

## CAPÍTULO 3

---

### AVALIAÇÃO DOS CAMARÕES ALFEÍDEOS (DECAPODA: CARIDEA)

*Alexandre O. Almeida, Emerson C. Mossolin & Martin L. Christoffersen*

**Palavras-chave:** Ameaça, camarões-de-estalo, carídeos, crustáceos estuarinos, crustáceos marinhos, extinção, impacto.

#### *Introdução*

Os camarões da família Alpheidae Rafinesque, 1815, pertencentes à infraordem Caridea Dana, 1852, destacam-se entre os decápodes por sua elevada riqueza específica (mais de 600 espécies), distribuídas em 47 gêneros (De Grave & Fransen, 2011). A recente descrição de inúmeros novos táxons para a ciência, inclusive em águas brasileiras (p. ex., Almeida et al., 2014; Soledade et al., 2014; Anker et al., 2016), mostra que o conhecimento sobre essa família ainda está longe de ser considerado abrangente.

O corpo dos alfeídeos apresenta a fâcies caridóide bastante modificada, lembrando, em alguns casos, mais a morfologia corporal de uma lagosta do que a de um camarão típico (Bauer, 2004; Anker et al., 2006). Em parte, isso é uma consequência das relações filogenéticas dos carídeos com outros Pleocyemata, que possuem ovos incubados no abdome, característica compartilhada com anomuros e braquiúros, e condição ausente nos camarões Dendrobranchiata mais primitivos (Christoffersen, 1988). Os alfeídeos são robustos e pesados, dotados de apêndices fortes. O rostro é reduzido e em algumas espécies ausente, diferentemente da forma de quilha característica observada em outras famílias, e os olhos são frequentemente reduzidos ou vestigiais e cobertos pela margem anterior da carapaça. Essas modificações seriam adaptações a uma existência no interior de galerias escavadas por esses camarões ou de refúgios como cavidades em substrato duro (p. ex., cavidades de esqueleto coralíneo ou concreções de algas calcárias) ou sob rochas (Bauer, 2004).

Os alfeídeos são largamente conhecidos como camarões-de-estalo devido à extrema assimetria encontrada no primeiro par de pereiópodes. Uma das quelas desse par de apêndices é extremamente desenvolvida comparada à outra, e

possui os dedos fixo e móvel com uma morfologia bastante peculiar, responsável pela produção de um som de estalo. Tais estalos representam um dos sons mais audíveis e familiares nos ambientes onde esses animais vivem, e são capazes de serem detectados a muitos metros de distância. A emissão do estalo ocorre durante interações intra (agonísticas) e interespecíficas (p. ex., captura de presas, defesa de refúgios). Apesar do termo camarões-de-estalo ser frequentemente aplicado a todos os alfeídeos, nem todos são capazes de emitir esse som. Este tipo de quela evoluiu uma única vez em Alpheidae, dentro de um clado onde se encontram os gêneros *Alpheus* (Fabricius, 1798); *Metalpheus* Coutière, 1908; *Pomagnathus* Chace, 1937; *Racilius* Paul'son, 1875; e *Synalpheus* Spence Bate, 1888; reunindo a ampla maioria das espécies descritas dessa família (cerca de 75%) (ver Anker et al., 2006 e referências citadas neste artigo).

Os gêneros com maior riqueza de espécies são *Alpheus*, com mais de 300 espécies descritas (De Grave & Fransen, 2011; Soledade & Almeida, 2013; Almeida et al., 2014), e *Synalpheus*, com mais de 150 espécies conhecidas (Chace, 1988; Ríos & Duffy, 2007; De Grave & Fransen, 2011). No entanto, existem evidências empíricas em relação à existência de muitas linhagens crípticas na família, sobretudo nos dois gêneros supracitados, sugerindo que Alpheidae oculta expressiva biodiversidade críptica (Mathews & Anker, 2009). Essas linhagens incluem inúmeras espécies que eram previamente consideradas de ampla distribuição geográfica e de grande variabilidade morfológica, possuindo grande utilidade para estudos de caráter filogeográfico (Anker, 2001; Mathews & Anker, 2009).

No Brasil, incluindo a margem continental e ilhas oceânicas, são registradas 81 espécies e 10 gêneros: *Alpheopsis* Coutière, 1897, com quatro espécies (Coelho Filho, 2006; Anker et al., 2016); *Alpheus*, com 34 espécies (Soledade & Almeida, 2013; Bracken-Grissom & Felder, 2014; Anker et al., 2016); *Automate* De Man, 1888, com três espécies (Christoffersen, 1998; Almeida et al., 2012b; Soledade et al., 2015); *Leptalpheus* Williams, 1965, com duas espécies (Christoffersen, 1998; Dworschak & Coelho, 1999); *Metalpheus* Coutière, 1908, com uma espécie (Pocock, 1890); *Parabetaeus* Coutière, 1897, com uma espécie (Anker, 2007); *Potamalpheops* Powell, 1979, com uma espécie (Soledade et al., 2014), *Prionalpheus* Banner & Banner, 1960, com uma espécie (Anker et al., 2016), *Salmonaeus* Holthuis, 1955, com seis espécies (Anker, 2007; Alves et al., 2008; Anker et al., 2013), e *Synalpheus*, com 28 espécies (Coutière, 1909; Christoffersen, 1979, 1998; Bezerra & Coelho, 2006; Coelho Filho, 2006; Almeida et al., 2012b; Anker et al., 2012; 2016; Anker & Pachel, 2014; Oliveira et al., 2015). Além dessas, também estão registradas duas espécies introduzidas do gênero *Athanas* Leach, 1814, *A. dimorphus* Ortmann, 1894 e *A. nitescens* (Leach, 1813 [in Leach, 1813-1814]), respectivamente de origem Indo-Pacífica e Atlântica Oriental (Pachel et al., 2011; Almeida et al., 2012a).

## **Distribuição Geográfica**

Os alfeídeos são largamente distribuídos, sendo mais frequentes em habitats costeiros de águas rasas tropicais e subtropicais, constituindo um dos grupos de decápodes mais abundantes em ambiente marinho (Chace, 1988; Bauer, 2004; Anker et al., 2006).

As espécies avaliadas têm distribuição restrita ao Atlântico Ocidental, algumas delas apresentando ampla distribuição latitudinal [p. ex., desde a Flórida ou Carolina do Norte, Estados Unidos da América até o sudeste ou sul do Brasil].

*Alpheus cristulifrons* Rathbun, 1900 faz parte de um complexo de espécies. Sua ocorrência, previamente incluindo Atlântico Oriental e Pacífico Leste, foi restrita por Anker et al. (2008a) ao Atlântico Ocidental. Sua distribuição atual inclui Flórida, nos Estados Unidos da América, Golfo do México, Antilhas, América Central, norte da América do Sul e Brasil, em Atol das Rocas, Fernando de Noronha, do Rio Grande do Norte até o Rio de Janeiro, Ilhas da Trindade e Martin Vaz (Anker et al., 2008a; Santos et al., 2012; Anker et al., 2016). A localidade-tipo da espécie é Fernando de Noronha (ver Rathbun, 1900).

*Alpheus formosus* Gibbes, 1850 também é parte de um complexo que inclui *A. paraformosus* Anker, Hurt & Knowlton, 2008, uma espécie muito semelhante a *A. formosus*, até o momento, restrita ao Caribe (ver Anker et al., 2008b). Distribuiu-se na Bermuda, e da Carolina do Norte até o Brasil, em Atol das Rocas, Fernando de Noronha, do Ceará até Santa Catarina, Ilhas da Trindade e Martin Vaz (Christoffersen, 1998; Anker et al., 2008b; 2016; Soledade & Almeida, 2013; Cunha et al., 2015), porém, na ocasião da avaliação, seu limite sul de distribuição era o Paraná. Sua localidade-tipo é Bahia Honda State Park, Big Pine Key, Flórida, Estados Unidos da América.

*Alpheus peasei* (Armstrong, 1940) ocorre na Bermuda e da Flórida, Estados Unidos da América, até Tobago, e para o oeste até a Ilha Providencia e Península de Yucatán e Brasil, no Ceará, Bahia, Rio de Janeiro e Ilhas da Trindade e Martin Vaz (Chace, 1972; Rodríguez, 1980; Santos et al., 2012; Cunha et al., 2015; Pachellet et al., 2016; Anker et al., 2016), porém, na ocasião da avaliação, a espécie era conhecida no Brasil somente em duas localidades na Bahia (Santos et al., 2012). A distribuição ao sul de Tobago é bastante descontínua, com destaque para o amplo hiato existente desde essa ilha até o Ceará. A localidade-tipo da espécie é Castle Harbor Reefs, Bermuda.

*Alpheus simus* Guérin-Méneville, 1855 distribuiu-se na Flórida, Estados Unidos da América, Yucatán, Antilhas, América Central, norte da América do Sul e Brasil, no Rio Grande do Norte e Bahia [Chace, 1972, como *Thunor rathbunae* (Schmitt, 1924); Christoffersen, 1979; Santos et al., 2012]. Sua localidade-tipo é Cuba. O registro original no Brasil, para o Arquipélago de Abrolhos, Bahia, foi feito sob o nome de *T. rathbunae* (Christoffersen, 1979). De forma semelhante a *A. peasei*, *A.*

*simus* apresenta uma amplo hiato em sua distribuição conhecida, entre a Venezuela e o Rio Grande do Norte.

*Synalpheus hemphilli* Coutière, 1909 apresenta uma certa variabilidade morfológica, devendo seu status atual ser analisado mediante análise molecular (Anker et al., 2012). Ocorre na Bermuda, da Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, Caribe (Curaçao, Bonaire, Panamá, Cuba e Venezuela) e Brasil (Ceará e Bahia) (Christoffersen, 1979; Bezerra & Coelho, 2006; Anker et al., 2012). Sua localidade-tipo é Flórida, Estados Unidos da América (costa do Golfo do México).

*Synalpheus longicarpus* (Herrick, 1891) se distribui na Carolina do Norte, Estados Unidos da América, Golfo do México, Península de Yucatán, Antilhas, Belize e Brasil, da Paraíba ao Rio de Janeiro (Christoffersen, 1979; Ríos & Duffy, 2007). A localidade-tipo da espécie é Bahamas. A espécie faz parte de um complexo de espécies que inclui, além de *S. longicarpus sensu stricto*, outras espécies similares descritas e válidas [p. ex. *S. pandionis* Coutière, 1909, *S. dardeau* (Ríos & Duffy, 2007), *S. ul* (Ríos & Duffy, 2007), *S. yano* (Ríos & Duffy, 2007), todas de ocorrência confirmada no Brasil (Almeida et al., 2012b; Anker et al., 2012; Anker & Pachel, 2014; Oliveira et al., 2015)]. No Brasil, o que se conhece sobre a espécie provém principalmente da revisão de Christoffersen (1979), na qual são citadas localidades de ocorrência e notas ecológicas. Na ocasião, o autor sinonimizou *S. pandionis* a *S. longicarpus*, porém, a primeira foi revalidada por Dardeau (1984). Dessa forma, registros como *S. longicarpus* devem ser considerados com cautela pois, podem corresponder potencialmente a outras espécies desse complexo.

*Synalpheus minus* (Say, 1818) ocorre na Bermuda e da Carolina do Norte, Estados Unidos da América, até o Brasil, do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Fernando de Noronha, Ceará até São Paulo (Christoffersen 1979, 1998; Bezerra & Coelho 2006). A distinção da espécie em relação às espécies próximas é extremamente complicada. Pela semelhança morfológica, registros prévios como *S. minus* podem corresponder a *S. brevicarpus* (Herrick, 1891) *sensu lato* ou vice-versa, ou representar *S. antillensis* Coutière, 1909, previamente considerada subespécie de *S. minus* (Anker et al., 2012). O material reportado por Christoffersen (1979) como *S. minus* corresponde a pelo menos duas espécies, possivelmente *S. minus* e *S. antillensis* (Anker et al., 2012). A localidade-tipo de *S. minus* é o leste da Flórida e costas dos estados do sul dos Estados Unidos da América.

*Synalpheus sanctithomae* Coutière, 1909 ocorre na Flórida, Estados Unidos da América, Caribe (St. Thomas, Curaçao, Venezuela e Honduras) e Brasil no Atol das Rocas, Pernambuco, Bahia, Monte Submarino Almirante Saldanha e Ilha da Trindade) (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2012, 2016). Na ocasião da avaliação, a espécie não tinha sido registrada em Trindade. O registro da espécie como simbionte das esponjas demosponjas *Ircinia strobilina* e *Agelas clathrodes* no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio”, Fortaleza, Ceará (Bezerra & Coelho, 2006) não é válido (Anker et al., 2012). A localidade-tipo de *S. sanctithomae* é Ilha de Saint Thomas (Ilhas Virgens Americanas).



*Synalpheus townsendi* Coutière, 1909 ocorre na Bermuda, da Carolina do Norte até a Flórida, Estados Unidos da América, Golfo do México, Caribe, em Honduras, Panamá, Jamaica, Curaçao, Barbados, entre outros, e Brasil em Atol das Rocas, Ceará, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Ilhas da Trindade e Martin Vaz (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2012, 2016). Na ocasião da avaliação, a espécie não tinha registro em Trindade e em Martin Vaz. O registro de *S. sanctithomae* no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio”, Fortaleza, Ceará (Bezerra & Coelho, 2006) corresponde a *S. townsendi* (Anker et al., 2012). A localidade-tipo da espécie é sul do Cabo San Blas, Flórida (Estados Unidos da América) e Golfo do México.

### **Habitat e Ecologia**

A maioria das espécies de alfeídeos é marinha e estuarina, porém são conhecidas espécies em ambiente dulcícola, bem como algumas estigobiontes ou estigofílicas. Em ambiente marinho, ocorrem desde a zona entremarés até águas profundas, porém, a maior diversidade de espécies é encontrada em águas rasas. Os alfeídeos vivem em grande variedade de micro-habitats e, frequentemente, estabelecem associações com invertebrados marinhos de diversos filos, com outras espécies de crustáceos e com peixes da família Gobiidae (Boltaña & Thiel, 2001; Bauer, 2004; Anker et al., 2006). Em algumas espécies, os indivíduos são encontrados em pares, formados por macho e fêmea, que compartilham e guardam uma habitação, um tipo de sistema de pareamento denominado monogamia (Mathews, 2002; Corrêa & Thiel, 2003; Mossolin et al., 2006). Algumas espécies do gênero *Synalpheus* vivem em extensas colônias no interior dos canais de esponjas demosponjas, sendo os únicos organismos marinhos eusociais conhecidos (Duffy, 1996a; 1996b).

Entre as espécies avaliadas, a maioria é generalista no que se refere ao tipo de substrato onde podem ser encontradas. Sua biologia e ecologia são ainda muito pouco conhecidas. A taxonomia complicada e os hábitos crípticos contribuem para esse quadro.

*Alpheus cristulifrons* ocorre no ambiente marinho, tipicamente da zona entremarés até 5 metros de profundidade, sendo uma espécie de hábitos crípticos. É encontrada em substratos rígidos, em porções vivas ou mortas de vários tipos de corais, em concreções de algas coralinas, recifes de poliquetos sabelariídeos e briozoários, e, ocasionalmente, em esponjas (Grajal & Laughlin, 1984; Young, 1986; Moreno-Forero et al., 1998; Anker et al., 2008a; Santos et al., 2012). Na costa leste da Flórida a espécie foi encontrada em colônias do poliqueto *Phragmatopoma* (Christoffersen, 1979), em Belize, na esponja *Xestospongia* sp. (Anker et al., 2008a), na Ilha de Los Roques, Venezuela, na esponja *Callyspongia* (Chace, 1956), nas Antilhas, no coral *Pocillopora* (Chace, 1972) e nas Antilhas Holandesas, no zoantídeo *Zoanthus sociatus* (Schmitt, 1936). No Brasil, a espécie foi citada no coral *Porites* e no

briozoário *Schizoporella* (Christoffersen, 1979), além de cascalho de coral (Almeida et al. (2012b) e em porções mortas de colônias do coral-de-fogo *Millepora alcicornis*, em várias ocasiões formando pares heterossexuais (Santos et al., 2012). *Alpheus cristulifrons* não é considerada perfuradora, mas é capaz de escavar ou ampliar pequenas cavidades naturais, usando a quela maior do primeiro par de pereiópodes (Anker et al., 2008a).

*Alpheus formosus* ocorre no ambiente marinho, tipicamente da zona entremarés até 40 metros, sendo uma espécie de hábitos crípticos. A espécie é comumente encontrada em vários tipos de substratos rígidos, incluindo porções vivas ou mortas de coral e em cascalho de coral, recifes de poliquetos sabelariídeos, colônias de briozoários e, ocasionalmente, em esponjas (Young, 1986; Castro et al., 2006; Anker et al., 2008b; Santos et al., 2012). Castro et al. (2006) registraram a ocorrência de *A. formosus* em colônias do coral-de-fogo *M. alcicornis* na Colômbia; no entanto, Santos et al. (2012) registraram a espécie somente em porções mortas desse coral durante amostragens no sul da Bahia.

*Alpheus peasei* ocorre no ambiente marinho da zona entremarés até 25 metros, sendo uma espécie de hábitos crípticos, observada em interstícios de rochas, corais mortos, esponjas e também em tubos de poliquetos (Chace, 1972; Rodríguez, 1980; Martínez-Iglesias et al., 1996). Os exemplares obtidos no sul da Bahia em cavidades de cascalho coralino foram encontrados em piscinas rasas (Santos et al., 2012).

*Alpheus simus* ocorre em águas rasas no ambiente marinho, sendo uma espécie críptica e endolítica verdadeira (ver Cortes, 1985; Werding, 1990). É encontrada em recifes de coral, em cavidades de rochas coralíneas e cascalho de coral e em porções mortas de colônias vivas. O material estudado por Christoffersen (1979) foi obtido entre 2 e 5 metros de profundidade, em fundos de areia e algas calcárias, e o material estudado por Bezerra & Almeida (2008) foi obtido entre 3 e 4 metros, em colônias do coral-de-fogo *Millepora alcicornis*. Santos et al. (2012) observaram *A. simus* vivendo endoliticamente em galerias no interior de porções mortas de colônia de *M. alcicornis* no sul da Bahia, que se estendiam também a porções vivas. Também observaram a presença de perfurações na superfície do coral morto, que tem objetivo de comunicar o interior da galeria com o exterior. Por meio dessas perfurações os camarões podem se comunicar com o ambiente externo à galeria, estendendo o segundo par de pereiópodes através delas para capturar alimento e trazê-lo para o interior da galeria (Kropp, 1987; Werding, 1990).

*Synalpheus hemphilli* é marinha, ocorrendo na faixa de 0 a 51 metros de profundidade, de hábitos crípticos, vivendo em recifes rasos e áreas próximas, em fundos de areia com fanerógamas marinhas e esponjas tubulares. Tipicamente ocorre em associação com as esponjas *Callyspongia vaginalis* e *Chalinula variabilis*, onde vive na espongiocele (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2012), frequentemente encontrada em pares heterossexuais (Anker et al., 2012). No Brasil, *S. hemphilli* foi encontrada junto à *Callyspongia vaginalis* no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio”, Fortaleza, Ceará (Bezerra & Coelho, 2006) e em amostras de Abrolhos

foi coletada de 0 a 8 metros de profundidade em uma esponja não identificada (Christoffersen, 1979). Os poucos registros no Brasil, provavelmente, não se devem à espécie ser rara, mas à falta de amostragens voltadas para a fauna de animais associados a esponjas, entre outros fatores.

*Synalpheus longicarpus* é marinha, de hábitos crípticos, vivendo em pares heterossexuais, constituindo um simbiote obrigatório de esponjas, entre elas *Agelas dispar*, *Calyx podatypa*, *Ircinia strobilina*, *Sphaciospongia vesparium* (Ríos & Duffy, 2007; Anker et al., 2012). Foi também encontrada no zoantídeo *Zoanthus sociatus* em Bonaire (Schmitt, 1924).

*Synalpheus minus* é marinha, habitando desde o entremarés até 85 metros, de hábitos crípticos, vivendo em pares heterossexuais (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2012). Encontrada em associação com esponjas (vivem na espongiocela), tais como *Aiolochoxia crassa*, *Callyspongia vaginalis*, *Callyspongia* sp., *Hymeniacion* cf. *caerulea*, *Ircinia campana*, *I. strobilina* e *Xestospongia* cf. *proxima*. No Brasil, *S. minus* foi encontrada junto à *Callyspongia vaginalis* no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio”, Fortaleza, Ceará (Bezerra & Coelho, 2006). Foi registrada para as esponjas *Ircinia strobilina* (Lamarck, 1816) nas Bahamas (Pearse, 1950) e *I. campana* na Carolina do Norte, Estados Unidos da América (Knowlton, 1970), para a ascídia *Styela* na Flórida, Estados Unidos da América (Menzel, 1956) e no poliqueto *Phragmatopoma* também na Flórida (Camp et al., 1977; Gore et al., 1978).

*Synalpheus sanctithomae* é marinha, encontrada em profundidades de 1 até 20 metros, de hábitos crípticos, vivendo em pares heterossexuais. São coloniais e vivem em canais de diversas espécies de esponjas das quais são simbiotes obrigatórias (*Agelas clathrodes*, *A.* cf. *clathrodes*, *Auleta* cf. *sycinularia*, *Hyattella intestinalis*, *Hymeniacion caerulea*, *H.* cf. *caerulea*, *Ircinia strobilina*, *Lissodendoryx* cf. *strongylata*, *Lissodendoryx* sp. e *Xestospongia subtriangularis*) (Christoffersen, 1979; Ríos & Duffy, 2007; Anker et al., 2012).

*Synalpheus townsendi* é marinha, encontrada do entremarés até 120 metros, de hábitos crípticos, vivendo em pares heterossexuais. Tem sido registrada em inúmeros micro-habitats, tais como cavidades de recifes de poliquetos sabelariídeos, corais vivos e mortos (p. ex., *Oculina*, *Porites*, *Siderastrea*, *Mussismilia*), esponjas como *Agelas clathrodes*, *Ircinia strobilina*, *Ircinia* sp. e ascídias coloniais (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2012). No Brasil, foi registrada em associação com a esponja *Monanchora arbuscula* no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio”, Fortaleza, Ceará (Bezerra & Coelho, 2006), em fundos de algas calcárias no nordeste do Brasil (Christoffersen, 1979), em colônias dos corais *Porites* e *Pocillopora* no Caribe (Chace, 1972) e em colônias do poliqueto *Phragmatopoma* na Flórida, Estados Unidos da América (Gore et al., 1978). Adicionalmente, o registro de *S. minus* como simbiote das esponjas *Ircinia strobilina* e *Agelas clathrodes* por Bezerra & Coelho (2006) corresponde à *S. townsendi* (Anker et al., 2012), estendendo também sua ocorrência a esses dois hospedeiros.

## **Biologia Geral**

A taxonomia, considerada complicada devido à existência de inúmeros complexos de espécies, assim como os hábitos crípticos, dificultam estudos sobre a história de vida das espécies. Embora alguns dos táxons avaliados (p. ex., *Alpheus cristulifrons*, *A. formosus*, *A. peasei*) pareçam ser abundantes quando ocorrem em substrato adequado (Anker et al., 2016; Alexandre Almeida, com. pessoal - 2013), não são conhecidas informações sobre o tamanho e tendências populacionais de nenhuma dessas, assim como não há informações sobre a contribuição de populações estrangeiras para a manutenção das populações nacionais.

## **Ameaças**

Não foram identificadas ameaças diretas aos alfeídeos avaliados. Porém, algumas espécies são tipicamente encontradas em ambientes recifais e seus diversos micro-habitats, como colônias coralíneas vivas e mortas, cascalho de coral, algas calcárias, etc. ou em organismos hospedeiros, frequentemente encontrados nesse tipo de ambiente, como esponjas. Assim, impactos das atividades antrópicas causados a esses ecossistemas podem causar danos às populações ali encontradas, como, por exemplo, *Alpheus cristulifrons*, *A. peasei* e *A. simus*.

A introdução de espécies exóticas pode ocasionar uma série de consequências ecológicas relevantes (Rodríguez & Suárez, 2001; Tavares, 2003). No Brasil são encontradas duas espécies introduzidas de alfeídeos do gênero *Athanas*. Embora exista a possibilidade de competição com as espécies nativas de pequeno porte por refúgios e alimento, é pouco provável que estas causem algum dano severo às populações nativas, devido às características biológicas das duas espécies exóticas (para mais detalhes ver Pachelle et al., 2011; Almeida et al., 2012a).

## **Ações de Conservação**

No Brasil, não há medidas de conservação voltadas a nenhum dos alfeídeos avaliados. No entanto, a ocorrência das espécies foi observada em algumas unidades de conservação marinhas. *Alpheus cristulifrons* possui registro no Parque Nacional (PARNA) Marinho de Fernando de Noronha, na Reserva Biológica do Atol das Rocas, e nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) de Tinharé-Boipeba e Coroa Vermelha, ambas na Bahia (Anker et al., 2008a; Almeida et al., 2012b; Santos et al., 2012). *Alpheus formosus* tem registro nos PARNA Marinhas de Fernando de Noronha e Abrolhos, nas APAs Tinharé-Boipeba, Baía de Camamu, Itacaré/Serra Grande e Coroa Vermelha, na Bahia, e do Litoral Norte e Litoral Sul em São Paulo e



nas Reservas Biológicas Marinhas do Atol das Rocas e do Arvoredo (Santa Catarina) (Christoffersen, 1979; Anker et al., 2008a; Almeida et al., 2012b; Santos et al., 2012; Cunha et al., 2015). *Alpheus peasei* foi registrada na APA da Baía de Camamu (Bahia) (Santos et al., 2012). *Alpheus simus* no PARNA Marinho de Abrolhos e nas APAs dos Recifes de Corais (Rio Grande do Norte) e Coroa Vermelha (Bahia) (Christoffersen, 1979, como *T. rathbunae*; Bezerra & Almeida, 2008; Santos et al., 2012). *Synalpheus hemphilli* e *S. minus* possuem registro no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio” (Ceará), e no PARNA Marinho de Abrolhos (Bahia) (Christoffersen, 1979; Bezerra & Coelho, 2006). *Synalpheus longicarpus* tem ocorrência na APA do Litoral Norte, em São Paulo, e no Parque Estadual de Ilha Grande, no Rio de Janeiro (Christoffersen, 1979; Pinheiro et al., 1997; Nogueira, 2003) (registros necessitando de confirmação da espécie, conforme problemática descrita acima). *Synalpheus sanctithomae* ocorre na APA do Litoral Norte, em São Paulo, e na Reserva Biológica do Atol das Rocas (Nogueira, 2003; Coelho Filho, 2006). Finalmente, *S. townsendi* tem ocorrência documentada no Parque Estadual Marinho “Pedra da Risca do Meio” (Ceará), Reserva Biológica Marinha do Atol das Rocas e PARNA Marinho de Abrolhos (Young & Serejo, 2005; Bezerra & Coelho, 2006; Paiva et al., 2007; Anker et al., 2007).

### **Pesquisas Necessárias**

A ampla revisão da fauna de camarões alfeídeos do Brasil ainda é uma tarefa pendente. São necessárias pesquisas envolvendo amostragens sistemáticas, com ênfase em regiões e habitats pouco explorados, bem como estudos multidisciplinares de complexos de espécies ainda não revisados (ver Soledade & Almeida, 2013). As pesquisas com as espécies avaliadas se restringem a estudos de cunho taxonômico e a levantamento de espécies de regiões ou habitats específicos, com notas breves sobre sua ecologia (p. ex. Christoffersen, 1979; Bezerra & Almeida, 2006; Anker et al., 2008a, 2008b; Almeida et al., 2012b; Santos et al., 2012; Anker et al., 2012; 2016; Cunha et al., 2015). *Synalpheus minus*, por exemplo, requer uma revisão taxonômica visando a uma clara delimitação desse táxon em relação às espécies próximas (ver Anker et al., 2012). Espécies com distribuição disjunta como *Alpheus peasei* e *A. simus* (ver Soledade & Almeida, 2013) devem ser investigadas quanto à possível ocorrência de espécies crípticas (Santos, P.S., em estudo). De uma forma geral, é necessário um conhecimento mais amplo sobre a distribuição geográfica e ecológica (p. ex. substratos de ocorrência) das espécies, além de aspectos biológicos e populacionais básicos, como sistemas de pareamento, produção de ovos, estrutura populacional e simbiose com outros organismos. No entanto, vale ressaltar que o hábito críptico das espécies é fator que limita, sobretudo, o estudo da biologia dos camarões alfeídeos.

## Bibliografia

- Almeida, A.O.; Boehs, G.; Araújo-Silva, C.L. & Bezerra, L.E.A. 2012b. Shallow-water caridean shrimps from southern Bahia, Brazil, including the first record of *Synalpheus ul* (Ríos & Duffy, 2007) (Alpheidae) in the southwestern Atlantic Ocean. *Zootaxa*, 3347: 1-35.
- Almeida, A.O.; Simões, S.M.; Costa, R.C. & Mantelatto, F.L. 2012a. Alien shrimps in evidence: new records of the genus *Athanas* Leach, 1814 on the coast of São Paulo, southern Brazil (Caridea: Alpheidae). *Helgoland Marine Research*, 66(4): 557-565.
- Almeida, A.O.; Terossi, M. & Mantelatto, F.L. 2014. Morphology and DNA analyses reveal a new cryptic snapping shrimp of the *Alpheus heterochaelis* Say, 1818 (Decapoda: Alpheidae) species complex from the western Atlantic. *Zoosystema*, 36: 53-71.
- Alves, M.L.; Ramos-Porto, M. & Viana, G.F.S.; 2008. Checklist of the Decapods (Crustacea) from the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. *Zootaxa*, 1881: 4-68.
- Anker, A. 2001. Two new species of snapping shrimps from the Indo-Pacific, with remarks on colour patterns and sibling species in Alpheidae (Crustacea: Caridea). *Raffles Bulletin of Zoology*, 49: 57-72.
- Anker, A. 2007. New species and records of alpheid shrimps, genera *Salmoneus* Holthuis and *Parabetaeus* Coutière, from the tropical western Atlantic (Decapoda, Caridea). *Zootaxa*, 1653: 21-39.
- Anker, A.; Ahyong, S.T.; Noel, P.Y. & Palmer, A.R. 2006. Morphological phylogeny of alpheid shrimps: parallel preadaptation and the origin of a key morphological innovation, the snapping claw. *Evolution*, 60: 2507-2528.
- Anker, A.; Hurt, C. & Knowlton, N. 2008a. Revision of the *Alpheus cristulifrons* species complex (Crustacea: Decapoda: Alpheidae), with description of a new species from the tropical eastern Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88: 543-562.
- Anker, A.; Hurt, C. & Knowlton, N. 2008b. Revision of the *Alpheus formosus* Gibbes, 1850 complex, with redescription of *A. formosus* and description of a new species from the tropical western Atlantic (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zootaxa*, 1707: 1-22.
- Anker, A.; Mendonça, J.B.; Pachel, P.P.G. & Tavares, M. 2014. New and additional records of *Salmoneus* Holthuis 1955 (Decapoda, Caridea, Alpheidae) from Brazil, with a key to the southern Atlantic species. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 53(33): 451-458.
- Anker, A. & Pachel, P.P.G. 2014. Taxonomic notes on some Brazilian species of *Synalpheus* Spence Bate, 1888, with new records and description of a new species (Decapoda, Alpheidae). *Zootaxa*, 3815(2): 215-232.
- Anker, A.; Pachel, P.P.G.; De Grave, S. & Hultgren, K.M. 2012. Taxonomic and biological notes on some Atlantic species of the snapping shrimp genus *Synalpheus*

- Spence Bate, 1888 (Decapoda, Alpheidae). *Zootaxa*, 3598: 1-96.
- Anker, A.; Tavares, M. & Mendonça, J.B. 2016. Alpheid shrimps (Decapoda: Caridea) of Trindade & Martin Vaz Archipelago, off Brazil, with new records, description of a new species of *Synalpheus* and remarks on zoogeographical patterns in the oceanic islands of tropical southern Atlantic. *Zootaxa*, 4138(1): 1-58.
- Bauer, R.T. 2004. Remarkable Shrimps: Adaptations and Natural History of the Carideans. Norman, University of Oklahoma Press, 282p.
- Bezerra, L.E.A. & Almeida, A.O. 2008. Crustacea, Decapoda, Caridea, Alpheidae, *Alpheus simus* Guérin-Méneville, 1856: further report from Brazilian waters. *Check List*, 4: 57-61.
- Bezerra, L.E.A. & Coelho, P.A. 2006. Crustáceos decápodos associados a esponjas no litoral do Estado do Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(3): 699-702.
- Boltaña, S. & Thiel, M. 2001. Associations between two species of snapping shrimp, *Alpheus inca* and *Alpheopsis chilensis* (Decapoda: Caridea: Alpheidae). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 81: 633-638.
- Bracken-Grissom, H.D. & Felder, D.L. 2014. Provisional revision of American snapping shrimp allied to *Alpheus floridanus* Kingsley, 1878 (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) with notes on *A. floridanus africanus*. *Zootaxa*, 3895(4): 451-491.
- Camp, D.K., Whiting, N.H. & Martin, R.E. 1977. Nearshore marine ecology at Hutchinson Island, Florida: 1971-1974. V. Arthropods. Florida Marine Research Publication, 25: 1-63.
- Castro, C.; Monroy, M. & Solano, O.D.; 2006. Estructura de la comunidad epifaunal asociada a colonias de vida libre del hidrocoral *Millepora alcicornis* Linnaeus, 1758 en Bahía Portete, Caribe Colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, 35: 195-206.
- Chace, F.A. Jr. 1956. Crustaceos decapodos y stomatopodos del archipiélago de Los Roques e Isla de la Orchilla, 145-168, 4 pls. *In*: Mendez, A. et al., *El Archipiélago de los Roques y la Orchilla*. Editorial Sucre, Caracas.
- Chace, F.A. Jr. 1972. The shrimps of the Smithsonian-Bredin Caribbean Expeditions with a summary of the West Indian shallow-water species (Crustacea: Decapoda: Natantia). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 98: 1-179.
- Chace, F.A. Jr. 1988. The caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907- 1910, Part 5: Family Alpheidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 466: 1-99.
- Christoffersen, M.L. 1979. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l'Amerique du Sud (1961-1962). I. Decapod Crustacea: Alpheoidea. *Annales de l'Institut Océanographique*, 55: 297-377.
- Christoffersen, M.L. 1988. Phylogenetic systematics of the Eucarida (Crustacea, Malacostraca). *Revista Brasileira de Zoologia*, 5(2): 325-351.
- Christoffersen, M.L. 1998. Malacostraca - Eucarida. Caridea. Crangonoidea and Alpheoidea (Except Glyphocrangonidae and Crangonidae), 351-372. *In*: Young, P.S. (ed.), *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Museu Nacional, Rio de Janeiro. (Série Livros

n. 6)

- Coelho Filho, P.A. 2006. Checklist of the Decapods (Crustacea) from the outer continental shelf and seamounts from Northeast of Brazil - REVIZEE Program (NE III). *Zootaxa*, 1184: 1-27.
- Correa, C. & Thiel, M. 2003. Mating systems in caridean shrimp (Decapoda: Caridea) and their evolutionary consequences for sexual dimorphism and reproductive biology. *Revista Chilena de Historia Natural*, 76: 187-203.
- Cortes, J. 1985. Preliminary observations of *Alpheus simus* Guerin-Meneville, 1856 (Crustacea: Alpheidae): a little-known Caribbean bioeroder. *Proceedings of the Fifth International Coral Reef Congress, Tahiti*, 5: 351-353.
- Coutière, H. 1909. The American species of snapping shrimps of the genus *Synalpheus*. *Proceedings of the United States National Museum*, 36: 1-93.
- Cunha, A.M.; Soledade, G.O.; Boos, H. & Almeida, A.O. 2015. Snapping shrimps of the genus *Alpheus* Fabricius, 1798 (Caridea: Alpheidae) from Brazil: range extensions and filling distribution gaps. *Nauplius*, 23: 47-52.
- Dardeau, M.R. 1984. *Synalpheus* shrimps (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). I. The Gambarelloides group, with a description of a new species. *Memoires of the Hourglass Cruises*, 7: 1-125.
- De Grave, S. & Franssen, C.H.J.M. 2011. Carideorum Catalogus: The Recent Species of the Dendrobranchiate, Stenopodidean, Procarididean and Caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda). *Zoologische Mededelingen*, 85: 195-588.
- Duffy, J.E. 1996a. Eusociality in a coral-reef shrimp. *Nature*, 381: 512-514.
- Duffy, J.E. 1996b. *Synalpheus regalis*, new species, a sponge-dwelling shrimp from the Belize Barrier Reef, with comments on host specificity in *Synalpheus*. *Journal of Crustacean Biology*, 16: 564-573.
- Dworschak, P.C. & Coelho, V.R. 1999. On two alpheids from Araçá (São Paulo, Brazil) with a description of a new species of *Leptalpheus* (Decapoda: Caridea: Alpheidae). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 101B: 475-488.
- Gore, R.H.; Scotto, L.E. & Becker, L.J. 1978. Community composition, stability, and trophic partitioning in decapod crustaceans inhabiting some subtropical sabellariid worm reefs. *Studies on decapod Crustacea from the Indian Region of Florida*. IV. *Bulletin of Marine Science*, 28: 221-248.
- Grajal, A.P. & Laughlin, R.G. 1984. Decapod crustaceans inhabiting live and dead colonies of three species of *Acropora* in the Roques Archipelago, Venezuela. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 54: 220-230.
- Knowlton, R.E. 1970. Effects of environmental factors on the larval development of *Alpheus heterochaelis* Say and *Palaemonetes vulgaris* (Say) (Crustacea, Decapoda, Caridea), with ecological notes on larval and adult Alpheidae and Palaemonidae. Chapel Hill, University of North Carolina. 513p, 24 pls. (Tese de Ph.D.)
- Kropp, R.K. 1987. Descriptions of some endolithic habitats for snapping shrimp (Alpheidae) in Micronesia. *Bulletin of Marine Science*, 41: 204-213.
- Martínez-Iglesias, J.C.; Ríos, R. & Carvacho, A. 1996. Las especies del género *Alpheus*



- (Decapoda: Alpheidae) de Cuba. *Revista de Biología Tropical*, 44: 401-429.
- Mathews, L.M. 2002. Territorial cooperation and social monogamy: factors affecting intersexual behaviours in pair-living snapping shrimp. *Animal Behaviour*, 63: 767-777.
- Mathews, L.M. & Anker, A. 2009. Molecular phylogeny reveals extensive ancient and ongoing radiations in a snapping shrimp species complex (Crustacea, Alpheidae, *Alpheus armillatus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 50: 268-281.
- Menzel, R.W. 1956. Annotated check-list of the marine fauna and flora of the St. George's sound-Appalache Region, Florida, Gulf Coast. *Contributions of the Oceanographic Institute of the Florida State University*, 61: 1-78.
- Moreno-Forero, S.K.; Navas, G.R. & Solano, O.D. 1998. Cryptobiota associated to dead *Acropora palmata* (Scleractinia: Acroporidae) coral, Isla Grande, Colombian Caribbean. *Revista de Biología Tropical*, 46: 229-236.
- Mossolin, E.C.; Shimizu, R.M. & Bueno, S.L.S. 2006. Population structure of *Alpheus armillatus* (Decapoda, Alpheidae) in São Sebastião and Ilhabela, southeastern Brazil. *Journal of Crustacean Biology*, 26: 48-54.
- Nogueira, J.M.M. 2003. Fauna living in colonies of *Mussismilia hispida* (Verrill) (Cnidaria: Scleractinia) in four south-eastern Brazil islands. *Brazilian Archives of Biology and Tecnology*, 46(3): 421-432.
- Oliveira, M.V.; Santos, P.S. & Almeida, A.O. 2015. First record of the sponge-dwelling shrimp *Synalpheus dardeau* (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) in the southwestern Atlantic. *Marine Biodiversity Records*, 8(e51): 1-4.
- Pachelle, P.P.G.; Anker, A.; Mendes, C.B. & Bezerra, L.E.A. 2016. Decapod crustaceans from the state of Ceará, northeastern Brazil: an updated checklist of marine and estuarine species, with 23 new records. *Zootaxa*, 4131(1): 1-63.
- Pachelle, P.P.G.; Mendes, C.B. & Anker, A. 2011. The IndoWest Pacific alpheid shrimp *Athanas dimorphus* Ortmann, 1894: first record for Brazil and the Western Atlantic. *Nauplius*, 19(1): 89-96.
- Paiva, P.C.; Young, P.S. & Echeverría, C.A.; 2007. The Rocas Atoll, Brazil: a preliminary survey of the crustacean and polychaete fauna. *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*, 65(3): 241-250.
- Pearse, A.S. 1950. Notes on the inhabitants of certain sponges at Bimini. *Ecology*, 31: 149-151.
- Pinheiro, M.A.A.; Bertini, G.; Fernandes-Góes, L.C. & Fransozo, A. 1997. Decapod crustaceans associated to sand reefs of *Phragmatopoma lapidosa* Kinberg, 1867 (Polychaeta, Sabellariidae) at Praia Grande, Ubatuba, SP, Brazil. *Nauplius*, 5(2): 77-83.
- Pocock, R.I. 1890. Crustacea. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, 20: 506-526.
- Rathbun, M.J. 1900. Results of the Branner-Agassiz Expedition to Brazil. I. The decapod and stomatopod Crustacea. *Proceedings of the Washington Academy of Sciences*, 2: 133-156.

- Ríos, R. & Duffy, J.E. 2007. A review of the sponge-dwelling snapping shrimp from Carrie Bow Cay, Belize, with description of *Zuzalpheus*, new genus, and six new species (Crustacea: Decapoda: Alpheidae). *Zootaxa*, 1602: 3-89.
- Rodríguez, G. 1980. Los Crustaceos Decapodos de Venezuela. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, 494p.
- Rodríguez, G. & Suárez, H.; 2001. Anthropogenic dispersal of decapod crustaceans in aquatic environments. *Interciencia*, 26(7): 282-288.
- Schmitt, W.L. 1924. The Macruran, Anomuran and Stomatopod Crustacea. *Bijdragen tot de Kennis der Fauna van Curaçao. Resultaten eener reis van C. J. van der Horst in 1920. Bijdragen tot de Dierkunde*, 23: 61-81, pl. 8.
- Schmitt, W.L. 1936. Macruran and Anomuran Crustacea from Bonaire, Curaçao and Aruba. *Zoologische ergebnisse einer reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im Jahre 1930. Zoologische Jahrbucher, Abteilung für Systematik*, 67(16): 363-378, pls. 11-13.
- Soledade, G.O. & Almeida, A.O. 2013. Snapping shrimps of the genus *Alpheus* Fabricius, 1798 from Brazil (Caridea: Alpheidae): updated checklist and key for identification. *Nauplius*, 21(1): 89-122.
- Soledade, G.O.; Fonseca, M.S. & Almeida, A.O. 2015. Shallow-water stenopodidean and caridean shrimps from Abrolhos Archipelago, Brazil: new records and updated checklist. *Zootaxa*, 3905(1): 52-68.
- Soledade, G.O.; Santos, P.S. & Almeida, A.O. 2014. *Potamalpheops tyrymembe* sp. n.: the first southwestern Atlantic species of the shrimp genus *Potamalpheops* Powell, 1979 (Caridea: Alpheidae). *Zootaxa*, 3760: 579-586.
- Tavares, M. 2003. Espécies exóticas aquáticas e saúde ambiental. *O Mundo da Saúde*, 27(4): 530-537.
- Werding, B. 1990. *Alpheus schmitti* Chace, 1972, a coral rock boring snapping-shrimp of the tropical western Atlantic (Decapoda, Caridea). *Crustaceana*, 58: 88-96.
- Young, P.S. 1986. Análise quantitativa e qualitativa da fauna associada a corais hermatípicos (Coelenterata: Scleractinia) nos recifes de João Pessoa, Paraíba. *Revista Brasileira de Biologia*, 46: 99-126.
- Young, P.S. & Serejo, C.S. 2005. Crustacea of the Abrolhos region, Brazil, 91-95. *In: Dutra, G.F., Allen, G.R., Werner, T. & McKenna, S.A. (eds.), A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. RAP Bulletin of Biological Assessment*, 38. Washington, Conservation International.

## ***Espécies Avaliadas no Processo Conduzido pelo ICMBio***

Disponível em [www.icmbio.gov.br/cepsul](http://www.icmbio.gov.br/cepsul)

### ***Alpheus cristulifrons* Rathbun, 1900**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Alpheus cristulifrons* é uma espécie amplamente distribuída no Atlântico Ocidental, ocorrendo desde os Estados Unidos (Flórida) até o Brasil em águas rasas até 5 m de profundidade. No Brasil foi registrada do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro e algumas ilhas oceânicas. Embora a sobrevivência da espécie dependa da conservação de recifes de corais, não foram encontradas ameaças significativas à mesma. Portanto, *Alpheus cristulifrons* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

### ***Alpheus formosus* Gibbes, 1850**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Alpheus formosus* é uma espécie amplamente distribuída no Atlântico Ocidental, ocorrendo desde os Estados Unidos até o Brasil em águas rasas até 40 m de profundidade. No Brasil foi registrada do Ceará ao Paraná e em algumas ilhas oceânicas. Não foram encontradas ameaças significativas à espécie. Portanto, *Alpheus formosus* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

### ***Alpheus simus* (Guérin-Méneville, 1855)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Alpheus simus* distribui-se no Atlântico Ocidental desde os Estados Unidos, América Central, norte da América do Sul e Brasil desde áreas rasas até 5 m de profundidade. No Brasil há registros no Rio Grande do Norte e Bahia. É uma espécie críptica e endolítica, dependente de recifes de coral, vivendo em galerias ativamente escavadas em substratos coralíneos, onde permanece prisioneiro a partir do estágio juvenil. Contudo, não foram encontradas ameaças significativas à espécie. Portanto *Alpheus simus* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

### ***Alpheus peasei* (Armstrong, 1940)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Alpheus peasei* é uma espécie com distribuição descontínua no Atlântico Ocidental. Há registros em Bermuda, da Flórida (EUA) até Tobago e Brasil, desde águas rasas até 25 m de profundidade. No Brasil só foi registrada em dois pontos no Município de Marau (Bahia), associada a recifes de corais já mortos e com abundância reduzida em relação aos demais crustáceos. Não foram identificadas ameaças significativas à espécie, tendo em vista a ocorrência de seu registro em associação aos recifes de corais já mortos, sem influência, portanto, dos conhecidos impactos aos quais os recifes coralinos estão submetidos. Portanto, *Alpheus peasei* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

***Synalpheus hemphilli* Coutière, 1909****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Synalpheus hemphilli* é uma espécie distribuída no Atlântico Ocidental, dos Estados Unidos, Caribe, norte da América do Sul e Brasil desde águas rasas até os 50 m de profundidade. No Brasil, há registros no Ceará e Bahia, estando provavelmente associada a esponjas em fundos de areia com fanerógamas marinhas. Apesar desta aparente associação da espécie com as esponjas marinhas, não foram identificadas ameaças significativas. Portanto, *Synalpheus hemphilli* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

***Synalpheus longicarpus* (Herrick, 1891)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Synalpheus longicarpus* é uma espécie distribuída no Atlântico Ocidental, dos Estados Unidos ao Brasil, ocorrendo em águas rasas. No litoral brasileiro, há registros da Paraíba ao Rio de Janeiro, estando associada a esponjas, possuindo hábitos crípticos. Atualmente, embora *S. longicarpus* seja reconhecido como um complexo de espécies e de sua associação com as esponjas marinhas, não foram identificadas ameaças significativas. Portanto, *Synalpheus longicarpus* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

***Synalpheus minus* (Say, 1818)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Synalpheus minus* é uma espécie distribuída no Atlântico Ocidental, dos Estados Unidos ao Brasil, ocorrendo em águas rasas até 85 m de profundidade. No litoral brasileiro, há registros do Ceará até São Paulo e ilhas oceânicas, estando associada a esponjas, possuindo hábitos crípticos. Embora possivelmente *S. minus* faça parte de um complexo de espécies e de sua associação com as esponjas marinhas, não foram identificadas ameaças significativas. Portanto, *Synalpheus minus* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

***Synalpheus sanctithomae* Coutière, 1909****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Synalpheus sanctithomae* é uma espécie distribuída no Atlântico Ocidental dos Estados Unidos ao Brasil, ocorrendo em águas rasas até 20 m de profundidade. No litoral brasileiro, há registros no Atol das Rocas, Pernambuco e Bahia, estando associada a esponjas, possuindo hábitos crípticos. Apesar de ser simbiote obrigatório de esponjas marinhas, não foram identificadas ameaças significativas. Portanto, *Synalpheus sanctithomae* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.



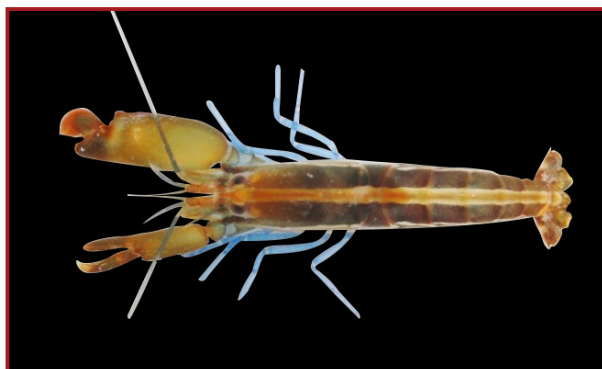
***Synalpheus townsendi* Coutière, 1909****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Synalpheus townsendi* é uma espécie distribuída no Atlântico Ocidental dos Estados Unidos ao Brasil, ocorrendo da zona entremarés até 120 m de profundidade. No litoral brasileiro há registros no Ceará, Atol das Rocas e de Alagoas ao Rio de Janeiro. É uma espécie críptica associada a diversos microhabitats para a qual não foram identificadas ameaças significativas. Portanto, *Synalpheus townsendi* foi categorizada como Menos Preocupante – LC.

*Prancha I*



*Alpheus cristulifrons* Rathbun, 1900  
Foto: Alexandre Oliveira Almeida



*Alpheus formosus* Gibbes, 1850  
Foto: Alexandre Oliveira Almeida



*Alpheus peasei* Armstrong, 1940  
Foto: Alexandre Oliveira Almeida



*Alpheus simus* Guérin-Méneville, 1855  
Foto: Alexandre Oliveira Almeida