

## CAPÍTULO 26

---

### AVALIAÇÃO DOS CARANGUEJOS PORTUNÍDEOS (DECAPODA: PORTUNOIDEA: OVALIPIDAE, POLYBIIDAE E PORTUNIDAE)

**Marcelo A. A. Pinheiro, Harry Boos, Álvaro L. D. Reigada, Evandro S. Rodrigues, Sergio S. Rocha, Michael J. Hereman & Marcelo R. Souza**

**Palavras-chave:** ameaça, extinção, impacto, marinho, siri.

#### *Introdução*

A família Portunidae Rafinesque, 1815, *lato sensu* compreende 7 subfamílias, 40 gêneros e 307 espécies predominantemente marinhas, embora algumas possam entrar em sistemas estuarinos com reduzida salinidade, a partir da foz de rios que desagüam em estuários (Ng et al., 2008; De Grave, 2009). Recentemente, a partir de análises morfológicas e moleculares, foram propostas mudanças no arranjo filético da superfamília Portunoidea Rafinesque, 1815, com a mudança do status da subfamília Polybiinae para a família Polybiidae Ortmann, 1893, sendo, também, proposta a família Ovalipidae Spiridonov, Neretina & Schepetov, 2014, além de Portunidae Rafinesque, 1815 *sensu stricto* (Davie & Türkay, 2009; Spiridonov et al., 2014).

A principal característica que distingue os portunídeos é o achatamento dorso-ventral do último artículo do quinto par de pereiópodos (dácilo), o que lhes confere forma hidrodinâmica, possibilitando que “nadem” ou se desloquem com rapidez na coluna d’água. Por este motivo, nos Estados Unidos e outros países de língua inglesa eles são denominados “swimming crab” (caranguejos-nadadores). Muitas espécies dessa família constituem importante recurso pesqueiro na América, Europa e Japão, podendo ser alvo direto de pescarias ou integrarem o “bycatch” em arrastos direcionados aos camarões, como é o caso das espécies de *Callinectes* Stimpson, 1860. Além disso, em muitas regiões de estuário constituem fonte de renda e proteína para comunidades artesanais, que por sua vez utilizam métodos rudimentares de captura.

No Brasil, os portunídeos estão representados por 21 espécies, sendo 19 delas nativas, pertencentes a 8 gêneros: *Achelous* (06), *Arenaeus* (01), *Callinectes* (08), *Coenophthalmus* (01), *Cronius* (01), *Laleonectes* (01), *Ovalipes* (01), *Portunus* (03). Já

foram registradas, também, duas espécies exóticas pertencentes aos gêneros *Scylla* (01) e *Charybdis* (01) (Melo, 1996; Mantelatto et al., 2009; Boos et al., 2010).

Dezenove espécies de portunídeos (Portunoidea Rafinesque, 1815) foram avaliadas nas oficinas de 2010 e 2013: *Achelous gibbesii* (Stimpson, 1859); *A. ordwayi* (Stimpson, 1860); *A. rufiremus* (Holthuis, 1959); *A. spinicarpus* (Stimpson, 1871); *A. spinimanus* (Latreille, 1819); *A. tumidulus* Stimpson, 1871; *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818); *Callinectes bocourti* A. Milne-Edwards, 1879; *C. danae* Smith, 1869; *C. exasperatus* (Gerstaecker, 1856); *C. marginatus* (A. Milne-Edwards, 1861); *C. ornatus* Ordway, 1863; *C. sapidus* Rathbun, 1896; *Coenophthalmus tridentatus* A. Milne-Edwards, 1879; *Cronius ruber* (Lamarck, 1818); *Laeonectes vocans* (A. Milne-Edwards, 1878); *Ovalipes trimaculatus* (De Haan, 1833); *Portunus anceps* (Saussure, 1858); e *P. ventralis* (A. Milne-Edwards, 1879) (Instituto Chico Mendes, 2016).

### Distribuição Geográfica

As espécies de portunídeos com registro no Brasil distribuem-se de modo geral ao longo da costa do Atlântico Ocidental, incluindo a costa leste dos Estados Unidos, Antilhas, Venezuela, Guianas, Brasil, Uruguai e Argentina (Melo, 1996; 1998). Os limites setentrional e meridional de distribuição variam entre as espécies (tabela 1).

**Tabela 1** - Limites setentrional e meridional das espécies avaliadas.

Espécie	Limite setentrional	Limite meridional	Fonte
<i>Achelous gibbesii</i>	Massachusetts (EUA)	Maranhão (Brasil)	1
<i>Achelous ordwayi</i>	Costa leste dos EUA	Rio Grande do Sul (Brasil)	14
<i>Achelous rufiremus</i>	Guianas	São Paulo (Brasil)	1, 2, 3, 4
<i>Achelous spinicarpus</i>	Carolina do Norte (EUA)	Rio Grande do Sul (Brasil)	6
<i>Achelous spinimanus</i>	Nova Jersey (EUA)	Uruguai	2, 5, 6
<i>Achelous tumidulus</i>	Flórida (EUA)	São Paulo (Brasil)	1, 14
<i>Arenaeus cribrarius</i>	Carolina do Norte (EUA)	Argentina	6
<i>Callinectes bocourti</i>	Flórida (EUA)	Rio Grande do Sul (Brasil)	6, 11, 12
<i>Callinectes. danae</i>	Flórida (EUA)	Argentina	6, 8
<i>Callinectes exasperatus</i>	Flórida (EUA)	Santa Catarina (Brasil)	6, 10, 12
<i>Callinectes marginatus</i>	Carolina do Norte (EUA)	Paraná (Brasil)	6, 9, 10
<i>Callinectes ornatus</i>	Carolina do Norte (EUA)	Rio Grande do Sul (Brasil)	6
<i>Callinectes sapidus*</i>	Nova Escócia (Canadá)	Argentina	6, 7, 18
<i>Coenophthalmus tridentatus</i>	Rio de Janeiro (Brasil)	Argentina	1, 14
<i>Cronius ruber</i>	Nova Jersey (EUA)	Rio Grande do Sul (Brasil)	6, 15
<i>Laeonectes vocans</i>	Golfo do México	Rio de Janeiro (Brasil)	17, 16, 17
<i>Ovalipes trimaculatus*</i>	São Paulo (Brasil)	Patagônia (Argentina)	6
<i>Portunus anceps</i>	Carolina do Norte (EUA)	São Paulo (Brasil)	3, 6
<i>Portunus ventralis</i>	Georgia (EUA)	São Paulo (Brasil)	3, 6, 13

Ramos-Porto, 1992; <sup>2</sup>Viana et al., 2003; <sup>3</sup>Bertini et al., 2004; <sup>4</sup>Bernadocchi et al., 2012; <sup>5</sup>Barreto et al., 1993; <sup>6</sup>Melo, 1996; <sup>7</sup>Santos & D'Incao, 2004; <sup>8</sup>Barreto et al., 2006; <sup>9</sup>Amaral et al., 1999; <sup>10</sup>Barros & Pi-mental, 2001; <sup>11</sup>Nevis et al., 2009; <sup>12</sup>Boos et al., 2012; <sup>13</sup>Coelho-Filho, 2006; <sup>14</sup>Melo, 1998; <sup>15</sup>Mantelatto et al., 2009; <sup>16</sup>Serejo et al., 2006; <sup>17</sup>Almeida & Coelho, 2008; <sup>18</sup>Tavares, 2002. \*No Atlântico Ocidental.

Dentre os portunídeos, a espécie *Callinectes sapidus* se destaca por sua distribuição cosmopolita, com registros de introdução reportada para Atlântico Oriental, Mar do Norte, Mar Mediterrâneo, Mar Adriático, Mar Negro, e na região do Indo-Pacífico (Japão) (Williams, 1974; Fiussen & Fonseca, 2009).

### **Habitat e Ecologia**

Os portunídeos ocupam ambientes diversificados, diferindo conforme a espécie, podendo variar desde águas estuarinas e foz de rios, até profundidades de 700 metros. Habitam sedimentos distintos, desde aqueles cobertos por algas ou compostos por areia, cascalho, conchas, coralíneos, lama, raízes de mangue ou mesmo rochosos. Algumas espécies podem ocorrer em ambientes poluídos e outras estão associadas às águas limpas e mais frias (tabela 2).

**Tabela 2** - Tipos de fundo e variação batimétrica da ocorrência das espécies avaliadas.

<b>Espécie</b>	<b>Tipo de fundo</b>	<b>Faixa batimétrica</b>	<b>Fonte</b>
<i>Achelous gibbesii</i>	areia, lama e conchas	em baías e estuários até 393 m	1
<i>Achelous ordwayi</i>	areia, lama e conchas	em baías e estuários até 284 m	1, 2, 3
<i>Achelous rufiremus</i>	areia, lama e conchas	20 a 70 m	1, 4
<i>Achelous spinicarpus</i>	areia, lama, cascalho, corais e conchas	águas rasas até quase 700 m	5, 6
<i>Achelous spinimanus</i>	areia, cascalho conchífero e sedimentos de maior granulação	entremarés até 90 m	7, 8
<i>Achelous tumidulus</i>	areia, coral, rochas, lama, algas calcárias, bancos da gramínea marinha <i>Thalassia</i> sp.	águas rasas até 85 m	1, 4, 9, 10, 11
<i>Arenaeus cribrarius</i>	areia	entremarés até 70 m	7, 12
<i>Callinectes bocourti</i>	areia, lama, conchas e rochas	entremarés até 20 m	4, 7
<i>Callinectes danae</i>	estuários lamosos e praias arenosas	entremarés até 75 m	7
<i>Callinectes exasperatus</i>	areia e lama	entremarés até 35 m	7, 13
<i>Callinectes marginatus</i>	areia, cascalho e lama	entremarés até os 25 m	7, 13, 14, 15, 16, 17, 18
<i>Callinectes ornatus</i>	areia, lama e conchas	entremarés até 75 m	7, 19
<i>Callinectes sapidus</i>	substrato duro, detritos, conchas e lama	entremarés até 90 m	7, 29
<i>Coenophthalmus tridentatus</i>	bancos de ostras, lama, e areia	15 a 50 m	7
<i>Cronius ruber</i>	cascalho, rochas, areia e algas calcárias	águas rasas até 100 m	3, 7, 9, 11, 23, 24, 25, 26
<i>Laeonectes vocans</i>	corais e conchas quebradas	40 a 310 m	1
<i>Ovalipes trimaculatus</i>	areia, lama e conchas	22 a 294 m	7, 27, 28
<i>Portunus anceps</i>	areia, lama, conchas, algas, bancos de fanerógamas marinhas	águas rasas até 103 m	7, 20, 21
<i>Portunus ventralis</i>	areia ou algas calcárias	entremarés até 40m	4, 7, 22

Fonte: <sup>1</sup>Melo, 1998; <sup>2</sup>Soto, 1984; <sup>3</sup>Melo & Veloso, 2005; <sup>4</sup>Coelho & Ramos-Porto, 1992; <sup>5</sup>Souza, 1997; <sup>6</sup>Williams, 1984; <sup>7</sup>Melo, 1996; <sup>8</sup>Santos et al., 1994; <sup>9</sup>Coelho, 1971; <sup>10</sup>Park, 1969; <sup>11</sup>Rodríguez, 1982; <sup>12</sup>Pinheiro et al., 1996; <sup>13</sup>Carvalho, 2009; <sup>14</sup>Carqueija & Gouvêa, 1998; <sup>15</sup>Silva & Almeida, 2002; <sup>16</sup>Coelho & Santos, 2004; <sup>17</sup>Lima-Júnior et al., 2008; <sup>18</sup>Lima-Júnior et al., 2010; <sup>19</sup>Santos, 2013; <sup>20</sup>Cintra et al., 2003; <sup>21</sup>Viana et al., 2003; <sup>22</sup>Bertini et al., 2004; <sup>23</sup>Fine, 1970; <sup>24</sup>Coelho & Ramos-Porto, 1980; <sup>25</sup>Mantelatto et al., 2009; <sup>26</sup>Heck, 1977; <sup>27</sup>Arana, 2000; <sup>28</sup>Melo, 2010; <sup>29</sup>Adkins, 1972.

A espécie *Achelous spinicarpus* geralmente está associada às correntes frias da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), sendo fundamental à estruturação das comunidades bentônicas (Sartor, 1989; Braga et al., 2005) e item frequente da dieta alimentar da “cabrinha” (*Prionotus punctatus*) (Soares & Apelbaum, 1994). Trata-se de uma das espécies mais abundantes e frequentes na carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao lagostim (*Metanephrops rubellus*), no sudeste do Brasil, realizada entre 60 e 140 metros de profundidade (Severino-Rodrigues et al., 2007, 2015). Já *A. spinimanus* habita águas salobras de canais e baías, principalmente em locais associados a cascalho conchífero e sedimentos de maior granulação (Santos et al., 1994; Melo, 1996), o que lhe confere um reduzido nicho ecológico em relação às demais espécies do gênero (Pinheiro et al., 1997). Trata-se de uma espécie capturada pela pesca de arrasto de fundo e de parelha, desembarcada e comercializada nos terminais pesqueiros do estado de São Paulo (De-Carli et al., 2014).

Considerada a espécie mais abundante dentre os portunídeos, *C. danae*, possui um ciclo migratório entre os ambientes que ocorre em função do ciclo reprodutivo e da salinidade das águas, com concentração de machos no estuário e fêmeas maduras/ovígeras nas áreas marinhas adjacentes, estabelecendo uma relação direta entre oviposição e águas salinas (Pita et al., 1985b; Severino-Rodrigues et al., 2009, 2012).

*Callinectes sapidus* habita águas salobras, vivendo em lagunas e estuários, mas pode ocupar durante seu ciclo de vida regiões de água doce (deltas de rios), até mesmo águas regiões oceânicas, evidenciando sua resistência às grandes variações de salinidade e temperatura. Também pode ser encontrado em águas poluídas, evidenciando resistência à baixos teores de oxigênio dissolvido na água. É considerado um predador chave no controle da abundância, diversidade e estrutura de várias comunidades bentônicas marinhas e estuarinas (Hines et al., 1987; Melo, 1999; Severino-Rodrigues et al., 2009).

A composição alimentar das espécies conhecidas incluem como itens o próprio sedimento, invertebrados da infauna e epifauna (p. ex., poliquetos e moluscos), e até mesmo outros decápodos, peixes e alga.

Ocorre uma relação entre o hábito alimentar e o tamanho dos indivíduos de *C. bocourti*, existindo uma relação trófica característica, com redução da quantidade de detritos relacionada à elevação do tamanho do animal, o inverso quando o conteúdo é composto por peixes. Os poliquetos também constituem um grupo comum nos siris de menor porte, embora haja variação em algumas classes de tamanho, o mesmo ocorrendo com os bivalves, que variam amplamente em sua contribuição de peso de alimento, estando presentes na maioria das classes (Stoner & Buchanan, 1990).

No caso de *C. exasperatus*, os indivíduos podem entrar nos manguezais em busca de alimento, encontrando-se associada aos rizóforos do mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) (Álvaro Reigada, com. pessoal - 2013). No estuário do Rio Cahoeira, em Ilhéus (BA), os dois principais itens alimentares dessa espécie foram

outros crustáceos, moluscos, além de macroalgas, matéria orgânica não identificada, peixes ósseos e sedimento (Carvalho & Couto, 2010).

Segundo Carqueija & Gouvêa (1998), *C. marginatus* é uma espécie detritívora e oportunista, com o conteúdo estomacal confirmando sedimento (95,5%), decápodos (24,3%), moluscos (23,4%), algas (10,8%), peixes (9,0%), poliquetos (9,0%) e outros itens (8,1%), com os estômagos vazios totalizando 7,2% do total analisado.

*Callinectes ornatus*, por sua vez, se alimenta principalmente de peixes ósseos (13,3%), bivalves (11,1%), outros caranguejos não identificados (10,8%) e camarões peneídeos (9,2%). Entre os moluscos, os itens alimentares mais representativos foram os bivalves; dos anelídeos, foram poliquetas não identificados; e entre os equinodermos, os ofiuróides contribuíram com o maior volume relativo e frequência de ocorrência. Os moluscos bivalves foram os mais frequentes, embora braquiuros não identificados tenham sido mais abundantes (Branco et al., 2002a). De acordo com Severino-Rodrigues et al. (2002), *C. ornatus* é o portunídeo mais abundante na composição da carcinofauna acompanhante da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*).

Os caranguejos portunídeos também compõem a dieta de diversos organismos, a espécie *Cronius ruber*, por exemplo, foi encontrada no conteúdo estomacal da garoupa *Epinephelus marginatus* no litoral de Bertioga (SP) e no litoral de Copacabana (RJ) (Begossi & Silvano, 2008).

## **Biologia Geral**

A presença de espinhos laterais e achatamento dorso-ventral do corpo, em especial do artigo do quinto par de pereiópodos, que aparenta um remo, conferem hidrodinâmica aos portunídeos, permitindo rapidez utilizada tanto na fuga de predadores como na captura de presas mais ágeis, como os peixes. Apesar do grande número de espécies conhecidas, muitas delas exploradas comercialmente, ainda existem lacunas sobre o conhecimento da biologia da maioria dos portunídeos. Abaixo são descritas algumas características das espécies mais estudadas.

*Achelous spinicarpus* possui largura cefalotorácica descontando os espinhos laterais (LC) que pode chegar a 42,9 mm (Braga et al., 2005). Contudo, estudos indicam que os machos podem atingir 48,2 mm, valor similar ao das fêmeas (47,4 mm), correspondendo a tamanhos de 66,5 e 63,4 mm, respectivamente, se medidos com os espinhos laterais, que são bem alongados (Pardal-Souza & Pinheiro, 2013). O tamanho de maturidade morfológica desta espécie é de 37 e 32 mm LC, para machos e fêmeas, respectivamente. A fecundidade é reduzida quando comparada a outras espécies do gênero, variando de 14.745 a 132.392 ovos (média de  $53.984 \pm 27.658$  ovos). As fêmeas ovígeras parecem ocorrer durante todo o ano, mais intensamente nos meses de temperaturas mais elevadas, caracterizando um padrão reprodutivo



sazonal-contínuo (Sartor, 1989; Pinheiro & Fransozo, 2002)

*Achelous spinimanus* tem registros de largura de cefalotórax (LC) variando de 57 a 88 mm para machos e 48 a 72 mm para fêmeas na Ilha do Frade (ES) (Araújo et al., 2005), a tamanhos de 105 e 96 mm LC no sudeste de São Paulo, respectivamente (De-Carli et al., 2014), podendo chegar a tamanhos de 140 e 110 mm LC, respectivamente, na Armação do Itapocoroy (SC) (Branco et al., 2002b). O tamanho de primeira maturação das fêmeas (68 mm) é pouco menor do que o dos machos (76 mm), sendo confirmados somente exemplares adultos a partir de 110 mm, com as maiores frequências de fêmeas maduras e ovígeras ocorrendo durante o inverno e primavera (Branco et al., 2002b). Em estudos realizados em Ubatuba (SP) verificou-se que a reprodução pode ocorrer durante todo o ano, com picos ocorrendo de julho a novembro, possuindo capacidade desovas consecutivas, sem uma nova cópula, sugerindo desovas múltiplas durante um ciclo reprodutivo (Santos & Negreiros-Fransozo, 1999). De-Carli et al. (2014) citam que devido à constante ocorrência e abundância de fêmeas ovígeras e o predomínio de adultos, na área de arrasto da frota de parelhas no sudeste do Brasil, entre 26 e 80 m de profundidade, é possível inferir que a população analisada utilize esta área para reprodução. A fecundidade estimada pelos autores variou de 165.750 a 1.058.500 ovos (média de  $556.750 \pm 212.256$ ), proporcionalmente ao tamanho do animal.

*Achelous tumidulus* apresenta largura entre espinhos de 19,4 mm (machos) e 13,6 mm (fêmeas) no Caribe Colombiano (Rodríguez, 1982), e de 8,7 a 21,3 mm (respectivamente), na costa norte do estado de São Paulo (Bertini et al., 2004). Nesta mesma área foram observados dois exemplares com 6,3 e 7,3 mm (Braga et al., 2005), variando de 13,9 a 19,4 mm no arquipélago de Vitória (SP) (Alves et al., 2012). Entretanto, em exemplares depositados em coleção, existem registros de tamanhos variando de 8,8 a 24,5 mm LC (machos) e 6,1 a 26,3 mm (fêmeas) (Mantelatto et al., 2009). Fêmeas ovígeras com ovos de coloração vermelho brilhante foram observados durante os meses de dezembro de 1967 e janeiro de 1968, sendo este último mês o de maior densidade populacional e predomínio de fêmeas ovígeras (Park, 1969). Observações realizadas em aquário descrevem a cópula dessa espécie em dois dias, quando o macho cobriu completamente a fêmea com seu corpo, a qual exteriorizou ovos amarelos ao quinto dia, que eclodiram quinze dias depois (Rodríguez, 1982).

*Arenaeus cribrarius*, coletado na Praia da Barra da Lagoa (Florianópolis, SC) apresentou largura da carapaça com espinhos variando de 18 a 119 mm (machos) e de 29 a 93 mm (fêmeas), com crescimento alométrico positivo para os machos e negativo para as fêmeas e tamanho de primeira maturação sexual estimada entre 75 e 80 mm, estando maduros todos os indivíduos acima de 85 mm (Ávila & Branco, 1996). Por outro lado, na região de Ubatuba (SP) a largura da carapaça (sem os espinhos laterais) variou entre de 22,1 a 107,7 mm (machos) e 28,4 a 92,8 mm (fêmeas), com os machos apreentando tamanho de maturidade morfológica e fisiológica a partir de 52 e 63,4 mm, respectivamente, e sincronia desses tamanhos de maturidade nas fêmeas (59,6mm), com todos os indivíduos acima de 78,2 mm

maturos (Pinheiro & Fransozo, 1998). Algumas fêmeas maduras podem apresentar o exoesqueleto ventral com coloração rosa, um indicativo de maturidade sexual (Pinheiro & Taddei, 2000). Em Ubatuba (SP), a reprodução foi caracterizada como sazonal-contínua, ocorrendo em todos os meses do ano, com maior frequência de fêmeas ovígeras entre dezembro a março, e outra incidência ocorrendo em agosto. A fecundidade variou de 135.210 a 682.156 ovos, correspondendo aos extremos de tamanho de 54,7 e 92,3 mm LC sem espinhos (Pinheiro & Terceiro, 2000). A maturidade sexual ocorre por volta de seis meses; a longevidade da espécie foi estimada em 1,8 anos para os machos (115,8 mm LC) e de 2 anos para as fêmeas (96,7 mm LC), muito similares ao tamanho máximo obtido em campo para cada sexo (machos: 114,5 mm LC; fêmeas: 95,8 mm LC). Por fim, *A. cribrarius* apresenta média de crescimento e tamanho superior ao de outras espécies de portunídeos, conferindo-lhe excelente potencial para carcinicultura (Pinheiro & Hattori, 2006).

*Callinectes bocourti*, coletados na região de Iguape (SP), apresentaram largura de carapaça (LC) entre 78,1 e 114 mm (machos) e 76 a 106,3 mm (fêmeas) na região de Iguape (SP) (Hattori et al., 2006). A espécie foi estudada quanto a bioacumulação de metais pesados em Porto Rico, apresentando concentração significativamente alta de cobre em todos os tecidos combinados (Sastre et al., 1999). Nessa mesma região, foram realizados estudos sobre as bactérias presentes em sua hemolinfa, as quais ocorreram em elevadas concentrações, podendo algumas serem patógenas para seres humanos, o que poderia representar uma potencial ameaça à saúde humana caso seja consumido mal cozido (Rivera et al., 1999).

*Callinectes danae* apresenta grande variação na largura de carapaça conforme a região de coleta: em estuários de Pernambuco possuem tamanho médio igual a 59 mm; no Canal de Santa Cruz (PE), com 60,85 (machos) e 55,26 (fêmeas); na baía de Vitória (ES) seu tamanho variou de 24,9 a 128 mm (machos) e de 23,1 a 118,6 mm (fêmeas); na Baía de Guanabara (RJ) mediram entre 40,14 a 122,0 mm (machos) e de 32,85 a 116,20 mm (fêmeas); no Estuário de Iguape-Cananéia (SP), a média de tamanho foi igual a 75,1(±5,7) mm; em Shangri-lá (PR), mediram 66,7 mm (machos) e 61,0 mm (fêmeas); na Lagoa da Conceição, em Florianópolis (SC), os maiores tamanhos medidos foram de 140 mm (machos) e 133 mm (fêmeas). O tamanho de primeira maturação de *C. danae* variou de 59,4 e 98,5 mm para os machos, sendo pouco menor para as fêmeas (52,7 e 88,8 mm), segundo os dados de Branco & Thives (1991), Baptista et al. (2003), Barreto et al. (2006), Sforza et al. (2010), Golodne et al. (2010), Antunes (2012), Araújo & Lira (2012) e Severino-Rodrigues et al. (2012). Quanto à razão sexual, em algumas regiões ela foi tendenciosa às fêmeas (Barreto et al., 2006; Severino-Rodrigues et al., 2012; Antunes, 2012) e em outras não apresenta diferenças significativas (Baptista et al., 2003). A espécie apresenta reprodução sazonal-contínua, com as fêmeas ovígeras ocorrendo em todos os meses do ano, mas com maior incidência no verão e inverno; fêmeas ovígeras com LC entre 67 a 115 mm e fecundidade variando entre 274.893 a 2.076.426 ovos, com fecundidade média de 759.754 ovos (Severino-Rodrigues et

al., 2012). O recrutamento pesqueiro em algumas regiões ocorre no outono, com exemplares maiores que 35 mm LC e uma idade máxima estimada em 3,5 anos. Normalmente, as regiões de baixa salinidade servem como áreas de crescimento, com posterior migração para áreas de maior salinidade para desova.

*Callinectes ornatus* apresentou crescimento alométrico positivo para as fêmeas e isométrico para os machos em estudos realizados em Balneário Camboriú (SC), com longevidade máxima estimada em 2,4 anos (machos) e 2,5 anos (fêmeas). Fêmeas ovígeras são encontradas em todas as estações do ano, sugerindo reprodução contínua e um tamanho de recrutamento estimado em 35 mm (Santos, 2013).

*Callinectes sapidus* copulam em águas estuarinas logo após a muda de puberdade das fêmeas. Nessa ocasião os machos cortejam as fêmeas, mantendo-as presas com as patas posteriores, junto ao abdome, até que ocorra a ecdise, um padrão para este grupo taxonômico. Igualmente, o padrão copulatório ocorre entre machos em intermuda com as fêmeas em pós-muda recente, quando eles transferem seus espermatóforos para as espermatecas da fêmea, ali permanecendo até a fecundação (Severino-Rodrigues et al., 2009; Dias-Neto, 2011). Após a cópula os machos continuam a carregar as fêmeas por alguns dias. Essa retenção pós-copula destina-se a reduzir o risco de predação e competição de esperma, garantindo o sucesso da fertilização (Jivoff, 1997). Após o acasalamento as fêmeas iniciam a migração para áreas de maior salinidade (Turner et al., 2003), gerando um grande número de ovos, pequenos e numerosos, que são exteriorizados e incubados presos aos pleópodos abdominais, formando uma densa massa ovígera. Ao alcançarem áreas de maior salinidade procedem a desova, ocorrendo a eclosão das larvas (zoeas) alguns dias após (Severino-Rodrigues et al., 2009), podendo ocorrer desovas múltiplas (Darnell et al., 2009). Dentre as espécies de *Callinectes* as fêmeas dessa espécie são as que possuem maior fecundidade relativa, podendo atingir cerca de oito milhões de ovos por desova (Hill, 2004). Estudos realizados no Complexo Lagunar-Estuarino de Iguape e Cananéia observaram uma fecundidade variando de 689.356 a 3.438.122 ovos, e de acordo com a média de tamanho um total de 2.006.974 ovos, observando-se o tamanho de início da maturidade morfológica para as fêmeas ( $L_{50}$ ) com largura da carapaça de 103,3 mm (Severino-Rodrigues et al., 2013). O desenvolvimento larval oceânico é composto por sete estágios de zoea, adquirindo, posteriormente, a forma de megalopa já no retorno ao estuário (Lee, 1999). No complexo Estuarino-Lagunar de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, ocorre a predominância de machos adultos nas áreas mais internas do estuário, que por terem elevado tamanho corporal suportam o direcionamento de uma pesca artesanal (Mendonça & Barbieri, 2001; Severino-Rodrigues et al., 2009).

*Cronius ruber*, coletados no Caribe colombiano, apresentaram larguras máximas de caparaca de 36,0 mm para machos e 54,0 mm para fêmeas (Rodríguez, 1982), na costa norte de São Paulo essas medidas variaram entre 4,5 a 80,7 mm (Bertini et al., 2004; Braga et al., 2005). Exemplares de coleção apresentaram larguras da carapaça entre 14,6 a 82,8 mm (machos) e 6,5 a 78,9 mm (fêmeas) (Mantelatto et al., 2009).



*Ovalipes trimaculatus*, apresentaram larguras médias de carapaça iguais a 79,4 e 78,7 mm em regiões da costa chilena (Brante et al., 2004).

### Ameaças

Dentre as ameaças que sofrem os portunídeos destacam-se a pesca (intencional ou não) e a degradação/fragmentação de seu habitat, porém não há indícios de que essas ameaças sejam significativas ao decréscimo populacional da maioria das espécies.

A maioria das espécies do gênero *Achelous*, (*A. gibbesii*, *A. spinicarpus*, *A. spinimanus*), assim como *Arenaeus cribrarius*, ocorrem na fauna acompanhante (*bycatch*) da pesca de arrasto de camarões e lagostins. Não há interesse comercial direto devido ao tamanho de seus indivíduos, sendo, em alguns casos, devolvidos ao mar no momento da limpeza das redes (Branco et al., 2002b; Severino-Rodrigues et al., 2007; García et al., 2008). *Achelous spinimanus*, por exemplo, pode sobreviver ao estresse da exposição ao ar, ao manuseio mecânico e até mesmo a perda de alguns apêndices locomotores (Moreira et al., 2011). No entanto, apesar de tal resiliência, populações dessa espécie podem diminuir em decorrência da antropização ambiental (Hiroki, 2012), conferindo-lhe o status de espécie bioindicadora de qualidade ambiental (Marcelo Pinheiro, com. pessoal - 2013). Já *Arenaeus cribrarius*, pode ser encontrada em mercados de pesca do litoral paulista (Álvaro Reigada, com. pessoal - 2013).

Diferentemente das outras espécies, as do gênero *Callinectes* têm posição de destaque nas pescarias, sendo muitas vezes alvo. *Callinectes bocourti*, por exemplo, é uma importante fonte de complementação de renda para as comunidades situadas próximas às áreas estuarinas no nordeste brasileiro (Lopes et al., 2000), aparecendo também nos desembarques da Lagoa Mundaú, em Maceió, Alagoas (Pereira-Barros & Travassos, 1972), nos estuários de Ilhéus, BA (Almeida et al., 2006) e em Iguape, SP (Hattori et al., 2006). Na região de Cubatão, Santos e São Vicente (SP), a espécie era rejeitada por seu forte odor característico, que não é tolerado pelos consumidores (Severino-Rodrigues et al., 2001). Descreve-se para esta espécie uma acentuada ocorrência de parasitismo por sanguessugas do gênero *Myzodella*, no estuário de São Vicente (Zara et al., 2009; Ancona et al., 2012).

Já *C. danae*, considerada *bycatch* em algumas regiões, é desembarcada como categoria comercial na pesca de arrasto direcionada ao camarão costeiro (Baptista et al., 2003; Baptista-Metri et al., 2005), além disso, é capturada pela pesca artesanal em regiões estuarinas e baías, com o emprego de métodos tradicionais em diferentes regiões do Brasil (Pereira-Barros & Travassos, 1972; Severino-Rodrigues et al., 2001; Barreto et al., 2006; Golodne et al., 2010; Sérgio Rocha, com. pessoal - 2013). Apesar de ser a espécie mais abundante no litoral paulista, é considerada “secundária” para os pescadores artesanais, que objetivam principalmente a captura de *C. sapidus*, devido

ao seu maior tamanho e, conseqüentemente, maior valor de mercado (Mendonça & Barbieri, 2001; Severino-Rodrigues et al., 2001, 2009; Scalco et al., 2014). *Callinectes exasperatus*, *C. marginatus* e *C. ornatus* são outras três espécies de interesse comercial, sendo capturadas em diferentes regiões brasileiras (Farias, 1980; Calado et al., 1998; Costa-Neto, 2000; Branco & Fracasso, 2004b; Rocha et al., 2008; Tudesco et al., 2007; Santos et al., 2009; Vasques et al., 2011; Souza-Carvalho et al., 2011).

A espécie *C. sapidus*, é a de maior interesse econômico para a pesca, principalmente em regiões estuarinas do sudeste e sul do Brasil, tanto pela qualidade de sua carne quanto pelo tamanho em relação às demais. Seu grau de exploração é tamanho que se tem sugerido que a pesca seja mais restrita e artesanal (Carmona-Suarez & Conde, 2002). Em regiões como a Louisiana, Baía de Chesapeake e no Golfo do México, o declínio das populações da espécie foi significativo em decorrência da sobrepesca e pesca fantasma (Cascorbi, 2004; Guillory, 1993, 2001). Apesar do interesse econômico pouco se sabe sobre o estado atual da população, bem como dados biológicos básicos (Cascorbi, 2004). Como *bycatch* da pesca de arrasto, dirigida aos camarões pelo menos nos estados de São Paulo e Santa Catarina, a espécie tem pouca participação (Severino-Rodrigues et al., 2002; Roedel, 2009; Branco & Fracasso, 2004a). Na pesca artesanal de siris no Complexo Baía estuário de Santos, Scalco et al. (2014) indicam que a captura de siris no Estuário de Santos-São Vicente, tem evidenciado mudanças na estabilidade da população registrando uma considerável presença de jovens e fêmeas, que não era observada em anos anteriores, recomendando o controle quanto a um tamanho mínimo de captura e estudos que permitam estimar os níveis de esforço sustentável para a espécie.

Para os demais portunídeos, *Cronius ruber* e *Ovalipes trimaculatus* também são encontradas como fauna acompanhante da pesca de camarões (Boschi, 1997; Fracasso, 2002), sendo *O. trimaculatus* uma das cinco espécies de decápodos de maior valor comercial na Argentina, embora com baixo volume de captura. *Cronius ruber*, especificamente, parece ter como principal ameaça a presença do siri invasor *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Mantelatto et al., 2009; Boos et al., 2010).

### **Ações de Conservação**

Das espécies avaliadas, apenas *Callinectes danae* e *C. sapidus* contam com algum tipo de instrumento legal, neste caso representado pela regulamentação da exploração da espécie (Portaria nº N-024, de 26 de julho de 1983, SUDEPE, 1983), que proíbe, em águas territoriais brasileiras, a captura de fêmeas ovíferas e de indivíduos de ambos os sexos com largura da carapaça incluindo espinhos laterais (LC) inferior a 12 cm. Contudo, em virtude da variação da estrutura populacional por região, alguns autores sugerem que o tamanho da largura da carapaça seja regulamentado

de acordo com a região (Barreto et al., 2006; Severino-Rodrigues et al., 2012). Ainda para *C. sapidus* a Portaria SUDEPE nº 11, de 18/05/1988, regulamenta a pesca de siris na Lagoa de Conceição (SC) e proíbe a captura de fêmeas ovígeras, enquanto a Portaria SUDEPE nº N-024, de 26 de julho de 1983, também proíbe, no Estado do Rio Grande do Sul, a captura de qualquer espécie de siri em todos os meses do ano, nos molhes da barra do Rio Grande, até 6 km de distância de cada um dos braços do molhe.

Outras ações de conservação possíveis são: 1) propostas de áreas para exclusão à pesca em regiões de trânsito de fêmeas ovígeras para a desova (barras e canais de ligação entre estuário e região costeira); 2) tecnologia de pesca visando à introdução de aparelhos de pesca seletivos (permitindo o descarte de indivíduos sem interesse para a pesca e sem muito estresse dos mesmos) e econômicos (com menor consumo de combustível e desgaste do pescador); e 3) identificação de picos de reprodução e desova, que possam identificar a necessidade de implantação de períodos de proibição da pesca.

### ***Pesquisas Necessárias***

Considerando o interesse pesqueiro e a captura incidental para a maioria das espécies do grupo, a necessidade principal de pesquisa está relacionada aos impactos das pescarias sobre as populações. Além disso, para a maioria das espécies, faltam pesquisas sobre a biologia populacional, tal como taxa de crescimento, mortalidade e longevidade, o possível uso de algumas como bioindicadoras da qualidade ambiental, e o possível impacto de portunídeos exóticos, particularmente relacionado ao dimensionamento e sobreposição do nicho ecológico de espécies.

No caso do *Callinectes danae*, recomendam-se estudos sobre a viabilidade de cultivo devido ao seu grande porte na fase adulta, além da tolerância às variações de salinidade (Guerrero-Ocampo et al., 1998). Para *Callinectes ornatus*, faltam estudos sobre as flutuação nas capturas e interesse comercial (Branco & Fracasso, 2004b), sendo o mesmo aplicável à *Callinectes sapidus*.

### ***Bibliografia***

- Adkins, G. 1972. A study of the blue crab fishery in Louisiana. Louisiana Wildlife and Fisheries Commission, Oyster, Water Bottoms and Seafood Division. Technical Bulletin. n. 3. Baton Rouge, La. 57p.
- Almeida, A.O.; Coelho, P.A.; Santos, J.T.A. & Ferraz, N.R. 2006. Crustáceos decápodos estuarinos de Ilhéus, Bahia, Brasil. Biota Neotropica, 6(2): 1-24.
- Almeida, A.O. & Coelho, P.A. 2008. Estuarine and marine brachyuran crabs

- (Crustacea: Decapoda) from Bahia, Brazil: checklist and zoogeographical considerations. *Latin American Journal Aquatic Research*, 36(2): 183-222.
- Alves, D.F.R.; Barros-Alves, S.P.; Cobo, V.J.; Lima, D.J.M. & Fransozo, A. 2012. Checklist of the brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) in the rocky subtidal of Vitória Archipelago, southeast coast of Brazil. *Check List*, 8(5): 940-950.
- Amaral, A.C.Z.; Morgado, E.H.; Leite, F.P.P. & Gianuca, N.M. 1999. Diagnósticos sobre praias arenosas. Brasília: Brasília: MMA/SBF.
- Ancona, M.C., Severino-Rodrigues, E. & Mattos, S.P. 2012. Parasitismo por *Myzobdella* sp. (Hirudinea: Psicolidae) em siris do gênero *Callinectes* (Decapoda: Portunidae), no estuário de Santos e São Vicente (FASE II). In: VIII Seminário de Iniciação Científica do Instituto de Pesca, 2012, p. 18.
- Antunes, M. 2012. Dinâmica populacional do siri azul *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Decapoda, Portunoidea) na região de Ubatuba, SP, Brasil. Botucatu – SP. 119 p. (Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”).
- Arana, P.M. 2000. Pesca exploratória con trampas alrededor de las islãs Robinson Crusoe y Santa Clara, archipiélago de Juan Fernández, Chile. *Investigación Marinha de Valparaíso*, 28: 39-52.
- Araújo, C.C.V.; Ripoli, L.V.; Fernandes, J.M.; Rosa, D.M. & Sá, H.S. 2005. Biologia populacional de *Portunus spinimanus* Latreille, 1819 (Crustacea, Portunidae) em um trecho litorâneo da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. In: VII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu.
- Araújo, M.S.L.C. & Lira, J.J.P.R. 2012. Condition factor and carapace width versus wet weight relationship in the swimming crab *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda: Portunidae) at the Santa Cruz Channel, Pernambuco State, Brazil. *Nauplius*, 20(1): 41-50.
- Ávila, M.G. & Branco, J.O. 1996. Aspectos bioecológicos de *Arenaeus cribrarius* (Lamarck) (Decapoda, Portunidae) da praia da Barra da Lagoa, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira Zoologia*, 13(1): 165-174.
- Baptista, C.; Pinheiro, M.A.A.; Blankensteyn, A. & Borzone, C.A. 2003. Estrutura populacional de *Callinectes ornatus* Ordway (Crustacea, Portunidae) no Balneário Shangri-lá, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(4): 661-666.
- Baptista-Metri, C.; Pinheiro M.A.A.; Blankensteyn, A. & Borzone, C.A. 2005. Biologia populacional e reprodutiva de *Callinectes danae* Smith (Crustacea, Portunidae), no Balneário de Shangri-lá, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(2): 446-453.
- Barreto, A.V.; Batista-Leite, L.M.A. & Aguiar, M.C.A. 2006. Maturidade sexual das fêmeas de *Callinectes danae* (Crustacea, Decapoda, Portunidae) nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho, Itamaracá, PE, Brasil. *Iheringia, Série Zoológica, Porto Alegre*, 96(2): 141-146.
- Barreto, A.V.; Coelho, P.A. & Ramos-Porto, M. 1993. Distribuição geográfica dos



- Brachyura (Crustacea, Decapoda) coletados na plataforma continental do norte e nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 10(4): 641-656.
- Barros, M.P. & Pimentel, F.R. 2001. A fauna de Decapoda (Crustacea) do Estado do Pará, Brasil: lista preliminar de espécies. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, série Zoológica*, 17(1): 15-41.
- Begossi, A. & Silvano, R.A.M. 2008. Ecology and ethnoecology of dusky grouper [garoupa, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)] along the coast of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 4: 20.
- Bernadochi, L.C.; Silvestri, S. & Turra, A. 2012. Composition and seasonal variation of Brachyura and Anomura (Crustacea, Decapoda) associated with brown mussel farms at Praia da Cocanha, Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 55(4): 549-557.
- Bertini, G.; Franzoso A. & Melo, G.A.S. 2004. Biodiversity of brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from non-consolidated sublittoral bottom on the northern coast of São Paulo State, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 13: 2185-2207.
- Boos, H.; Bond Buckup, G.; Buckup, L.; Araujo, P.B.; Magalhães, C.; Almerão, M.P.; Santos, R.A. & Mantelatto, F.L. 2012. "Checklist of the Crustacea from the state of Santa Catarina, Brazil." *Check List*, 8(6): 1020-1046.
- Boos, H.; Oliveira, M.M. & Delfim, R. 2010. Novos registros do siri exótico *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea, Portunidae), no litoral do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha*, 1(1): 1-7.
- Boschi, E.E. 1997. Las pesquerías de crustáceos decápodos em El litoral de La República Argentina. *Investigación Marinha de Valparaíso*, 25: 19-40.
- Braga, A.A.; Fransozo, A.; Bertini, G. & Fumis, P.B. 2005. Composição e Abundância dos Caranguejos (Decapoda, Brachyura) nas Regiões de Ubatuba e Caraguatatuba, Litoral Norte Paulista, Brasil. *Biota Neotropica* 5(2): 1-34.
- Branco, J.O. & Fracasso, H.A.A. 2004a. Ocorrência e abundância da carcinofauna acompanhante na pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) (Crustacea: Decapoda) na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(2): 259-301.
- Branco, J.O. & Fracasso, H.A.A. 2004b. Biologia populacional de *Callinectes ornatus* (Ordway) na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(1): 91-96.
- Branco, J.O. & Thives, A. 1991. Relação peso/largura, fator de condição e tamanho de primeira maturação de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Portunidade) no Manguezal do Itacorubi, SC, Brazilian Archive of Biology and Technology. 34(3/4): 415-424.
- Branco, J. O.; Lunardon-Branco, M.J. & Souto, F.X. 2002a. Estrutura populacional de *Portunus spinimanus* Latreille (Crustacea, Portunidae) na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(3): 731-738.
- Branco, J.O.; Lunardon-Branco, M.J.; Verani, J.R.; Schweitzer, R.; Souto, F.X. & Vale,



- W.G. 2002b. Natural diet of *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Decapoda, Portunidade) in the Itapocoroy Inlet, Penha, SC, Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 45(1): 35-40.
- Brante, A.; Cifuentes, S.; Pörtner, H.O.; Arntz, W. & Fernández, M. 2004. Latitudinal comparisons of reproductive traits in Five Brachyuran species along the Chilean coast. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77: 15-27.
- Buchanan, B.A. & Stoner, A.W. 1988. Distributional patterns of blue crabs (*Callinectes* sp.) in a tropical estuarine lagoon. *Estuaries*, 11(4): 231-239.
- Calado, T.C.S.; da Silva, M.P. & Aires, A.F. 1998. Crustáceos decápodos e estomatópodos de praias arenosas do litoral norte e centro do estado de Alagoas. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, 26(1): 107-115.
- Carmona-Suarez, C.A. & Conde, J.E. 2002. Local distribution and abundance of swimming crabs (*Callinectes spp* and *Arenaeus cribrarius*) on a tropical arid beach. *Fishery Bulletin*, 100(1): 11-25.
- Carqueija, C.R.G. & Gouvêa, E.P. 1998. Hábito alimentar de *Callinectes larvatus* Ordway (Crustacea, Decapoda, Portunidade) no manguezaç de Jiribatuba, Baía de Todos os Santos, Bahia. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15 (1): 273-278.
- Carvalho, F.L. & Couto E.C.G. 2010. Dieta do siri *Callinectes exasperatus* (Decapoda, Portunidae) no estuário do rio Cachoeira, Ilhéus, Bahia. *UNICiências*, 14(2): 325-334.
- Carvalho, F.L. de. 2009. Distribuição das espécies de *Callinectes* (Brachyura, Portunidade) no estuário do Rio Cachoeira, Ilhéus-Bahia-Brasil. Ilhéus, 24p. (Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz).
- Cascorbi, A. 2004. Blue crab report. *Seafood Watch/ Seafood Report*, Monterey Bay Aquarium: 27p.
- Cintra, I.H.A.; Silva, K.C.A.; Ramos-Porto, M. & Viana, G.F.S. 2003. Siris capturados durante pescarias experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (Crustacea, Brachyura, Portunidae). *Boletim Técnico Científico CEPNOR*, 3(1): 53-75.
- Coelho, P.A. & Ramos-Porto, M. 1980. Crustáceos decápodos da costa do Maranhão, Brasil. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, 29(2): 135-138.
- Coelho, P.A. & Ramos-Porto, M. 1992. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros (Portunidae), *Revista Brasileira de Zoologia*, 9(3/4): 291-298.
- Coelho, P.A. & Santos, M.C.F. 2004. Siris do estuário do rio Una, São José da Coroa Grande, Pernambuco, Brasil (Crustacea: Decapoda: Portunidae). *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 12(1): 187-194.
- 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.
- Coelho, P.A. 1971. A distribuição dos crustáceos decápodos reptantes no Norte do Brasil. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, 9/11: 223-238.
- Coelho, P.A.; Almeida, A.O. & Bezerra, L.E.A. 2008 Checklist of the marine and

- estuarine Brachyura (Crustacea: Decapoda) of northern and northeastern Brazil. *Zootaxa*, 1956: 1-58
- Costa-Neto, E.M. 2000. Restrições e preferências alimentares em comunidades de pescadores do município de Conde, estado da Bahia, *Revista Brasileira de Nutrição*, 13(2): 117-126.
- Darnell, M.Z.; Rittschof, D.; Darnell, K.M. & McDowell, R.E. 2009. Lifetime reproductive potential of female blue crabs *Callinectes sapidus* in North Carolina, USA. *Marine Ecology Progress Series*, 394: 153-163.
- Davie, P. & Türkay, M. 2009. Portunoidea Rafinesque, 1815. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=106702> [2016].
- De-Carli B.P.; Severino-Rodrigues, E.; Rotundo, M.M.; Musielo-Fernandes, J. & Ancona, M.C. 2014. Fecundidade e morfometria de *Achelous spinimanus* (Latreille, 1819) (Brachyura, Portunidae) capturado no litoral do estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40(4): 487-495.
- 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, L.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. *Raffles Bulletin of Zoology*, 21: 1-109.
- Dias-Neto, J. (Org.) 2011. Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-Uçá do Guaiamum e do Siri-Azul. IBAMA, Brasília: 156p.
- Farias, M.C.Q. 1980. Crustáceos decápodos da Ilha da Restinga. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, 29 (2): 169-172.
- Fine, M.L. 1970. Faunal variation on pelagic Sargassum. *Marine Biology*, 7: 112-122.
- Fiussen, B.M.N. & Fonseca, D.B. 2009. Determinação da estrutura etária de *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 ocorrendo na região estuarina da Lagoa dos Patos, RS. *Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil*, 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço - MG: 1-3.
- Fracasso, H.A.A. 2002. Carcinofauna acompanhante na pesca artesanal do camarão sete-barbas na Armação do Itapocoroy, Penha, SC. Itajaí, 43p. (Trabalho de conclusão de curso. Oceanografia, UNIVALI).
- García, C.B.; Perez, D.; Duarte, L.O. & Manjarres, L. 2008. Experimental results with a reducing device for juvenile fishes in a tropical shrimp fishery: impact on the invertebrate bycatch. *Panamjas*, 3(3): 275-281.
- Golodne, P.M.; Matos, M.C.O. & Vianna, M. 2010. On the populations structure of *Callinectes danae* and *Callinectes ornatus* (Decapoda, Portunidae), in Guanabara Bay, Rio de Janeiro State, Brazil. *Atlântica*, 32(2): 151-161.
- Guerrero-Ocampo, C.M.; Negreiros-Franozo, M.L. & Costa, T.M. 1998. Comparação do peso dos quelípodos e crescimento em duas espécies de "siris" do gênero *Callinectes* (Brachyura, Portunidae). *Arquivos de Biologia e Tecnologia, Paraná*, v. 41, n.4, p. 483-488.
- Guillory, V. 1993. Ghost Fishing by Blue Crab Traps. *North American Journal of*

- Fisheries Management, 13(3): 459-466.
- Guillory, V. 2001. A Review of Incidental Fishing Mortalities of Blue Crabs. Proceedings of the Blue Crab Mortality Symposium. p. 28-41. Gulf States Marine Fisheries Commission. Publication Number 90.
- Hattori, G.Y.; Sant'anna, B.S. & Pinheiro, M.A.A. 2006. Meat yield of *Callinectes bocourti* A. Milne Edwards, 1879 (Crustacea, Portunidae) in Iguape, São Paulo, Brazil. Investigação Marinha, Valparaíso, 34(2): 231-236.
- Heck, K.L.Jr. 1977. Comparative Species Richness, Composition, and Abundance of Invertebrates in Caribbean Seagrass (*Thalassia testudinum*) Meadows (Panama). Marine Biology, 41: 335-348.
- Hill, K. 2004. III. Life history and population biology. Reproduction. Disponível em: <[http://www.sms.si.edu/IRLspec/Callin\\_sapidu.htm#fecund](http://www.sms.si.edu/IRLspec/Callin_sapidu.htm#fecund)>. [Acessado 13/10/2016].
- Hines, A.H.; Romuald, N.L & Haddon, A.M. 1987. Population dynamics and habitat partitioning by size, sex, and molt stage of blue crabs *Callinectes sapidus* in a subestuary central Chesapeake Bay. Marine Ecology, 36(17): 55-64.
- Hiroki, K.A.N. 2012. Estrutura e dinâmica das comunidades de crustáceos decápodos no litoral norte do Estado de São Paulo. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Botucatu, 159p.
- Instituto Chico Mendes. 2016. Avalia o do risco de extin o dos crustáceos no Brasil: 2010-2014. Itajaí (SC): CEPsul. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos\\_tecnicos/pub\\_2016\\_avaliacao\\_crustaceos\\_2010\\_2014.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_2016_avaliacao_crustaceos_2010_2014.pdf)>. [Acessado em 13/10/2016].
- Jivoff, P. 1997. The relative roles of predation and sperm competition on the duration of the post-copulatory association between the sexes in the blue crab, *Callinectes sapidus*. Behavioral Ecology and Sociobiology, 40: 175-185.
- Lee, J.T. 1999. Padrões sazonais e diários da distribui o e abundância das megalopas de *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 no Estuário da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente. Disserta o de Mestrado, Funda o Universidade do Rio Grande, Rio Grande, 77p.
- Legall N. & Poupin, J. 2016 - CRUSTA: Database of Crustacea (Decapoda and Stomatopoda), with special interest for those collected in French overseas territories. Disponível em: <<http://crustiesfroverseas.free.fr/>>. [Acessado em 13/10/2016]
- Lima-Júnior, T.B.; Aragão, M.I.C.; Silva, J.P.; Melo, G.A.S. & Leite, J.R.S.A. 2008. Occurrence of two Indo-Pacific species of brachyura on the coast of Piaui, Brazil. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 21: 35-40.
- Lopes, P.H.M.; Abrunhosa, F.A. & Reis, V.S. 2000. Descri o da primeira larva do siri pimenta *Callinectes bocourti* (Crustacea: Decapoda: Portunidae) obtida em laboratório. Produ o Científica Animal, 2(2): 208-212.
- Mantelatto, F.L.; Robles, R.; Schubart, C.D. & Felder, D.L. Molecular phylogeny of the Genus *Cronius* Stimpson, 1860, with reassignment of *C. tumidulus* and several

- American species of *Portunus* to the Genus *Achelous* D Haan, 1833 (Brachyura: Portunidae). In: Martin, J.W., Crandall, K.A. & Felder, D.L. (Org.). Crustacean Issues: Decapod Crustacean Phylogenetics. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis/CRC Press, 2009, v. 29, p. 537-551.
- Melo, G.A.S. 1996. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo: Plêiade. 604p.
- Melo, G.A.S. 1998. Malacostraca – Eucarida. Brachyura. Oxyrhyncha and Brachyrhyncha\*. In: Young, P.S (Ed). Catalogue of Crustacea of Brazil. Rio de Janeiro. 455-503.
- Melo, G.A.S. 1999. Infraordem Brachyura (siris e caranguejos: espécies marinhas e estuarinas); p. 415-485, In: L. Buckup and G. Bond-Buckup (ed.). Os crustáceos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS.
- Melo, G.A.S. 2010. The brachyura (Crustacea: Decapoda) collected by the GEDIP Project between Torres, Rio Grande do Sul (Brazil) and Maldonado (Uruguay). *Atlântica*, 32(1): 39-57.
- Melo, G.A.S. & Veloso, V.G. 2005. The Brachyura (Crustacea, Decapoda) of the coast of the State of Paraíba Brazil, collected by Project Algas. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(3): 796-805.
- Mendonça, J.T. & Barbieri, E. 2001. A pesca do siri no litoral do Estado de São Paulo. *Cadernos das Faculdades Integradas São Camilo*, 7: 36-46.
- Moreira, F.N.; Vianna, M., Lavrado, H.P.; Silva-Junior, D.R. & Keunecke, K.A. 2011. Survival and physical damage in swimming crabs (Brachyura, Portunidae) discarded from trawling fisheries in an estuarine ecosystem in Southeastern Brazil. *Crustaceana*, 84(11): 1295-1306.
- Nevis, A.B.; Martinelli, J.M.; Carvalho, A.S.S. & Nahum, V.J.I. 2009. Abundance and spatial-temporal distribution of the family Portunidae (Crustacea, Decapoda) in the Curuçá Estuary on the northern coast of Brazil. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, 13(1): 71-79.
- Ng, P.K.L.; Guinot, D. & Davie, P.J.F. 2008. Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 17: 1-286.
- Norse, E.A. 1977. Aspects of the zoogeographic distribution of Callinectes (Brachyura: Portunidae). *Bulletin of Marine Science*, 27(3): 440-447.
- Pardal-Souza, A.L. & Pinheiro, M.A.A. 2013. Relative growth and reproduction in *Achelous spinicarpus* (Crustacea: Portunidae) on the south-eastern continental shelf of Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93(3): 667-674.
- Park, J.R. 1969. A preliminary study of portunid crabs in Biscayne Bay. *Quarterly Journal of the Florida Academy of Sciences*, 32: 12-20.
- Pereira-Barros, J.B. & Travassos, I.B. 1972. Informações sobre a pesca e biologia do siri tinga (*Callinectes danae*) e guajaú (*Callinectes bocourti*) na lagoa Mundaú – Maceió - Alagoas. Parte II. Recife, SUDENE/DRN – RP. 13p. (Série Estudo Pesca).



- Pinheiro, M.A.A. & A. Fransozo. 1998. Sexual maturity of the speckled swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (Decapoda, Brachyura, Portunidae), in the Ubatuba littoral, São Paulo State, Brazil. *Crustaceana*, 71: 434-452.
- Pinheiro, M.A.A. & Fransozo, A. 2002. Reproduction of the speckled swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Brachyura: Portunidae), on the Brazilian coast near 23°30'S. *Journal of Crustacean Biology*, 22(2): 416-428.
- Pinheiro, M.A.A. & Hattori, G.Y. 2006. Growth of the speckled swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (Crustacea, Brachyura, Portunidae), in Ubatuba (SP), Brazil. *Journal of Natural History*, 40(21-22): 1331-1341.
- Pinheiro, M.A.A. & Taddei, F.G. 2000. Chromatic alteration in *Arenaeus cribrarius* (Lamarck) (Crustacea, Portunidae): na indicator of sexual maturity. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17(4): 945-951.
- Pinheiro, M.A.A. & Terceiro, O.S.L. 2000. Fecundity and reproductive output of the speckled swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (Brachyura, Portunidae). *Crustaceana*, 73(9): 1121-1137.
- Pinheiro, M.A.A.; Fransozo, A. & Negreiros-Fransozo, M.L. 1996. Distribution patterns of the swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (Crustacea, Brachyura, Portunidae), in Fortaleza Bay, Ubatuba, SP, Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 56(4): 705-716.
- Pinheiro, M.A.A., Fransozo, A. & Negreiros-Fransozo, M.L. 1997. Dimensionamento e sobreposição de nichos ecológicos dos portunídeos (Crustacea, Decapoda, Brachyura), da Enseada da Fortaleza, Ubatuba, SP. *Revista Brasileira de Zoologia*, 14(2): 371-378.
- Pita, J.B.; Severino-Rodrigues, E.; Graça-Lopes, R. & Coelho, J.A.P. 1985a. Levantamento da família Portunidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) no Complexo Baía-Estuário de Santos, S. Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 12(3): 153-162.
- Pita, J.B.; Severino-Rodrigues, E.; Graça-Lopes, R. & Coelho, J.A.P. 1985b. Observações bioecológicas sobre o siri *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Portunidae) no Complexo Baía-Estuário de Santos, S. Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 12(4): 35-43.
- Rivera, A.; Santiago, K.; Torres, J.; Sastre, M.P. & Rivera, F.F. 1999. Bacteria associated with hemolymph in the crab *Callinectes bocourti* in Puerto Rico. *Bulletin of Marine Science*, 64(3): 543-548.
- Rocha, M.S.P.; Mourão, J.S.; Souto, W.M.S.; Barboza, R.R.D. & Alves, R.R.N. 2008. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do rio Mamanguape, estado da Paraíba, Brasil. *Interciência*, 33(12): 903-909.
- Rodríguez, B.D.G. 1982. Los cangrejos de La familia Portunidae (Decapoda: Brachyura) del Caribe Colombiano. *Instituto de Investigación Marinha de Punta de Betín*, 12: 137-184.
- Roedel, T. 2009. Carcinofauna acompanhante na pesca artesanal do camarão-sete-barbas na Armação de Itapocoroy, Penha, SC: Avaliação e Gestão. Dissertação de



- Mestrado, Universidade Vale do Itajaí, UNIVALI: 89p.
- Santos, C.R.M. & D’Incao, F. 2004. Crustáceos no cerrito Ariano Souza, Rio Grande, Rio Grande do Sul e distribuição de *Callinectes sapidus* (Brachyura: Portunidae). Iheringia, Série Zoologia, 94(1): 73-76.
- Santos, S. & Negreiros-Fransozo, M.L. 1999. Reproductive cycle of the swimming crab *Portunus spinimanus* Latreille (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from Ubatuba, São Paulo, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, 16(4): 1183-1193.
- Santos, S.; Negreiros-Fransozo, M.L. & Fransozo, A. 1994. The distribution of the swimming crab *Portunus spinimanus* Latreille, 1819 (Crustacea, Brachyura, Portunidae) in Fortaleza Bay, Ubatuba, SP, Brazil. Atlântica, 16: 125-141.
- Santos, S.; Rieger, P.J.; Viera, R.R.R. & Barutot, R.A. 2000. Composição e distribuição dos Crustacea (Decapoda) na Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 17(1): 213-223.
- Santos, M.C.F.; da Silva, C.G.M. & Almeida, L. 2009. Aspectos da biologia populacional do siri *Callinectes ornatus* (Ordway, 1863) (Crustacea, Portunidae), espécie acompanhante da pesca de camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Penaeidae), no município de Caravaleas (Bahia – Brasil). Boletim Técnico Científico CEPENE, 17(1): 77-87.
- Santos, W. 2013. Dinâmica populacional do siri azul *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Decapoda: Portunidae) na enseada de Balneário Camboriú, SC, Brasil. Rio Grande, 46p. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande – FURG).
- Sartor, S.M. 1989. Composição e distribuição dos Brachyura (Crustacea, Decapoda), no litoral norte do Estado de São Paulo. São Vicente, SP. 197p. (Tese de Doutorado, não publicada, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo (IO/USP).
- Sastre, M.P.; Reyes, P.; Ramos, H.; Romero, R. & Rivera, J. 1999. Heavy metal bioaccumulation in Puerto Rican blue crabs (*Callinectes spp*). Bulletin of Marine Science, 64(2): 209-217.
- Scalco, A.C.; Severino-Rodrigues, E.; Souza, M.R.; Fagundes, L.; Tutui, S.L.S. & Tomás, A.R.G. 2014. Captura de siris pela comunidade da Vila dos pescadores (Cubatão) no estuário de Santos-São Vicente (SP). Boletim do Instituto de Pesca, 40(3): 389-395.
- Serejo, C.; Young, P.S.; Cardoso, I.; Tavares, C.R. & Abreu, C.R.JR. 2006. Filo Arthropoda, Subfilo Crustacea. In: Lavrado, H.P. & Ignacio, B.L. (Eds), Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira. Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp. 299-337.
- Severino-Rodrigues, E.; Pita, J.B. & Graça-Lopes, R. 2001. Pesca artesanal de siris (Crustacea, Decapoda, Portunidae) na região estuarina de Santos e São Vicente (SP), Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 27(1): 7-19.
- Severino-Rodrigues, E.; Guerra, D.S.F. & Graça-Lopes, R. 2002. Carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) desembarcada na Praia do Pereque, Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do

- Instituto de Pesca, 28(1): 33-48
- Severino-Rodrigues, E.; Hebling, N.J. & Graça-Lopes, R. 2007. Biodiversidade no produto da pesca de arrasto-de-fundo dirigida ao lagostim, *Metanephrops rubellus* (Moreira, 1903), desembarcado no litoral do estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto Pesca, São Paulo, 33(2): 171-182.
- Severino-Rodrigues, E.; Soares, F.C.; Graça-Lopes, R.; Souza, K.H. & Canéo, V.O.C. 2009. Diversidade e biologia de espécies de Portunidae (Decapoda, Brachyura) no estuário de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 35(1): 47-60.
- Severino-Rodrigues, E.; Musiello-Fernandes, J.; Moura, A.A.S.; Branco, G.M.P. & Canéo, V.O.C. 2012. Biologia reprodutiva de fêmeas de *Callinectes danae* (Decapoda, Portunidae) no complexo estuarino-lagunar de Iguape e Cananéia (SP). Boletim do Instituto de Pesca, 38(1): 31-41.
- Severino-Rodrigues, E.; Musiello-Fernandes, J.; Moura, A.A.S.; Geisa M.P.; Branco, G.M.P.; Victor O.C. & Canéo, V.O.C. 2013. Fecundity, reproductive seasonality and maturation size of *Callinectes sapidus* females (Decapoda: Portunidae) in the Southeast coast of Brazil. Revista de Biologia Tropical, 61(2): 595-602.
- Severino-Rodrigues, E.; Graça-Lopes, R. & Furquim, L.G. 2015 Aportes a carcinofauna acompanhante da pesca do lagostim, *Metanephrops rubellus* no litoral sudeste-sul do Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 41(3): 591-606.
- Sforza, R.; Nalesso, R.C. & Joyeux, J.C. 2010. Distribution and population structure of *Callinectes danae* (Decapoda: Portunidae) in a tropical Brazilian estuary. Journal of Crustacean Biology, 30(4): 597-606.
- Spiridonov, V.A.; Neretina, T.V.; Schepetov, D. 2014. Morphological characterization and molecular phylogeny of Portunoidea Rafinesque, 1815 (Crustacea Brachyura): Implications for understanding evolution of swimming capacity and revision of the family-level classification. Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology, 253(5): 404-429.
- Silva, J.R.R. & Almeida, Z.S. 2002. Zoneamento vertical dos crustáceos bentônicos em substratos inconsolidados do manguezal do Quebra-Pote na Ilha de São Luís, Maranhão – Boletim Técnico Científico Brasileiro CEPENE, 10(1): 125-143.
- Soares, L.S.H. & Apelbaum, R. 1994. Atividade alimentar diária da cabrinha *Prionotus punctatus* (Teleostei: Triglidae) do litoral de Ubatuba, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, 42(1/2): 85-98.
- Soto, L.A. 1984. Deep-water brachyuran crabs of the straits of Florida (Crustacea, Decapoda). Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Disponível em: <<http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/instituto/1986-1/articulo197.html>>. [Acessado em 13/10/2016]
- Souza-Carvalho, E.A.; Carvalho, F.L. & Couto, E.C.G. 2011. Maturidade sexual em *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) no litoral de Ilhéus, BA, Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia, 51(24): 367-372.
- Souza, J.A.F. 1997. Brachyura da plataforma meridional do Rio Grande do Sul, Brasil

- (Crustacea, Decapoda). Nauplius, 5(2): 33-58.
- Stoner, A.W. & Buchanan, B.A. 1990. Ontogeny and overlap in the diets of four tropical *Callinectes* species. Bulletin of Marine Science, 46(1): 3-12.
- Tavares, M. 2002. True Crabs. In: K.E. Carpenter (ed.). The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Volume I. p. 327-352. Rome: FAO.
- Teixeira, R.L. & Sá, H.S. 1998. Abundância de macrocrustáceos decápodos nas áreas rasas do complexo lagunar Mundaú/Manguaba, AL. Revista Brasileira de Biologia. 58(3): 393-494.
- Tudesco, C.C.; Klôh, A.; Vignoli, G. & Di Benedetto, A.P.M. 2007. Biologia populacional de *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Crustacea, Portunidae) no norte do Rio de Janeiro. In: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu – MG, 1-2p.
- Turner, H.V.; Wolcott, D.L.; Wolcott, T.G. & Hines, A.H. 2003. Post-mating behavior, intramolt growth, and onset of migration to Chesapeake Bay spawning grounds by adult female blue crabs, *Callinectes sapidus* Rathbun. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 295: 107-130.
- Vasques, R.R.; Tonini, W.C.T.; Cuevas, J.M.; Santos, D.F.; Faria, T.A.; Falcão, F.C.; Simões, D.R.; Batista, R.L.G. & Couto, E.C.G. 2011. Utilização das áreas de manguezais em Taipús de Dentro (Maraú, Sul da Bahia). Revista da Gestão Costeira Integrada 11(2): 155-161.
- Venable, K. 2004. Photographic guide to the freshwater and terrestrial crabs of Dominica. Dominica Study Abroad. 34p.
- Viana, G.F.S.; Ramos-Porto, M.; Santos, M.C.F.; Silva, K.C.A.; Cintra, I.H.A.; Cabral, E.; Torres, M.F.A. & Acioli, F.D. 2003. Caranguejos coletados no Norte e Nordeste do Brasil durante o Programa REVIZEE (Crustacea, Decapoda, Brachyura). Bol. Técn. Cient. CEPENE, 11(1): 117-144.
- Zara, F.J.; Reigada, A.L.D.; Domingues-Passer, L.F. & Toyama, M.H. 2009. *Myzobdella platensis* (Hirundinida: Piscicolidae) is true parasite of blue crabs (Crustacea: Portunidae). Journal of Parasitology, 95(1): 124-128.
- Williams, A.B. 1974. The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda: Portunidae). Fishery Bulletin, 72(3): 685-798.
- Williams, A.B. 1984. Shrimps, lobsters and crabs of Atlantic coast of Eastern United States, Maine to Florida. Washington, Smithsonian Institution Press, 550p.

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

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

### ***Achelous gibbesii* (Stimpson, 1859)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous gibbesii* (Stimpson, 1859) se distribui no Atlântico Ocidental, desde Massachusetts (EUA) até o Maranhão (Brasil). Vive em fundos de areia, lama e conchas, em baías e estuários, desde águas rasas até 393 m. Não foram identificadas ameaças no Brasil. Desta forma, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Achelous ordwayi* (Stimpson, 1860)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous ordwayi* (Stimpson, 1860) tem distribuição no Atlântico Ocidental, desde a costa leste dos Estados Unidos até o Brasil (desde o Amapá até o Rio Grande do Sul e Fernando de Noronha). Habita fundos de areia, cascalho, conchas e corais, desde águas rasas até 284 m. Não são identificadas ameaças direcionadas à espécie. Portanto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Achelous rufiremus* (Holthuis, 1959)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous rufiremus* (Holthuis, 1959) se distribui no Atlântico Ocidental desde as Guianas até o Maranhão, e São Paulo. Habita fundos de lama, conchas, corais ou de areia, em profundidades de 20 a 70 m. Espécie circalitoral. Não são conhecidas ameaças direcionadas à espécie. Portanto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Achelous spinicarpus* (Stimpson, 1871)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous spinicarpus* (Stimpson, 1871) é uma espécie abundante, com ampla distribuição no Atlântico Ocidental, sendo encontrada da Carolina do Norte (EUA) até o Uruguai. No Brasil, ocorre do Amapá ao Rio Grande do Sul. Habita fundos de areia, cascalho, coral, cascalho conchífero ou lama. A espécie ocorre desde águas rasas até os 690 m de profundidade. Não foram encontradas ameaças significativas sobre a espécie. Portanto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Achelous spinimanus* (Latreille, 1819)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous spinimanus* (Latreille, 1819) apresenta ampla distribuição no Atlântico Ocidental, ocorrendo desde New Jersey (EUA) ao Uruguai. No Brasil, existem registros do Amapá ao Rio Grande do Sul. Habita águas salobras de canais

e baías com fundos de areia, lama e cascalho conchífero. A espécie ocorre desde o entremarés até 90 m de profundidade, entretanto, seu nicho ecológico, é restrito quando comparado a outras espécies de siris. Embora a espécie seja impactada pela pesca dirigida ou incidental, considerando a ampla distribuição geográfica, crescimento rápido, e alta fecundidade, esta foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Achelous tumidulus* Stimpson, 1871**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Achelous tumidulus* Stimpson, 1871 se distribui no Atlântico Ocidental, desde Bermuda, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Guianas e Brasil (Amapá a São Paulo). Habita fundos arenosos, coralíneos, rochosos, de lama ou de algas calcárias; do entremarés até 85 m de profundidade. Devido ao pequeno porte a espécie não é alvo de captura para fins comerciais, não sendo identificadas quaisquer outras ameaças específicas relevantes. Portanto, a espécie foi categorizada como Menos preocupante (LC).

### ***Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) se distribui no Atlântico Ocidental desde Massachusetts até Carolina do Norte, Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Brasil (do Ceará ao Rio Grande do Sul), Uruguai e Argentina. Ocorre da zona das entremarés até 70 m de profundidade. Raramente encontrada em estuários ou lagoas interiores. A espécie ocorre em maior abundância em águas costeiras rasas, principalmente na zona de arrebentação das ondas, onde se enterra no sedimento. As ameaças identificadas para a espécie não foram consideradas expressivas, sendo, portanto, categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Calilinetes bocourti* A. Milne-Edwards, 1879**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Calilinetes bocourti* A. Milne-Edwards, 1879 se distribui no Atlântico Ocidental, desde a Flórida (EUA) até Rio Grande do Sul (Brasil). A espécie é frequentemente encontrada em águas estuarinas rasas, de baixa salinidade e suporta ambientes poluídos. Encontrada associada a *C. sapidus*. Podem ocorrer também em fundos de areia, lama conchas ou rochas, desde áreas rasas na zona entremarés até 20 m de profundidade. Não foram verificadas ameaças significativas, portanto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Callinectes danae* Smith, 1869**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Callinectes danae* Smith, 1869, tem distribuição no Atlântico



Ocidental, de Bermuda, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Brasil (Pará ao Rio Grande do Sul) e Argentina. Ocorre desde águas salobras até hipersalinas, em manguezais e estuários lamosos; praias arenosas e mar aberto, da zona entremarés até 75 m de profundidade. A espécie é capturada como fauna acompanhante das pescarias dos camarões sete-barbas e rosa, bem como o uso de artes fixas, tais como puçás iscados ou espinhel, embora essas atividades não configurem ameaça significativa à espécie. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

### ***Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856) se distribui no Atlântico Ocidental, desde Bermuda até Santa Catarina (Brasil). É considerada uma espécie naturalmente pouco abundante em relação aos demais Portunídeos do gênero *Callinectes*. Ocorre em águas salgadas e estuarinas rasas, desde a zona entremarés até 35 m de profundidade. Embora a espécie seja capturada para fins comerciais, não há indícios de redução da população. Desta maneira, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Callinectes marginatus* (A. Milne-Edwards, 1861)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Callinectes marginatus* (A. Milne-Edwards, 1861) se distribui no Atlântico Ocidental, desde a Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, Bermuda, Antilhas, Colômbia, Venezuela e Brasil (do Pará até São Paulo). Habita desde a zona entremarés até 25 m de profundidade, em fundos de areia e lama, periferia de manguezais, também em águas salobras, raramente em mar aberto. É considerada uma espécie naturalmente pouco abundante em relação aos demais Portunídeos do gênero *Callinectes*. Não existem indícios de redução populacional, sendo a única informação sobre pesca ocorre na Bahia. Não foram identificadas outras ameaças direcionadas à espécie, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

### ***Callinectes ornatus* Ordway, 1863**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 se distribui no Atlântico Ocidental, desde a Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guianas e Brasil (do Amapá ao Rio Grande do Sul). Vive em fundos de areia, lama ou conchas, próximos à desembocadura de rios e baías, desde a região entremarés até 75 m de profundidade, associado à áreas de maior salinidade. É considerada uma espécie abundante em relação aos demais portunídeos do gênero *Callinectes*. Não existem indícios de redução populacional. A espécie é capturada como fauna acompanhante das pescarias dos camarões sete-barbas e rosa, embora

essas atividades não configurem ameaça significativa à espécie. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

***Callinectes sapidus* Rathbun, 1896**

**Categoria e critério da avaliação:** DD

**Justificativa:** *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 se distribui no Atlântico Ocidental, desde a costa dos Estados Unidos até a Argentina, sua introdução é reportada no Atlântico Oriental, mar do Norte, Mar Mediterrâneo, Mar Adriático, Mar Negro, e na região do Indo-Pacífico (Japão). No Brasil, de modo geral, não constitui espécie-alvo de grandes pescarias, contudo é importante para pesca artesanal no interior de estuários, sendo explorada comercialmente principalmente nas regiões sudeste e sul, nas regiões costeiras pode ser capturado pela pesca de arrasto de camarões como fauna acompanhante, sendo devolvidos ao mar geralmente mortos. Não existem dados de captura suficientes para estimar o impacto dessas capturas na população de *C. sapidus*. Coleta de informações de captura e pesquisas voltadas a biologia pesqueira da espécie bem como o conhecimento do nível de degradação das áreas onde habita são necessárias para a alteração da condição Dados insuficientes (DD).

***Coenophthalmus tridentatus* A. Milne-Edwards, 1879**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Coenophthalmus tridentatus* se distribui no Atlântico Ocidental, no Brasil, Uruguai e Argentina. No Brasil, ocorre do Rio de Janeiro até Rio Grande do Sul. Ocorre na plataforma continental, de 15 a 50 m de profundidade, em bancos de ostras e fundos de lama. A espécie esta associada à presença de águas frias. Não foram identificadas ameaças direcionadas à espécie, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Cronius ruber* (Lamarck, 1818)**

**Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Cronius ruber* (Lamarck, 1818) se distribui no Atlântico Ocidental, de Nova Jersey ao sul da Flórida, Golfo do México, Antilhas, América Central, norte da América do Sul, Guianas e Brasil (Amapá até Rio Grande do Sul), bem como no Atlântico Oriental, do Senegal até Angola. A espécie habita águas rasas, sendo normalmente encontrada associada a diversos substratos, especialmente em fundos de cascalho do sublitoral, embora existam registros em profundidades de até 100 m. Embora alguns autores mencionem declínio populacional dessa espécie ao longo da costa brasileira, associando este fato ao aumento populacional da espécie exótica *Charybdis hellerii*, não existem ainda estudos que dêem respaldo a tal hipótese. Pelo exposto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Laleonectes vocans* (A. Milne-Edwards, 1878)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Laleonectes vocans* (A. Milne-Edwards, 1878) se distribui no Atlântico Central, Ilhas da Ascensão; Atlântico Oriental, Ilha da Madeira, Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, e Annobon; Atlântico Ocidental, Golfo do México, Antilhas e Brasil (da Bahia ao Rio de Janeiro). A espécie ocorre em corais e fundos de conchas quebradas, entre 40 e 310 m profundidade. Não foram identificadas ameaças específicas. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

***Ovalipes trimaculatus* (De Haan, 1833)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Ovalipes trimaculatu* se distribui no Atlântico Oriental, África do Sul; no Indo- Pacífico Sul e Pacífico Oriental, no Peru e Chile; e no Atlântico Ocidental, no Brasil (de São Paulo até o Rio Grande do Sul), Uruguai, Argentina. Vive em fundos arenosos, eventualmente em lama ou concha. Espécie agressiva, geralmente enterra-se na areia para se defender. Não foram identificadas ameaças específicas. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

***Portunus anceps* (Saussure, 1858)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Portunus anceps* (Saussure, 1858) se distribui no Atlântico Central, na Ilha de Ascensão; e no Atlântico Ocidental, desde a Carolina do Norte até o Brasil (do Amapá até São Paulo). Vive principalmente em fundos de areia, mas também em lama, conchas e substratos duros e em recifes de corais, desde águas rasas até 103 m, usualmente ente 0 e 20 m. Não foram identificadas ameaças específicas. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

***Portunus ventralis* (A. Milne-Edwards, 1879)****Categoria e critério da avaliação:** LC

**Justificativa:** *Portunus ventralis* (A. Milne-Edwards, 1879) se distribui no Atlântico Ocidental, na Geórgia, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Venezuela e Brasil (Atol das Rocas, Rio Grande do Norte até São Paulo). Vive em fundos de areia, em praias arenosas ou na superfície de águas mais profundas. Habita desde a zona entremarés até os 40 m de profundidade. Também pode ocorrer em poças de maré. Não foram identificadas ameaças específicas. Desta forma, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

**Prancha I**



***Achelous gibbesii* (Stimpson, 1859)**  
**Foto:** Gustav Paulay



***Achelous ordwayi* (Stimpson, 1860)**  
**Foto:** Adilson Fransozo



***Achelous spinicarpus* (Stimpson, 1871)**  
**Foto:** Adilson Fransozo



***Achelous spinimanus* (Latreille, 1819)**  
**Foto:** Adilson Fransozo



***Achelous spinicarpus* (Stimpson, 1871)**  
**Foto:** Adilson Fransozo



***Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818)**  
**Foto:** Marcelo Pinheiro

**Prancha II**

*Callinectes bocourti* A. Milne-Edwards, 1879  
Foto: P. W. Fofonoff et al. (2003)



*Callinectes danae* Smith, 1869  
Foto: Adilson Fransozo



*Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856)  
Foto: J. Poupin



*Callinectes marginatus* (A. M.-Edwards, 1861)  
Inventário: lot JL1232, MNHN IU-2013-6817  
Foto: Poupin & Corbari



*Callinectes ornatus* Ordway, 1863  
Foto: Adilson Fransozo



*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896  
Foto: J. Caripe



### Prancha III



*Coenophthalmus tridentatus* A. M.-Edwards, 1879  
Foto: Share-Alike (2014)



*Cronius ruber* (Lamarck, 1818)  
Foto: Adilson Fransozo



*Laleonectes vocans* (A. Milne-Edwards, 1878)  
Inventário: MNHN-IU-2013-18958  
Foto: L. Corbari



*Ovalipes trimaculatus* (De Haan, 1833)  
Foto: Adilson Fransozo



*Portunus anceps* (Saussure, 1858)  
Fonte: <http://crustiesfroverseas.free.fr>



*Portunus ventralis* (A. Milne-Edwards, 1879)  
Foto: Adilson Fransozo