil. IBAMA, Brasília, 81pp.
- Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G.; Haimovici, M. & Braga, A.C. 2005. Pesca exploratória com arrasto de fundo no talude continental da região central da costa brasileira entre Salvador-BA e o Cabo de São Tomé-RJ. In: Costa, P.A.S.; A.S. Martins & G. Olavo (Eds.) Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.145-165 (Série Livros n.13).
- De Grave, S.; Pentcheff, N.D.; Ahyong, S.T.; Chan, T.-Y.; Crandall, K.A.; Dworschak, P.C.; Felder, D.L.; Feldmann, R.M.; Fransen, C.H.J.M.; Goulding, Y.D.; Lemaitre, R.; Low, M.E.Y.; Martin, J.W.; Ng, P.K.L. Schweitzer, C.E.; Tan, S.H.; Tshudy, D. & Wetzer, R. 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. Raffles Bulletin of Zoology, 21: 1-109.
- Dallagnolo, R. 2008. A pesca dos camarões-de-profundidade (Aristeidae) na região Sudeste e Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 197p.
- Dallagnolo, R.; Perez, J.A.A. & Pezzuto, P.R. 2009b. O ordenamento da pescaria de camarões-de-profundidade (Decapoda: Aristeidae) no sudeste e sul do Brasil. Brazilian Journal Aquatic Science Technology, 13(2): 31-43.
- Dallagnolo, R.; Perez, J.A.A.; Pezzuto, P.R. & Wahrlich, R. 2009a. The deep-sea shrimp fishery off Brazil (Decapoda: Aristeidae): development and present status. Latin American Journal of Aquatic Research, 37(3): 327-346.
- Dias, M.C. 2009. A biologia dos camarões-de-profundidade (Decapoda: Aristeidae) no talude do Sudeste e Sul do Brasil: reprodução e estrutura populacional. Trabalho de Conclusão de Curso em Oceanografia, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 118p.
- D’Incao, F. 1998. The Brazilian species of the family Aristeidae Wood-Mason (Crustacea: Decapoda). Journal of Natural History, 32: 1509-1518.
- Holanda, F.C.A.F. 2012. Desenvolvimento tecnológico, por métodos de arrasto de fundo, na captura de recursos demersais de profundidade da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) norte do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 135p.
- Kapiris, K. & Thessalou-Legaki, M. (2011). Feeding ecology of the deep-water blue-red shrimp *Aristeus antennatus*. Journal of Sea Research, 65: 151-160.
- Kapiris, K.; Thessalou-Legaki, M.; Petrakis, G. & Conides, A. 2010. Ontogenetic shifts and temporal changes in the trophic patterns of the deep-sea red shrimp, *Aristaeomorpha foliacea* (Decapods: Aristeidae), in the Eastern Ionian Sea (Eastern Mediterranean). Marine Ecology, 31(2): 341-354.
- Perez, J.A.A.; Pezzuto, P.R.; Wahrlich, R. & Soares, A.L.S. 2009. Deep-water fisheries in Brazil: history, status and perspectives. Latin American Journal of Aquatic Research, 37(3): 513-541.
- Pezzuto, P.R. & Dias, M.C. 2007. Estrutura populacional e reprodução dos camarões de-profundidade (Aristeidae) no talude do Sudeste e Sul do Brasil. Relatório Técnico apresentado à 5a Sessão Ordinária do Subcomitê Científico do Comitê Consultivo Permanente de Gestão dos Recursos Demersais de Profundidade (CPG/Demersais)/SEAP/PR. Itajaí. DOC 21 SCC CPG 052007 P5.

- Pezzuto, P.R. & Dias, M.C. 2009. Reproductive cycle and population structure of the deep-water shrimp *Aristeus antillensis* A. Milne Edwards & Bouvier, 1909 (Decapoda: Aristeidae) on southeast Brazilian continental slope. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 37(3): 443-454.
- Pezzuto, P.R.; Perez, J.A.A. & Wahrlich, R. 2006. Deep sea shrimps (Decapoda: Aristeidae): new targets of the deep-water trawling fishery in Brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, 54(2/3): 123-134.
- Perez, J.A.A.; Pereira, B.N.; Pereira, D.A. & Schroeder, R. 2013. Composition and diversity patterns of megafauna discards in the deep-water shrimp trawl fishery off Brazil. *Journal of Fish Biology*, 83: 804-825.
- Politou, C.Y.; Kaporis, K.; Maiorano, P.; Capezzuto, F. & Dokos, J. 2004. Deep-sea Mediterranean biology: the case of *Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827) (Crustacea: Decapoda: Aristeidae). *Scientia Marina*, 68(3): 129-139.
- Ramos-Porto, M.; Silva, K.C.A.; Viana, G.F.S. & Cintra, I.H.A. 2000. Camarões de profundidade coletados no Norte do Brasil (Crustacea: Penaeidea e Caridea). *Trabalhos do Instituto de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco*, 28(1): 71-85.
- Rezende, G.A. 2011. Estudo da maturação sexual microscópica e dieta do camarão-carabineiro *Aristaeopsis edwardsiana* (Johnson, 1867) (Decapoda: Aristeidae) na região Sudeste-Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rio Grande, 68p.
- Rezende, G.A.; Pezzuto, P.R. & D'Incao, F. 2011. Ocorrência de plástico no conteúdo estomacal do camarão-de-profundidade *Aristaeopsis edwardsiana* (Crustacea, Aristeidae). *Atlântica*, Rio Grande, 33(2): 209-211.
- Rezende, G.A.; Pezzuto, P.R.; Dumont, L.F.C. & D'Incao, F. 2014. Feeding habits of the deep-sea shrimp *Aristaeopsis edwardsiana* (Johnson 1867) (Decapoda: Aristeidae) on the Southeastern and Southern Brazilian coast. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 9(3): 167-178.
- Sardà, F.; Company, J.B. & Maynou, F. 2003. Deep-sea shrimp *Aristeus antennatus* RISSO, 1816 in the Catalan Sea, a review and perspectives. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 31: 127-136.
- Serejo, C.S.; Young, P.S.; Cardoso, I.C.; Tavares, C.; Rodrigues, C. & Almeida, T.C. 2007. Abundância, diversidade e zonação dos crustáceos no talude da costa central do Brasil (11°-22°S) coletados pelo Programa REVIZEE/Score Central: prospecção pesqueira. In: Costa, P.A.S.; Olavo, G. & Martins, A.S. (Eds.). *Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.133-184 (Série Livros n.24).
- Tavares, C.R. & Serejo, C.S. 2007. Taxonomy of Aristeidae (Dendrobranchiata: Penaeoidea) from the central coast of Brazil, collected by the Revizee program, between 19° and 22°S. *Zootaxa*, 1585: 1-44.
- Wehrtmann, I.S.; Arana, P.M.; Barriga, E.; Gracia, A. & Pezzuto, P.R. 2012. Deep-water shrimp fisheries in Latin America: a review. *Latin-American Journal of Aquatic Research*, 40(3): 497-535.

Espécies Avaliadas no Processo Conduzido pelo ICMBio

Disponível em www.icmbio.gov.br/cepsul

***Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827)**

Categoria e critério da avaliação: LC

Justificativa: *Aristaeomorpha foliacea* é uma espécie com ampla distribuição, ocorrendo nos oceanos Atlântico, Índico e Indo-Pacífico. No Atlântico Ocidental, ocorre desde os EUA até o Brasil (registros da Bahia ao Rio Grande do Sul), em profundidades desde os 250 até por volta dos 1.000 m. Não há evidências sobre declínios populacionais no Brasil, embora tenha havido uma pescaria comercial voltada à espécie de 2002 a 2009. Atualmente ela não é explorada e não foram identificadas ameaças adicionais. Portanto, *Aristaeomorpha foliacea* foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Aristaeopsis edwardsiana* (Johnson, 1868)**

Categoria e critério da avaliação: LC

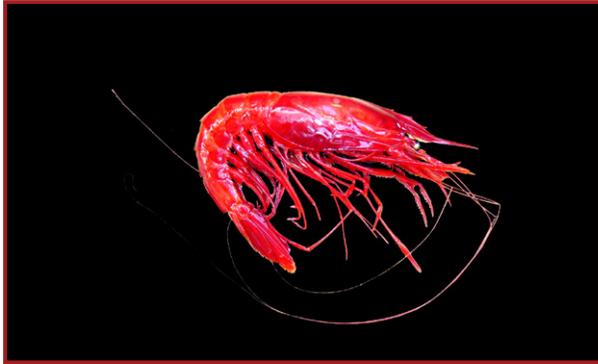
Justificativa: *Aristaeopsis edwardsiana* tem ampla distribuição, ocorrendo nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. No Atlântico Ocidental, ocorre desde o Canadá até o Uruguai, em profundidades de 200 a 1.850 m. Dados demonstram que houve uma queda de biomassa significativa da espécie nos fundos de pesca do Sudeste/Sul do Brasil. Considerando que a sua exploração cessou em 2009, que outras regiões do litoral brasileiro foram bem menos ou não exploradas e que a espécie deve estender sua distribuição para áreas mais profundas, atualmente, *A. edwardsiana* foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Aristeus antillensis* A.Milne-Edwards & Bouvier, 1909**

Categoria e critério da avaliação: LC

Justificativa: *Aristeus antillensis* tem ampla distribuição, ocorrendo no Atlântico Ocidental, desde Delaware até Santa Catarina, em profundidades de 200 a pelo menos 1.144 m. Dados demonstram que houve uma queda de biomassa significativa nos fundos de pesca do Sudeste do Brasil. Considerando que a exploração da espécie cessou em 2009, que outras regiões do litoral brasileiro foram bem menos ou não exploradas e que este camarão deve estender sua distribuição para áreas mais profundas, *A. antillensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). Cabe ressaltar, contudo, que comparativamente a *Aristaeomorpha foliacea* e *Aristaeopsis edwardsiana*, espécies com as quais *A. antillensis* é pescada, esta última apresenta concentrações mais restritas espacialmente colocando-a em uma situação que demanda maior atenção quanto à sua conservação.

Prancha I



Aristaeopsis edwardsiana
Foto: Roberto Bavaresco (GEP/UNIVALI)



Aristaeomorpha foliacea
Foto: Roberto Bavaresco (GEP/UNIVALI)



Aristeus antillensis
Foto: Roberto Bavaresco (GEP/UNIVALI)