



Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Centro de Tecnologia e Geociência – CTG
Departamento de Oceanografia – DOCEAN
Programa de Pós-Graduação em Oceanografia - PPGO

Aurinete Oliveira Negromonte

Diversidade das lagostas Anomura (Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae) da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil e biologia populacional das espécies *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880 e *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880)

Recife

2015

Aurinete Oliveira Negromonte

Diversidade das lagostas Anomura (Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae) da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil e biologia populacional das espécies *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880 e *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco (PPGO-UFPE), como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Oceanografia, Área de concentração: Oceanografia Biológica.

Orientador: Jesser Fidelis de Souza Filho

Recife

2015

M393d Negromonte, Aurinete Oliveira.

Diversidade das lagostas Anomura (Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae) da

Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil e biologia populacional das espécies Munida íris

A. Milne-Edwards, 1880 e Agononida longipes (A. Milne-Edwards, 1880). / Felipe

B. Rafael Brasiliano Cavalcante - Recife: O Autor, 2015.

88 folhas. Il., e Tabs.

Orientador: Prof^o. Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, 2015.

Inclui Referências.

1. Oceanografia. 2. Mar profundo. 3. Estudo populacional. 4. Galateídeos.
I. Souza Filho, Jesser Fidelis de. (Orientador). II. Título.

UFPE

551.46 CDD (22. ed.)

BCTG/2015 - 155

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Centro de Tecnologia e Geociência – CTG
Departamento de Oceanografia – DOCEAN
Programa de Pós-Graduação em Oceanografia - PPGO

Aurinete Oliveira Negromonte

Diversidade das lagostas Anomura (Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae) da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil e biologia populacional das espécies *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880 e *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880)

Folha de Aprovação – Banca Examinadora

29/05/2015

Prof. Dr. Jesser Fidelis de Souza-Filho
(Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco- Presidente)

Prof. Dr. Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo
(Universidade de Pernambuco *Campus* Garanhuns - Titular)

Dr. Débora Lucatelli de Albuquerque
(Universidade Federal de Pernambuco - Titular)

Recife
2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos que Ele tem me dado;

À Universidade Federal de Pernambuco, ao Departamento de Oceanografia, ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia pela oportunidade que me foi dada;

À Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS por conceder o material para estudo;

Ao CNPq por conceder a bolsa;

Ao meu orientador Jesser Fidelis de Souza Filho pela orientação e contribuição, ao Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho e ao Laboratório de Carcinologia por ceder o espaço para que fosse realizado o presente estudo;

À minha amada família pelo amor que nos une, impossível expressar em palavras o que eu sinto por todos e cada um;

E aos amigos que me deram apoio.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo registrar as espécies das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae ocorrentes na região da Bacia Potiguar, além de descrever a estrutura populacional e crescimento relativo das lagostas mais abundantes da área. O material é proveniente de coletas realizadas durante a execução do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção *offshore* das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)”. Foram realizadas 40 coletas, sendo 20 em dezembro de 2009 e 20 em maio de 2011, nas isóbatas de 150 m, 400 m, 1000 m e 2000 m. Em cada isóbata foram feitas 5 estações em triplicata. Os exemplares foram identificados ao nível de espécie e sexados de acordo com a posição do gonópore. Das espécies mais abundantes foram aferidas as seguintes medidas: Comprimento da Carapaça (CC), Largura da Carapaça (LC), Largura do Abdômen (LA), Comprimento da Quela direita (CQd), Comprimento da Quela esquerda (CQe), Largura da Quela direita (LQd) e Largura da Quela esquerda (LQe), posteriormente foram relacionadas através da equação potência $y = a x^b$, CC foi utilizado como variável independente (x) e as demais dimensões corporais (variáveis dependentes, y). Foi contabilizado um total de 2073 indivíduos, distribuídos em 3 famílias e 10 espécies, sendo 1 da família Chirostylidae Ortmann, 1892: *Uroptychus nitidus* (A. Milne Edwards, 1880); 6 da família Munididae Ahyong, Baba, Macpherson, Poore, 2010: *Agononida longipes* (A. Milne Edwards, 1880), *Munida constricta* A. Milne Edwards, 1880, *M. unida forceps* A. Milne Edwards, 1880, *Munida iris* A. Milne Edwards, 1880, *Munida microphthalma* A. Milne Edwards, 1880 e *Munida valida* Smith 1883; e 3 da família Munidopsidae Ortmann, 1898: *Galacantha rostrata* A. Milne Edwards, 1880, *Munidopsis nitida* (A. Milne Edwards, 1880) e *Munidopsis sigsbei* (A. Milne Edwards, 1880). As espécies *M. iris* e *A. longipes* foram as mais abundantes. A proporção sexual de *M. iris* e variou significativamente ($\chi^2 = 5,54$), sendo os machos dominantes (1,26:1), já entre fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras não houve variação significativa ($\chi^2 = 2,41$) (1,25:1). Para *A. longipes* houve diferença significativa na proporção macho e fêmeas ($\chi^2 = 122,42$), sendo os machos dominantes (1,84:1) e também na proporção fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras ($\chi^2 = 74,0$), sendo as fêmeas não-ovígeras dominantes (2,26:1). Na curva de maturidade morfológica de *M. iris*, os machos atingem a fase adulta em 14,5 mm CC e as fêmeas em 12,8 mm CC e de *A. longipes* o valor obtido para os machos foi de 14,25 mm CC e para as fêmeas foi de 13,75 mm CC. Os machos de *M. iris* apresentaram crescimento

alométrico positivo nas relações CC vs. LC e CC vs. CQd, isométrico na relação CC vs. LA e negativo em CC vs. LQd; as fêmeas apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LA e CC vs. CQd, e negativo em CC vs. LC e CC vs. LQd. As fêmeas ovígeras apresentaram crescimento negativo em quase todas as relações (CC vs. LC, CC vs. LA e CC vs. LQd), e apenas na relação CC vs. CQd apresentou crescimento positivo, mostrando que as fêmeas separam os períodos de crescimento e reprodução, investindo energia em apenas um período por vez. A espécie *A. longipes* apresentou um padrão de crescimento diferente, tanto os machos quanto as fêmeas apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC CC vs. LA e CC vs. LQd e negativo em CC vs. CQd. As fêmeas ovígeras apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC e CC vs. LA e negativo em CC vs. LQd e CC vs. CQd. Este trabalho ampliou o conhecimento sobre a distribuição geográfica das espécies das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae na costa do Brasil, bem como o primeiro estudo populacional das espécies *M. iris* e *A. longipes* no Brasil.

Palavras-chave: Mar profundo. Nordeste do Brasil. Estudo populacional. Galateídeos.

ABSTRACT

This study aimed to record the species of the families Chirostylidae, Munididae and Munidopsidae from Potiguar Basin and describe the population structure and relative growth of the most abundant species from this area. The material was collected during the project “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção offshore das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)”. It was sampled 40 stations: 20 in December of 2009 and 20 in May of 2011 in isobaths of 150 m, 400 m, 1000 m and 2000 m. At each isobaths were sampled 5 stations in triplicate. The specimens were identified to the species level and sexed according to gonopore position. For the most abundant species were taken the following measures: carapace length (CC) carapace width (LC), abdomen width (LA), length of right chela (CQD), length of left chela (CQe), width of right chela (LQd), width of left chela (LQe). Posteriorly, were related through the potential equation $y = ax^b$, CC was used as independent variable (x) and other body dimensions (dependent variables, y). A total of 2073 individuals were counted, distributed in 3 family and 10 species: 1 specie of the Chirostylidae Ortmann, 1892 *Uroptychus nitidus* (A. Milne Edwards, 1880), 6 of the family Munididae Ah Yong, Baba, Macpherson, Poore, 2010 *Agononida longipes* (A. Milne Edwards, 1880), *Munida constricta* A. Milne Edwards, 1880, *Munida forceps* A. Milne Edwards, 1880, *Munida iris* A. Milne Edwards, 1880, *Munida microphthalma* A. Milne Edwards, 1880 e *Munida valida* Smith 1883 and 3 of the family Munidopsidae Ortmann, 1898 *Galacantha rostrata* A. Milne Edwards, 1880, *Munidopsis nitida* (A. Milne Edwards, 1880) and *Munidopsis sigsbei* (A. Milne Edwards, 1880). *Munida iris* and *Agononida longipes* were the most abundants. The sex ratio of *M. iris* range significantly ($\chi^2 = 5.54$), with males dominance (1.26:1), but between non-ovigerous females and ovigerous females there was no significant variation ($\chi^2 = 0.58$) (1.25:1). To *A. longipes* there wasn't significant difference in the sex ratio between male and female ($\chi^2 = 122.42$), being the males dominant (1.84: 1) and also in the proportion between non-ovigerous females and ovigerous females ($\chi^2 = 74.0$), being the dominant non-ovigerous females (2.26: 1). The morphological maturity curve indicated that males reach adulthood in 14,5mm CC and the females in 12.8 mm CC. To *A. longipes* the value obtained for the males was 14,25mm CC and for the females was 13,75mm CC. The males of *M. iris* showed positive allometric growth in

relations CC vs. LC and CC vs. CQd, isometric in relation CC vs. LA and negative CC vs. LQd; the females showed positive allometric growth in relations CC vs. LA and CC vs. CQd, and negative CC vs. LC and CC vs. LQd. The ovigerous females showed negative growth in almost all relationships (CC vs. LC, CC vs. LA and CC vs. LQd), and only in relation CC vs. CQd presented positive growth, showing that females separate the growth period and reproduction period, investing energy in only one period at a time. The species *A. longipes* showed a different pattern of growth, males and females showed positive allometric growth in relations CC vs. LC CC vs. LA and CC vs. LQd and negative CC vs. CQd. The ovigerous females presented positive allometric growth in relations CC vs. LC and CC vs. LA and negative CC vs. LQd and CC vs. CQd. This work expanded the knowledge of the geographical distribution of species of families Chirostylidae, Munididae and Munidopsidae from the coast of Brazil, as well as the first population study of species *M. iris* and *A. longipes* in Brazil.

Key-words: Deep Sea. Northeast of Brazil. Population Structure. Galatheids.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 01 Localização da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil. Fonte: ANP. 2003.....	6
Figura 02 <i>Uroptychus nitidus</i> (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 74, 07/05/2011, (MOUFPE 15312). Escala = 10 mm....	21
Figura 03 <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards,1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT65, 13/05/2011 (MOUFPE 15270). Escala 10 mm.....	24
Figura 04 <i>Munida constricta</i> A. Milne-Edwards, 1880, fêmea ovígera, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 65, 13/05/2011 (MOUFPE 15272). Escala = 10 mm.....	26
Figura 05 <i>Munida forceps</i> A. Milne-Edwards,1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, ARMT 55, 08/05/2009 (MOUFPE 15275). Escala = 10 mm.....	29
Figura 06 <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards,1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 65, 07/05/2011 (MOUFPE 15287). Escala = 10 mm.	32
Figura 07 <i>Munida microphthalma</i> A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 73, 05/05/2011 (MOUFPE 15288). Escala = 10 mm.....	34
Figura 08 <i>Munida valida</i> Smith, 1883, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 71, 05/05/2011 (MOUFPE 15290). Escala = 10 mm.....	37
Figura 09 <i>Galachantha rostrata</i> A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT83-2, 21/05/2011 (MOUFPE 15293), Escala = 10 mm. .	39
Figura 10 <i>Munidopsis nitida</i> (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 85, 04/05/2011 (MOUFPE 15306), Escala = 10 mm.....	42
Figura 11 <i>Munidopsis sigsbei</i> (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 74, 07/05/2011 (MOUFPE 15302), Escala = 10 mm.....	44
Figura 12 Distribuição batimétrica das espécies de lagostas Anomura na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.....	46

Figura 13 Parâmetros morfométricos aferidos nos espécimes de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	57
Figura 14 Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	60
Figura 15 Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) das fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	61
Figura 16 Maturidade morfométrica dos machos de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (14,5 mm CC), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	62
Figura 17 Maturidade morfométrica das fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (12,8 mm CC), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	62
Figura 18 Relação entre CC vs. LC de machos e fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	64
Figura 19 Relação entre CC vs. LA de machos e fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	64
Figura 20 Relação entre CC vs. CQd de machos e fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	65
Figura 21 Relação entre CC vs. LQd de machos e fêmeas de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	65
Figura 22 Relação entre CC vs. LC de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	67

Figura 23 Relação entre CC vs. LA de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.....	67
Figura 24 Relação entre CC vs. CQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.....	68
Figura 25 Relação entre CC vs. LQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.....	68
Figura 26 Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880).....	71
Figura 27 Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880).....	71
Figura 28 Maturidade morfométrica dos machos de <i>Agononida longipes</i> A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (14,25 mm CC).	72
Figura 29 Maturidade morfométrica das fêmeas de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880). O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (13,75 mm CC).	73
Figura 30 Relação entre CC vs. LC de machos e fêmeas de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	74
Figura 31 Relação entre CC vs. LA de machos e fêmeas de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	75
Figura 32 Relação entre CC vs. CQd de machos e fêmeas de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	75
Figura 33 Relação entre CC vs. LQd de machos e fêmeas de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	76

Figura 34 Relação entre CC vs. LC de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	77
Figura 35 Relação entre CC vs. LA de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	78
Figura 36 Relação entre CC vs. CQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	78
Figura 37 Relação entre CC vs. LQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 Lista de estações com data, profundidade e coordenadas geográficas iniciais e finais do arrasto do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção <i>offshore</i> das Bacias Potiguar e Ceará”, Nordeste do Brasil.	17
Tabela 02 Tabela comparativa dos resultados sobre distribuição batimétrica do presente trabalhos com os registros de outros trabalhos.....	46
Tabela 03 Valores de número total de indivíduos, frequência de ocorrência a abundancia relativa das espécies de lagostas Anomura, da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	47
Tabela 04 Valores Mínimo, Médio e Máximo do comprimento da carapaça de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras de <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	60
Tabela 05 Resumo dos resultados do crescimento alométrico de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras da espécie <i>Munida iris</i> A. Milne-Edwards, 1880, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.....	69
Tabela 06 Valores Mínimo, Médio e Máximo do comprimento da carapaça de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras de <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	70
Tabela 07 Resumo dos resultados do crescimento alométrico de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras da espécie <i>Agononida longipes</i> (A. Milne-Edwards, 1880), Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.	79

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	1
OBJETIVOS.....	5
DESCRIÇÃO DE ÁREA	6
REFERÊNCIAS	8
 CAPÍTULO I: DIVERSIDADE, ABUNDÂNCIA E DISTRIBUIÇÃO DAS LAGOSTAS ANOMURA DAS FAMÍLIAS CHIROSTYLIDAE, MUNIDIDAE E MUNIDOPSIDAE DA BACIA POTIGUAR, NORDESTE DO BRASIL	 12
RESUMO	12
INTRODUÇÃO.....	13
MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
RESULTADOS	17
REFERÊNCIAS	48
 CAPÍTULO II: ESTRUTURA POPULACIONAL E CRESCIMENTO RELATIVO DAS ESPÉCIES <i>Munida iris</i> A. MILNE-EDWARDS, 1880 E <i>Agononida longipes</i> (A. MILNE-EDWARDS, 1880) PARA REGIÃO DO TALUDE DA BACIA POTIGUAR, NORDESTE DO BRASIL	 53
RESUMO	53
INTRODUÇÃO.....	54
MATERIAIS E MÉTODOS.....	56
RESULTADOS	59

DISCUSSÃO.....	80
REFERÊNCIAS	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85

INTRODUÇÃO GERAL

Os oceanos ocupam a maior parte da superfície da Terra, aproximadamente 71%. A estrutura geofísica básica do fundo oceânico é dividida em plataforma continental (rasa e com declive suave), talude continental (região mais íngreme), sopé continental (acumulação de sedimento na base do talude) e planície abissal (Castro & Huber, 2012). O talude se forma após a plataforma continental e é caracterizado por um elevado gradiente topográfico, de cerca de 1/20, fazendo a ligação entre a plataforma continental e a planície abissal. Essa região geralmente se situa entre as profundidades de 200 e 5000 metros. Seu relevo não é regular, ocorrendo frequentemente cânions e vales submersos, onde se encontram restos de seres marinhos e argila muito fina (Stewart, 2003).

Nas águas oceânicas existe uma grande diversidade de espécies de animais e vegetais, contendo cerca de 90% de todas as classes de filos de organismos existentes no planeta. Há um bom conhecimento sobre fauna da plataforma continental, mas o conhecimento sobre a fauna de mar profundo, em especial no talude continental, no Brasil é ainda escasso (SEREJO *et al.*, 2007).

Os crustáceos decápodos constituem uma significativa parte da biomassa total de animais da plataforma continental e talude, principalmente, no talude médio e inferior (Cartes, 1993; Cartes & Sarddà, 1992, 1993; Cartes *et al.*, 1993, 1994; Abelló *et al.*, 2002). De modo geral, este grupo de animais desempenham um papel importante nos ecossistemas marinhos, ocupando uma variedade de nichos tróficos (Cartes *et al.*, 2010). Muitas espécies de decápodos são de alto valor comercial e estudos sobre a biologia e ecologia das comunidades e populações têm aumentado durante as últimas décadas (por exemplo, Company *et al.*, 2008; Guijarro *et al.*, 2009).

Dentre os Decapoda pode-se destacar na região de talude a infraordem Anomura considerada extremamente heterogênea em hábito e morfologia (Scholtz & Richter, 1995). As lagostas deste grupo possuem 5 sinapomorfias: proteção do epístomas, ausência de diarese nos exópodos dos urópodos quinto pereópodo bastante reduzido, mobilidade o último somito torácico e inervação do primeiro somito abdominal por um par de gânglios preso na extremidade posterior da massa ganglionar torácica (McLaughlin, 1983; Melo, 1999).

As superfamílias Chirostyloidea Ortmann, 1892 e Galatheaidea Samouelle, 1819 são grupos dominantes dentre as lagostas Anomura em amostragem de talude (Hendrix, 2012a), e apresentam picos de abundância entre 200 e 400 m e menores entre 600-800 e 1200 m (Serejo *et al.*, 2007). A pesca a cerca das espécies desse grupo tem aumentado, pois tem apresentado grande potencial econômico. Os usos comerciais são múltiplos, com eles podem ser feito coquetel de camarão, podem ser usado como uma fonte de astaxantinas, como uma fonte de lípidos e proteínas para equilibrar alimentos para animais, e como uma fonte de enzimas digestivas para fabricação do queijo (Auriolles-Gamboa & Balart, 1995). O tamanho destes animais pode ser relativamente pequeno quando comparado com outros caranguejos anomura que são de maior interesse comercial, mas o tamanho pode ser compensado com alta abundância desse animais, tornando-os comercialmente rentáveis (Tapella, *et al.*, 2002).

Em 2010, Ahyong *et al.* propôs uma nova classificação para a superfamília Galatheaidea, onde foi extraída da família Galatheidae a família Munididae, pois esta última possui a fronte com dois espinhos supraoculares. A família Munididae, é composta por 21 gêneros, sendo *Munida* o mais abundante com um total de 270 espécies (Türkay, 2012), distribuídos no mundo (Hartnol *et al.*, 1992), grande parte tem

distribuição restrita ao oceano pacífico (Baba, 2005), apenas 16 espécies ocorrem no Brasil (Melo-Filho & Melo, 2001; Melo-Filho & Coelho-Filho 2004).

As lagostas *Anomura* são encontradas desde águas rasas e recifes de coral rasos até as áreas de mar profundo (Osawa, 2007; Baba *et al.*, 2008; De Grave *et al.*, 2009). Esse grupo possui características ecológicas marcantes, tais como: intopia, isto é, várias espécies habitando o mesmo local (Laird *et al.*, 1976); o gregarismo, caracterizado por populações densas, com centenas ou milhares de indivíduos; e a variabilidade morfológica de suas espécies (Benedict, 1902). Além disso, possui ampla distribuição geográfica, englobando os oceanos tropicais e temperados, os mares subárticos e o círculo subantártico (Melo-Filho & Melo, 2001).

Algo comum visto na ecologia desses animais é o parasitismo, normalmente são parasitados por isópodos bopirídeos, os quais se alojam nas brânquias e pelo cirripédios rizocéfalos, que se aloja no abdomen (Reinhard, 1950, 1958; Williams & Brown, 1972; Markham, 1973, 1975; Wenner & Windsor, 1979).

Em águas profundas as lagostas da família *Chirostylidae* Ortmann, 1893 tipicamente ocupam parte externa da plataforma continental e talude. No entanto, a biologia dessa família é pouco conhecida, espécies do gênero *Uroptychus* Henderson, 1888 são frequentemente encontrados associados a corais como antipatarias e gorgônias (Ahyong & Poore, 2004).

Os espécimes da família *Munidopsidae* são típicos de águas profundas do talude inferior e planícies abissais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, já foram encontrados em fontes hidrotermais e comunidades de exudações frias (Williams & Van Dover, 1983; Chevaldonné & Olu, 1996), também já foram encontrados nas cavernas anquilianas nas Ilhas Canárias (Wilkens *et al.*, 1990). Este grupo raramente são coletados para fins comerciais (Hendrix, 2003).

Tem havido uma crescente atenção taxonômica para estes grupos nos últimos anos em vários lugares do planeta inclusive no Brasil (Melo-Filho & Coelho-Filho, 2004) (Melo-Filho & Melo, 2001a, 2001b, 2001c, 2006, 2008), com a descrição de novos gêneros e espécies (Baba, 2011, Cabezas *et al.*, 2008, 2011), e a reorganização de sua classificação (Baba, 2011; Baba *et al.*, 2008; Ahyong *et al.*, 2010; Komai 2011), mas ainda se sabe muito pouco sobre sua origem e diversificação (Cabezas *et al.*, 2012). Quanto a biologia e ecologia, boa parte dos estudos tem sido realizado com espécies do Atlântico Norte (Hartnoll *et al.*, 1992) e Mar Mediterrâneo (Mori *et al.*, 2004), enquanto no Brasil não há estudos nessas áreas. Dessa maneira, o estudo de ecologia com essas espécies ocorrentes no Brasil aumentaria o conhecimento sobre o grupo, podendo subsidiar projetos para desenvolvimento econômico e planos de manejo para a região de mar profundo.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Registrar as espécies que ocorrem na Bacia Potiguar nordeste do Brasil e analisar os aspectos populacionais e crescimento alométrico das espécies mais abundantes.

Objetivos Específicos:

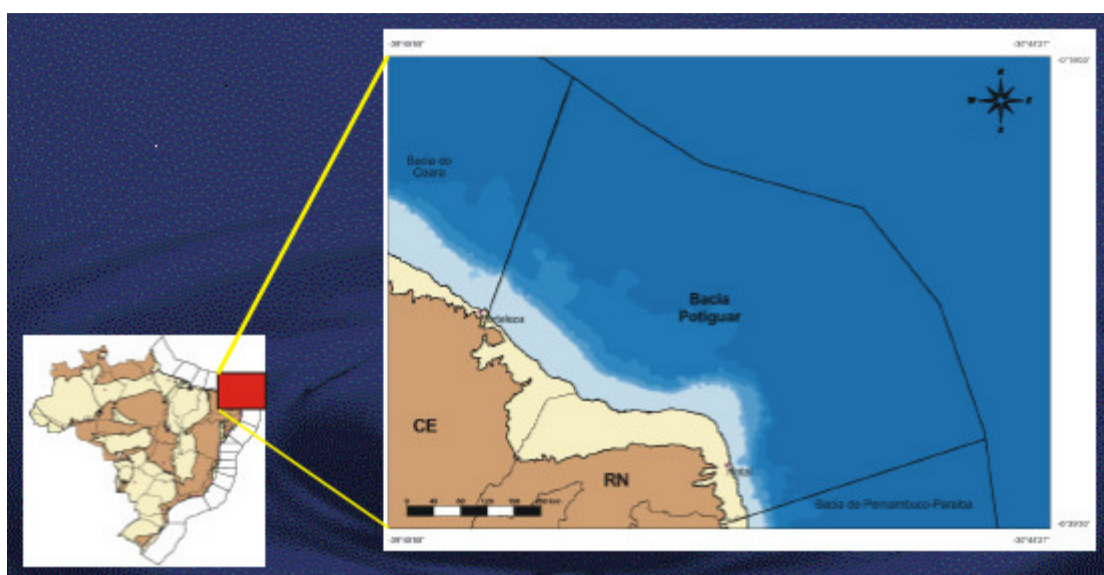
- Avaliar a composição da fauna das lagostas Anomura das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsdae, da Bacia Potiguar, nordeste do Brasil;
- Avaliar a abundância e distribuição batimétrica das espécies das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsdae, da Bacia Potiguar, nordeste do Brasil;
- Compreender a estrutura populacional de *Munida iris* e *Agononida longipes* em relação a proporção sexual, distribuição de frequência em classes de tamanho;
- Estimar o tamanho da maturidade sexual morfológica de machos e fêmeas da espécie *Munida iris* e *Agononida longipes*;
- Estudar a biometria e crescimento relativo da espécie *Munida iris* e *Agononida longipes*.

DESCRIÇÃO DE ÁREA

A Bacia Potiguar situa-se no extremo nordeste do Brasil, ocupa grande parte do estado do Rio Grande do Norte e uma pequena porção do Ceará. Sua área, até a isóbata de 3.000m, alcança 119.295 km², sendo 33.200 km² (27,8%) emersos e 86.095 km² (72,2%) submersos (Fig. 01). A Petrobrás atua nesta região desde 1951, mas o primeiro campo de petróleo foi descoberto em 1976 na costa de Guamaré, hoje a região da Bacia Potiguar é a segunda maior região produtora de petróleo do Brasil (ANP, 2003) (Fig. 02).

Essa região possui pouca precipitação, o índice pluviométrico é em média 6000 mm/ano, segundo a classificação climática de Köppen (1948), o clima da região estudada é do tipo As' definido como clima tropical chuvoso quente com o verão seco, as temperaturas variam entre 26,8 °C a 32°C (Vianello & Alves,1991).

Figura 01. Localização da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil. Fonte: ANP. 2003.



A região da Bacia Potiguar sofre influência das 5 massas d'águas presentes no Atlântico Sul, as quais possuem temperaturas e salinidades distintas. As massas d'água são: Água Tropical (AT)- presente na camada superficial do Atlântico, possui, média de 27°C de temperatura e 36 de salinidade; A Água Central do Atlântico Sul (ACAS) - temperatura entre 8 a 18°C e salinidade entre 34,5 a 36; Água Intermediária Antártica (AIA) - temperatura entre 3 e 6°C e salinidade entre 34,2 a 34,6; Água Profunda do Atlântico Norte (APAN) - temperatura entre 3° a 4 °C e salinidade entre 34,6 a 35; e Água Antártica de Fundo (AAF) – com temperatura entre 0,19 a 3 °C e salinidade média de 34,7 (Reid, 1989; Stramma & England, 1999).

REFERÊNCIAS

- ABELLÓ, P.; CARBONELL, A. & TORRES, P. 2002. Biogeography of epibenthic crustaceans on the shelf and upper slope off the Iberian Peninsula Mediterranean coasts: implications for the establishment of natural management areas. *Scientia Marina*, 66, 183–198.
- AHYONG, S.T. & POORE, G.C.B. 2004b. Deep-water Galatheidæ (Crustacea: Decapoda: Anomura) from southern and eastern Australia. *Zootaxa*, 472, 3–76.
- AHYONG, S.T.; BABA, K.; MACPHERSON, E. & POORE, G.C.B. 2010. A new classification of the Galatheoidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, 2676, 57–68.
- ANP. 2003. Agência Nacional do Petróleo. Disponível online no endereço: <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/potiguar.asp>
- AURIOLES-GAMBOA, D. & BALART, E.F. 1995. La langostilla: biología, ecología y aprovechamiento. La Paz, Baja California: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste SC, La Paz, México, 233p.
- BABA, K. 2005. Deep-sea Chirostylid and Galatheid Crustaceans (Decapoda: Anomura) from the Indo-Pacific, with a list of species. Scientific Results of the Danish Deep-Sea Expedition Round the World 1950-52. *Galathea Reports* 20: 1–317.
- BABA, K.; MACPHERSON, E.; POORE, G.C.B.; AHYONG S.T.; BERMUDEZ, A. & CABEZAS, P.; In, C.W.; Nizinski, M.; Rodríguez C. & Schnabel, K.E. 2008. Catalogue of squat lobsters of the World (Crustacea: Decapoda: Anomura - families Chirostylidae, Galatheidæ and Kiwaidæ). *Zootaxa* 1905: 1–220;
- BABA, K.; FUJITA, Y.; WEHRTMANN, I. S. & SCHOLTZ, G. 2011. Developmental Biology of Squat Lobsters. In: Poore, G. B.; Ah Yong, S. T. & Taylor, J. (Eds.), The Biology of Squat Lobsters. CSIRO Publishing, Melbourne and CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 105–148.
- BENEDICT, J. E. 1902. Description of a new genus and forty-six new species of crustaceans of the Family Galatheidæ with a list of the known marine species. *Proceedings of the United State National Museum*, 26 (1311): 243-334.
- CABEZAS, P.; MACPHERSON, E. & MACHORDOM, A. 2008. A new genus of squat lobster (Decapoda: Anomura: Galatheidæ) from the South West Pacific and Indian Ocean inferred from morphological and molecular evidence. *Journal of Crustacean Biology*, 28, 68–75.
- CABEZAS, P.; SANMARTÍN, I; PAULAY, G.; MACPHERSON, E. & MACHORDOM, A. 2012. Deep under the sea: unraveling the evolutionary history of the deep-sea squat lobster *Paramunida* (Decapoda, Munididae). *Evolution* 66(6): 1878–1896.

CARTES, J. E. 1993. Deep-sea decapod fauna of the western Mediterranean: bathymetric distribution and biogeographic aspects. *Crustaceana*, 65, 29–40.

CARTES, J. & SADDÁ F. 1992. Abundance and diversity of decapod crustaceans in the deep Catalan sea (Western Mediterranean). *Journal of natural History*. 26: 1305-1323.

CARTES J. & SADDÁ F. 1993. Zonation of deep-sea decapod fauna in the Catalan Sea (Western Mediterranean). *Marine ecology prog. Ser.*, 94: 24-37

CARTES J.; SADDÁ F. & ABELLÓ, P. 1993. Decapod crustaceans collected by deep-water trawls (between 1000 and 2200 m) in Catalan area (north-western Mediterranean). *Bios Thessaloniki*, 1: 207-213.

CARTES, J. E.; SORBEB, J. C. & SADDÁ, F. 1994. Spatial distribution of deep-sea decapods and euphausiids near the bottom in the northwestern Mediterranean. *Journal Experimental of Marine Biology and Ecology* 179: 131-144.

CARTES, J. E.; FANELLI, E.; PAPIOL, V. & MAYNOU, F. 2010. Trophic relationships at intrannual spatial and temporal scales of macro and megafauna around a submarine canyon off the Catalan coast (western Mediterranean). *Journal of Sea Research*, 63(3), 180-190.

CHEVALDONNÉ, P. & OLU, K. 1996. Occurrence of anomuran crabs (Crustacea: Decapoda) in hydrothermal vent and cold-seep communities: a review. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 109 (2): 286-298.

COMPANY, J.B.; PUIG, P.; SARDÀ, F.; PALANQUES, A.; LATASA, M. & SCHAREK, R., 2008. Climate influence on deep sea populations. *PLoS One* 3, e1431.

GUIJARRO, B.; MASSUTÍ, E.; MORANTA, J., & CARTES, J. E. 2009. Short spatio-temporal variations in the population dynamics and biology of the deep-water rose shrimp *Parapenaeus longirostris* (Decapoda: Crustacea) in the western Mediterranean. *Scientia Marina*, 73(1), 183-197.

HARTNOLL, R. G.; RICE, A.L. & ATTRILL, M.J. 1992. Aspects of the biology of the galatheid genus *Munida* (Crustacea, Decapoda) from the Porcupine Seabight, Northeast Atlantic. *Sarsia*, 76, 231-246.

HENDRICKX, M.E. 2003b. Geographic and bathymetric distributions of species of *Munidopsis* (Crustacea: Decapoda: Galathaeidae) in the SE Gulf of California, Mexico. Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans 2. [Contribuciones al Estudio de los Crustáceos del Pacífico Este 2] Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM 2, 21–30.

HENDRICKX, M.E. 2012a. Squat lobsters (Crustacea: Decapoda: Galatheaidea and Chyrostyloidea) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of *Gastroptychus perarmatus* (Haig, 1968) in the eastern Pacific. *Zootaxa* 3418: 28–40.

LAIRD, C.; LEWIS, E.G. & HAEFNER, P.A. 1976 Occurrence of two galatheid crustaceans, *Munida forceps* and *Munidopsis bermudezi*, in the Chesapeake Bight of the western north Atlantic Ocean. *Fisheries Bulletin*, 74, 462–463.

MARKHAM, J. 1973. Six new species of bopyrid isopods parasitic on galatheid crabs of the genus *Munida* in the western Atlantic. *Bulletin of Marine Science* 23: 613-648.

MARKHAM, J. 1975. A review of the bopyrid genus *Munidion* Hansen, 1897, parasitic on galatheid crabs in the Atlantic and Pacific. *Bulletin of Marine Science* 25: 422-441.

McLAUGHLIN, P.A. 1983. Hermit crabs — are they really polyphyletic?. *Journal of Crustacean Biology*, 3(4), 608-621.

MELO-FILHO, G.A.S. & COELHO-FILHO, P.A. 2004. Material of *Munida* Leach (Decapoda: Galatheididae) collected off northeast coast of Brazil under Revizee Program. *Nauplius* 12 (2): 59–64.

MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 2001a. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) distribuídas na costa do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1135-1176.

MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 2001b. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) coletadas entre Torres (Rio Grande do Sul, Brasil) e Maldonado (Uruguai) pelo Programa Rio Grande do Sul (PRS I – II, GEDIP). *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1177-1196.

MELO-FILHO, G. A. S. 2006. Reports on the results of the N.Oc. “Prof. W. Besnard” expeditions to the southern coast of Brazil under the Revizee Program: Chirostylidae and Galatheididae (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, 1238: 1–22

MELO-FILHO, G.A.S. 2008. Specimens of Galatheididae (Crustacea, Decapoda) collected by NPq. “Soloncy Moura” off the Southern Coast of Brazil under the Revizee Program. *Zootaxa* 1841: 31-42.

MORI M.; SBRANA M.; SARTOR P.; DE RANIERI S. 2004. Aspetti bioecologici di *Munida intermedia* (Crustacea, Decapoda, Anomura) nell’Arcipelago toscano meridionale (Tirreno settentrionale). *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B* 111: 43-53.

OSAWA, M. 2007; A new species of *Chirostylus* Ortmann, 1892 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Chirostylidae) from the Ryukyu Islands, southwestern Japan, with a supplemental description of *Chirostylus ortmanni* Miyake & Baba, 1968. *Zootaxa*, 1450: 31-47.

REID, J.L. 1989. On the total geostrophic circulation of the South Atlantic Ocean: flow patterns, tracers, and transports. *Progress in Oceanography*, v.23: 149- 244.

REINHARD, E.G. 1950. Two species of *Lernaeodiscus* (Crustacea: Rhizocephala) from North Carolina and Florida. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* 17: 126-132.

REINHARD, E.G. 1958. Rhizocephala of the family Peltogastridae parasitic on West Indian species of Galatheididae. *United Proceedings of the States National Museum* 108(3403): 295-307.

SCHOLTZ, G. & RICHTER, S. 1995. Phylogenetic systematics of the reptantian Decapoda (Crustacea, Malacostraca). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 113(3), 289-328.

SEREJO, C.S.; YOUNG, P.S.; CARDOSO, I.C.; TAVARES, C.; RODRIGUES, C. & ALMEIDA, T.C. 2007. Abundância, diversidade e zonação dos crustáceos no talude da costa central do Brasil (11° – 22°S) coletados pelo Programa REVIZEE-Score Central: prospecção pesqueira. In: Costa, P.A.S., Olavo, G. & Martins, A.S. (Eds.), Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira (Série Livros n. 24). Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp. 133-162.

STEWART, R.H. 2003. "The Physical Setting". In: Stewart, R.H. (ed), Introduction to Physical Oceanography, chapter 3, Texas, USA.

STRAMMA, L. & ENGLAND, M. 1999. On the water masses and mean circulation of the South Atlantic Ocean. *Journal of Geophysical Research*, v.104: 20863–20883.

TAPELLA, F.; LOVRICH, G. A.; ROMERO, M. C. & THATJE, S. 2002. Reproductive biology of the crab *Munida subrugosa* (Decapoda: Anomura: Galatheididae) in the Beagle Channel, Argentina. *Journal of Marine Biology Association U.K.*, 82: 589-595.

TÜRKAY, M. (2012). *Munida* Leach, 1820. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=106835> on 2013-01-11.

VIANELLO, R.L. & ALVES, A.R. 1991. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, UFV, 449p.

WENNER, E. L. & WINDSOR N. T.. 1979. Parasitism of galatheid crustaceans from the Norfolk Canyon and Middle Atlantic Bight by bopyrid isopods. -*Crustaceana* 37: 293-303

WILKENS, H.; PARZEFOR, J. & RIBOWSKI, A. 1990. Population biology and larvae of the anchialine crab *Munidopsis polymorpha* (Galatheididae) from Lanzarote (Canary Islands). *Journal of Crustacean Biology*, 10 (4): 667-675.

WILLIAMS, A.B. & BROWN, W.S. (1972) Notes on structure and parasitism of *Munida iris* A. Milne Edwards (Decapoda: Galatheididae) from North Carolina, U.S.A. *Crustaceana*, 22 (3), 303–308.

WILLIAMS, A.B. & VAN DOVER, C. L. 1983. A new species of *Munidopsis* from submarine thermal vents of the East Pacific Rise at 21° N (Anomura: Galatheididae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 96 (3): 481-488.

CAPÍTULO I: Diversidade, Abundância e Distribuição das lagostas Anomura das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil

RESUMO

Os representantes da família Chirostylidae, Munididae, Munidopsidae tem uma ampla distribuição geográfica e batimétrica. A fauna destes animais no mar profundo é bastante rica e abundante no oceano Atlântico, e possuem grande importância ecológica. O presente trabalho visa registrar as espécies destas famílias no talude continental da Bacia Potiguar. O material é proveniente de coletas realizadas pela Petrobrás durante a execução do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção *offshore* das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)” nos anos de 2009 e 2011. As faixas batimétrica pré-determinadas foram 150 m, 400 m, 1000 m e 2000 m, sendo determinados cinco estações em cada faixa batimétrica e três arrastos em cada. Os espécimes estão depositados na coleção do Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho da Universidade Federal de Pernambuco (MOUFPE). Foi contabilizado um total de 2073 indivíduos, distribuídos em 3 famílias e 10 espécies, sendo 1 da família Chirostylidae Ortmann, 1892: *Uroptychus nitidus* (A. Milne Edwards, 1880); 6 da família Munididae Ahyong, Baba, Macpherson, Poore, 2010: *Agononida longipes* (A. Milne Edwards, 1880), *Munida constricta* A. Milne Edwards, 1880, *Munida forceps* A. Milne Edwards, 1880, *Munida iris* A. Milne Edwards, 1880, *Munida microphthalma* A. Milne Edwards, 1880 e *Munida valida* Smith 1883; e 3 da família Munidopsidae Ortmann, 1898: *Galacantha rostrata* A. Milne Edwards, 1880, *Munidopsis nitida* (A. Milne Edwards, 1880) e *Munidopsis sigsbei* (A. Milne Edwards, 1880). As espécies *M. iris* e *A. longipes* foram as mais abundantes. Estas espécies ainda não haviam sido descritas para o extremo nordeste do Brasil (estado do Rio Grande do Norte), assim mostrando que as mesmas têm uma ampla distribuição na costa brasileira.

Palavras- Chave Decapoda. Galateídeos. Talude Continental. Nordeste do Brasil.

INTRODUÇÃO

No assoalho do ambiente marinho o talude que faz a ligação entre a plataforma continental e a planície abissal, se forma após a plataforma continental e é caracterizado por um elevado gradiente topográfico de cerca de 1/20. Essa região geralmente se situa entre as profundidades de 200 e 5000 metros. Seu relevo não é regular, ocorrendo frequentemente cânions e vales submersos, onde se encontram restos de seres marinhos e argila muito fina (Stewart, 2003). De acordo com Longhurst & Pauly (2007), o estudo da biota do talude continental tem sido muito negligenciado e sabe-se menos sobre sua distribuição geral do que a de animais de mar profundo. Ainda assim, em muitos lugares a pesca estende-se por essa região, o que revela a necessidade em saber mais sobre esse ambiente.

O cientista William Forbes, oceanógrafo pioneiro, afirmou que não havia vida abaixo dos 600 metros de profundidade. Mas estudos recentes comprovam que há uma grande diversidade no mar profundo, tamanha diversidade leva aos pesquisadores estimar que a diversidade do mar profundo seja igual ou maior que a diversidade das florestas tropicais ou dos recifes de coral (Castro & Huber, 2012).

Os crustáceos decápodos constituem uma significativa parte da biomassa total de animais da plataforma continental e talude, principalmente, no talude médio e inferior (Cartes, 1993; Cartes & Sarddà, 1992, 1993; Cartes *et al.*, 1993, 1994; Abelló *et al.*, 2002). Dentre esses pode-se destacar os representantes da família Munididae que são abundantes, diversificados e podem ser em todos os oceanos e muitos habitats marinhos, embora a maioria das espécies sejam restritas ao Oceano Pacífico (Baba, 2005).

Os gêneros *Munida*, *Munidopsis* e *Uroptychus* são os mais diversos das famílias Munididae, Munidopsidae e Chirostylidae respectivamente. Eles possuem

representantes desde a plataforma continental até o mar profundo. Segundo Melo-Filho (2006) estes gêneros têm uma ampla distribuição geográfica e batimétrica. No oceano Atlântico, a fauna destes animais no mar profundo é bastante rica (Macpherson & Segonzac, 2005). Algumas de suas espécies já haviam sido descritas na costa brasileira, incluindo o gênero *Agononida* que anteriormente fazia parte do gênero *Munida* (Melo-Filho 1998; Tavares & Campinho 1998; Melo 1999; Melo-Filho & Melo 2001b).

Sendo assim este trabalho teve como objetivo descrever as espécies das famílias Munididae, Munidopsidae e Chirostylidae ocorrentes na Bacia Potiguar, bem como analisar a distribuição batimétrica, a abundância relativa e frequência de ocorrência de cada uma.

MATERIAIS E MÉTODOS

A Bacia Potiguar situa-se no extremo leste da Margem Continental Brasileira, entre as coordenadas 04° 21.7644' S 36° 8.0415'W e 04° 48.6166 S 36°54.1594', ocupa grande parte do Estado do Rio Grande do Norte e uma pequena porção do Estado do Ceará. Sua área, até a isóbata de 3.000m, alcança 119.295 km², sendo 33.200 km² (27,8%) emersos e 86.095 km² (72,2%) submersos e é a segunda maior região produtora de petróleo do Brasil (ANP, 2003).

O material analisado é proveniente de coletas realizadas durante a execução do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção *offshore* das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)” à bordo do navio R. V. *Luke Thomas* no ano de 2009 e em 2011 a bordo do R. V. *Seward Jonhson*. Inicialmente, utilizando-se uma ecossonda, foram avaliadas as feições de fundo ao longo do trajeto do arrasto a ser realizado. Foram pré-determinadas as isóbatas de 150 m, 400 m, 1000 m e 2000 m e realizados cinco pontos para cada profundidade, total de 20 pontos para cada ano, e três arrastos de 30 minutos para cada ponto. Os espécimes foram identificados a nível de espécie, de acordo com bibliografia especializada (Tavares e Campinho, 1997; Melo, 1999; Rodrigues, 2006) e sexados de acordo com a posição do gonóporo, sendo fêmea quando posicionado na coxa do 3º par de pereiópodo e macho quando posicionado na coxa do 5º par de pereiópodo. Foram calculadas a Abundância Relativa (AR), cuja fórmula é $AR = n / N$, onde n é o número individual das espécies e N = total de indivíduos, foram classificadas como: $\geq 70\%$ - dominante, 40-70% - abundante, 10-40% - pouco abundante e $\leq 10\%$ - rara. Para cada espécie e a Frequência de ocorrência (FO) calculada através da fórmula $FO = a / A$, onde a= número de amostras com espécies

e A= total de amostras, enquadradas nas seguintes categorias: $\geq 70\%$ - muito frequente, 40-70% - frequente, 10-40% - pouco frequente e ≤ 10 – esporádica. Para cada espécie foi feita a avaliação da distribuição batimétrica.

O material está depositado na coleção do Museu de Oceanografia Professor Petrônio Alves Coelho da Universidade Federal de Pernambuco (MOUFPE). Foram incluídas as seguintes informações: Sinonímia, Material examinado com o número de espécimes por sexo e o respectivo número de tombo (MOUFPE 0000), Diagnose, distribuição geográfica com os novos registros destacados em negrito e a distribuição batimétrica, além da lista de estações com data, profundidade e coordenadas iniciais e finais do arrasto (Tab. 01).

Tabela 01. Lista de estações com data, profundidade e coordenadas geográficas iniciais e finais do arrasto do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção offshore das Bacias Potiguar e Ceará”, Nordeste do Brasil.

Estação	Data	Isóbata (m)	Coordenadas Inicial		Coordenadas Final	
ARMT53A	07/12/2009	150	4° 41.2366'S	36° 34.9227'W	4° 41.5472'S	36° 33.6787'W
ARMT53B	07/12/2009	150	4° 41.1384'S	36° 35.3311'W	4° 41.5488'S	36° 33.7204'W
ARMT55	08/12/2009	150	4° 33.8522'S	36° 54.1594'W	4° 34.1577'S	36° 52.9387'W
ARMT63B	09/12/2009	400	4° 41.0872'S	36° 32.6944'W	4° 41.4677'S	36° 31.3418'W
ARMT65	08/12/2009	400	4° 33.2100'S	36° 53.4529'W	4° 33.5862'S	36° 52.0435'W
ARMT75	08/12/2009	1000	4° 27.5617'S	36° 53.7271'W	4° 28.8440'S	36° 50.8943'W
MT51	23/05/2011	150	4° 48.4436'S	36° 10.8739'W	4° 48.6166'S	36° 9.9897'W
MT53	22/05/2011	150	4° 41.3453'S	36° 34.7576'W	4° 41.6178'S	36° 33.5997'W
MT61	08/05/2011	400	4° 47.8374'S	36° 11.0289'W	4° 48.1993'S	36° 9.6490'W
MT62	07/05/2011	400	4° 44.1888'S	36° 24.9309'W	4° 44.6659'S	36° 23.8145'W
MT64	12/05/2011	400	4° 36.2400'S	36° 45.7395'W	4° 36.5247'S	36° 44.5867'W
MT64-2	12/05/2011	400	4° 36.2400'S	36° 45.7395'W	4° 36.5247'S	36° 44.5867'W
MT65	13/05/2011	400	4° 33.3976'S	36° 52.9938'W	4° 33.7317'S	36° 51.7720'W
MT71	05/05/2011	1000	4° 46.0360'S	36° 8.9450'W	4° 46.2246'S	36° 8.0126'W
MT71-2	20/05/2011	1000	4° 45.9390'S	36° 8.0415'W	4° 45.9774'S	36° 6.1060'W
MT72	07/05/2011	1000	4° 40.1817'S	36° 23.8647'W	4° 40.9363'S	36° 22.7249'W
MT72-2	20/05/2011	1000	4° 40.2981'S	36° 23.7001'W	4° 41.2780'S	36° 22.1763'W
MT73	05/05/2011	1000	4° 37.6640'S	36° 30.5400'W	4° 38.1020'S	36° 29.4490'W
MT73-2	16/05/2011	1000	4° 37.8519'S	36° 30.0082'W	4° 38.6087'S	36° 28.1616'W
MT74	07/05/2011	1000	4° 34.1484'S	36° 41.6035'W	4° 33.9360'S	36° 40.6900'W
MT75	03/05/2011	1000	4° 28.8002'S	36° 52.5554'W	4° 29.0224'S	36° 51.6292'W
MT75-2	13/05/2011	1000	4° 33.3976'S	36° 52.9938'W	4° 33.7317'S	36° 51.7720'W
MT82	06/05/2011	2000	4° 33.7020'S	36° 14.7090'W	4° 34.4050'S	36° 12.9730'W
MT83-2	21/05/2011	2000	4° 27.0256'S	36° 25.6086'W	4° 24.4630'S	36° 25.6086'W
MT84	06/05/2011	2000	4° 25.8308'S	36° 37.3678'W	4° 25.8720'S	36° 36.4847'W
MT85	04/05/2011	2000	4° 21.3580'S	36° 44.2730'W	4° 22.0158'S	36° 43.2930'W
MT85-2	15/05/2011	2000	4° 25.7644'S	36° 28.0302'W	4° 25.8898'S	36° 35.4255'W

RESULTADOS

Composição e sistemática

Dentre as 40 estações de coleta, somente 25 foram válidas, as demais foram invalidadas devido aos danos causados nos materiais durante o arrasto. As lagostas *Anomura* ocorreram em 20, sendo 5 da campanha de Dezembro/2009 e 15 da campanha Maio/2011.

Foi contabilizado um total de 2073 indivíduos, pertencentes a 3 famílias, 5 gêneros e 10 espécies. Da família Chirostyliidae Ortmann, 1892 ocorreu 1 espécie, *Uroptychus nitidus* (A. Milne Edwards, 1880) (104 indivíduos). A família Munididae Ahyong, Baba, Macpherson, Poore, 2010 teve 6 representantes *Agononida longipes* (A. Milne Edwards, 1880) (1400 indivíduos), *Munida constricta* A. Milne Edwards, 1880 (4 indivíduos), *Munida forceps* A. Milne Edwards, 1880 (22 indivíduos), *Munida iris* A. Milne Edwards, 1880 (414 indivíduos), *Munida microphthalma* A. Milne Edwards, 1880 (2 indivíduos) e *Munida valida* Smith 1883 (18 indivíduos). A família Munidopsidae Ortmann, 1898 foi representada por 3 espécies *Galacantha rostrata* A. Milne Edwards, 1880 (58 indivíduos), *Munidopsis nitida* (A. Milne Edwards, 1880) (6 indivíduos) e *Munidopsis sigsbei* (A. Milne Edwards, 1880) (45 indivíduos).

Ordem Decapoda Latreille, 1803

Infraordem Anomura H. Milne Edwards, 1832

Superfamília Chirostyloidea Ortmann, 1892

Família Chirostyliidae Ortmann, 1892

Uroptychus nitidus (A. Milne Edwards, 1880)

(Fig. 02)

Diptychus nitidus A. Milne Edwards, 1880: 62.

Uroptychus nitidus –Chace, 1942: 11, fig. 3–6; –Pequegnat & Pequegnat, 1970: 159, figs. 5–15; –Melo-Filho, 1998: 393; –Melo, 1999: 167, fig. 100; –Melo-Filho, 1999: 383; –Baba *et al.*, 2008: 38.

Material Examinado

Brasil: BPOT, Est. MT 71-2, 5 machos, 3 fêmeas, 4 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15307); Est. MT 72, 5 machos, 2 fêmeas, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15308); Est. MT 72-2, 6 machos, 4 fêmeas, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15309); Est. MT 73, 6 machos, 1 fêmea, 2 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15310); Est. MT 73-2, 7 machos, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15311); Est. MT 74, 10 machos, 2 fêmeas, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15312); Est. MT 75, 16 machos, 4 fêmeas, 4 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15313); Est. MT 75-2, 6 machos, 1 fêmea, 5 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15314).

Diagnose

Carapaça lisa e brilhante. Regiões pouco distintas. Margens laterais armadas com poucas saliências acentuadas, principalmente das regiões branquiais. A linha anomúrica é fortemente indicada paralelamente aos bordos laterais. Rostro elevado na extremidade distal, ultrapassando um pouco a córnea. Pedúnculos oculares subcilíndricos. Antênnulas curtas atingindo a margem distal do mero do quelípodo, com forte dente no artículo basal. Antenas também curtas com tamanho semelhante as antênnulas. Esterno bastante largo, atravessado por um sulco mediano longitudinal de cada lado. Eternito da segunda pata ambulatória com espinho na frente. Terceiro

maxilípodos alongados. Quelípodos longos, aproximadamente 4 ou 5 vezes maior que o comprimento da carapaça, com palma um pouco mais curta que o carpo e bem mais longa do que os dedos. Dedo fixo alargado proximalmente. Patas ambulatórias lisas e brilhantes. Telson com dois lobos na base (Melo, 1999).

Comentários

Ocorreram 104 indivíduos de *U. nitidus*, entre eles machos, fêmeas ovígeras e fêmeas não-ovígeras. Segundo Kilgour & Shirley (2014) o tamanho das fêmeas ovígeras é significativamente maior que as não-ovígeras, mas não existe diferenças significativa entre o tamanho de fêmeas e machos. Chace (1942) observou que, além da forma típica, existem 3 variações (A, B e C), os exemplares encontrados no presente estudo foram mais semelhantes a forma típica, por apresentar o rostro, em vista lateral, curvado para cima, carpo do quelípodo muito achatado, olhos pigmentados e grandes e a margem da carapaça denticulada. Porém alguns exemplares apresentaram o rostro reto semelhante às variações B e C.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Golfo do México (sudeste), Cuba (costa norte do lado leste), Brasil (**Bacia Potiguar**, Pernambuco, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina) (Melo, 1999; Baba, 2005).

Distribuição batimétrica

Entre 160 a 1200 metros de profundidade (Melo, 1999).

Figura 02. *Uroptychus nitidus* (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 74, 07/05/2011, (MOUFPE 15312). Escala = 10 mm.



Superfamília Galatheoidea Samouelle, 1819

Família Munididae Ahyong, Baba, Macpherson, Poore, 2010

Agononida longipes (A. Milne Edwards, 1880)

(Fig. 03)

Munida longipes A. Milne-Edwards, 1880: 50; –Wenner, 1982: 363; –Williams, 1984: 235, fig. 170; –Abele & Kim, 1986: 35, figs. c, p. 405; –Melo-Filho & Melo, 1992a: 514; –Melo-Filho, 1998: 395; –Melo, 1999: 192, fig. 121, 122 a–e; –Melo-Filho, 1999: 388, fig. 13; –Melo-Filho & Melo 2001a: 1190, fig. 9; 2001b: 1155, fig. 20, 21; 2001c: 47.

Agononida longipes –Baba & de Saint Laurent, 1996: 442; –Melo-Filho, 2006: 5; –Baba *et al.*, 2008: 49.

Material examinado

BPOT, Est. ARMT55, 1 macho. (MOUFPE 15262); Est. ARMT63B, 1 macho, 1 fêmea, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15263); Est. ARMT65, 98 machos, 17 fêmeas, 51 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15264); Est. MT51, 1 fêmea (MOUFPE 15265); Est. MT61, 56 machos, 20 fêmeas, 3 fêmeas ovígera (MOUFPE 15266); Est. MT62, 176 machos, 74 fêmeas, 11 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15267); Est. MT64, 401 machos, 172 fêmeas, 44 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15268); Est. MT64-2, 78 machos, 32 fêmeas, 5 ovígera fêmeas (MOUFPE 15269); Est. MT65, 96 machos, 25 fêmeas, 34 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15270).

Diagnose

Carapaça com margem arqueada, quase tão largo quanto longa. Região gástrica com 1 par de espinhos epigástricos. Um espinho em paraepático cada lado da carapaça. Regiões branquiais e hepáticas desarmadas. Um espinho cervical em cada lado da carapaça. Região cardíaca com um espinho acima do sulco mesocárdico. Região branquial posterior com vários espinhos. Margem posterior da carapaça com 1 par de espinhos. Rostro e espinho supraocular curto e com comprimento similar. Espinho orbital externo, seguido por 5 espinhos laterais. Restante da carapaça desarmada. Pedúnculo da antenula com espinho terminal externo muito mais longo do que um interno. Segundo segmento do pedúnculo da antena com 1 espinho interno e 1 externo. Terceiro maxilípodo com um forte espinho na margem ventral do mero. Pernas ambulatoriais caracteristicamente com comprimento semelhante ao dos quelípodos.

Tergitos abdominais 2 e 3 com margem anterior armado com quatro espinhos cada (Melo, 1999).

Comentários

Agononida longipes é o único representante do gênero no Atlântico, estando as demais espécies distribuídas no Indo-Pacífico (Baba & de Saint Laurent, 1996). É uma espécie bastante abundante na faixa batimétrica de 400 metros, segundo Melo-Filho & Melo (2001), esta espécie habita, preferencialmente, o talude superior. Durante o programa do REVIZEE, foi a espécies mais abundantes dentre os Galateídeos (Serejo *et al.*, 2007). Comparando com os outros membros da família, essa espécie é facilmente diferenciada pela seguinte combinação de caracteres: carapaça quase tão larga quanto longa, rostro curto e patas ambulatorias tão longas quanto os quelípodos.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Virginia, Carolina do Norte, Golfo do México (sul e litoral norte) Bahamas, Cuba (norte e costa sul), Cay Sal Bancos , Porto Rico , Pequenas Antilhas (St. Kitts, Dominica, St. Lucia, Barbados), México , Venezuela, Guiana e Brasil (**Bacia Potiguar**, Bahia, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) (Melo, 1999; Baba, 2005; Serejo, 2007).

Distribuição batimétrica

Encontradas entre 129 e 729 m (Melo-Filho, 2006).

Figura 03. *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards,1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT65, 13/05/2011 (MOUFPE 15270). Escala 10 mm.



Munida constricta A. Milne Edwards, 1880

(Fig. 04)

Munida constricta A. Milne Edwards, 1880: 52; –A. Milne Edwards & Bouvier, 1894a: 256; –Chace, 1942: 34, fig. 14; –Melo-Filho & Melo, 1992a: 516; –Melo-Filho, 1999: 394; –Melo-Filho & Melo, 1992b: 766, figs 17; –Melo-Filho & Melo, 2001b: 1144, figs 8, 9; –Navas *et al.*, 2003: 191, figs 3, 4; –Melo-Filho, 2006: 6; –Baba *et al.*, 2008: 91.

Munida miles –Henderson, 1888:126 (part.). (não *Munida miles* A. Milne Edwards, 1880).

Material examinado

BPOT, Est. MT62, 2 machos, 1 fêmea (MOUFPE 15271); Est. MT65, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15272).

Diagnose

Lateral com bordas paralelas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos laterais. Região epigástrica com uma fileira de espinhos, incluindo um par de espinhos entre um par maior. Um ou 2 espinhos paraepáticos em cada lado da carapaça. Um pequeno espinho pós-cervical em cada lado. Restante da carapaça desarmada. Pedúnculo da antenula com o espinho terminal externo mais longo que o interno. Pedúnculo da antena com o primeiro e segundo segmento armado. Tergitos abdominais 2 e 3 com margem anterior armada (Melo, 1999).

Comentários

Quatro exemplares de *M. constricta* foram encontrados na isóbata de 400 metros e nunca haviam sido registrados na região da Bacia Potiguar. Esta espécie foi descrita pela primeira vez no Brasil por Melo-Filho & Melo (1992b), os exemplares foram oriundos da expedição do Challenger e haviam sido descritos anteriormente por Henderson (1888) como *Munida miles*, mas não havia sido registrada ainda na Bacia Potiguar.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Cuba (costa norte), Pequenas Antilhas e Brasil (**Bacia Potiguar**, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) (Melo, 1999; Serejo, 2007).

Distribuição batimétrica

Ocorre entre 277 e 835 metros de profundidade (Melo-Filho, 2006).

Figura 04. *Munida constricta* A. Milne-Edwards, 1880, fêmea ovígera, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 65, 13/05/2011 (MOUFPE 15272). Escala = 10 mm.



Munida forceps A. Milne Edwards 1880

(Fig. 05)

Munida forceps A. Milne Edwards, 1880: 49; –A. Milne Edwards & Bouvier, 1894a: 256; –A. Milne Edwards & Bouvier, 1897a: 28, pl. 2, fig. 8; –Pequegnat & Pequegnat, 1970: 131, fig. 5-2; –Williams, 1988b: 69, 71, 74, fig. 3; –Melo-Filho & Melo, 1992b: 768, figs 18-24; –Melo-Filho & Melo, 2001b: 1148, figs 12, 13; –Navas *et al.*, 2003: 197, figs 9, 10; –Melo-Filho, 2006: 8; –Serejo *et al.*, 2007: 140; –Baba *et al.*, 2008: 96.

Material examinado

BPOT, Est. ARMT53A, 2 fêmeas (MOUFPE 15273); Est. ARMT53B, 1 macho, 2 fêmeas (MOUFPE 15274); Est. ARMT55, 3 machos, 2 fêmeas, 2 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15275); Est. MT51, 1 macho, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15276); Est. MT53, 7 machos, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15277).

Diagnose

Carapaça com margem ligeiramente arqueada. Área gástrica com linha de espinhos fortes na parte epigástrica. Um espinho parahepático em cada lado da carapaça. Área branquial anterior com um espinho de cada lado. Um forte espinho pós-cervical em cada lado. Restante da carapaça desarmada. Espinho orbital externo no ângulo antero-lateral, seguido de 5 espinhos menores laterais. Pedúnculo das antenulas com o espinho terminal externo maior que o interno. Pedúnculo da antena com forte espinho interno no primeiro segmento e o segundo segmento com dois fortes espinhos. Terceiro maxilípede com 2 espinhos, além de diversos tubérculos intercalados na

margem ventral do mero. Quelípodo longa (3 ou 4 vezes maior que o comprimento da carapaça), muito robusta e espinhosa. Coxa da terceira e quarta pata ambulatória com grânulos. Segundo tergito abdominal com margem armada (Melo, 1999).

Comentários

Munida forceps ainda não havia sido registrada na Bacia Potiguar, foi uma das espécies pouco abundante durante a realização da caracterização do projeto BPOT. Melo-Filho & Melo (2001c) relatou que durante as coletas na Costa Uruguai (norte do Rio de la Plata) ocorreu um único espécime. Uma característica diagnóstica de *M. forceps*, que também foi observado por Melo-Filho & Melo (2001b), é a presença de granulação nas coxas do 3º e 4º pares de pereiópodos.

Distribuição Geográfica

Atlântico ocidental: Virginia, Florida, Golfo do Mexico, Cuba, México, Venezuela, Guiana, Brasil (**Bacia Potiguar**, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) e Uruguai (norte do Rio de la Plata) (Melo, 1999; Serejo, 2007).

Distribuição Batimétrica

Registrado em 73 e 426 metros (Melo-Filho, 2006).

Figura 05. *Munida forceps* A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, ARMT 55, 08/05/2009 (MOUFPE 15275). Escala = 10 mm.



Munida iris A. Milne Edwards, 1880

(Fig. 06)

Munida iris A. Milne-Edwards, 1880: 49; –A. Milne-Edwards & Bouvier, 1894: 256; 1897: 21, pl. 2; 1900: 285; –Benedict, 1902: 310; –Chace, 1942: 33; 1956: 15; –Pequegnat & Pequegnat, 1970: 131; –Coelho & Ramos, 1972: 171; –Coelho *et al.*,

1986: 137, 140, 149; –Melo-Filho, 1998: 394; –Melo, 1999: 188, fig. 117, 118 a–e; –Melo-Filho, 1999: 395, fig. 11; –Melo-Filho & Melo 2001a: 1184, fig. 6; 2001b: 1150; 2001c: 45. –Baba *et al.*, 2008: 101.

Munida iris iris Wenner & Boech, 1979: 110, tab. 1; –Wenner, 1982: 322; –Williams, 1984: 233, fig. 168.

Material examinado

BPOT, Est. ARMT53A, 9 machos, 5 fêmeas (MOUFPE 15278); Est. ARMT53B, 1 fêmea (MOUFPE 15279); Est. ARMT55, 16 machos, 5 fêmeas (MOUFPE 15280); Est. ARMT65, 5 machos 2 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15281); Est. MT51, 2 machos (MOUFPE 15282); Est. MT53; 7 machos, 6 fêmeas, 11 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15283); Est. MT61, 16 machos, 10 fêmeas, 9 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15284); Est. MT62, 73 machos, 27 fêmeas, 31 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15285); Est. MT64 113 machos, 52 fêmeas, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15286); Est. MT65, 6 machos, 1 fêmea, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15287).

Diagnose

Carapaça com margem arqueada. Região gástrica com linha de espinhos epigástricos. Um espinho parahepático em cada lado da carapaça. Região branquial com 1 ou 2 espinhos em cada lado da carapaça. Espinhos pós cervicais presentes. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos (alcançando as córneas) seguidos de 6 espinhos laterais. Pedúnculo da antenula com espinho terminal interno um pouco maior que o espinho externo. Pedúnculo da antena com segmento basal armado de uma linha de espinhos terminais, segundo segmento com 1 terminal interno e um espinho terminal externo e o terceiro segmento armado com um espinho terminal interno.

Terceiro maxilípede com um longo espinho na margem ventral do mero. Esterno com margem armada. Segundo tergito abdominal armado com um par de espinhos. Demais tergitos abdominais desarmados (Melo, 1999).

Comentários

A espécie *M. iris* foi a espécie mais abundante, depois de *A. longipes*, ela ocorreu nas faixas batimétricas de 150 e 400 m, por sua vez 85% dos indivíduos estava na isóbata de 400 m, esta espécie é comumente mais encontrada entre 200 - 400 m (Wenner, 1982; Melo-Filho, 2006). Alguns indivíduos encontrados estavam infestados nas brânquias por Bopyridae, quando ocorre este parasitismo, o hospedeiro sofre uma visível deformação na carapaça. Esta relação interespecífica entre Bopyridae e indivíduos do gênero *Munida* (incluindo *M. iris*) também foi observada em outros trabalhos (Williams & Brown, 1972; Wenner & Windson, 1979; Wenner, 1982).

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Virginia, Carolinas, Golfo do México (costa sudeste), Cuba (costa norte), México, Guiana, Brasil (**Bacia Potiguar**, Alagoas, Bahia, São Paulo, Rio Grande do Sul) e Uruguai (norte do Rio da Prata). Atlântico Oriental: Golfo do Cadiz, Canárias, Costa Africana (Saara Ocidental, Mauritania), Ilha de Cabo Verde. Mediterrâneo Ocidental (Espanha, Marrocos) (Melo, 1999; Serejo 2007);

Distribuição batimétrica

Registros de 45 e 1303 metros de profundidade (Melo-Filho, 2006).

Figura 06. *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 65, 07/05/2011 (MOUFPE 15287). Escala = 10 mm.



Munida microphthalma A. Milne Edwards, 1880

(Fig. 07)

Munida microphthalma A. Milne-Edwards, 1880: 51; –Henderson, 1888: 127 fig. 4a, 4b; –A. Milne-Edwards & Bouvier, 1894: 256; 1897: 32, pl 2, fig. 9-13; 1900: 292; –Thomson, 1899: 196; –Benedict, 1902: 310; –Bouvier, 1922: 45, pl. 1, fig.. 3; –Wenner, 1982: 365; –Melo-Filho, 1992: 76, fig. 76-82; 1996: 276, fig. 8-14; –Melo-Filho & Melo, 1992a: 515; –Hartnoll et al., 1992: 232, tab. 1; –Melo-Filho, 1996: 273, fig. 8-14; –Melo, 1999: 194, fig. 123, 124 a-d; –Baba *et al.* 2008: 107.

Material examinado

BPOT, Est. MT73, 1 macho (MOUFPE 15288); Est. MT75-2, 1 macho (MOUFPE 15289).

Diagnose

Carapaça com bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 fortes espinhos laterais, suavemente decrescentes em tamanho. Área gástrica com fileira transversal de espinhos epigástricos, incluindo 1 pequeno par interno ao par central. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos, ultrapassando a margem distal da córnea. Córneas reduzidas, com diâmetro semelhante ao de seus pedúnculos. Pedúnculo da antenula com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo da antena com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na face ventral do meropodito. Esterno com bordas desarmadas e com a superfície do esternito da terceira pata ambulatória finamente granulada. Quelípodos pouco setosos, com palmas de igual comprimento ou mais curtas do que os dedos. Segundo tergito abdominal armado; outros tergitos desarmados (Melo-Filho & Melo, 2001).

Comentários

Apenas 2 espécimes de *M. microphthalmana* faixa batimétrica de 1000m, esta espécie apresenta córneas pouco desenvolvidas, indicando afinidade com ambiente de águas profundas (Melo-Filho & Melo, 2001). Há vários trabalhos registrando sua presença no sul e sudeste do Brasil (Melo-Filho, 1997; Melo-Filho & Melo, 1992a, 2001b), mas recentes coletas feitas no talude continental da região nordeste do Brasil

(Serejo *et al.*, 2007) vêm mostrando que esta espécie tem uma distribuição mais ampla na costa brasileira.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Virgínia, Golfo do México, Antilhas e Brasil (**Bacia Potiguar**, Bahia, Espírito Santo, São Paulo). Atlântico Oriental: Islândia, Planície Abissal de Porcupine, Baía de Biscaia, costa africana (Marrocos), Ilhas Cabo Verde e Ascensão (Melo-Filho, 2006).

Distribuição batimétrica

Ocorre dos 195 e 2165 metros (Chace, 1942; Wenner, 1982).

Figura 07. *Munida microphthalma* A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 73, 05/05/2011 (MOUFPE 15288). Escala = 10 mm.



Munida valida Smith 1883

(Fig. 08)

Munida valida Smith, 1883: 42, pl. 1; –A. Milne-Edwards &Bouvier, 1894: 256; – Wenner, 1982: 365; –Williams, 1984: 237, fig. 172, 173; –Melo-Filho, 1992: 98, fig. 116-122; –Melo-Filho& Melo, 1992b: 770, fig. 25-31; –Melo, 1999: 204, fig. 133, 134 a-d; –Baba *et al.*, 2008: 127.

Material examinado

BPOT, Est. MT71, 12 macho, 5 fêmea (MOUFPE 15290); Est. MT72-2, 1 macho (MOUFPE 15291).

Diagnose

Carapaça com bordas subparalelas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos laterais. Área epigástrica com 1 grande par de espinhos, alinhado com os espinhos supraoculares; Um par de espinhos menor, protogástrico, alinhado com o precedente, e 1 espínulo externo de cada lado, formando um hexágono com os 2 pares citados. Um espínulo paraepático de cada lado. Áreas hepáticas e branquiais anteriores espinuladas. Um espinho pós-cervical de cada lado. Restante da carapaça desarmada. Pedúnculo da antenula com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo da antena com primeiro e segundo segmentos armados. Esterno desarmado e com superfície do esternito da terceira e quarta pata ambulatória granulada. Segundo e terceiro tergito abdominal com margem anterior armada (Melo, 1999).

Comentários

Wenner (1982) encontrou 92 espécimes de *M. valida* distribuídas numa ampla faixa batimétrica (313 - 1823 m), porém, nas coletas de BPOT, foram encontrados apenas 18 indivíduos desta espécie na isóbata de 1000 m, esta espécie foi registrada pela primeira vez na Bacia Potiguar no presente estudo.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Virgínia, Carolinas, Golfo do México, Bahamas, Caribe (costa continental: Colômbia, Curaçao e Venezuela), Guianas e Brasil (**Bacia Potiguar**, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul) (Melo-Filho & Melo, 2001).

Distribuição batimétrica

Encontrado entre 90 e 2297 metros (Melo-Filho & Melo, 2001).

Figura 08. *Munida valida* Smith, 1883, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 71, 05/05/2011 (MOUFPE 15290). Escala = 10 mm.



Família Munidopsidae Ortmann, 1898

Galacantha rostrata A. Milne Edwards, 1880

(Fig. 09)

Galacantha rostrata A. Milne-Edwards, 1880: 52; –Smith, 1882: 21, pl. 9, figs. 2, 2a; 1884: 355; –Ahyong, 2007: 4, figs 2c, d; –Baba *et al.*, 2008: 62.

Munidopsis rostrata –Smith, 1885: 493; 1886: 45, pl. 6, figs. 1, 1; –Chace, 1942: 75; –Baba, 1982: 112; 1988: 161; 1994: 18; 2005: 180, 294; Wenner, 1982: 370; –Baba &

Poore, 2002: 239, fig. 5; –Ahyong & Poore, 2004: 56; –Macpherson & Segonzac, 2005: 41; –Serejo *et al.*, 2007: 140.

Material examinado

BPOT, Est. MT82, 3 machos, 3 fêmeas (MOUFPE 15292); Est. MT83-2, 17 machos, 11 fêmeas, 2 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15293); Est. MT84, 2 machos, 2 fêmeas (MOUFPE 15294), Est. MT85, 9 machos, 4 fêmeas 1 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15295); Est. MT85-2, 3 machos, 1 fêmea (MOUFPE 15296).

Diagnose

Carapaça sub-retangular com pequenos tubérculos, armada com dois espinhos epigátricos pequenos, um forte espinho mesogástrico, margem lateral com dois fortes espinhos ântero-laterais. Área cardíaca sem tubérculos, com um espinho mediano moderado e um sulco transversal anterior liso. Rostro com dois fortes espinhos laterais espinhos laterais e elevados distalmente. Segundo, terceiro e quarto somitos abdominais com um espinho mediano cada. Epipoditos nos pereópodo 1-3. Quelípodos com tubérculos na superfície dorsal, dátilo e dedo fixo lisos. Telson dividido em 10 placas (Baba & Poore, 2002).

Comentários

Esta espécie típica de grandes profundidades, anteriormente só havia sido registrada para região do Caribe foi descrita pela 1ª vez no Brasil por Serejo *et al.*(2007). Durante o programa REVIZEE, um único exemplar foi coletado na costa da Bahia à 2137 metros de profundidade, profundidade semelhante à encontrada no Rio Grande do Norte durante o projeto BPOT.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Nova Jersey, Antilhas, Colômbia, Tobago, Golfo do México, Cuba
Brasil (**Bacia Potiguar** e Bahia). Atlântico Oriental: Marrocos, África do Sul. Oceano
Índico: Mar da Arábia, Golfo de Áden, e Zanzibar. Golfo de Bengala, Ilhas Moluccas,
Indonésia. Pacífico Leste: Ilhas Galápagos, Valparaíso, Chile. Pacífico Oeste: Japão;
Queensland, Austrália (Rodrigues, 2006)

Distribuição batimétrica

As espécies ocorrem entre 1600 - 3294 metros de profundidade (Wenner, 1982; Baba, 1994).

Figura 09. *Galachantha rostrata* A. Milne-Edwards, 1880, macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT83-2, 21/05/2011 (MOUFPE 15293), Escala = 10 mm.



Munidopsis nitida (A. Milne Edwards, 1880)

(Fig. 10)

Orophorhynchus nitidus A. Milne Edwards, 1880: 59.

Orophorhynchus spinosus A. Milne Edwards, 1880: 58.

Munidopsis nitida A. Milne Edwards & Bouvier, 1894: 275; –A. Milne Edwards & Bouvier, 1897: 74, pl. 6, fig. 6, 7; –Benedict, 1902: 276, 323; –Chace, 1942: 73; –Pequegnat & Pequegnat, 1970: 153, fig. 5; –Tavares & Campinho, 1998: 91, figs 3, 4; –Baba, 2005: 158, figs 72, 73; –Osawa *et al.*, 2008: 48, fig. 5d; –Baba *et al.*, 2008: 152.

Material examinado

BPOT, Est. MT82, 1 macho, 4 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15305); Est. MT85, 1 macho (MOUFPE 15306).

Diagnose

Carapaça moderadamente transversalmente arqueada. Sulco cervical bastante distinto. Sem carena dorsal. Margem anterolateral com um pequeno dente. Região gástrica com um par de espinhos agudos direcionados para frente. Restante da região gástrica com pequenos grânulos. Região anterobranquial tendo um espinho anterolateral seguido de espinho moderadamente agudo e pequenos tubérculos dispersos. Restante da carapaça com pequenos tubérculos transversais. Rostro levemente curvado para cima, estreito, margem lateral irregular com pequenos tubérculos, a ponta excede o pedúnculo ocular em 3 vezes seu comprimento. Somitos abdominais desarmados. Telson dividido em 10 placas (Tavares & Campinho, 1998).

Comentários

Tavares & Campinho (1998) registrou *M. nitida* pela primeira vez para o sudoeste do Atlântico (sudeste do Brasil) com base em um exemplar macho coletado a 1200 metros de profundidade. Durante as coletas de BPOT foram encontrados 6 indivíduos desta espécie a 2000 metros de profundidade.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Golfo do México, Brasil (**Bacia Potiguar** e sudeste), Atlântico Oriental: Golfo da Guiné, Oceanos Índico e Pacífico (Canal de Moçambique, Madagascar, Sudoeste do Oceanico Índico), Golfo do Aden, Baía de Bengal, Ilha Papuá, Ilhas de Salomão, Nova Caledonia, Vanuatu, Filipinas, Indonésia, mar Smul China (Dongsha), Taiwan, Japão, sudeste do Golfo da Califórnia e Golfo do Panamá (Tavares & Campinho, 1997).

Distribuição batimétrica

Ocorre entre 592–830 metros (Tavares & Campinho, 1998a).

Figura 10. *Munidopsis nitida* (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 85, 04/05/2011 (MOUFPE 15306), Escala = 10 mm.



Munidopsis sigsbei (A. Milne Edwards, 1880)

(Fig. 11)

Galathodes sigsbei A. Milne-Edwards, 1880:56.

Munidopsis sigsbei.—Henderson, 1888: 150, pl 18, figs. 2, 2a; A. Milne- Edwards & Bouvier, 1897a: 83, pl. 5, figs 8–26; —Chace, 1942: 82. —Van Dover & Williams, 1991: 146; —Tavares & Campinho, 1998: 95, figs 5–8; —Ahyong & Poore, 2004b: 53, fig. 11 b–f; —Serejo *et al.*, 2007: 140.

Munidopsis sigsbeyi —Doflein&Balss, 1913: 176, 178.

Material examinado

BPOT, Est.ARM75, 4 machos, 4 fêmeas (MOUFPE 15297); Est. MT72, 1 macho, 2 fêmeas (MOUFPE 15298); Est. MT72-2, 3 machos, 1 fêmea (MOUFPE 15299); Est. MT73, 5 machos (MOUFPE 15300); Est. MT73-2, 1 fêmea ovígera (MOUFPE 15301); Est. MT74, 3 machos, 6 fêmeas, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15302); Est. MT75, 8 machos, 3 fêmeas (MOUFPE 15303); Est. MT75-2, 1 macho, 1 fêmeas (MOUFPE 15304).

Diagnose

Carapaça profundamente arqueada transversalmente com sulco cervical pouco escavado. Um pequeno espinho no ângulo antero lateral. Região gástrica fortemente arredondada, adornada com grânulos transversais esparçados. Margem posterior com pequenos tubérculos, armado com três dentes agudos. Rostro direcionado pra cima, estreito, ponta excedendo 2 vezes o comprimento do pedúnculo ocular, carena dorsal pouco desenvolvido, tendo pequenos tubérculos obsoletos. Quelípodo longo e delgado, com 2 vezes o comprimento da carapaça. Somito abdominais desarmados. Telson dividido em 8 placas (Tavares & Campinho, 1998).

Comentários

Juntamente com *Munidopsis erinacea* e *M. nitida*, *M. sigsbei* foi registrada pela primeira vez no Brasil, na região sudeste, por Tavares & Campinho (1998). Posteriormente, Serejo *et al.* (2007) registrou-a no estado da Bahia, região nordeste do Brasil. No presente estudo, esta espécie foi encontrada no Rio Grande do Norte, assim ampliando sua distribuição mais ao norte.

Distribuição geográfica

Atlântico Ocidental: Mar do Caribe: Frederickstadt, Guardalupe, Martinica, exceto Sombrero, Cuba, Jamaica, Saint Croix, Granada; Golfo do México e Banco Yucat, Brasil (**Bacia Potiguar** e Bahia – e sudeste).

Distribuição batimétrica

Ocorre de 640 a 1089 metros de profundidade (Tavares & Campinho, 1998).

Figura 11. *Munidopsis sigsbei* (A. Milne-Edwards, 1880), macho, Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil, MT 74, 07/05/2011 (MOUFPE 15302), Escala = 10 mm.



Distribuição Batimétrica, Abundância Relativa e Frequência de Ocorrência

Na isóbata de 150 m ocorreram as espécies *A. longipes*, *M. iris* e *M. forceps*. As espécies *A. longipes* e *M. iris* também ocorreram nas isóbatas de 400 m, juntamente com *M. constricta*. Por sua vez, *M. microphthalma*, *Munida valida*, *M. sigsbei* e *U. nitidus* ocorreram na isóbata de 1000 m. E *Galacantha rostrata* e *M. nitida* estiveram presentes na isóbata de 2000 m (Fig. 12). Todos os espécimes coletados foram encontrados na faixa batimétrica já registrado anteriormente na literatura (Tab. 02).

Na análise de frequência de ocorrência das espécies, a maioria das espécies se apresentou como pouco frequente, *M. constricta*, *M. microphthalma*, *M. valida* e *M. nitida* como esporádica. Quanto a abundância relativa, a maioria foi rara, mas *A. longipes* se apresentou como abundante e *M. iris* como pouco dominante (Tab. 03).

Figura 12. Distribuição batimétrica das espécies de lagostas Anomura na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

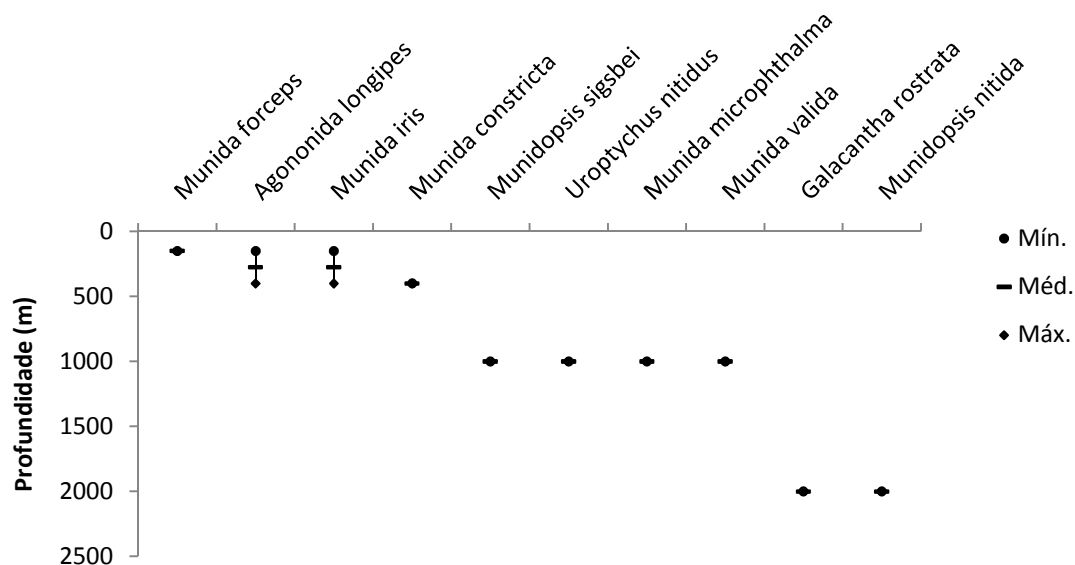


Tabela 02. Tabela comparativa dos resultados sobre distribuição batimétrica do presente trabalho com os registros de outros trabalhos.

Espécies	Presente trabalho	Registros Anteriores
Família Munididae		
<i>Agononida longipes</i>	150 e 400 m	129 e 729 m (Melo-Filho, 2006)
<i>Munida constricta</i>	400 m,	277 e 835 m (Melo-Filho, 2006)
<i>Munida forceps</i>	150 m	73 e 426 m (Melo-Filho, 2006)
<i>Munida iris</i>	150 e 400 m	45 e 1303 m (Melo-Filho, 2006)
<i>Munida microphthalma</i>	1000 m.	195 e 2165m (Chace, 1942; Wenner, 1982)
<i>Munida valida</i>	1000 m.	90 e 2297 m (Melo-Filho & Melo, 2001)
Família Munidopsidae		
<i>Galacantha rostrata</i>	2000 m	1620 e 3294 m (Wenner, 1982; Baba, 1994)
<i>Munidopsis nítida</i>	2000 m	592–830 m (Tavares & Campinho, 1998a)
<i>Munidospsis sigsbei</i>	1000 m	640 e 1089 m (Tavares & Campinho, 1998)
Família Chirostilydae		
<i>Uroptychus nitidus</i>	1000 m,	160 a 1200 m (Melo-Filho, 2006)

Tabela 03. Valores de número total de indivíduos, frequência de ocorrência a abundancia relativa das espécies de lagostas Anomura, da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

Espécie	Nº de indivíduos	FO (%)	AR (%)
<i>Agononida longipes</i>	1400	32	60,30
<i>Munida constricta</i>	4	8	0,19
<i>Munida forceps</i>	22	20	1,06
<i>Munida iris</i>	414	36	17,99
<i>Munida microphthalma</i>	2	8	0,10
<i>Munida valida</i>	18	8	0,87
<i>Galacantha rostrata</i>	58	16	2,80
<i>Munidopsis nitida</i>	6	8	0,29
<i>Munidopsis sigsbei</i>	45	20	2,17
<i>Uroptychus nitidus</i>	104	20	5,02

REFERÊNCIAS

- ABELE, L.G. & KIM, W. 1986. An illustrated guide to the marine decapods crustaceans of Florida. Florida, Department of Environmental Regulation. Technical Series, v. 8, n. 1.760 pp.
- ABELLÓ, P.; CARBONELL, A. & TORRES, P. 2002. Biogeography of epibenthic crustaceans on the shelf and upper slope off the Iberian Peninsula Mediterranean coasts: implications for the establishment of natural management areas. *Scientia Marina*, 66, 183–198.
- AHYONG, S.T. 2007. Decapod Crustacea collected by the NORFANZ Expedition: Galatheidae and Polychelidae. *Zootaxa*, 1593, 1–54.
- AHYONG, S.T. & POORE, G.C.B. 2004b. Deep-water Galatheidae (Crustacea: Decapoda: Anomura) from southern and eastern Australia. *Zootaxa*, 472, 3–76.
- ANP. 2003. Agência Nacional do Petróleo. Disponível online no endereço: <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/potiguar.asp>.
- BABA, K. 1982a. Deep-sea galatheidean Crustacea (Decapoda, Anomura) taken by the R/V Soyo-Marui in Japanese waters. II Family Galatheidae. *Bulletin of the National Science Museum Tokyo*. Series A, 8, 103–120.
- BABA, K. 1988. Chiostylid and galatheid crustaceans (Decapoda: Anomura) of the “Albatross” Philippine Expedition, 1907–1910. *Researches on Crustacea*, Special Number, 2, 1–203.
- BABA, K. 2005. Deep-sea chiostylid and galatheid crustaceans (Decapoda: Anomura) from the Indo-West Pacific, with a list of species. *Galathea Reports*, 20, 1–317.
- BABA, K. & POORE, G.C.B. 2002. Munidopsis (Decapoda: Anomura) from South-eastern Australia. *Crustaceana*, 75 (3-4): 231-252.
- BABA, K. & SAINT LAURENT, M. 1996. Crustacea Decapoda: Revision of the genus Bathymunida Balss, 1914, and description of six new related genera (Galatheidae). In: A. CROSNIER (Ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM. Mémoires du Muséum National D'Histoire Naturelle, 15 (168): 443-502.
- BABA, K. 1988. Chiostylidae and Galatheidae Crustaceans (Decapoda: Anomura) of the “Albatroz” Philippine Expedition, 1907-1910. *Researches on Crustacea, The Carcinological Society of Japan, Tokyo*, Special number 2: 1-203.
- BENEDICT, J.E. 1902. Description of a new genus and forty-six new species of crustaceans of the Family Galatheidae with a list of the known marine species. *Proceedings of the United State National Museum*, 26 (1311): 243-334.

BOUVIER, E.L. 1922. Observations complémentaires sur les crustacés décapodes (Abstraction faite des Carides) provenant des Campagnes de S.A.S. le Prince de Monaco. Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son Yacht par Albert Ier Prince Souverain de Monaco, 62, 1–106, pls 1–6.

CARTES, J.E. 1993. Deep-sea decapod fauna of the western Mediterranean: bathymetric distribution and biogeographic aspects. *Crustaceana*, 65, 29–40.

CASTRO, P. & HUBER, M.E. 2012. *Biologia Marinha*. 8ed. McGraw Hill Brasil. 461p.

COELHO, P.A. & RAMOS, M.A. 1972. A constituição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5°N e 39°S. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco*, 13: 133-236.

DOFLEIN, F. & BALSS, H. 1913. Die Galatheiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer “Valdivia” 1898-1899. Jena, 20: 125-184.

HENDERSON, J.R. 1888. Report on the Anomura collected by H.M.S. “Challenger” during the years 1873-1876. Report on the scientific results of the voyage of H.M.S. “Challenger” during the years 1873-1876, *Zoology*, 27: 1-221.

LONGHURST, A. & PAULY, D. 2007. Ecologia dos oceanos tropicais. Ed. atualizada. Freire, K. M. F.; Pauly, D. Tradução. Saccardo, S.A.; Yamaguti, N.; Soares, L. S.; Tavares, I. D. São Paulo: EDUSP. 419 p.

MACPHERSON, E. & SEGONZAC, M. 2005. Species of the genus *Munidopsis* (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) from the deep Atlantic Ocean, including cold-seep and hydrothermal vent areas. *Zootaxa*, 1095, 1–60.

MACPHERSON, E. 2007. Species of the genus *Munidopsis* Whiteaves, 1784 from the Indian and Pacific Oceans and reestablishment of the genus *Galacantha* A. Milne-Edwards, 1880 (Crustacea, Decapoda, Galatheididae). *Zootaxa*, 1417, 1–135.

MELO, G.A.S. 1999. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda do litoral brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea, Astacidea. São Paulo, Plêiade, FAPESP, 551p.

MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 1992a. Designation of lectotypes for the species of *Munida* (Crustacea: Anomura: Galatheididae) collected by the U.S. Coast Survey Steamer “Blake” (1877-1879) and the description of a new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 105 (3): 512-520.

MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 1992b. Reexamination of the material of *Munida* Leach (Crustacea: Anomura: Galatheididae) collected by the H.M.S. “Challenger” (1872-1876) along the Brazilian coast. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 105 (4): 760-774.

MELO-FILHO, G.A.S. 1998. Malacostraca – Eucarida. Chyrostilidae and Galatheidae. In: YOUNG, P. S. (ed.). Catalogue of Crustacea of Brazil. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 393-397. (Série Livros n. 6).

MELO-FILHO, G.A.S. & Melo, G.A.S. 2001a. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheidae) distribuídas na costa do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1135-1176.

MELO-FILHO, G.A.S. & Melo, G.A.S. 2001b. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheidae) coletadas entre Torres (Rio Grande do Sul, Brasil) e Maldonado (Uruguai) pelo Programa Rio Grande do Sul (PRS I – II, GEDIP). *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1177-1196.

MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 2001c. Taxonomia e zoogeografia das espécies do gênero *Munida* Leach, 1820 (Crustacea: Decapoda: Galatheidae) distribuídas ao longo da costa temperada-quente do Atlântico-Sul Ocidental. *Tropical Oceanography*, 29 (2): 37-57.

MILNE-EDWARDS, A. 1880. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico and in the Caribbean Sea, 1877, 1878, 1879, by the United States Coast Survey Steamer “Blake”... VIII. Études pré liminaires sur les Crustacés. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 8 (1): 1-68.

MILNE-EDWARDS, A. & BOUVIER, E.L. 1894. Considérations générales sur la famille des Galathéidés. Annales des Sciences Naturelles, *Zoologie*, Series 7, (16): 191-327.

MILNE-EDWARDS, A. & BOUVIER, E.L. 1897. Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz in the Gulf of Mexico (1877-1878), in the Caribbean Sea (1878-1879), and along the Atlantic Coast of the United States (1880) by the U. S. Coast Survey Steamer “Blake”, Lieut. Commander C.D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J. R. Barlett, U.S.N., commanding. XXXV. Description des Crustacés de la famille des Galathéidés recueillis pendant l’expédition. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 19 (2): 1-141.

MILNE-EDWARDS, A. & BOUVIER, E.L. 1900. Crustacés Décapodes. Première partie. Brachyures et Anomoures. In: Expéditions Scientifiques du “Travailleur” et du “Talisman” pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Paris, Masson, 396 p.

NAVAS, G.R.S.; BERMÚDEZ, A.T.; CRUZ, N.C. & CAMPOS C., N.H. 2003. Galateídeos (Decapoda, Anomura, Galatheidae) del Caribe Colombiano, incluyendo doce primeros registros. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, 32: 183-218.

OSAWA, M.; LIN, C.W. & CHAN, T.Y. 2008. Species of *Galacantha* and *Munidopsis* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Galatheidae) from the deep-waters off Taiwan, with the description of two new species. *Scientia Marina*, 72, 35–57.

PEQUEGNAT, L. H. & PEQUEGNAT, W. E. 1970. Deep-sea anomurans of superfamily Galatheoidea with descriptions of two new species. *Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico*, 1 (5): 125-170.

RODRIGUES, C.A.Jr. 2006. Taxonomia e distribuição de Galatheidæ (Crustacea: Anomura) coletados pelo Programa REVIZEE – Score central (11° - 22° S). Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Biologia) – Museu Nacional, Rio de Janeiro.

SEREJO, C.S.; YOUNG, P.S.; CARDOSO, I.C.; TAVARES, C.; RODRIGUES, C. & ALMEIDA, T.C. 2007. Abundância, diversidade e zonação dos crustáceos no talude da costa central do Brasil (11° – 22°S) coletados pelo Programa REVIZEE-Score Central: prospecção pesqueira. In: Costa, P. A. S., Olavo, G. & Martins, A. S. (Eds.), Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira (Série Livros n. 24). Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp. 133-162.

SMITH, S.I. 1883. Preliminary report on the Brachyura and Anomura dredged in deep water off the south coast of New England by the United States Fish Commission in 1880, 1881, and 1882. *Proceedings of the United States National Museum*, 6 (1), 1–57.

SMITH, S.I. 1886. Report on the Decapod Crustacea of the “Albatross” dredging off the east coast of the United States the summer and autumn of 1884. *Report of the Commission of Fish and Fisheries*, 13, 1–1108.

STEWART, R.H. 2003. “The Physical Setting”. In: Stewart, R.H. (ed), Introduction to Physical Oceanography, chapter 3, Texas, USA.

TAVARES, M. & CAMPINHO, P. 1998. Three new records of deep-sea squat lobsters of the genus *Munidopsis* Whiteaves from the southwestern Atlantic Ocean (Decapoda: Galatheidæ). *Crustacean Research*, 27: 88-100.

WENNER, E.L. 1982. Notes on the distribution and biology of Galatheidæ and Chirostylidæ (Decapoda:Anomura) from the Middle Atlantic Bight. *Journal of Crustacean Biology*, 2 (3): 360-377.

WILLIAMS, A. B. & VAN DOVER, C. L. 1983. A new species of *Munidopsis* from submarine thermal vents of the East Pacific Rise at 21° N (Anomura: Galatheidæ). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 96 (3): 481-488.

WILLIAMS, A.B. 1984. Shrimps, lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, Maine to Florida. Washington, D.C., *Smithsonian Institution Press.*, 550p.

VAN DOVER, C.L. & WILLIAMS, A.B., 1991. Egg size in squat lobsters (Galatheoidea): constraint and freedom. In Crustacean egg production (ed. A. Wenner and A. Kuris), pp. 143-156. Rotterdam: A. A. Balkema. [Crustacean Issues, no. 7.]

WILLIAMS, A.B. 1984. Shrimps, lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, Maine to Florida. *Smithsonian Institution Press*, Washington, D.C., 550 pp.

WILLIAMS, A.B. & BROWN, W.S. 1972. Notes on structure and parasitism of *Munida iris* A. Milne Edwards (Decapoda: Galatheidæ) from North Carolina, U.S.A. *Crustaceana*, 22 (3), 303–308.

WILLIAMS, A.B. 1988b. Notes on decapod and euphausiid crustaceans, continental margin, western Atlantic, Georges Bank to Western Florida, USA. *Fishery Bulletin*, 86, 67–76.

CAPÍTULO II: Estrutura Populacional e Crescimento Relativo das espécies *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880 e *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880) para região do talude da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo descrever a estrutura populacional e o crescimento relativo de *Munida iris* e *Agononida longipes* do talude continental da Bacia Potiguar, Rio Grande do Norte. O material que foi coletado durante o projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção *offshore* das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)”. As isóbatas pré-determinadas foram: 150 m, 400 m, 1000 m e 2000 m, sendo 5 pontos em cada isóbata e 3 arrastos em cada ponto. Foram 20 em dezembro de 2009 e 20 maio de 2011. Os exemplares de *Munida iris* e *Agononida longipes* foram sexados, foram aferidas de cada espécime as medidas: Comprimento da Carapaça (CC), Largura da Carapaça (LC), Largura do Abdômen (LA), Comprimento das Quelas direita (CQd), Comprimento da Quela esquerda (CQe), Largura da Quela direita (LQd), Largura da Quela esquerda (LQE). Foi verificado a proporção sexual, estimado a maturidade sexual morfológica e as categoria etárias foram divididas em classes de tamanho. As variáveis alométricas foram relacionadas. Foram coletados 416 indivíduos *Munida iris*, e 1400 de *Agononida longipes*. A proporção sexual de *M. iris* e variou significativamente ($\chi^2 = 5,54$), sendo os machos dominantes (1,26:1), já entre fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras não houve variação significativa ($\chi^2 = 2,41$) (1,25:1). Para *A. longipes* houve diferença significativa na proporção macho e fêmeas ($\chi^2 = 122,42$), sendo os machos dominantes (1,84:1) e na também na proporção fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras ($\chi^2 = 74,0$), sendo as fêmeas não-ovígeras dominantes (2,26:1). A curva de maturidade morfológica de *M. iris*, os machos atingem a fase adulta em 14,5 mm CC e as fêmeas em 12,8 mm CC e de *A. longipes* o valor apresentado pelos os machos foi de 14,25 mm CC e as fêmeas foi de 13,75 mm CC. Os machos de *M. iris* apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC e CC vs. CQd, isométrico na relação CC vs. LA e negativo em CC vs. LQd; as fêmeas apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LA e CC vs. CQd, e negativo em CC vs. LC e CC vs. LQd. As fêmeas ovígeras apresentaram crescimento negativo em quase todas as relações (CC vs. LC, CC vs. LA e CC vs. LQd), e apenas na relação CC vs. CQd apresentou crescimento positivo, mostrando que as fêmeas separam os períodos de crescimento e reprodução, investindo energia em apenas um período por vez. A espécie *A. longipes* apresentou um padrão de crescimento diferente, tanto os machos quanto as fêmeas apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC CC vs. LA e CC vs. LQd e negativo em CC vs. CQd. As fêmeas ovígeras apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC e CC vs. LA e negativo em CC vs. LQd e CC vs. CQd.

Palavras-chave: Munididae. Estrutura populacional. Crescimento Alométrico. Galateídeos.

INTRODUÇÃO

As populações possuem diversas características e propriedades tais como: proporção sexual, reprodução, padrões de crescimento, entre outros (Odum, 1988). Essas propriedades podem ser influenciadas por fatores ambientais tais como temperatura, intensidade da luz, disponibilidade de comida são importantes fatores que influencia na reprodução e na dinâmica dos crustáceos em geral (Sastry, 1983; Sanz-Brau *et al.*, 1998) e, ainda, alteradas por eventos naturais ou de influencia antrópica (exemplo: furacões, derrames de petróleo e atividades pesqueiras de arrasto em águas profundas) (Kilgour & Shirley, 2014).

A proporção entre machos e fêmeas é uma importante informação para a caracterização da estrutura de uma espécie ou população, além de constituir subsídio para o estudo de outros aspectos como avaliação e potencial reprodutivo e em estimativa do tamanho do estoque. As diferenças na proporção sexual são determinadas por diversos fatores, como mortalidade, o comportamento e o crescimento diferenciais entre macho e fêmeas e o efeito da sazonalidade, podendo ocorrer diferenças significativas em determinados meses do ano. Os estudos sobre proporção sexual devem ser aprofundados com as mais diversificadas de modo a evidenciar aspectos mais detalhados da composição das populações e busca as causas que determinam variações (Vazzoler, 1996).

Outro ponto estudado em populações é o crescimento alométrico. Segundo Hartnoll (1978, 1982), isto ocorre quando determinadas dimensões do corpo de um animal sofre modificações em taxas diferentes com relação as outras, ocasionando as mudanças das proporções com o aumento do tamanho.

A família Munididae foi extraído da família Galatheididae por possuir a frente dois espinhos supraoculares diferenciando-as dos outros gêneros da família Galatheididae

(Ahyong *et al.*, 2010). A família Munididae, é composta por 21 gêneros, sendo *Munida* o mais abundante com um total de 270 espécies (Türkay, 2012), distribuídos no mundo (Hartnol *et al.*, 1992), grande parte tem distribuição restrita ao oceano pacífico (Baba, 2005), apenas 16 espécies ocorrem no Brasil (Melo-Filho & Melo, 2001; Melo-Filho & Coelho-Filho 2004).

A distribuição geográfica espécie *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880 se estende no Oceano Atlântico tanto no hemisfério norte quanto no sul, na porção oriental e ocidental. No Brasil está presente nos estados de Alagoas, Bahia, São Paulo, Rio Grande do Sul (Melo-Filho & Melo, 2001). Tem sido mais abundante entre as faixas batimétricas 200 - 400 m (Wenner, 1982; Melo-Filho, 2006). Alguns indivíduos encontrados estavam infestados nas brânquias por Bopyridae, quando ocorre este parasitismo, o hospedeiro sofre uma visível deformação na carapaça (Williams & Brown, 1972; Wenner & Windson, 1979, Wenner, 1982).

A espécie *Agonionida longipes* (antes chamada de *Munida longipes*) distribui-se ao longo da costa do Brasil nos estados da Bahia, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, entre 129 e 1089 metros, sendo mais abundante entre 200-400 metros de profundidade (Serejo *et al.*, 2007).

O objetivo desse trabalho é descrever a estrutura populacional e o crescimento relativo das espécies *Munida iris* e *Agonionida longipes* do talude continental da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

A Bacia Potiguar está situada no extremo leste da Margem Continental Brasileira, entre as coordenadas 4° 21.7644' S 36° 8.0415'W e 4° 48.6166 S 36°54.1594', ocupando grande parte do Estado do Rio Grande do Norte e uma pequena parte do Estado do Ceará. Possui uma área de 119.295 km², até a isóbata de 3.000m, sendo 33.200 km² (27,8%) emersos e 86.095 km² (72,2%) submersos. Atualmente, é considerada a segunda maior região produtora de petróleo do Brasil (ANP, 2003).

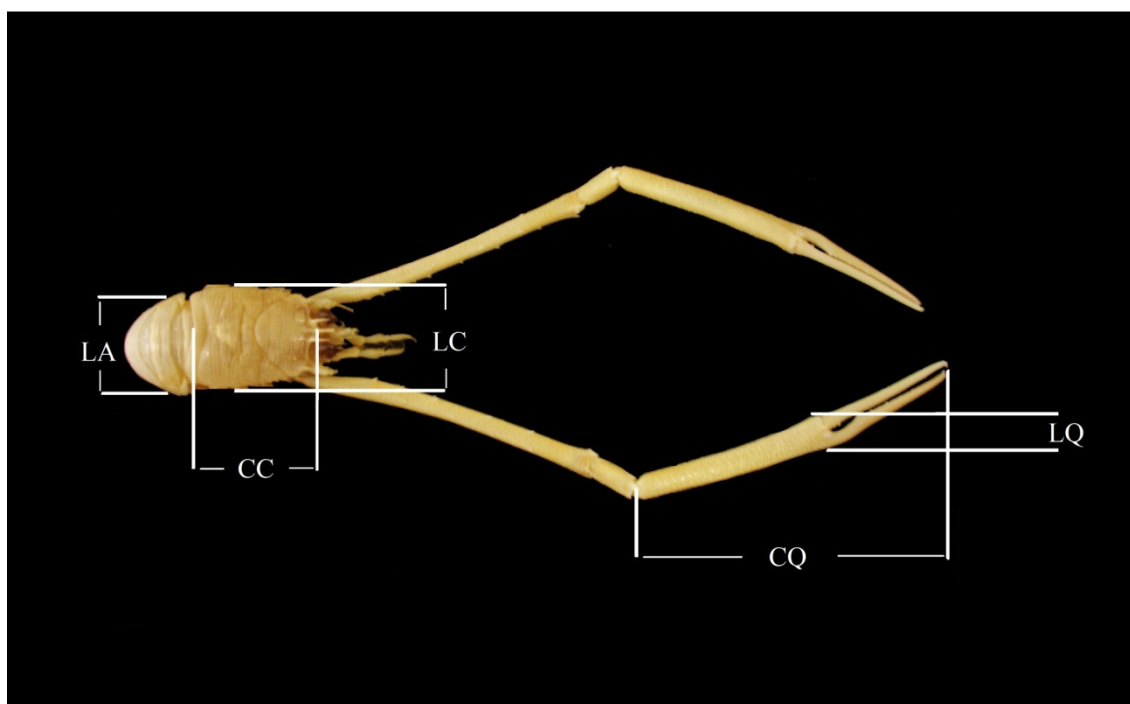
O material que foi analisado é proveniente de coletas realizadas durante a execução do projeto “Avaliação da Biota Bentônica e Planctônica na porção *offshore* das Bacias Potiguar e Ceará (BPot)”. Inicialmente, utilizando-se uma ecossonda, foram avaliadas as feições de fundo ao longo do trajeto do arrasto a ser realizado. Foram realizados 40 coletas, 20 em dezembro de 2009 e 20 em maio de 2011, sendo feito 3 arrastos em cada ponto. As isóbatas foram pré-determinadas em: 150 m, 400 m, 1000 m e 2000 m. Todo o material coletado foi depositado na Coleção de Crustacea do Museu de Oceanografia Petrônio Alves Coelho – Universidade Federal de Pernambuco.

Os exemplares de *Munida iris* e *Agononida longipes* foram identificados de acordo com a bibliografia especializada Melo, 1999. Foram sexados com base nos caracteres sexuais secundários da posição do gonóporo, também foi avaliada a presença de ovos no abdômen das fêmeas. Com o auxílio de um paquímetro foram aferidas de cada espécime as medidas (Fig. 13):

- CC - Comprimento da Carapaça;
- LC - Largura da Carapaça;
- LA - Largura do Abdômen;
- CQd - Comprimento das Quelas direita;
- CQe - Comprimento da Quela esquerda;

- LQd - Largura da Quela direita;
- LQe - Largura da Quela esquerda;

Figura 13. Parâmetros morfométricos aferidos nos espécimes de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.



Foram estimados os valores mínimos, médios, desvio padrão e máximos do CC. Foram análises estatísticas foram realizadas sob $\alpha = 0,05$. A normalidade dos dados foi analisada através do teste de Shapiro-Wilk. Para a caracterização da estrutura populacional de *M. iris* foram classificados em grupos de interesse (machos; fêmeas não ovígeras e fêmeas ovígeras). Para comparar CC entre os sexos e entre fêmeas e fêmeas ovígeras foi aplicado o teste t de Student para dados homoscedásticos e teste U de Mann-Whitney (Zar, 1996).

A fim de verificar se a proporção sexual, foi utilizado o teste do Qui-quadrado - χ^2 , tendo como proporção esperada a razão 1:1 (Zar, 1996).

A determinação da maturidade sexual morfológica foi baseada na relação das

estruturas LC vs. LA nas fêmeas e LC vs. CQ nos machos (Vazzoler, 1996), porém neste estudo foi adaptado para CC ao invés de LC, sendo CC a variável independente para o estudo desta espécie. Primeiramente, houve a separação de jovens e adultos através da metodologia de Sampedro *et al.* (1999), que agrupa os dados de comprimento da carapaça de machos e fêmeas e os logaritmiza, posteriormente no software PAST é feita a análise de K-means clustering, após a separação dos grupos (jovens e adultos), as categoria etárias foram divididas em classes de tamanho. A distribuição de frequência por classe de tamanho de cada grupo de interesse foi analisada a fim de acompanhar a distribuição de frequência da população.

Através da equação alométrica $y = a x^b$ (Huxley, 1950) foi descrito o crescimento de *M. iris*, onde o CC foi utilizado como variável independente (x) e relacionada com as demais dimensões corporais de *M. iris* (variáveis dependentes, y). O b da equação é a constante alométrica que expressa a analogia existente entre as duas variáveis, onde $b > 1$ indica crescimento alométrico positivo, $b = 1$, crescimento isométrico e $b < 1$, crescimento alométrico negativo (Hartnoll, 1982).

RESULTADOS

Munida iris

Os indivíduos de *M. iris* ocorreram nas faixas batimétrica de 150 e 400 metros de profundidade. Foram contabilizados 414 indivíduos divididos em 231 machos, 183 fêmeas (sendo 81 fêmeas ovígeras). Ocorreram em 10 estações: ARMT53A, 9 machos, 5 fêmeas (MOUFPE 15278); ARMT53B, 1 fêmea (MOUFPE 15279); ARMT55, 16 machos, 5 fêmeas (MOUFPE 15280); ARMT65, 5 machos 2 ovígera fêmeas (MOUFPE 15281); MT51, 2 machos (MOUFPE 15282); MT53; 7 machos, 6 fêmeas, 11 ovígera fêmeas (MOUFPE 15283); MT61, 16 machos, 10 fêmeas, 9 ovígera fêmeas (MOUFPE 15284); MT62, 73 machos, 27 fêmeas, 31 ovígera fêmeas (MOUFPE 15285); MT64, 113 machos, 52 fêmeas, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15286); MT65, 6 machos, 1 fêmea, 1 ovígera fêmea (MOUFPE 15287).

De acordo com o teste de Qui-quadrado, a proporção entre macho e fêmeas da espécie *M. iris* variou significativamente ($\chi^2 = 5,54$), sendo os machos dominantes em relação as fêmeas (1,26:1). Quanto aos grupos fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras não houve variação significativa ($\chi^2 = 2,41$) (1,25:1).

Foi visto a amplitude do comprimento da carapaça das espécies estudadas. A espécie *M. iris*, os machos oscilaram entre 5,77 e 32,44 e teve como média $17,86 \pm 6,30$. Já as fêmeas teve uma amplitude menor que os machos, a amplitude das fêmeas variou entre 5,46 e 29,78 e sua média foi de $19,04 \pm 6,03$ (Tab. 04). Não houve diferença significativa entre o CC entre machos e fêmeas ($t = -1,84$) ($p = 0,06$), assim como também não houve diferença entre as dimensões da quela, CQd ($U = 0,8600$) ($p = 0,3898$) e LQd ($U = 0,5547$) ($p = 0,5791$). Entre fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras houve diferença significativa entre elas, CC ($t = 5,16$) ($p < 0,0001$).

Tabela 04. Valores Mínimo, Médio e Máximo do comprimento da carapaça de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

	Min	Med	Max
Machos	5,77	17,86 ± 6,30	32,44
Fêmeas	5,46	19,04 ± 6,03	29,78
Fêmeas Ovígeras	7,2	21,37 ± 5,7	29,19

As lagostas macho foram distribuídas em 12 intervalos de classes de comprimento de carapaça de 2,5 mm variando entre 2,7 e 32,7 (Fig. 14), e as fêmeas em 10 intervalos, também de 2,5 mm, variando de 4,0 a 29,5 (Fig. 15). O gráfico mostrou que tanto para machos quanto para fêmeas tem tendência polimodal, para os machos os picos ocorreram nos intervalos de 7,7 |— 10,2; 15,2 |— 17,7 e 27,7 |— 30,2. Para as fêmeas os picos ocorreram em 9,0 |— 11,5; 17,0 |— 19,5 e 24,5 |— 27,2.

Figura 14. Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de *Munida iris* A. Milnes-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

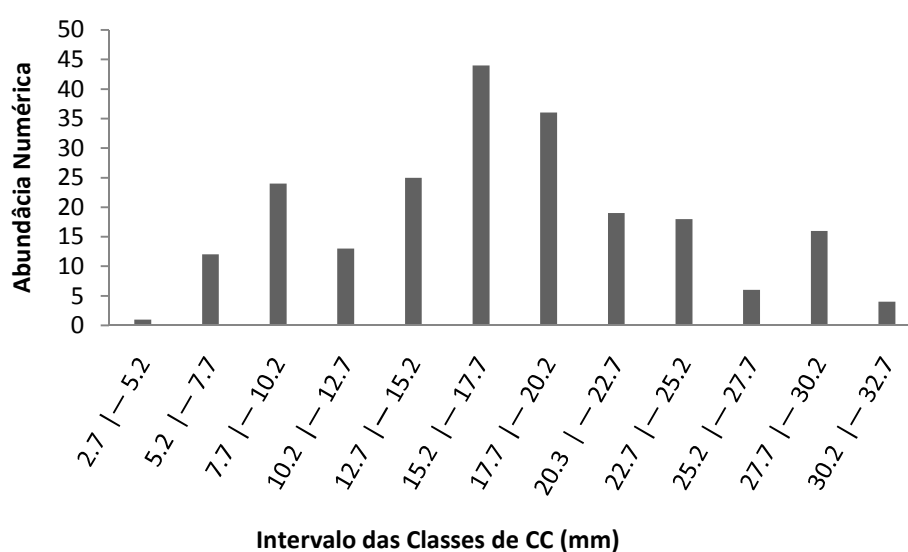
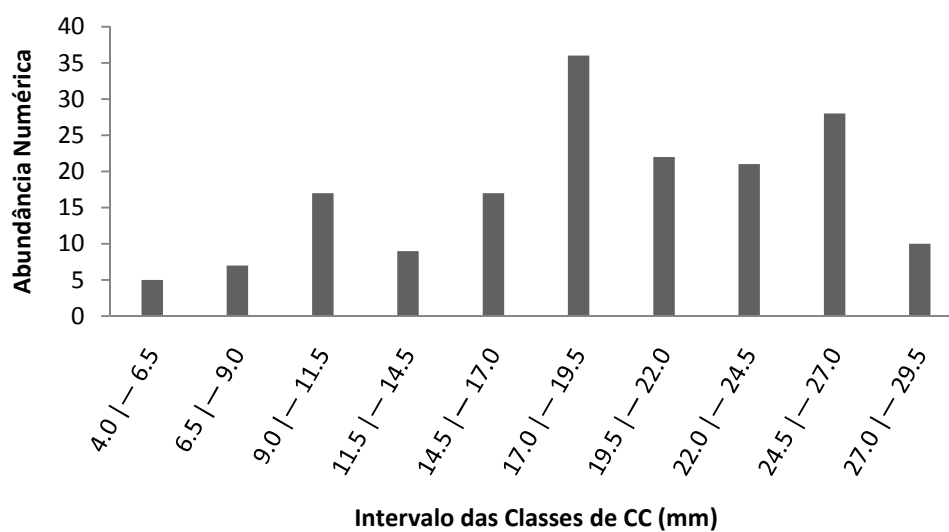


Figura 15. Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) das fêmeas de *Munida iris* A. Milnes-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.



O tamanho na maturidade morfométricas foi calculado para os machos, e indicou que os machos atingem a fase adulta o valor de L50 foi de 14,5mm CC, sendo este o ponto onde os machos atingem a maturidade sexual morfométrica (Fig. 16). O valor obtido para as fêmeas foi de 12,8mm CC (Fig. 17).

Figura 16. Maturidade morfométrica dos machos de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (14,5 mm CC), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

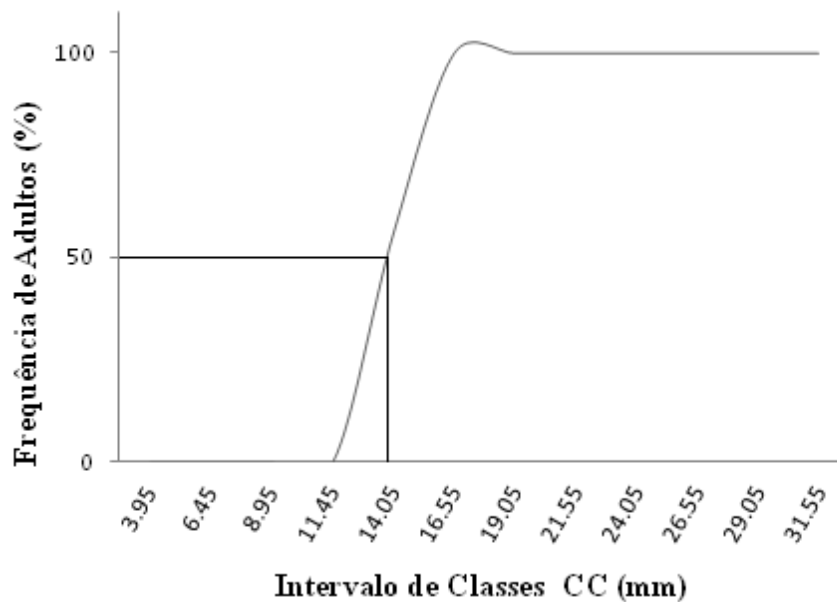
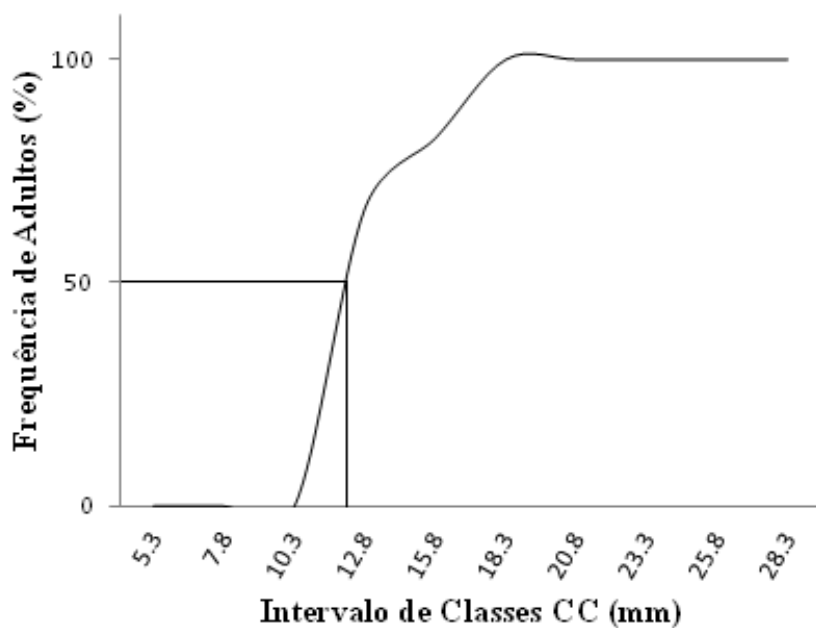


Figura 17. Maturidade morfométrica das fêmeas de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (12,8 mm CC), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.



O resultado da relação CC vs. LC (Fig. 18) mostra que há crescimento alométrico positivo para os machos ($b = 1,01$) ($U = 5,00$) ($p < 0,0001$) e para as fêmeas há um crescimento alométrico negativo ($b = 0,98$) ($U = 4,5979$) ($p < 0,0001$). A relação entre CC vs. LA mostrou que machos apresentam crescimento isométrico ($b = 1,00$) ($U = 7,8325$) ($p < 0,0001$) e as fêmeas apresentam crescimento positivo ($b = 1,04$) ($U = 7,3035$) ($p < 0,0001$) (Fig. 19).

As medidas de comprimento e largura das quelas direita e esquerda foram testadas a fim de saber se havia diferença significativa entre suas dimensões. Para os machos tanto o comprimento ($t = 0,0036$) ($p = 0,9971$) quanto para a largura ($t = 0,1488$) ($p = 0,8820$) não houve diferença significativa. O mesmo foi feito para as fêmeas, que também não apresentou diferença significativa para o comprimento ($t = 0,0510$) ($p = 0,9594$), nem para a largura ($t = 0,1775$) ($p = 0,8594$). Podendo assim afirmar que as quelas são simétricas. Neste caso, as análises para relacionar CC com as demais dimensões do quelípodo (CQd, LQd, CQe, LQe) foram feitas somente para uma das quelas, sendo escolhida a quela direita.

Ao relacionar CC vs. CQd, a equação de crescimento mostrou que tanto machos ($b = 1,02$) ($U = 9,4452$) ($p < 0,0001$) quanto fêmeas ($b = 1,09$) ($U = 8,5718$) ($p < 0,0001$) apresentaram crescimento alométrico positivo (Fig. 20). Enquanto, LQd foi negativo para os machos ($b = 0,88$) ($U = 11,3418$) ($p < 0,0001$) e para fêmeas ($b = 0,85$) ($U = 11,2851$) ($p < 0,0001$) (Fig. 21).

Figura 18. Relação entre CC vs. LC de machos e fêmeas de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

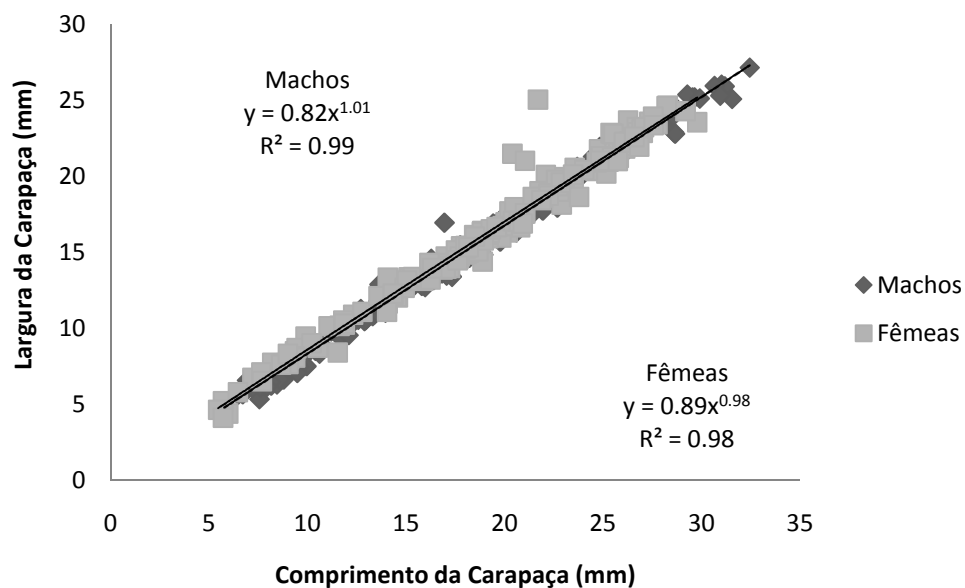


Figura 19. Relação entre CC vs. LA de machos e fêmeas de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

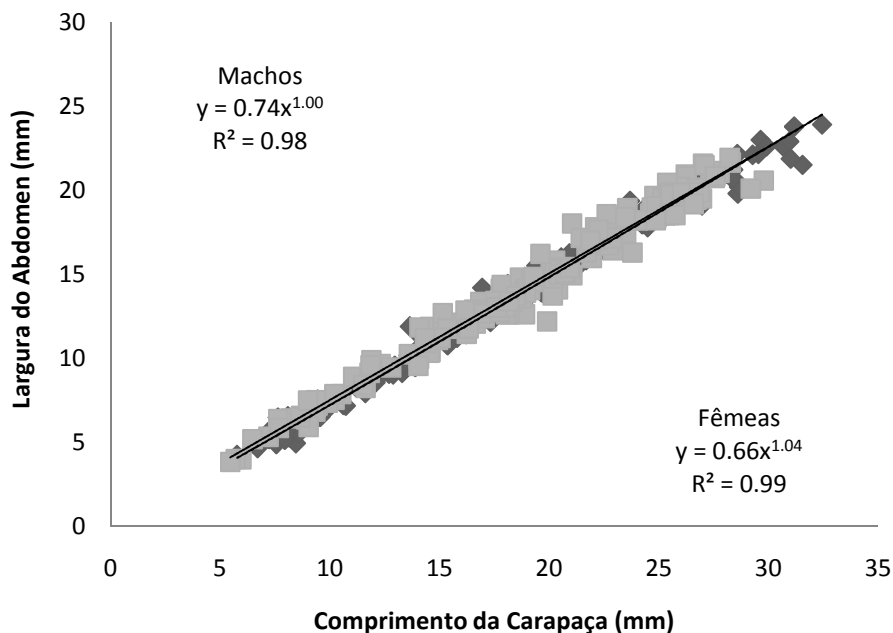


Figura 20. Relação entre CC vs. CQd de machos e fêmeas de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

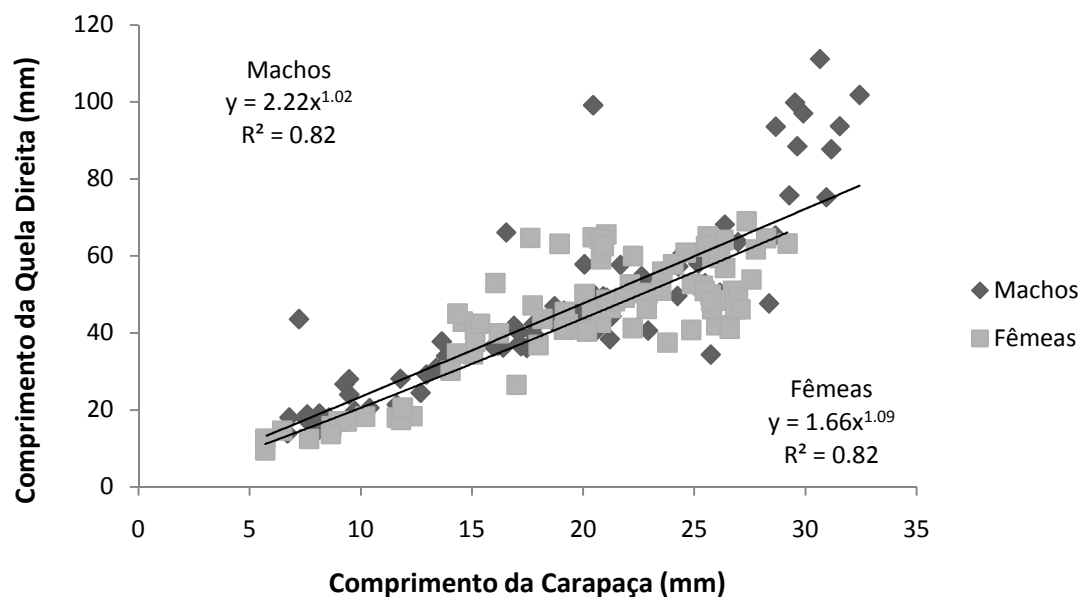
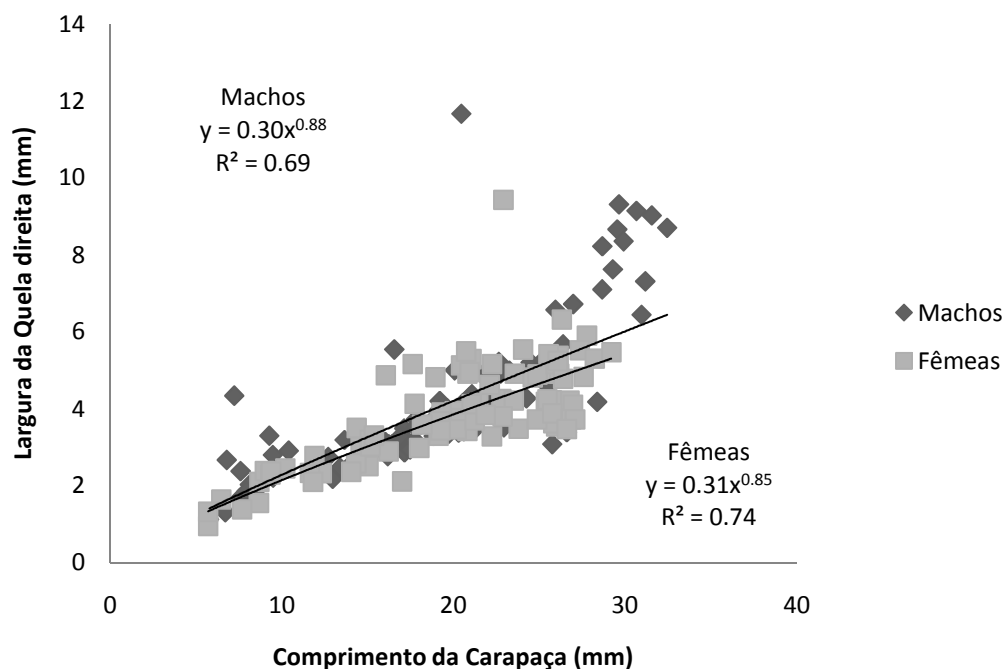


Figura 21. Relação entre CC vs. LQd de machos e fêmeas de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.



A comparação entre os comprimentos da carapaça de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras apresentou diferença significativa ($t = -5,1569$) ($p < 0,0001$).

Comparando as dimensões de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras houve diferença significativa entre CC ($t = 5,16$) ($p < 0,0001$), LC ($t = -5,5381$) ($p < 0,0001$), LA ($t = -5,3626$) ($p < 0,0001$), CQd ($t = -2,8652$) ($p = 0,0052$) e LQd ($U = 3,5303$) ($p = 0,0004$), onde as fêmeas ovígeras foram maiores em todas as dimensões.

No gráfico de dispersão e equação de crescimento, no qual relacionou o CC e LC das fêmeas não-ovígeras ($b = 0,98$) e fêmeas ovígeras ($b = 0,97$) mostrou que tem o crescimento alométrico negativo (Fig. 22). Já na relação entre as variáveis CC e LC mostrou que as fêmeas não-ovígeras tem o crescimento positivo ($b = 1,01$) e as fêmeas ovígeras negativo ($b = 0,99$) (Fig. 23). A relação entre CC e CQd apresentou crescimento alométrico positivo tanto para as fêmeas não-ovígeras ($b = 1,16$) quanto para as fêmeas ovígeras ($b = 1,13$) (Fig. 24). No entanto, quando foi relacionado CC e LQd ambas, fêmeas não-ovígeras ($b = 0,99$) e fêmeas ovígeras ($b = 0,68$) apresentaram crescimento negativo (Fig. 25).

Figura 22. Relação entre CC vs. LC de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

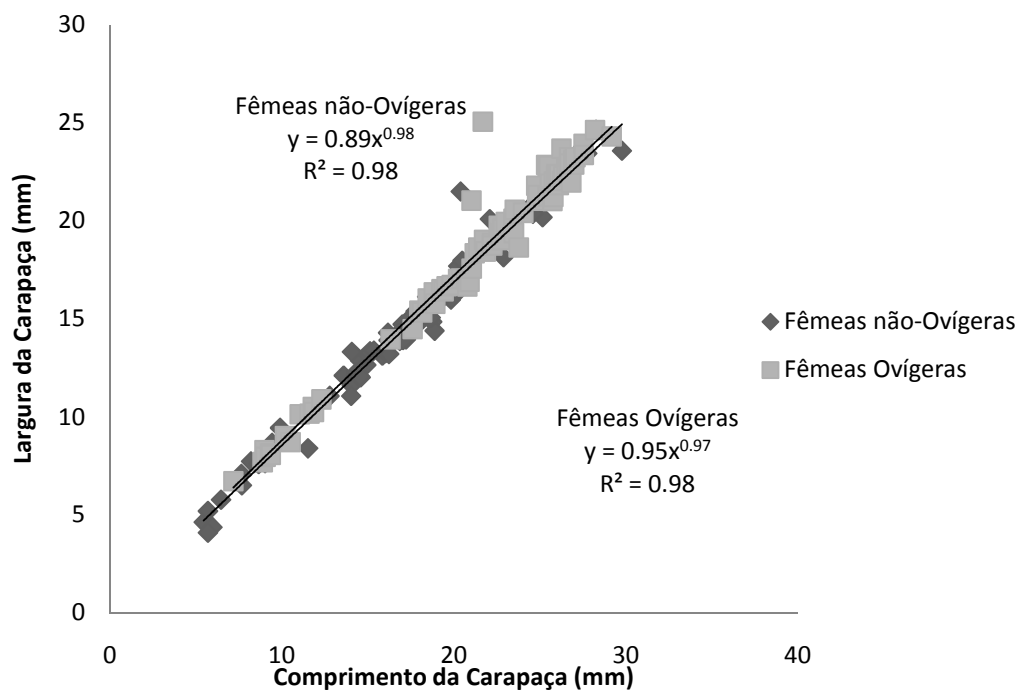


Figura 23. Relação entre CC vs. LA de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

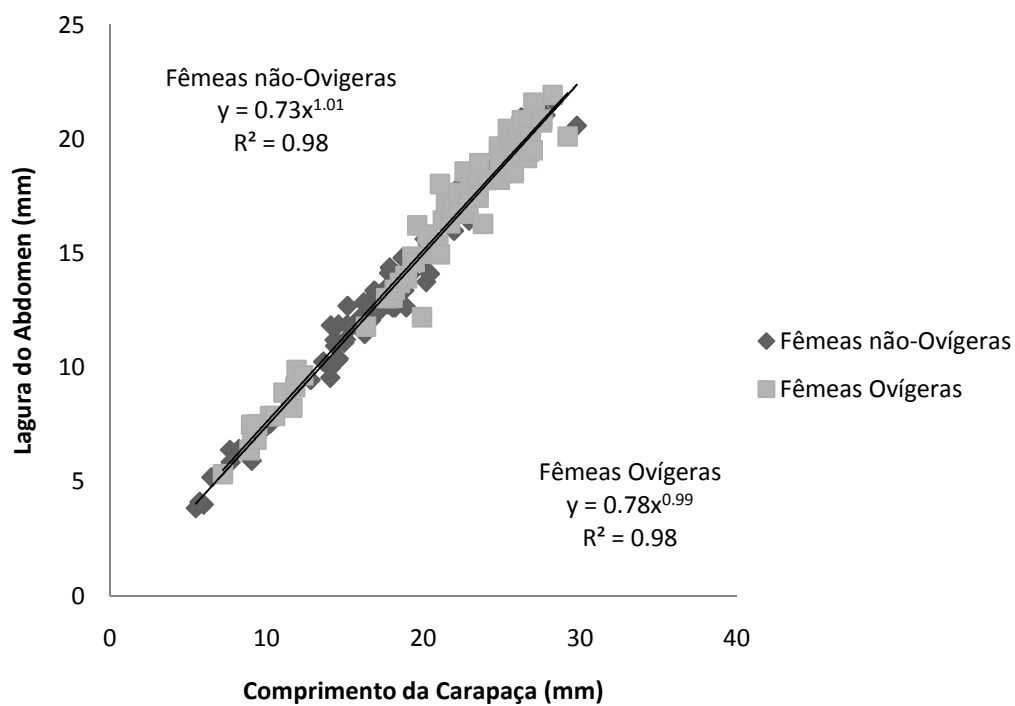


Figura 24. Relação entre CC vs. CQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

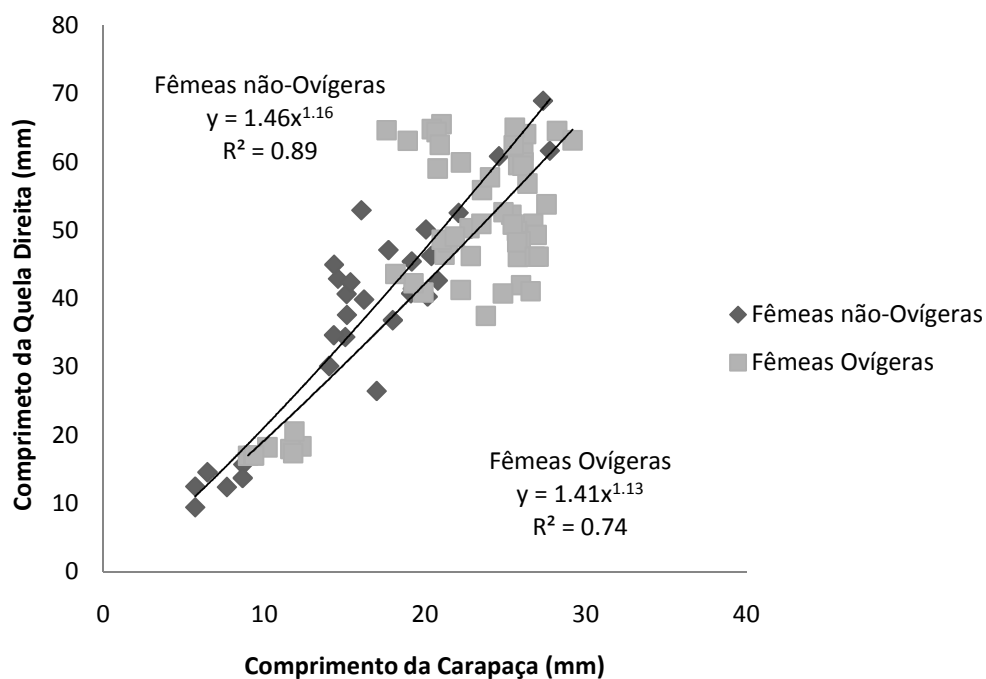


Figura 25. Relação entre CC vs. LQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

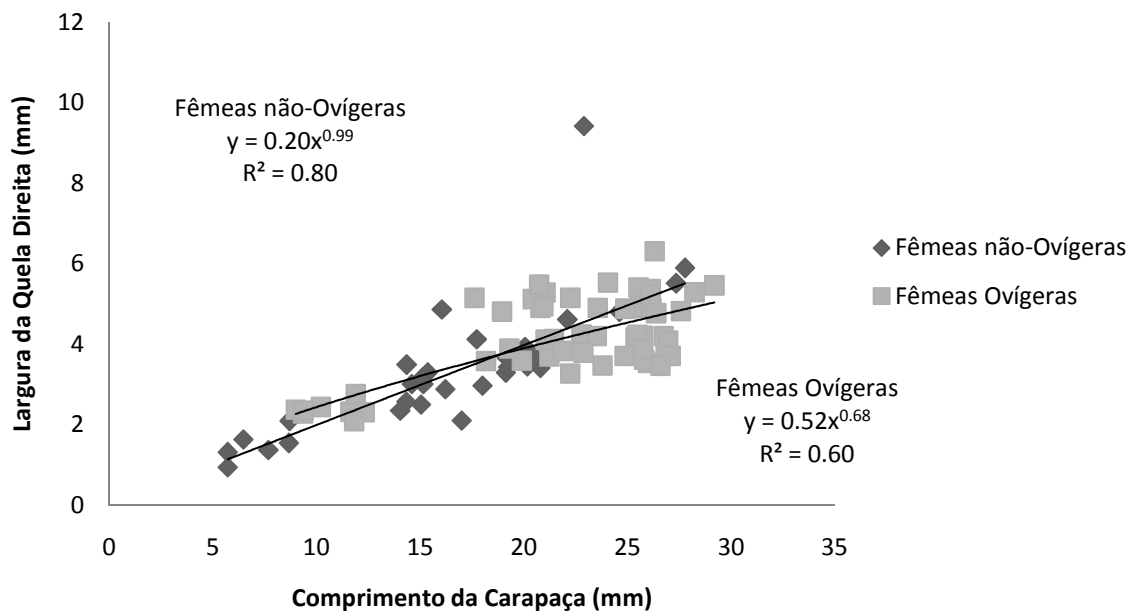


Tabela 05. Resumo dos resultados do crescimento alométrico de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras da espécie *Munida iris* A. Milne-Edwards, 1880, relacionando o Comprimento da Carapaça (CC) com Largura da Carapaça (LC), Largura do Abdoomen (LA), Comprimento da Quela direita (CQd) e Largura da Quela direita (LQd) Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

	CC vs. LC	CC vs. LA	CC vs. CQd	CC vs. LQd
Machos	+	0	+	-
Fêmeas	-	+	+	-
Fêmeas Ovígeras	-	-	+	-

Agononida longipes

Foi obtido da espécie *A. longipes* um total de 1400 indivíduos, dentre estes 907 machos, 493 fêmeas (sendo 151 ovígeras). Estes ocorreram em 9 estações: ARMT55, 1 macho. (MOUFPE 15262); Est. ARMT63B, 1 macho, 1 fêmea, 3 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15263); Est. ARMT65, 98 machos, 17 fêmeas, 51 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15264); Est. MT51, 1 fêmea (MOUFPE 15265); Est. MT61, 56 machos, 20 fêmeas, 3 fêmeas ovígera (MOUFPE 15266); Est. MT62, 176 machos, 74 fêmeas, 11 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15267); Est. MT64, 401 machos, 172 fêmeas, 44 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15268); Est. MT64-2, 78 machos, 32 fêmeas, 5 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15269); Est. MT65, 96 machos, 25 fêmeas, 34 fêmeas ovígeras (MOUFPE 15270).

A proporção entre macho e fêmeas da espécie *A. longipes* foi significativa ($\chi^2 = 122,42$), sendo os machos dominantes em relação as fêmeas em ambas as espécies (1,84:1). A proporção entre os grupos fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras

apresentou diferença significativa em *A. longipes* ($\chi^2 = 74,0$), as fêmeas não-ovígeras foram dominantes em relação às ovígeras (2,26:1).

Foi determinado os valores mínimo, médio com desvio padrão e máximo do comprimento da carapaça de machos e fêmeas (Tab. 06). O comprimento da carapaça dos machos teve amplitude que variou entre 4,99 e 26,5 com média de $14,59 \pm 2,81$. No caso das fêmeas a amplitude variou entre 5,09 e 27,21 e teve como média o valor de $14,26 \pm 2,46$ (Tab. 06). O teste de *Mann-Whitney* constatou que não há diferença significativa entre o comprimento da carapaça entre machos e fêmeas ($U = 3,5086$) ($p = 0,0005$).

Tabela 06. Valores Mínimo, Médio e Máximo do comprimento da carapaça de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), da Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

	Min	Med	Max
Machos	4,99	$14,59 \pm 2,81$	26,5
Fêmeas	5,09	$14,26 \pm 2,46$	27,21
Fêmeas Ovígeras	6,93	$15,72 \pm 2,04$	24,9

Na distribuição por classes de tamanho, os machos foram distribuídos em 11 classes que variam entre 4,5 e 21,0 com amplitude de 1,5mm (Fig. 26). As fêmeas foram distribuídas em 16 classes oscilando de 4,0 a 28,0, também com amplitude de 1,5mm (Fig. 27). O gráfico dos machos apresentou uma tendência unimodal com um pico na classe 15,0 |— 16,5. Já o gráfico das fêmeas apresentou uma tendência polimodal com picos nas classes 11,5 |— 13,0, 14,5 |— 16,0 e 23,5 |— 25,0.

Figura 26. Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de *Agononida longipes* (A. Milnes-Edwards, 1880).

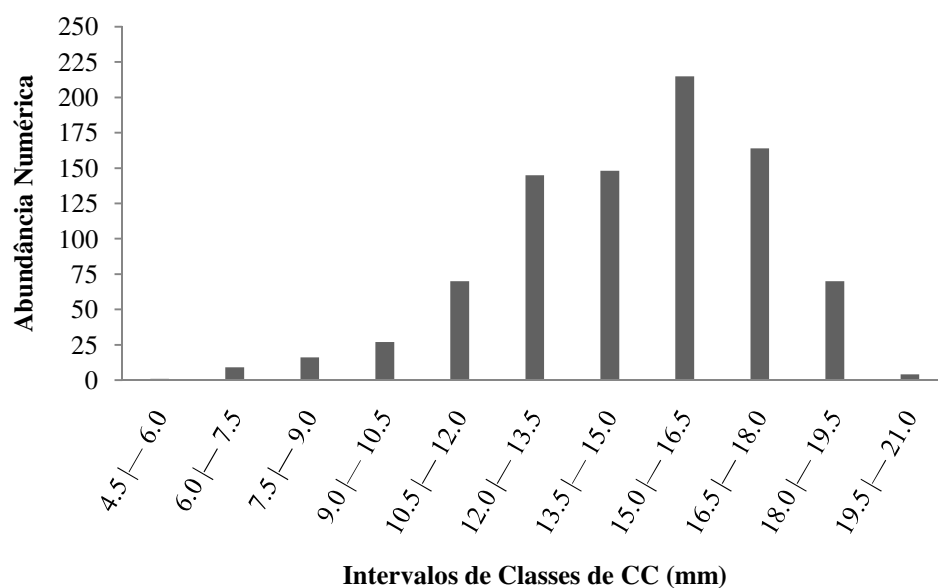
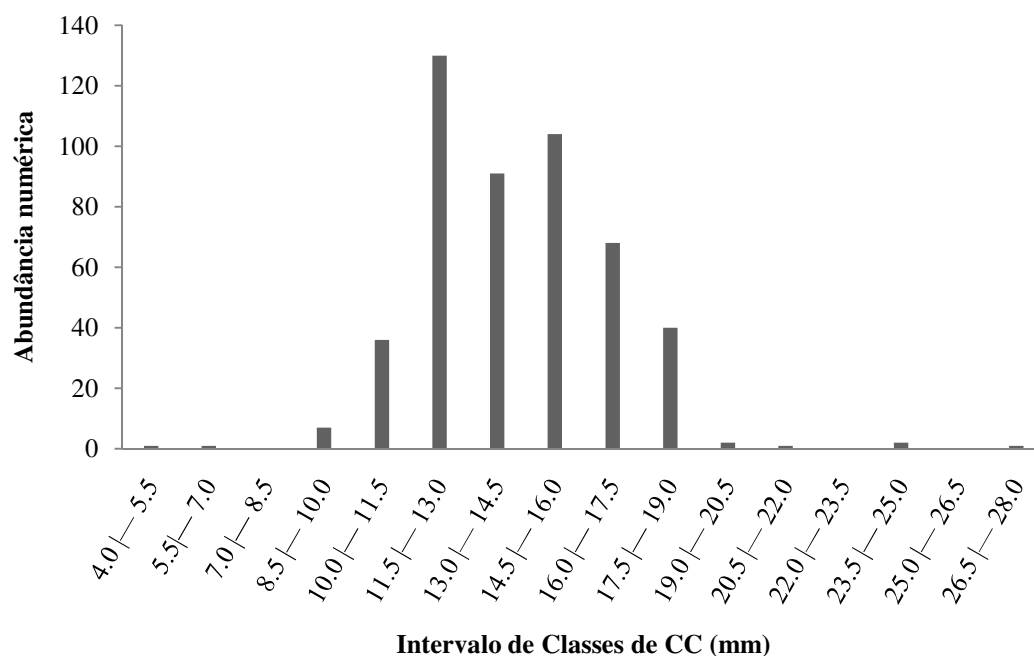


Figura 27. Distribuição numérica por classes de tamanho (comprimento da carapaça) dos machos de *Agononida longipes* (A. Milnes-Edwards, 1880).



O cálculo de L50 que determina o tamanho da maturidade morfométrica dos indivíduos foi calculado e valor obtido para os machos foi de 14,25 mm CC (Fig. 28) e para as fêmeas o valor obtido foi de 13,75 mm CC (Fig. 29).

Figura 28. Maturidade morfométrica dos machos de *Agononida longipes* A. Milne-Edwards, 1880. O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (14,25 mm CC).

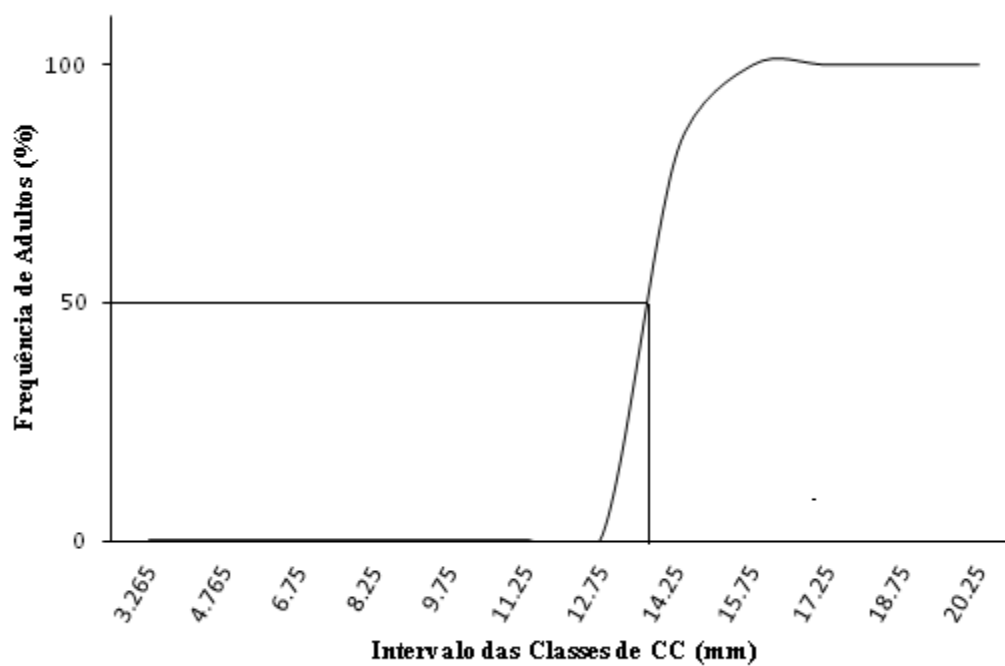
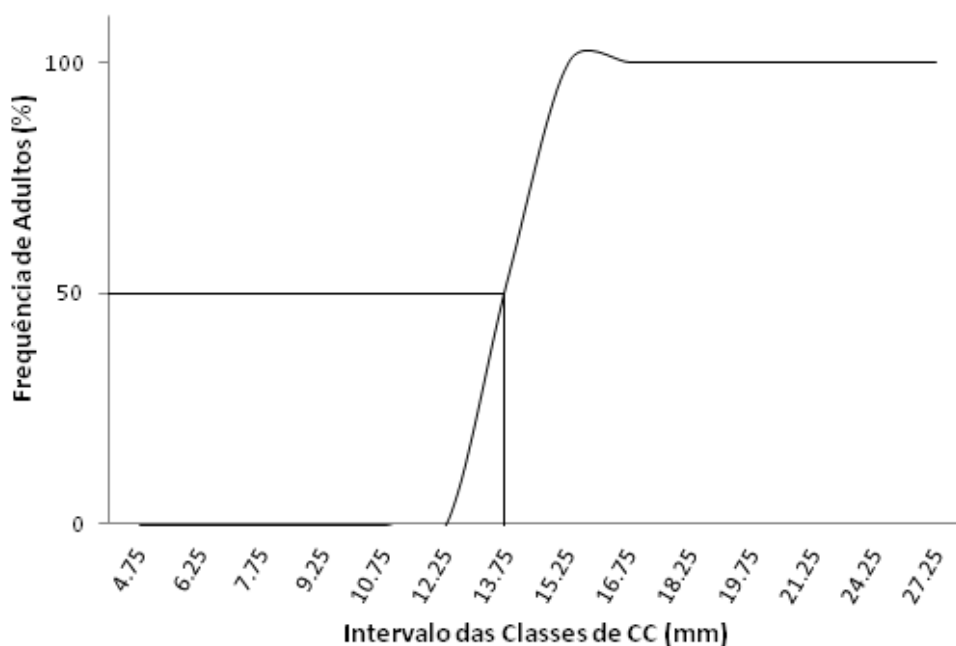


Figura 29. Maturidade morfométrica das fêmeas de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880). O encontro das retas mostra o tamanho de 50% (13,75 mm CC).



O gráfico de dispersão a equação de crescimento que relaciona CC vs. LC (Fig. 30) mostra que o crescimento alométrico é positivo tanto para machos ($b = 1,05$) ($t = 12,6212$) ($p < 0,0001$) quanto para fêmeas ($b = 1,05$) ($t = 9,5834$) ($p < 0,0001$).

A relação entre CC vs. LA também apresentou crescimento positivo para machos ($b = 1,01$) ($U = 29,89$) ($p < 0,0001$) e para fêmeas ($b = 1,07$) ($U = 22,63$) ($p < 0,0001$) (Fig. 31).

O comprimento das quelas direita e esquerda e a largura das quelas direita e esquerda de machos e fêmeas foram testados a fim de avaliar a existência de diferença significativa em suas dimensões. Foi constatado que para os machos não há diferença significativa entre as dimensões do comprimento das quelas ($t = 0,6860$) ($p = 0,4940$) nem entre a largura das quelas ($U = 0,8751$) ($p = 0,3815$). Também as fêmeas não apresentaram diferenças significativas entre o comprimento das quelas ($t = 1,0248$) ($p = 0,3080$) nem na largura das quelas ($t = 1,1282$) ($p = 0,2620$). Por apresentarem simetria,

apenas uma das quelas foi utilizada para realizar os testes de crescimento alométrico, neste caso a quela direita. Ao relacionar CC vs. CQd, a equação de crescimento mostrou que crescimento alométrico negativo tanto para os machos ($b = 0,71$) ($U = 21,0051$) ($p < 0,0001$) quanto para as fêmeas ($b = 0,48$) ($t = -25,4823$) ($p < 0,0001$) (Fig. 32). Quando foi relacionado CC vs. LQd, machos ($b = 2,13$) ($U = 21,3014$) ($p < 0,0001$) e fêmeas ($b = 1,84$) ($U = 11,8429$) ($p < 0,0001$) apresentaram crescimento alométrico positivo (Fig. 33).

Figura 30. Relação entre CC vs. LC de machos e fêmeas de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

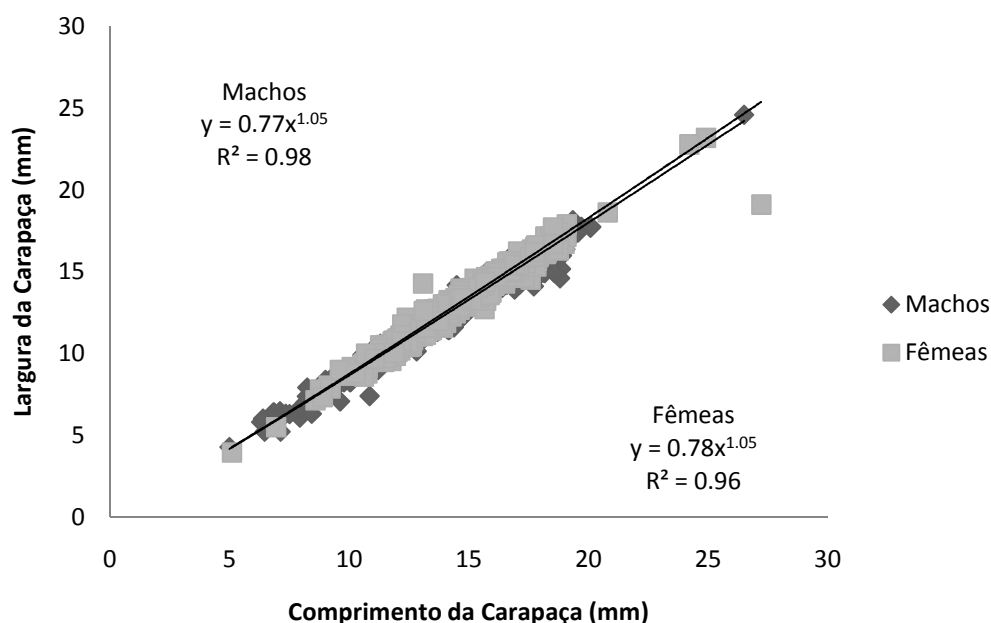


Figura 31. Relação entre CC vs. LA de machos e fêmeas de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

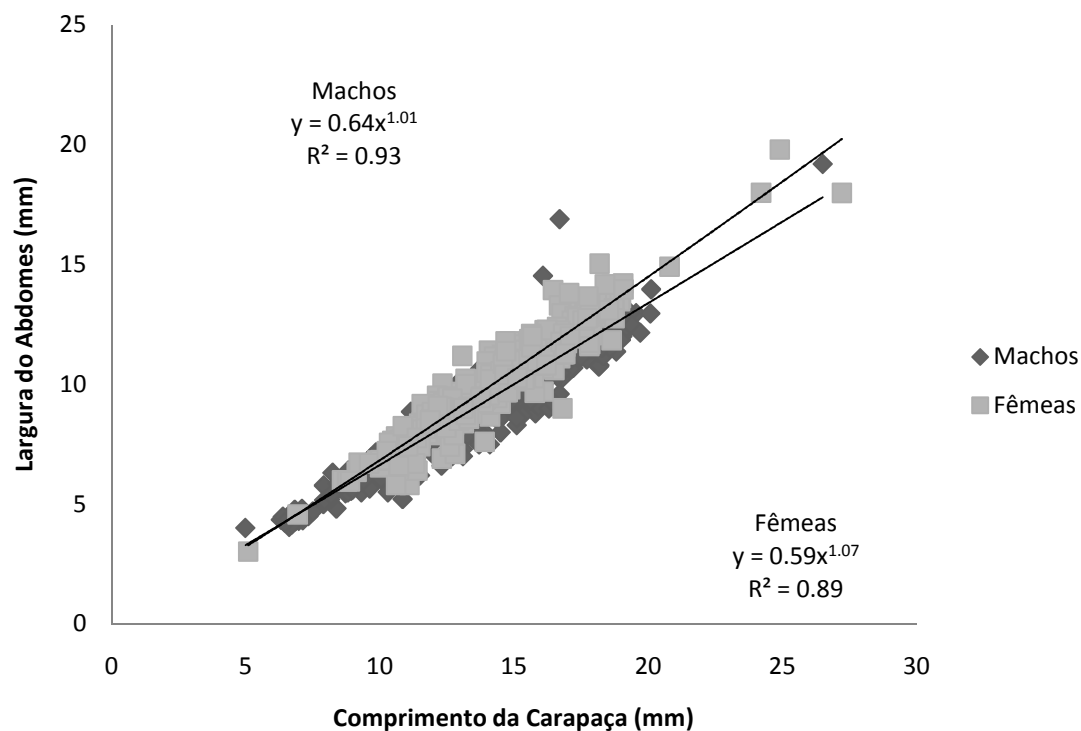


Figura 32. Relação entre CC vs. CQd de machos e fêmeas de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

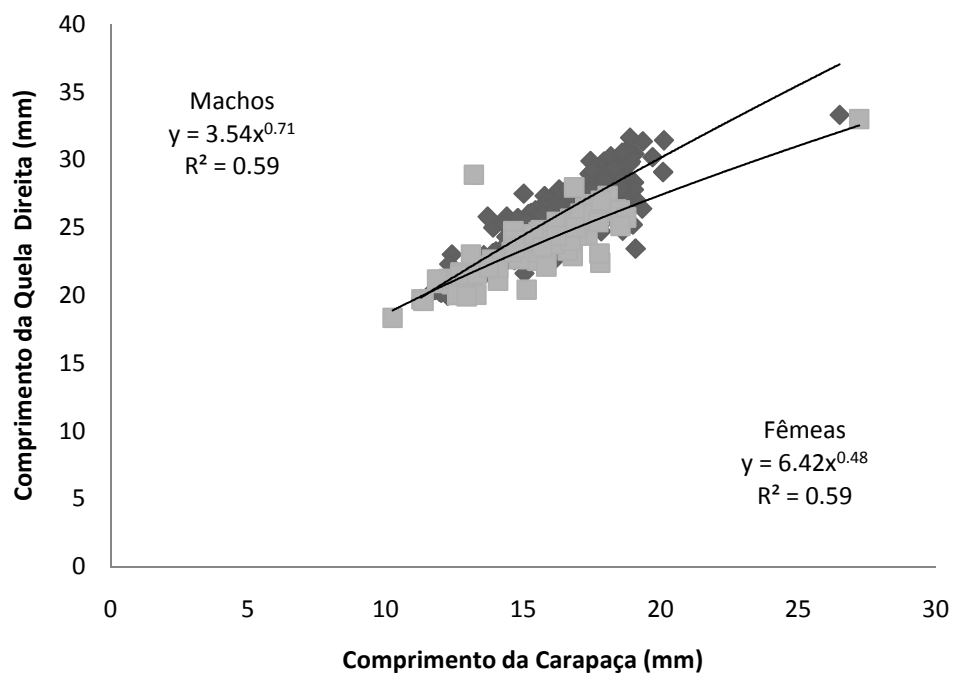
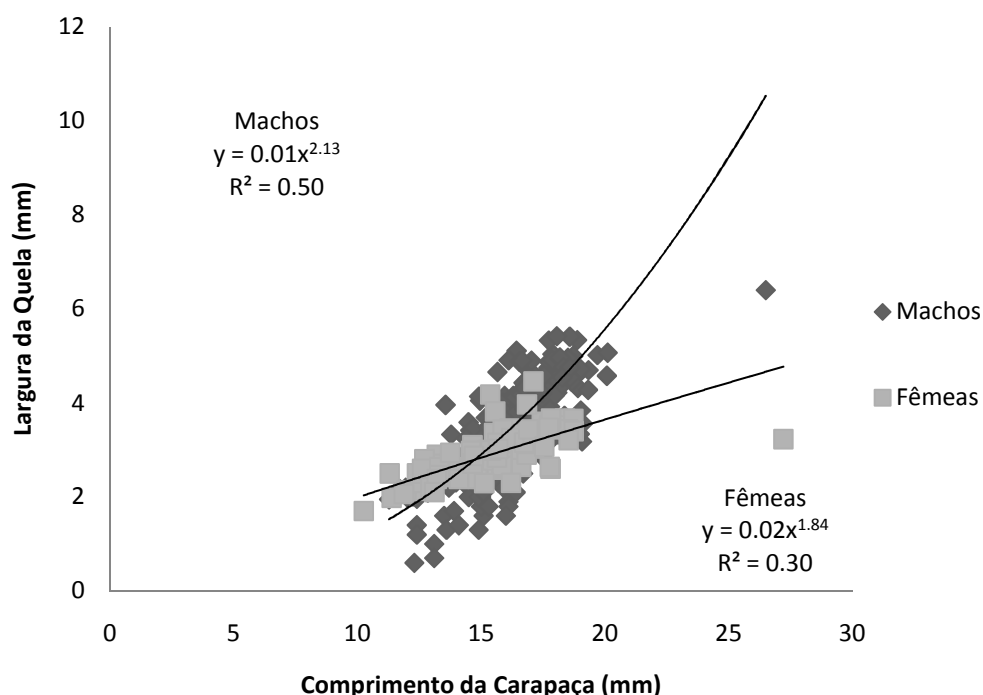


Figura 33. Relação entre CC vs. LQd de machos e fêmeas de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.



A comparação entre o comprimento da carapaça de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras mostrou que não há diferença significativa entre os grupos ($U = 9,57$) ($p < 0,0001$). Também foi avaliado o crescimento alométrico desses grupos, quando comparado CC vs. LC, o resultado obtido foi crescimento positivo para fêmeas não-ovígeras ($b = 1,08$) ($t = 8,48$) ($p < 0,0001$) e para as fêmeas ovígeras ($b = 1,16$) ($t = 6,26$) ($p < 0,0001$) (Fig. 34).

A comparação entre CC vs. LA apresentou crescimento positivo para as fêmeas não-ovígeras ($b = 1,07$) ($U = 19,14$) ($p < 0,0001$) e negativo para as fêmeas ovígeras ($b = 1,08$) ($U = 14,26$) ($p < 0,0001$) (Fig. 35). A relação entre CC e CQd apresentou crescimento alométrico negativo tanto para as fêmeas não-ovígeras ($b = 0,54$) ($t = -17,26$) ($p < 0,0001$) quanto para as fêmeas ovígeras ($b = 0,64$) ($t = -22,03$) ($p < 0,0001$) (Fig. 36). No entanto, quando foi relacionado CC e LQd ambas, fêmeas não-ovígeras (b

= 1,06) ($U = 8,96$) ($p < 0,0001$) e fêmeas ovígeras ($b = 0,95$) ($U = 7,70$) ($p < 0,0001$) apresentaram crescimento positivo (Fig. 37).

Figura 34. Relação entre CC vs. LC de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

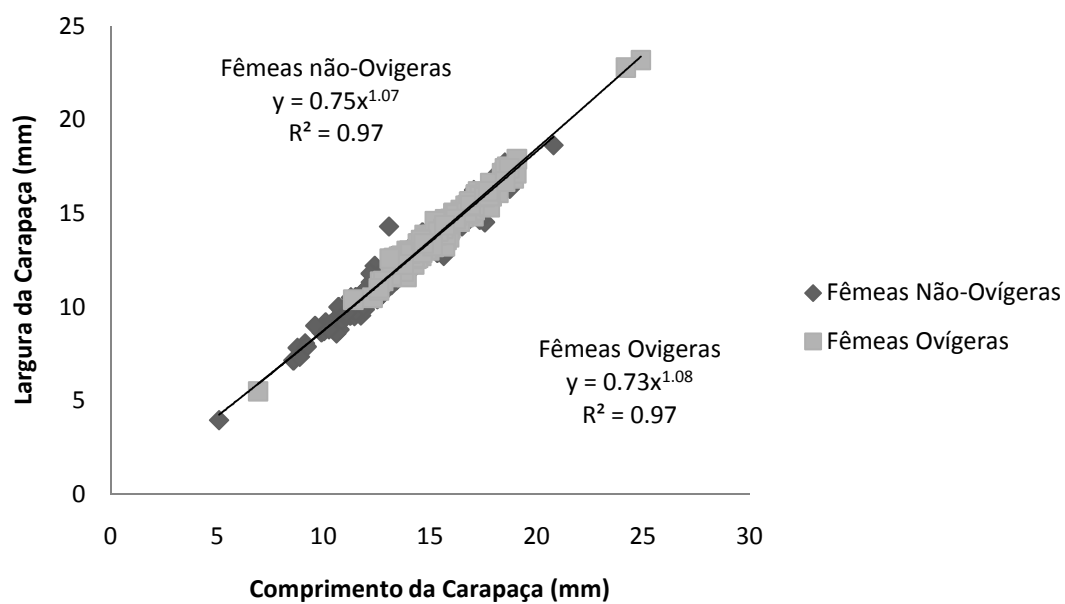


Figura 35. Relação entre CC vs. LA de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

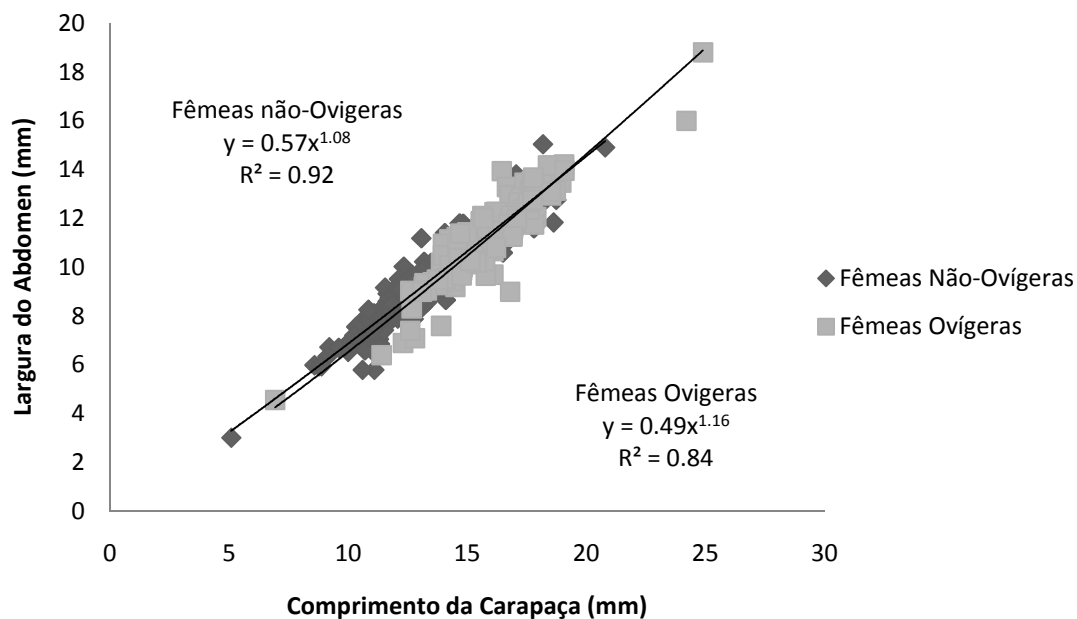


Figura 36. Relação entre CC vs. CQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

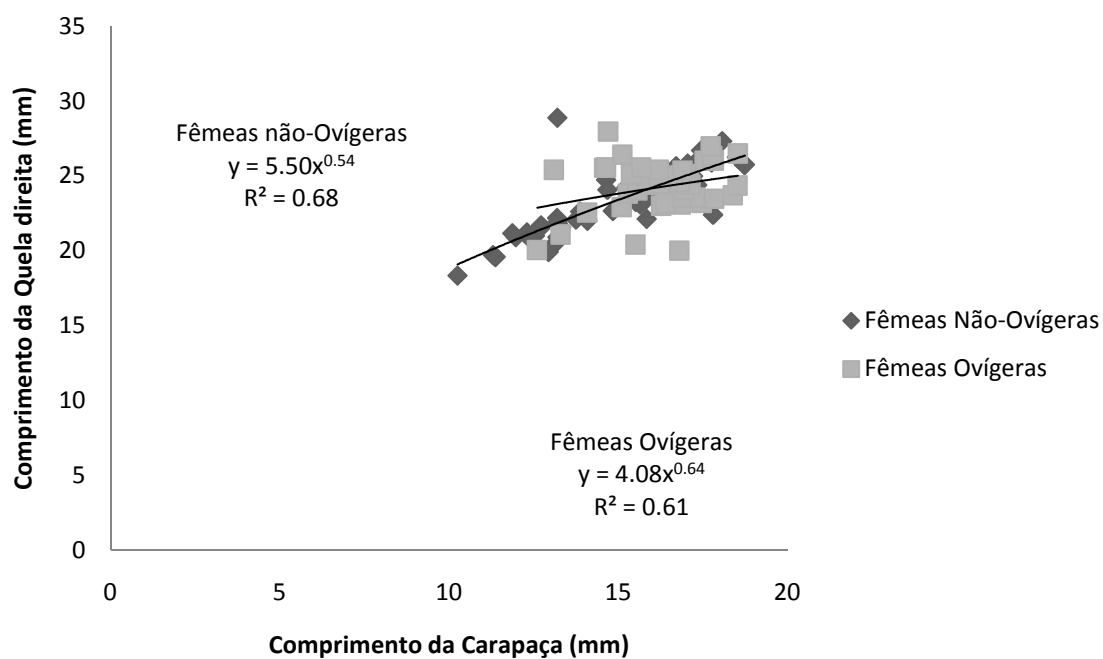


Figura 37. Relação entre CC vs. LQd de fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras de *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), na Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

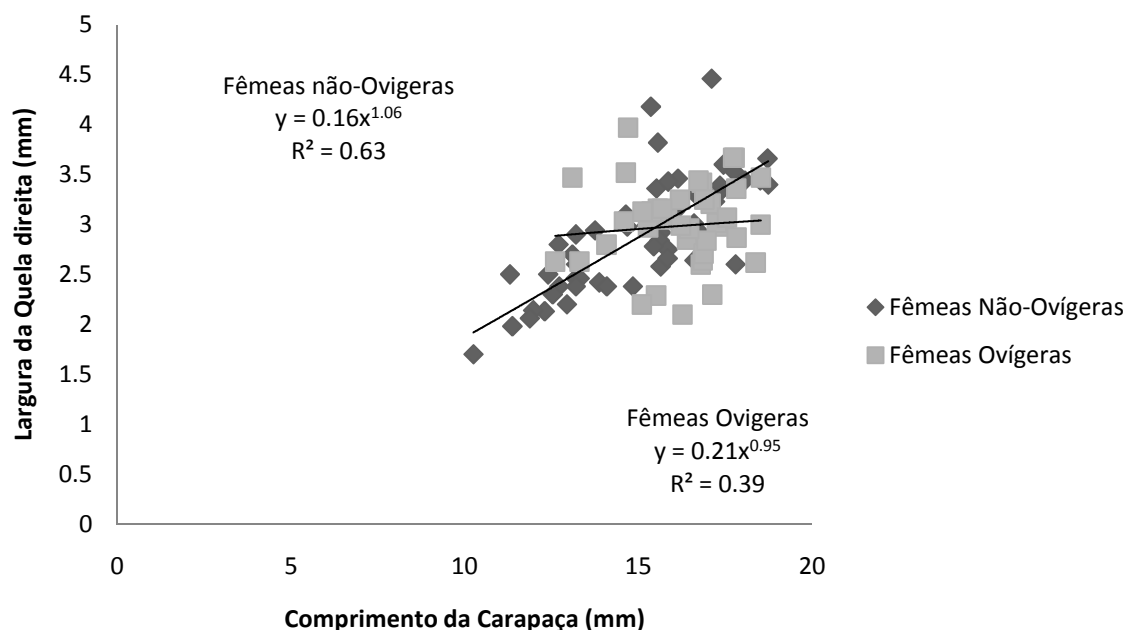


Tabela 07 Resumo dos resultados do crescimento alométrico de machos, fêmeas e fêmeas ovígeras da espécie *Agononida longipes* (A. Milne-Edwards, 1880), relacionando o Comprimento da Carapaça (CC) com Largura da Carapaça (LC), Largura do Abdoomen (LA), Comprimento da Quela direita (CQd) e Largura da Quela direita (LQd), Bacia Potiguar, Nordeste do Brasil.

	CC vs. LC	CC vs. LA	CC vs. CQd	CC vs. LQd
Machos	+	+	-	+
Fêmeas	+	+	-	+
Fêmeas Ovígeras	+	+	-	-

DISCUSSÃO

As populações de *M. iris* e *A. longipes* estudadas no presente trabalho apresentaram diferenças marcantes na proporção sexual, machos e fêmeas apresentaram diferença significativa entre eles, resultado semelhante foi encontrado por Sanz-Brau *et al.* (1998) em população do Mediterrâneo de *Munida rutllanti* Zariquiey Alvarez, 1952 (espécie a princípio foi descrita por A. Milne-Edwards como *Munida iris*), a proporção entre machos e fêmeas foi diferente, sendo os machos dominantes no outono e as fêmeas dominantes na primavera. Wenner (1982) também encontrou no Atlântico Norte diferença significativa em populações de *Munida valida* e *Agononida longipes*.

Foi observado por Tapella *et al.* (2002) que em populações de *Munida subrugosa* do Beagle Channel Argentina, uma grande diferença entre a maturidade morfométrica e a maturidade fisiológica no tamanho do CC, em seus resultados os machos atingiram maturidade morfométrica em 24,4 mm CC e a fisiológica em 8,0mm CC, com isso sugeriu que, os machos atingem a maturidade sexual entre as maturidade morfométrica e fisiológica. No presente trabalho, não houve a análise fisiológica devido à maneira que os indivíduos foram conservados (álcool 70%), mas possivelmente os machos de *M. iris* atinjam a maturidade sexual fisiológica com o valor de CC inferior a 14,23 mm CC, uma vez que as fêmeas obtiveram o valor de 14,33 mm CC na maturidade morfológica e a menor fêmea ovígera teve 7,2 mm CC. Esta possibilidade pode ser atribuída também à *A. longipes*, sendo proposto que os machos atinjam maturidade antes de 14,25 mm CC e as fêmeas antes de 13,75 mm CC, pois a dimensão da menor fêmea ovígera foi de 6,93 mm CC.

Com relação às dimensões corporais para *M. iris* e *A. longipes*, não apresentaram significativa entre CC, CQd e LQd de machos e fêmeas Assim propondo que o dimorfismo sexual, em relação a este parâmetro, entre as duas espécies é ausente, como

acontece com outras espécies do gênero, tal como *Munida rutilanti* que os machos são significativamente maiores que as fêmeas em todas as proporções (Petric *et al.*, 2010).

Quando foram comparadas as dimensões de CC entre fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras, tanto para *M. iris* quanto para *A. longipes*, fêmeas ovígeras foram significativamente maiores que as fêmeas não-ovígeras. Kilgour & Shirley (2014) não encontrou diferença significativa entre CC de machos e fêmeas nas populações de *M. iris* do Golfo do México, porém encontrou diferença entre outras espécies da família Munididae *Agononida longipes*, *Munida flinti*, *Munida valida*. Também a espécie *Munida rutilanti* as fêmeas ovígeras tendem a ser maiores que as fêmeas não ovígeras (Sanz-Brau *et al.* 1998). O observado em decápodos é a separação entre os períodos de crescimento e de reprodução, uma vez que necessitam de grande energia para estes eventos, levando-os a centrar as energias em apenas um de cada vez (Hartnoll, 1985; Abelló, 1989a, b). Sugerindo que as fêmeas invistam no crescimento, ao atingir um tamanho um tamanho mínimo para que iniciem a fase reprodutiva.

Estudos anteriores identificaram que há descontinuidade no crescimento relativo em partes do corpo dos crustáceos (Claverie & Smith, 2009). No presente trabalho foi visto que nos machos de *M. iris* existe alometria positiva nas relações CC vs. LC e CC vs. CQd, isométrico na relação CC vs. LA e negativo na relação CC vs. LQd (Tab. 02). O comprimento do quelípodo é um indicador da maturidade morfológica dos machos. As quelas são utilizadas nas interações comportamentais, tais como o namoro, defesa, combate e performances de corrida (Hartnoll, 1982; Vannini & Gherardi, 1988). Foi relatado por Warner (1970) que o tamanho das quelas determina o domínio hierárquico dos machos numa população. Quelas grandes dão a aparência de serem maiores do que realmente são, consequentemente, este fato traz vantagem em combates e no cortejo das fêmeas (Hartnoll, 1985). Os indivíduos machos de *A. longipes* apresentaram um padrão

de crescimento diferenciado, onde apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC, CC vs. LA e CC vs. LQd e negativo na relação CC vs. CQd, o crescimento do quelípodo do machos dessa espécie não é no comprimento, e sim na largura. Isto pode ser atribuído a sua característica anatômica que as pernas ambulatoriais possuem o comprimento semelhante ao quelípodo (Melo, 1999)

Nas fêmeas de *M. iris* houve o alometria positiva nas relações CC vs. LA e CC vs. CQd e negativa em CC vs. LC e CC vs. LQd. E as fêmeas de *A. longipes*, assim como os machos de sua espécie, apresentaram crescimento alométrico positivo nas relações CC vs. LC, CC vs. LA e CC vs. LQd e negativo na relação CC vs. CQd. O crescimento positivo do abdômen corrobora com vários trabalhos feitos com crustáceos decápodos (Hartnoll, 1982; Vannini & Gherardi, 1988; Claverie & Smith, 2009). O crescimento positivo do abdômen maximiza a capacidade de incubar os ovos e aumenta potencial reprodutivo da espécie (Hartnoll, 1974). As fêmeas ovígeras de *M. iris* tiveram crescimento negativo em quase todas as relações, CC vs. LC, CC vs. LA e CC vs. LQd, e as As fêmeas ovígeras de *A. longipes* apresentaram crescimento negativo em CC vs. CQd e CC vs. LQd, confirmando o que havia sido dito anteriormente sobre a separação dos períodos de crescimento e reprodução, fazendo com que invistam as energias em um de cada vez. No entanto, algumas relações foram positiva, CC vs. CQd em *M. iris* e CC vs. LC e CC vs. LA em *A. longipes*, sugerindo que as fêmeas ovígeras necessitem continuar investindo no crescimento de algumas partes corpóreas para defender seus ovos e a si própria de predadores.

REFERÊNCIAS

- ABELLÓ, P. 1989. Reproduction and moulting in *Liocarcinus qepurator* (Linnaeus, 1758) (Brachyura: Portunidae) in the northwestern Mediterranean sea. *Scientia Marina*, 53 (1): 127-134.
- CLAVERIE, T. & SMITH, I. P. 2009. Morphological maturity and allometric growth in the squat lobster *Munida rugosa*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89 (06), 1189-1194.
- HARTNOLL, R.G. 1978. The determination of relative growth in Crustacea. *Crustaceana*, Leiden, 34 (3): 281-289.
- HARTNOLL, R.G. 1982. Growth. p. 111-196. In: L.G. ABELE (Ed.). The biology of Crustacea. New York, Academic Press, vol. 2, XX + 440p.
- KILGOUR, M. J. & SHIRLEY, T. C. 2014. Reproductive biology of galatheoid and chirostyloid (Crustacea: Decapoda) squat lobsters from the Gulf of Mexico. *Zootaxa*, 3754(4), 381-419.
- MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 2001a. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheidae) distribuídas na costa do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1135-1176.
- MELO-FILHO, G.A.S. & MELO, G.A.S. 2001b. Espécies do gênero *Munida* Leach (Crustacea, Decapoda, Galatheidae) coletadas entre Torres (Rio Grande do Sul, Brasil) e Maldonado (Uruguai) pelo Programa Rio Grande do Sul (PRS I – II, GEDIP). *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (4): 1177-1196.
- MELO-FILHO, G. A. S. 2006. Reports on the results of the N.Oc. “Prof. W. Besnard” expeditions to the southern coast of Brazil under the Revizee Program: Chirostyliidae and Galatheidae (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, 1238: 1–22.
- ODUM, E. P. 1988. Ecologia. Guanabara, Rio de janeiro. 434p.
- PETRIĆ, M.; FERRI J. & MLADINEO I. 2010. "Aspects of the reproductive biology of the squat lobster *Munida rutllanti* Zariquiey Alvarez, 1952 (Decapoda: Galatheidae) in the Adriatic Sea." *CIESM-39th Congress*.
- PETRIC, M.; FERRI, F. & MLADINEI, I. 2010. Growth and reproduction of *Munida rutllanti* (Decapoda: Anomura: Galatheidae) and impact of parasitism by *Pleurocrypta* sp. (Isopoda: Bopyridae) in the Adriatic Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 90(7), 1395–1404.
- SAMPEDRO, M. P.; GONZÁLEZ-GUIRRIÁN, E.; FREIRE, J. & MUÑO, R. 1990. Morphometric and sexual maturity in the spider crab *Maja squinado* (Decapoda: Majidae) in Galicia, Spain. *Journal of Crustacea Biology*, 19 (3): 578-592.

SANZ-BRAU, A.; MEZQUITA, F. & SANZ, S., 1998. Seasonality in the reproductive biology of a shelf-dwelling galatheid (Crustacea: Decapoda): an example from a Western Mediterranean population of *Munida iris rutllanti*. *Cahiers de Biologie Marine*, 39: 185-195.

SASTRY, A.N., 1983. Ecological aspects of reproduction. In Environmental adaptations (ed. F.J.Vernberg and W.V.Vernberg) in *The biology of Crustacea*, vol. 8 (ed. D.E. Bliss) pp. 179-270. New York: Academic Press.

TAPELLA, F.; LOVRICH, G. A.; ROMERO, M. C. & THATJE, S. 2002. Reproductive biology of the crab *Munida subrugosa* (Decapoda: Anomura: Galatheididae) in the Beagle Channel, Argentina. *Journal of Marine Biology Association U.K.*, 82: 589-595.

VAZZOLER, A. E. A. de M. 1996. *Biología da reprodução de peixes teleóstios: teoria e prática*. Nupelia, Maringá, 169p.

VANNINI, M. & GHERARDI, F. 1988. Studies on the pebble crab, *Eriphia smithi* MacLeay 1838 (Xanthoidea Menippidae): patterns of relative growth and population structure. *Tropical Zoology*, 1(2), 203-216.

WARNER, G. F. 1970. Behaviour of two species of grapsid crab during intraspecific encounters. *Behaviour*, 36(1), 9-19.

WENNER, E.L., 1982. Notes on the distribution and biology of Galatheididae and Chirostylidae (Decapoda: Anomura) from the middle Atlantic Bight. *Journal of Crustacean Biology*, 2: 360-377.

WENNER, E.L. & WINDSOR N.T. 1979. Parasitism of galatheid crustaceans from the Norfolk Canyon and Middle Atlantic Bight by bopyrid isopods. *Crustaceana* 37: 293-303

WILLIAMS, A.B. & BROWN, W.S. 1972. Notes on structure and parasitism of *Munida iris* A. Milne Edwards (Decapoda: Galatheididae) from North Carolina, U.S.A. *Crustaceana*, 22 (3), 303-308.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todas as espécies descritas no presente estudo (*Uroptychus nitidus*, *Agononida longipes*, *Munida constricta*, *Munida forceps*, *Munida iris*, *Munida microphthalma*, *Munida valida*, *Galacantha rostrata*, *Munidopsis nitida* e *Munidopsis sigsbei* foram novos registros para a Bacia Potiguar.
- As espécies *Agononida longipes* e *Munida iris* foram a mais abundantes, grande parte dos espécimes ocorreram na isóbata de 400 m.
- Os machos foram numericamente mais representativo que as fêmeas tanto em *Munida iris* quanto em *Agononida longipes*.
- As dimensões corporais CC, CQd e LQd de machos e fêmeas, quando comparadas, não apresentaram diferença significativa, assim propondo que a espécie não apresenta dimorfismo sexual.
- A comparação das dimensões corporais entre fêmeas não-ovígeras e fêmeas ovígeras, mostrou que fêmeas ovígeras foram significativamente maiores que as fêmeas não-ovígeras que realmente há separação entre os períodos de crescimento e de reprodução, primeiramente há o investimento no crescimento, ao atingir um tamanho mínimo para que iniciem a fase reprodutiva.
- O estudo contribuiu o conhecimento sobre a distribuição geográfica das espécies de das famílias Chirostylidae, Munididae e Munidopsidae no talude continental da costa do Brasil. Ainda foi possível estimar os padrões biométricos para as espécie *Munida iris* e *Agononida longipes* na região.