

A DISTRIBUIÇÃO DOS CRUSTÁCEOS PERTENCENTES ÀS
ORDENS STOMATOPODA, TANAIDACEA E ISOPODA NO
NORTE E NORDESTE DO BRASIL

PETRÔNIO ALVES COELHO
MARIA LUISE KOENING (*)

Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco

SYNOPSIS

Vinte e seis espécies de Stomatopoda, 3 de Tanaidacea e 70 de Isopoda foram (ou estão sendo agora) registradas para o Norte e Nordeste do Brasil (desde o Cabo Orange até o Cabo Frio). Esta área compreende duas Províncias Zoogeográficas da Região Atlântica Tropical Ocidental ou Americana: a Província das Guianas e a Província Brasileira. Há uma faixa de transição entre as duas. Igualmente a extremidade sul da área estudada pode ser considerada como uma transição para a Província Paulista, subtropical. O número de espécies endêmicas de isópodos na Província Brasileira parece elevado. O tipo de fundo e a salinidade são fatores mais importantes influenciando a distribuição destes crustáceos na área estudada.

INTRODUÇÃO

Recentemente cresceu de maneira extraordinária o conhecimento da composição e da distribuição da fauna de estomatópodos, de tanaidáceos e de isópodos do litoral brasileiro no trecho compreendido entre o Cabo Orange (Amapá) e o Cabo Frio (Rio de Janeiro). O presente artigo sintetiza os resultados obtidos, levando em conta as contribuições anteriores, mas é baseado principalmente no material existente na Coleção Carcinológica do Laboratório de Ciências do Mar. Esta coleção vem sendo reunida desde 1959, e resulta tanto do estudo de áreas costeiras (tais como estuários, lagunas, praias, arrecifes...) como da prospecção da plataforma continental (campanhas do "Akaroa", "Capopus" e "Almirante Saldanha").

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

Grande número de espécimes foi obtido por coletas manuais, pescarias com diversos tipos de redes, dragagens e mergulhos em águas costeiras até 10 metros de profundidade, principalmente ao longo do litoral de Pernambuco. Parte deste material foi obtido graças à ajuda financeira do CNPq.

Por iniciativa da SUDENE os barcos pesqueiros "Akaroa" e "Canopus" empreenderam durante os anos de 1965 e 1966 o estudo de parte da plataforma continental da área aqui considerada, tendo o primeiro destes atuado exclusivamente diante de Sergipe e Alagoas, (190 estações) enquanto o "Canopus" explorou o bordo externo de Fortaleza e os bancos ao largo do Ceará e do Rio Grande do Norte (137 estações).

O navio Oceanográfico "Almirante Saldanha" em várias campanhas, nos anos de 1967-69 explorou a plataforma continental nos setores Recife — Cabo Orange e Salvador — Cabo Frio, os bancos ao largo do Ceará, do Rio Grande e Salvador e do Espírito Santo; e as vizinhanças das Rocas e do Arquipélago de Fernando de Noronha (estações 1647-1817A, 1831-1928, 1931BII-2018 e GMO1-80).

O presente trabalho inclui 26 espécies de estomatópodos, 3 de tanaidáceas e 70 de isópodos. Esperamos, posteriormente, poder publicar o estudo sistemático das espécies inventariadas, inclusive completando as determinações de algumas espécies.

Agradecemos à SUDENE e à D.H.N. da Marinha do Brasil as possibilidades de trabalho no mar oferecidas ao Laboratório de Ciências do Mar pelos barcos pesqueiros "Akaroa" e "Canopus" e pelo N. Oc. "Almirante Saldanha".

CONDIÇÕES OCEANOGRÁFICAS

As condições geográficas do litoral brasileiro foram revistas por Silveira (1964); teceremos, portanto, apenas breves comentários sobre os fatores oceanográficos que nos parecem mais importantes para a compreensão da distribuição das espécies consideradas.

Os rios Amazonas, Tocantins (ou Pará) e São Francisco possuem grande influência sobre as condições oceanográficas, principalmente sobre a salinidade e o teor de nutrientes, bem como sobre a distribuição dos tipos de fundo. Os demais rios possuem importância muito menor. Assim sendo, os fundos de areia e de lama geralmente estão reduzidos à faixa costeira de profundidades inferior a 20 metros, com exceção do Maranhão, do Pará e do Amapá, onde tomam grande desenvolvimento e de um pequeno trecho nas vizinhanças da foz do São Francisco. Os fundos de algas calcárias, típicos do Nordeste brasileiro, se desenvolvem geralmente em profundidades superiores às dos fundos de areia e de lama, e escasseiam apenas nas áreas sob influência

dos 3 grandes rios, bem como ao sul de Vitória. Um outro tipo de fundo importante, os fundos detriticos, ou organogênicos, aparecem quase sempre confinados às proximidades do bordo externo da plataforma continental. Maiores informações sobre estes tipos de fundos podem ser encontrados nos trabalhos de Forest (1966), Mabesoone & Tinoco (1967), Kempf, Coutinho & Morais (1968) e Zembruscki (1968).

Nas áreas costeiras, ao lado de fundos de areia e de lama, existem formações recifais, prados de fanerógamas marinhas, principalmente de *Halodule* sp., estuários e lagunas. As informações sobre estuários e lagunas foram revistas recentemente por Coelho, Koenig & Ramos no prelo); dados sobre a ecologia dos prados de fanerógamas marinhas foram divulgadas por Laborel — Deguen (1963) e sobre os arrecifes por Ottmann (1963), Laborel (1967) e Laborel & Kempf (1967).

A temperatura da água no fundo, sobre a plataforma continental, ao norte do Recife, é sempre superior a 24°C, atingindo às vezes 27°C, o mesmo se dando, para o sul, pelo menos até os Abrolhos. Entre os Abrolhos e o Cabo Frio a temperatura cai, e a plataforma continental, diante do Cabo Frio, é constantemente banhada por água de temperatura igual ou inferior a 16°C. Esta temperatura ao norte dos Abrolhos é encontrada apenas em lugares de profundidade superior a 200 metros, ou seja, sobre o talude continental. Maiores informações sobre a temperatura podem ser encontradas nas publicações de Defant (1936), Moreira da Silva (1960), Fuglister (1960) e Okuda (1960), bem como nos *D. G. — 06-II*, *D. G. XII* publicados pela Diretoria de Hidrografia e Navegação.

COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA FAUNA

Em apêndice ao presente trabalho é apresentada uma lista de todas as espécies de estomatópodos, tanaidáceos e isópodos cuja ocorrência na área estudada foi constatada por nós ou pelos que nos precederam. Para cada espécie é mencionado apenas o nome científico considerado atualmente como válido, a distribuição geográfica e dados de coleta do material examinado.

As espécies foram classificadas em características, acessórias e indiferentes para cada biótipo. Uma espécie é dita característica do tipo de fundo em que é encontrada preferentemente, sua presença noutras tipos de fundo é portanto acessória. Ao contrário, as espécies indiferentes têm uma repartição muito vasta em vários tipos de fundo. Na lista das espécies, a ecologia é indicada por uma fórmula simples. Por exemplo:

Ac, D (A,L) — espécie encontrada de preferência em fundos de algas calcárias e organogênicos, ocasionalmente também em fundos de areia e lama.

Ac, D, D — espécie encontrada indiferentemente em fundos de algas calcárias, de areia e organogênicos.

Observando a distribuição das espécies por tipos de fundo, é possível concluir existência de várias categorias:

- 1) espécies vasícolas, vivendo preferentemente nos fundos de lama, podendo ocorrer também nos fundos em que a lama constitui uma fração importante do sedimento (símbolo Va).
- 2) espécies arenícolas, vivendo preferentemente em fundos de areia, ou nos fundos em que a areia constitui uma fração importante do sedimento (símbolo AR).
- 3) espécies vivendo preferentemente em fundos duros (formações de algas calcárias, arrecifes, litorais rochosos) ausentes ou raras nos fundos de areia e especialmente nos de lama (símbolo Ca).
- 4) espécies associadas a animais como peixes e crustáceos (geralmente parasitas). (Símbolos Pei, Cru).
- 5) espécies eurialinas, ocorrendo normalmente em estuário (símbolos Es).
- 6) espécies xilófagas, vivendo em galerias na madeira morta ou viva (símbolo Xil).

DIVISÃO ZOOGEOGRÁFICA

Pondo à parte os tanaidáceos, representados por apenas 3 espécies na coleção estudada, verifica-se que a subdivisão geográfica proposta por Coelho (1970) para decápodos reptantes pode ser igualmente aplicada, como segue:

- 1) Província Guianense.
- 2) Província Tropical Brasileira, ou simplesmente, Província Brasileira, simétrica à Província Tropical Antilhana, ou simplesmente, Província Antilhana.

As Províncias Guianense e Brasileira são separadas por uma faixa de transição, ainda mal definida; semelhante, a porção mais meridional da área estudada pode ser considerada como uma transição entre as Províncias Tropical Brasileira e Subtropical Brasileira, esta última também conhecida por Província Paulista (vide Fig. 1).

Revela-se muito interessante uma comparação das faunas das Províncias Antilhana, Caroliniana e Paulista, todas elas igualmente pertencentes à Região Atlântica Tropical Americana.

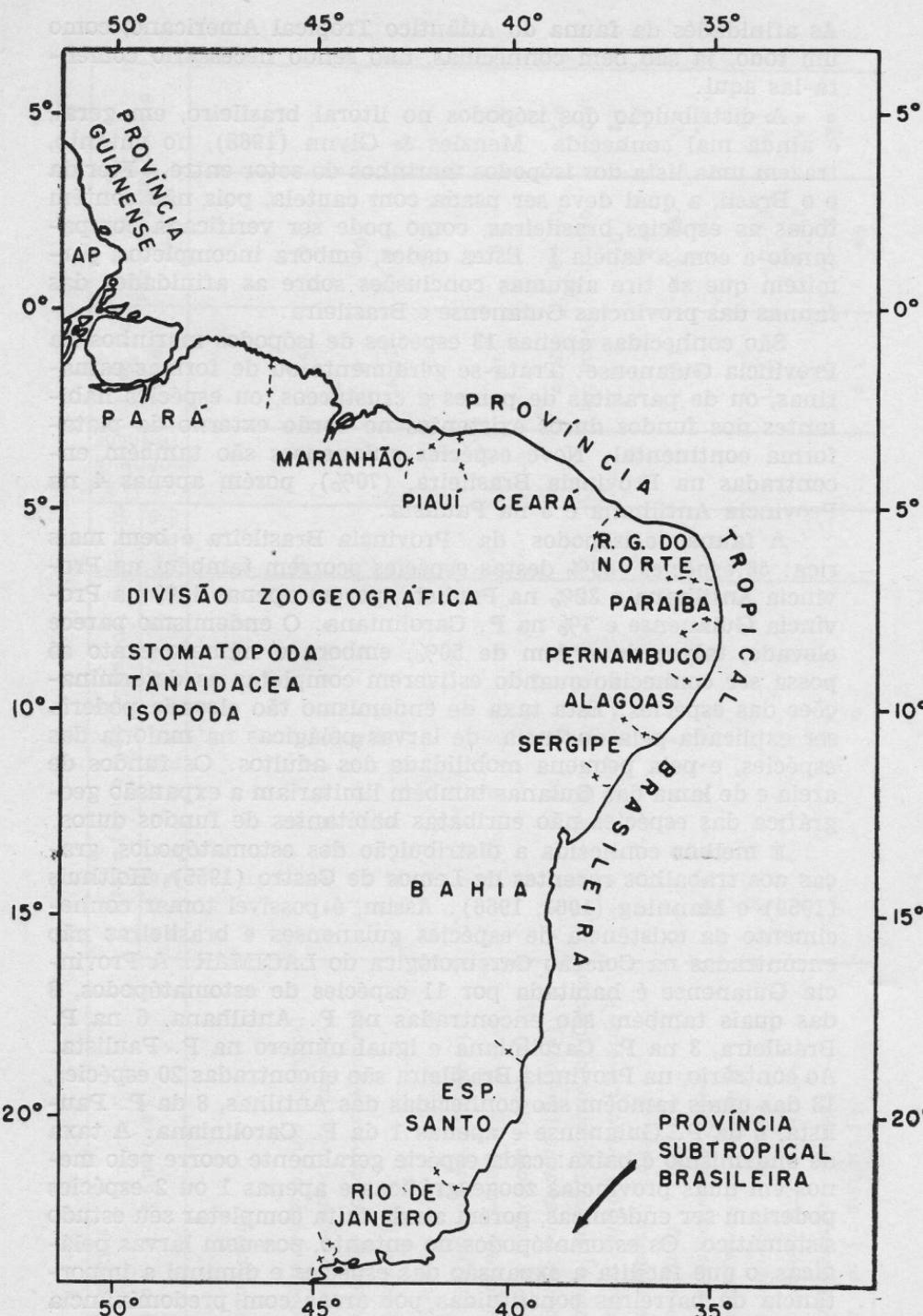


Fig. 1 — Mapa da área estudada mostrando a divisão zoogeográfica proposta.

Map of study area showing the zoogeographic provinces.

As afinidades da fauna do Atlântico Tropical Americano, como um todo, já são bem conhecidas, não sendo necessário comentá-las aqui.

A distribuição dos isópodos no litoral brasileiro, em geral, é ainda mal conhecida. Menzies & Glynn (1968), no entanto, trazem uma lista dos isópodos marinhos do setor entre a Flórida e o Brasil, a qual deve ser usada com cautela, pois não contém todas as espécies brasileiras, como pode ser verificada comparando-a com a tabela I. Estes dados, embora incompletos, permitem que se tire algumas conclusões sobre as afinidades das faunas das províncias Guianense e Brasileira.

São conhecidas apenas 13 espécies de isópodos marinhos na Província Guianense. Trata-se geralmente ou de formas estuarinas, ou de parasitas de peixes e crustáceos, ou espécies habitantes dos fundos duros existentes no bordo externo da plataforma continental. Nove espécies guianenses são também encontradas na Província Brasileira, (70%), porém apenas 4 na Província Antilhana e 3 na Paulista.

A fauna de isópodos da Província Brasileira é bem mais rica: 56 espécies. 39% destas espécies ocorrem também na Província Antilhana e 32% na Paulista, porém apenas 16% na Província Guianense e 7% na P. Caroliniana. O endemismo parece elevado, talvez da ordem de 50%, embora o número exato só possa ser conhecido quando estiverem completas as determinações das espécies. Esta taxa de endemismo tão elevada poderia ser explicada pela ausência de larvas pelágicas na maioria das espécies, e pela pequena mobilidade dos adultos. Os fundos de areia e de lama das Guianas também limitariam a expansão geográfica das espécies não euribatas habitantes de fundos duros.

É melhor conhecida a distribuição dos estomatópodos, graças aos trabalhos recentes de Lemos de Castro (1955), Holthuis (1959) e Manning (1961, 1966). Assim, é possível tomar conhecimento da existência de espécies guianenses e brasileiras não encontradas na Coleção Carcinológica do LACIMAR. A Província Guianense é habitada por 11 espécies de estomatópodos, 8 das quais também são encontradas na P. Antilhana, 6 na P. Brasileira, 3 na P. Caroliniana e igual número na P. Paulista. Ao contrário, na Província Brasileira são encontradas 20 espécies, 13 das quais também são conhecidas das Antilhas, 8 da P. Paulista, 6 da P. Guianense e apenas 1 da P. Caroliniana. A taxa de endemismo é baixa: cada espécie geralmente ocorre pelo menos em duas províncias zoogeográficas e apenas 1 ou 2 espécies poderiam ser endêmicas, porém ainda falta completar seu estudo sistemático. Os estomatópodos no entanto, possuem larvas pelágicas, o que facilita a expansão das espécies e diminui a importância de barreiras constituidas por áreas com predominância de tipos de fundos inadequados para a colonização dos adultos.

STOMATOPODA Famílias e espécies	Plataforma continental								Bancos CE RN ES	ROÇAS NORONHA TRINIDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia
	AP PA MA P - CE RN PB PE AL SE BA ES RJ												
LYSOSQUILLIDAE													
<i>Lysiosquillo glabriuscule</i> (Lamarck)	-								O		Ac	50	
<i>Lysiosquillo scabrichaudo</i> (Lamarck)	*	*	*	*	*	*	*	*	O		R	0	
<i>Acanthosquillo floridensis</i> (Manning)									O		Ac, D	73	
<i>Nonnosquillo</i> sp.									O				
SQUILLIDAE													
<i>Alimo hieroglyphica</i> (Kemp)	-												
<i>Alimo hyalina</i> Leach									O		Ac	53	
<i>Meiosquillo tricornata</i> (Holthuis)										-			
<i>Meiosquillo quadridens</i> (Bigelow)	*	*	O	*	*	O					Ac, D	69-73	Ca
<i>Meiosquillo schmitti</i> (Lemos de Castro)	O	O	O	*	O	O	*	O	O	-	Ac, D(L,A)	0-100	Ca
<i>Gloridopsis dubia</i> (Milne Edwards)	*	-	*	*	*	-	O	*	*	-	L	0	Es
<i>Squilla empusa</i> Say	*	O									L	24	
<i>Squilla obtusa</i> Holthuis	O	*	*	*	*	*	*	*	O	O	L(A)	49-75	Vn
<i>Squilla prasinolineata</i> Dana		-	*	*	*	*	*	*	*	*			
<i>Squilla brasiliensis</i> Galman										-			
<i>Squilla lijdungi</i> Holthuis	O	O									L(A)	40-75	Va
<i>Squilla surinamica</i> Holthuis	O	O									L	19-42	Va
<i>Squilla neglecta</i> Gibbes									O	O	L	0-14	Va
<i>Squilla</i> sp. (= discors?)									O		A, L	49	

STOMATOPODA Famílias e espécies	Plataforma continental										Bancos CE RN ES	ROCAS NORONHA TRINDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia
	AP PA	MA P-	EU C-	ZN R-	PB PE	AL	SE	BA	ES RJ						
GONODACTYLIDAE															
<i>Hemisquilla brasiliensis</i> (Moreira)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudosquilla ciliata</i> (Fabricius)	o	o	o	o	e	-	o	o	o	o	o	o	Ac (D,R) R	25-93 0	Ca Re
<i>Pseudosquilla oculata</i> (Brulle)						e	-								
<i>Parasquilla meridionalis</i> Manning	-														
<i>Gonodactylus torus</i> Manning	o	o	-	-	o	o							Ac,D	59-105	Ca
<i>Gonodactylus austrinus</i> Manning						o	o	o	e	-	o	o	R, Ac(A,D)	0-71	Ca, Re
<i>Gonodactylus minutus</i> Manning						o	•	e	o		o	o	Ac(A,L,D)	25-90	Ca
<i>Gonodactylus lacunatus</i> Manning						o	o	o	o	-	o	o	R, Ac(A,L,D)	0-69	Re,Ca
<i>Odontodactylus brevirostris</i> (Miers)	o	•	o	o	•	•	o	o	o	-	o		Ac(D,L)	27-131	Ca
<i>Eurysquilla plumata</i> (Bigelow)															
TANAIDACEA															
Famílias e espécies	Plataforma continental										Bancos CE RN ES	ROCAS NORONHA TRINDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia
APSEUDIDAE	AP PA	MA P-	EU C-	ZN R-	PB PE	AL	SE	BA	ES RJ	CE RN ES	ROCAS NORONHA TRINDADE				
<i>Tanaididae</i>															
<i>Leptocheilia dubia</i> (Krøyer)						o	o	o	o	o	o	o	Ac(A,L)	0-80	Ca
APSEUDIDAE															
<i>Apseudes spinosus</i> Moore						o	•	•	•	•	o	o	Ac, A, L	0-25	
<i>Apseudes</i> sp. A						o							A	23	

ISOPODA Famílias e espécies	Plataforma continental										Bancos CRES	ROÇAS NORONHA TRINIDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia
	A P	A P	M A	P M	E R	N B	P E	A L	S E	A S					
ANTHURIDAE															
<i>Anthuridae n. det.</i>	o	o											A	29-60	
<i>Anthelura sp</i>	o												A	59	
<i>Cyathura sp.</i>	o	o	o	o	o							*	Ac, A, D	1-85	Ar
<i>Mesanthura sp.</i>						o	o						R, Ac	0-26	Ar(?)
PARANTHURIDAE													"		
<i>Paranthuridae n. det.</i>	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•			D, L	70-85	
<i>Accalathura crenulata</i> (Richardson)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Ac (D,A,L)	1-131	Ca
CIROLANIDAE															
<i>Cirolana gracilis</i> Hansen	o	o	o	•	o	o	o	•	o	o			Ac,D(L)	7-85	Ca
<i>Cirolana parva</i> Hansen			o	•	o	o	o	•	o	o	o		Ac,(A)	10-73	Ca
<i>Cirolana browni</i> Van Name						o								0	Es
<i>Cirolana sp. C</i>				o	•	•	•	•	o				Ac, D	47-73	
<i>Excirolana brasiliensis</i> Richardson							-	•	•	•	-				
<i>Excirolana armata</i> (Dana)								-							
<i>Excirolana carangis</i> (Van Name)						e									
<i>Excorallana acuticauda</i> (Miers)											-				
<i>Excorallana sp.</i>	o	•	•	•	o								Ac, A, D	45-85	
<i>Excorallana costata</i> Lemos de Castro	o	o	o	•	o	o	•	o	•	o	-		Ac, A, D	0-103	Ar
<i>Excorallana oculata</i> (Hansen)	o	o	o	o	•	o	o	o	•	o			Ac, A, D	11-100	Ca
<i>Excorallana angusta</i> Lemos de Castro							-								
<i>Excorallana richardsoni</i> Lemos de C.	o	o	o	•	o	o	•	o	•	o	-	o	Ac, A (D,L,R)	0-93	Ar

Famílias e espécies	Plataforma continental								Bancos CRES	ROCAS NORONHA TRINIDADE	Tipo de fundo	Profundidade - (m)	Ecologia
	A P A M A P C E Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J	E W Z R B E P A L S B A U E S J						
CIROLANIDAE, cont.													
<i>Excorallana warmingii</i> (Hansen)							o				Ac	23	
<i>Alcirorona hirsuta</i> Moore	o	o	o								Ac, D	21-51	
<i>Aego</i> sp. A			o								Ac	72	
<i>Aego</i> sp. B			o										Pei
<i>Rocinela signata</i> Schrödte & Meinert	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Ac, A (D)	0-73	Ca	
<i>Rocinela</i> sp. A	o									D	105		
<i>Rocinela</i> sp. B	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Ac, D	18-75	Ca	
<i>Bathynanus giganteus</i> A Milne Edwards	•	-											
CYMOPODIAE													
<i>Codonophilus laticauda</i> (Milne Edwards)							-	o	o				
<i>Ceratothoa impressa</i> (Say)							o	o	o				Pei
<i>Meinertia</i> sp.						o							Pei
<i>Cymothoa gerris</i> Schrödte & Meinert							-						
<i>Cymothoa exciso</i> Perty	o	o	o	o	o	o	o	o	o				Pei
<i>Livoneco redmanni</i> Leach							-	o	o				
LIMNORIIDAE													
<i>Limnoria</i> (<i>Limnoria</i>) <i>platycerca</i> Menzies						o							Es (xii)
SPHAEROMATIDAE													
<i>Sphaeromatidae</i> n. det.	o	o									D, Ac	75-100	
<i>Sphaeromo terebrans</i> Bate						o	o	o	o	o		0	Es (xii)
<i>Sphaeromo annandalei</i> Stebbing	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		0	(xii)
<i>Sphaeromo walkeri</i> Stebbing	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		0	(xii)
<i>Dies fluminensis</i> (Moñé-Garzón)						o	o	o	o	o		0	Es

Famílias e espécies	Plataforma continental										Bancos CERES	ROCAS NORONHA TRÍNDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia						
	A	P	M	A	P	C	E	R	N	B	P	E	A	L	S	B	A	E	S	R	
SPHAEROMATIDAE cont.																					
<i>Cymodoce brasiliensis</i> Richardson										-	•	•	•	-	•	•				0	Es
<i>Cymodoce barrerae</i> (Boone)																-					
<i>Cymodoce meridionalis</i> Richardson										○	-	○	•	•	○					0 - 99	
<i>Cymodoce australis</i> Richardson	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	19 - 88	Al
<i>Pseudosphaeroma jakobii</i> Loyola e Silva											○	○	●	•	•	○				0	Es, Xii
<i>Pseudosphaeroma mourei</i> Loyola e Silva										-	•	○	●	•	•	-				0 - 6	Es
<i>Dynamenella tropica</i> Loyola e Silva										-	•	•	•	•	•	-					
<i>Dynamenella antonii</i> Loyola e Silva										-	•	•	•	•	•	-					
SEROLIDAE																					
<i>Serolis sp. A</i>																				40	
<i>Serolis sp. B</i>																○					
<i>Serolis antarctica</i> Beddard																					
<i>Serolis gracilis</i> Beddard																					
<i>Serolis menziesi</i> Hessler																					
ARCTURIDAE																					
<i>Astacilla sp. A</i>	○																			103	
<i>Astacilla sp. B</i>	○																			50	
<i>Astacilla sp. C</i>											○									0 - 12	
IDOTHEIDAE																					
<i>Synidotea sp. A</i>										○	○	○							0 - 5	Ar, Es	
<i>Synidotea sp. B</i>										○	○								0 - 4	Ar, Es	
<i>Erichsonella filiformis filiformis</i> (Say)										○	○								0 - 6	Re	
<i>Chaetiliinae</i> n. det	○	○																	30 - 73		

Famílias e espécies	Plataforma continental										Bancos CE RN ES	Rocas NORONHA TRINIDADE	Tipo de fundo	Profundidade (m)	Ecologia
	AP PA	MA	P- CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	ES					
STENETRIIDAE															
<i>Stenetrium occidentale</i> Hansen					○	○							Ac,A	0 - 88	
BOPYRIDAE															
<i>Pseudione upogebiat</i> May						-						*			Cru
<i>Pseudione</i> sp.								○							Cru
<i>Pseudostegius ottomicus</i> Lemos de Castro					-	-	-	-	-						Cru
<i>Aporobopyrus gracilis</i> Nierstrasz & Brenderup Brandis					○	○	○	○	○	○					Cru
<i>Bopyrella ophelia</i> (Richardson)					-	-	-	-	○	○					Cru
<i>Probopyrus ditynnis</i> Richardson						○	○								Cru
<i>Urobothrus processus</i> Richardson								-							Cru
ONISCIDAE															
<i>Littorophiloscia compar</i> (Budde Lund)										-					
<i>Littorophiloscio</i> sp								○							
LIGIIDAE															
<i>Ligia exotica</i> Roux									-	•	-				
<i>Ligia douglasiana</i> Milne Edwards								○	○	•	•	-			

Tabela I — Lista das espécies de estomatópodos, tanaidáceos e isópodos cuja ocorrência é conhecida na área estudada. Símbolos: a existência de material na Coleção Carcinológica do LACIMAR, — referência na literatura carcinológica, ocorrência provável, Ac fundos de algas calcárias, R costas rochosas, D fundos detritíticos, L fundos de lama e A fundos de areia.
— Lis of species of Stomtopoda, Tanaidaceae and Isopoda presents in the area. Symbols: ○ material in the Carcinological Collection of LACIMAR, — reference in the carcinological literature, . probable occurrence, Ac calcareous algae, R rocky coasts, D detritic bottoms, L muddy bottoms and A sandy bottoms.

A ocorrência das espécies bênticas está sempre ligada à presença de tipos de fundo convenientes. Assim, para citar apenas o caso mais notável, qual seja o dos estomatópodos que exigem fundos duros, ou que não toleram fundos móveis (ecologia do tipo Ca e Re) foram coletados entre as profundidades de 63 a 105 metros na Província Guianense, porém a partir do nível da baixa-mar na Província Brasileira. Aliás, a distribuição batimétrica dos isópodos de ecologia Ca e Re é idêntica à dos estomatópodos.

SUMMARY

At present 26 species of Stomatopoda, 3 species of Tanaidacea and 70 of Isopoda have been or are now reported from Northeastern Brazil (from Cape Orange to Cape Frio). This area comprises two Zoogeographic Provinces of the Guianas or West Atlantic Tropical Region: the Province of Guianas and the Brazilian Province. There is a transitional belt between them. The southern part of the study area may be considered as a transitional to the subtropical "Paulista" Province.

The number of endemic species of Isopoda in Brazilian Province seems to be high. The nature of bottoms and the salinity are the most important factors influencing the distribution of these crustaceans in this area.

REFERÊNCIAS

- COELHO, P.A. A distribuição dos crustáceos decápodos reptantes no Norte do Brasil. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco*, 9/11: 223-238, 1970.
- DEFANT, A. Atlas zur Schichtung und Zirkulation des Atlantischen Ozeans. Schnitte und Karten von Temperatur, Salzgehaltes und dichte. C. Die Troposphäre in Vertikalschnitten der Temperatur, des Salzgehaltes und der Dichte. *Deutsch Atlantische Exp., Wissenschaftliche Ergebnisse*, 6 (Atlas): 93-103, 1936.
- DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. Ano Geofísico Internacional (1957-1968). Resultados da 1a. viagem do N. Oc. "Almirante Saldanha" (16 a 27 de fevereiro de 1957), *D.G. 06-II*, 1957.
- Resultados da XXXV Comissão Oceanográfica. N. Oc. "Almirante Saldanha" — 600 p. *D.G. 26-XI*, 1968.
- Resultados da XXXVI Comissão Oceanográfica. N. Oc. "Almirante Saldanha" — 236 p. *D.G. 26-XII*, 1967.
- FOREST, J. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962) (Première Partie). 1. Compte rendu et liste des stations. *Ann. Inst. Oceanogr., N. Ser.*, 44: 329-350, 1966.

FUGLISTER, F. C. Atlantic Ocean Atlas of temperature and salinity.
The Woods Hole Oceanographic Institution Atlas Series, 1:1-209,
1960.

HOLTHUIS, L. B. Stomatopod Crustacea of Suriname. *Studies on the Fauna of Suriname, and other Guyanas*, 10(3): 173-191, 1959.

KEMPF, M., COUTINHO, P. N. & MORAIS, J. O. Plataforma Continental do Norte e Nordeste do Brasil. Nota preliminar sobre a natureza do fundo. *XXXV Comissão Oceanográfica N. Oc. Almirante Saldanha* 579-600, 1968.

LABOREL-DEGUEN, F. Nota preliminar sobre a ecologia das pradarias de fanerógamas marinhas nas costas dos Estados de Pernambuco e Paraíba. *Trab Inst. Oceanogr. Univ. Recife*, 3:39-50, 1963.

LABOREL, J. L. *Thèse présentées à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix Marseille pour obtenir le Grade de Docteur Es-Sciencis Naturelles*. Première thèse: Les peuplements de Madrepriares des côtes tropicales du Brésil. Deuxième thèse: Madreporroires des côtes du Brésil. Marseille. Faculté des Sciences: 1-313, 1967.

LABOREL, J. L., KEMPF, M. Formações de Vermelos e algas calcáreas nas costas do Brasil. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco*, 7/8: 33-50, 1967.

LEMOS DE CASTRO, A. Contribuição ao conhecimento dos crustáceos da ordem Stomatopoda do litoral brasileiro: Crustacea, Hoplocarida) *Boll. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n.s. Zool. n.º 128*: 1-68, 1955.

MABESOONE, J. M. & TINOCO, I. M. Shelf off Alagoas and Sergipe Northeastern Brazil. 2. Geology. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco*, 7/8: 151-186, 1967.

MANNING, R. B. Stomatopod Crustacea from the Atlantic coast of northern South America. *Allan Hancock Atlantic Exped.*, Report n.º 9: 1-46, 1961.

MANNING, R. B. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantique de l'Amérique du Sud (1961-1962) (Première Partie). 3. Stomatopod crustacea. *Ann. Inst. Oceanogr., N. Ser.*, 44: 359-384, 1966.

MENZIES, R. J. & GLYNN, P. W. The common marine isopod Crustacea of Puerto Rico. *Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, 27(104): 1-133, 1968.

MOREIRA DA SILVA, P. C. Estudo das condições oceanográficas sobre a plataforma continental, entre o Cabo Frio e Vitória, durante o outono (abril-maio). *An. Hidrogr.*, 1960.

OKUDA, T. Chemical oceanography in the South Atlantic Ocean, adjacent to Northeastern Brazil. *Trab. Inst. Biol. Mar. Oceanogr. Univ. Recife*, 2: 155-174, 1960.

OTTMANN, F. L'Atol das Rocas dans l'Atlantique sud tropical. *Rev. Geogr. phys. Géol. dynam.*, 5/2: 101-107, 1963.

SILVEIRA, J. D. O litoral e o Atlântico Sul. In: *Brasil, a terra e o homem*, I, As bases físicas. Comp. Edit. Nacional, 571 p. 1964.

ZEMBRUSCKI, S. G. Geologia e magnetometria submarina na plataforma continental de Alagoas, Sergipe, Bahia e Espírito Santo. *XXXV Comissão Oceanográfica N. Oc. "Almirante Saldanha"* (14-9 a 16-12-1967): 533-578, 1968.