

## COMPONENTE BIÓTICO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DA REGIÃO DE EXTREMOZ-RN<sup>1</sup>

NILTON JOSÉ SIQUEIRA DA SILVA

Geólogo, Rua Dr. Paulo Pinto de Abreu, 1993 - Lagoa Nova, 59.065 - Natal/RN

MARIA INEZ MENDONÇA DE OLIVEIRA

Professor Adjunto, Dep. de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Campus Universitário, 59.000 - Natal/RN

**SINOPSE** - Com o intuito de reconhecer as diferentes condições ambientais bênticas, foram estudados a composição, a distribuição e o grau de preservação do componente biótico de 30 amostras coletadas na plataforma continental da região de Extremoz, Estado do Rio Grande do Norte. Este componente encontra-se representado por algas calcáreas melobesiae e *Halimeda* que representam a maior proporção e ocupam a plataforma continental, ao lado de foraminíferos e moluscos. A menor proporção encontra-se representada por ostracodes, briozoários e fragmentos de crustáceos e de esponjas (espículas). O componente biótico estudado toma a forma de sedimento devido à ação de processos abrasivos e é conhecido popularmente por cascalho, sendo similar ao *mearl* da Bretanha. A distribuição dos organismos revela, no geral, a existência de coerência geológica entre os organismos e o tipo de sedimento que habitam.

**Termos de Indexação:** Componente biótico, plataforma continental, organismos bentônicos.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta considerações sobre o componente biótico das frações cascalho e areia de 30 amostras de sedimentos superficiais procedentes da plataforma continental do Estado do Rio Grande do Norte, delimitada pelos paralelos 5°44'03" e 5°36'40" S e os meridianos 35°10'18" e 35°1'36" WGr, visando ao reconhecimento dos diferentes ambientes bentônicos da área. Foi dada ênfase às relações existentes entre a natureza geológica de cada tipo de fundo e o seu povoamento biológico, além do grau de preservação.

Neste setor, a largura da plata-

forma é de aproximadamente 30 km e a profundidade em torno de 45 m.

Os valores obtidos de salinidade e temperatura, durante a operação Nordeste III (1986) pelo NOc. "Almirante Saldanha", mostraram para a salinidade uma variação de 34,9 a 36,9% e para a temperatura, valores em torno de 28,80° e 27,01°C, máximo e mínimo, respectivamente.

### MATERIAL E MÉTODO

A coleta de amostras foi efetuada obedecendo à malha pré-estabelecida (Figura 1), usando-se o navio Patrulha Costeiro "Napaco Pirajá" e, durante a operação, foi empregada uma

<sup>1</sup>Recebido para publicação em 20.11.1990.

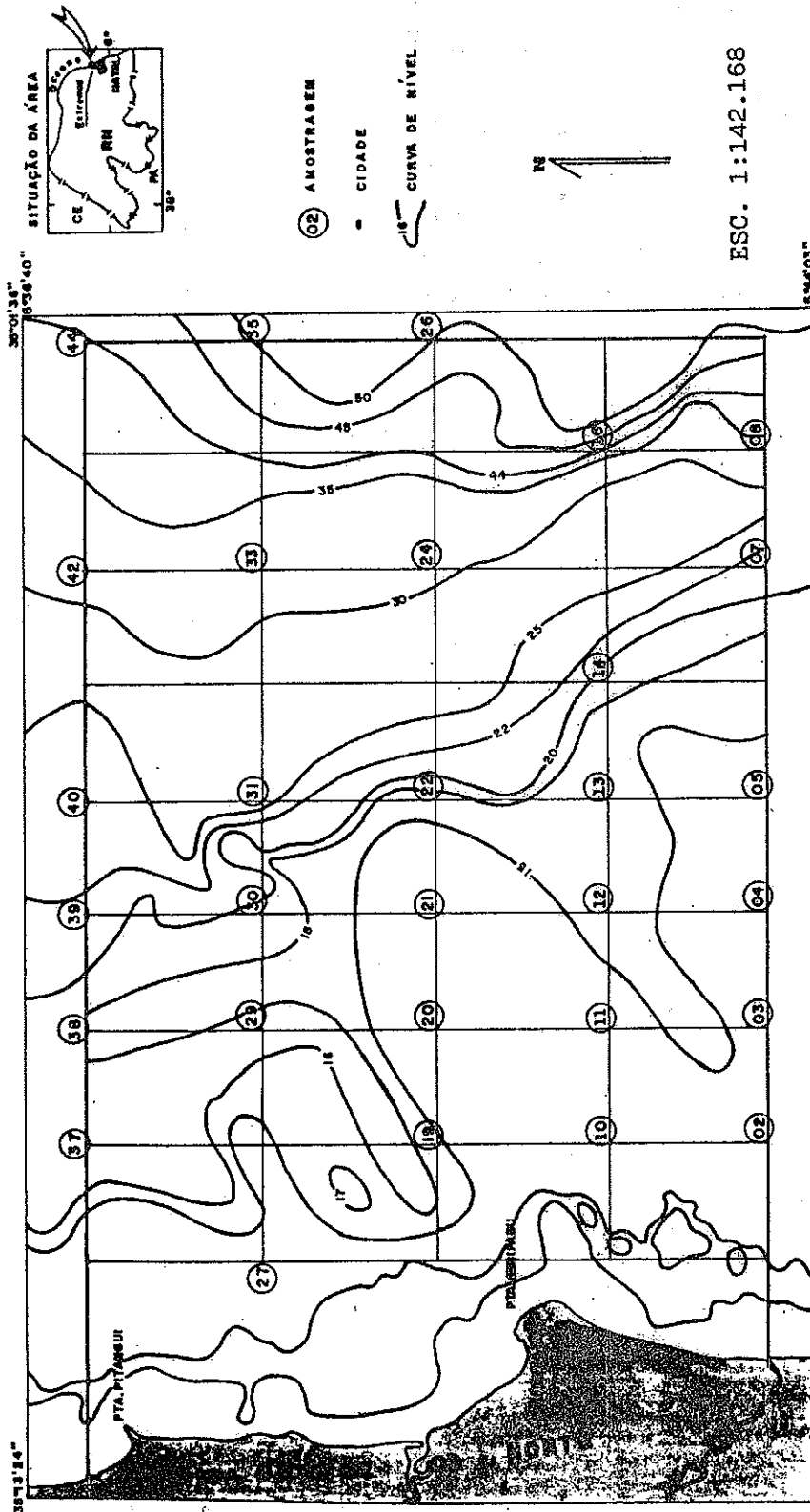


FIGURA 1 - Situação da área e distribuição das estações.

d:  
t:  
c:  
r:  
l:  
f:  
d:  
c:  
m:  
p:  
v:  
ú:  
c:  
l:  
p:  
s:  
t:  
t:  
q:  
o:  
p:  
q:  
p:  
  
gr:  
e:  
ra:  
mo:  
di:  
Fo:  
ter:  
da:  
bi:  
  
de:  
do:  
fan:  
fan:  
lin:  
ter:

draga tipo *gibbs* que permite a amostragem por arrasto, sem maiores dificuldades e sem obrigar o navio a parar, bastando que navegue à baixa velocidade.

Das amostras, depois de secadas, foram retirados todos os organismos da fração maior que 4 mm, para sua classificação. Utilizando-se 100 gramas das amostras, das frações compreendidas entre 2 mm a 0,63 mm, previamente preparadas por peneiramento úmido e seco, foi feito estudo em microscópio estereoscópico (aumento 10X). Inicialmente observou-se o aspecto geral do material, como composição, organismos dominantes, percentagem provável entre biótico e abiótico, e cor e brilho dos grãos de quartzo. Em seguida, foram separados os organismos, classificados nos grupos maiores, determinados seus dados qualitativos, quantitativos e grau de preservação.

#### COMPOSIÇÃO DOS ORGANISMOS

Foram identificados os seguintes grupos de organismos: algas melobesiae e *Halimeda*, gastrópodes, bivalves, foraminíferos, briozoários e equinodermos; os Quadros 1 e 2 mostram suas distribuições qualio-quantitativas. Foi dada ênfase às relações que existem entre a natureza geológica de cada tipo de fundo e o seu povoamento biológico.

**Algas:** compõem-se na sua maioria de fragmentos de algas calcárias rhodophyceae, família corallinaceae, subfamília melobesiae e chlorophyceae da família udoteaceae, predominando *Halimeda*, constituindo-se no fator determinante do alto teor de carbonato

de cálcio no sedimento. Segundo LABANCA (1970), melobesiae são vegetais desenvolvidos principalmente nos mares quentes, apresentando talo crostoso de superfície lisa, mais ou menos lamelosos, ou arborescentes, com ramificações não articuladas. KEMPF *et alii* (1970) observaram a variação de aspecto, em função da profundidade, com formas livres e ramificadas até uma profundidade de 40 metros; blocos maciços, presentes principalmente entre 40 e 60 m, e talos livres em formas de lamelas finas e livres, aparecendo a partir de 70 m. As algas calcárias caracterizam o domínio francamente marinho, provavelmente sem influência da costa, uma vez que não se constataram no sedimento os elementos terrígenos, conforme verifica-se no Quadro 2.

**Foraminíferos:** estão distribuídos em toda a área, predominando na fração areia (Quadros 1 e 2). Por seu conteúdo específico, a área pertence, segundo BOLTOVSKOY (1965), à província zoogeográfica das Índias Ocidentais ou Caribeana. Estão representados por indivíduos bentônicos aglutinados e calcários. Entre os primeiros, foram identificados os gêneros *Clavulina* e *Textularia*, este último de distribuição mais regular. Dos bentônicos calcários, assinala-se os gêneros *Amphistegina*, *Archaias*, *Peneroplis*, *Eliphidium*, *Heterostegina* e *Quinqueloculina*. Em todas as amostras, os gêneros mais frequentes são *Amphistegina* e *Archaias* e, segundo TINOCO & MATOS (1983), eles têm sua distribuição ecológica limitada às áreas de sedimentação carbonática, com salinidade francamente marinha a hipersalina, temperatura não inferior a 14°C e profundidade não su-

QUADRO 1 - Distribuição qualitativa dos componentes biótico e abiótico da fração cascalho.

Composição	Estações <sup>1</sup>																														
	02	03	04	05	07	08	10	11	12	13	14	16	19	20	21	22	24	26	27	29	30	31	33	35	37	38	39	40	42	44	
CaCO <sub>3</sub> (%)	18,1	79	85,6	70,1	98	97,6	20,2	66	82,6	96	98	98,4	10,1	65	70	95	92,6	98,6	16,4	42,2	91,2	96,6	52,8	38	69	93,4	62	74	73	98	
Melobesiae	R	MR	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	R	R	F	F	R	R	R	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	R
<i>Halimeda</i>	MR	R	F	F	F	F	-	PF	PF	PF	PF	PF	-	R	PF	PF	R	R	R	R	R	R	R	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF
Gastrópodes	PF	PF	R	PF	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Bivalves	PF	R	MR	PF	PF	R	PF	PF	F	PF	PF	PF	PF	PF	PF	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	PF
Foraminíferos:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Briozoários	-	-	-	-	R	-	R	-	-	MR	MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espinós de equinóides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quartzo	F	F	-	-	-	-	F	PF	R	-	MR	MR	F	F	R	R	R	R	MR	MR	R	R	PF	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Os números em itálico representam a profundidade (m). F = Frequente (25-50 exemplares); PF = Pouco Frequente (10-25 exemplares); R = Raro (5-10 exemplares); MR = Muito Raro (5 exemplares).

QUADRO 2 - Distribuição qualitativa dos componentes biótico e abiótico da fração areia.

Composição	Estações <sup>1</sup>																														
	22	24	26	27	29	30	31	33	35	37	38	39	40	42	44	21	20	19	16	14	13	12	11	10	02	03	04	05	07	08	
CaCO <sub>3</sub> (%)	95	92,6	38,6	16,4	42,2	91,2	36,6	32,8	98	69	93,4	62	74	73	98	70	65	10,1	98,4	38	36	82,6	66	20,2	18,1	79	83,6	70,1	98	27,6	
Melobesiae	A	A	A	MR	PF	A	A	PF	A	R	A	PF	PF	A	A	F	PF	-	A	A	A	PF	PF	R	MR	F	F	PF	A	A	
Haliameda	F	F	A	-	PF	F	A	R	A	PF	F	PF	PF	F	F	PF	-	-	A	F	F	F	R	-	-	PF	PF	PF	F	A	
Foraminíferos	F	F	F	PF	PF	PF	F	PF	PF	PF	F	PF	PF	F	F	PF	PF	PF	F	F	F	F	F	PF	PF	IF	F	F	F	F	
Bivalves	PF	PF	R	MR	R	R	R	R	R	MR	PF	R	R	R	PF	PF	PF	R	MR	PF	PF	PF	PF	R	MR	R	PF	PF	PF	PF	
Gastropódes	PF	PF	PF	R	PF	R	R	PF	PF	R	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	R	F	F	PF	PF	F	F	IF	R	PF	F	PF	F	
Briozoários	MR	MR	MR	MR	-	MR	-	R	MR	R	R	-	R	R	MR	MR	MR	MR	MR	-	-	-	-	PF	MR	-	-	MR	MR	MR	
Esp. Esponja	-	MR	MR	-	-	MR	MR	-	-	-	-	-	MR	MR	MR	-	-	-	R	MR	MR	-	-	-	-	-	-	-	MR	MR	
Tubos de Vermes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MR	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostracodes	MR	MR	MR	-	-	MR	-	-	-	-	-	-	MR	MR	-	-	MR	MR	-	MR	MR	-	-	R	-	-	-	MR	MR	MR	
Espinhas de equinóides	R	MR	MR	-	MR	MR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	MR	-	-	R	-	MR	MR	-	-	R	R	R	PF	MR	MR	
Crustáceos	MR	MR	-	-	-	-	-	-	-	-	MR	-	-	-	-	-	-	-	-	MR	MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Quartzos	-	-	-	A	F	-	-	A	-	F	-	PF	PF	-	PF	F	A	-	MR	R	R	A	A	PF	PF	PF	PF	PF	PF	-	-

<sup>1</sup>Os números em itálico representam a profundidade (m). A = Abundante (50-75 exemplares); F = Frequente (25-50 exemplares); PF = Pouco Frequente (10-25 exemplares); R = Raro (5-10 exemplares); MR = Muito Raro (5 exemplares).

perior a 120 m e 45 m para *Amphistegina* e *Archaias*, respectivamente.

**Moluscos:** estão representados por fragmentos e conchas inteiras de pequenos bivalves, gastrópodes e escafópodes, em geral, com formas atuais de espécies incluídas nos limites geográficos da província Caraíblica (WARNKE & ABBOTT, 1961). Na fração cascalho, estes predominam sobre toda a fauna presente, destacando-se os gêneros *Trachycardium*, *Glycymeris*, *Pecten*, *Spondylus*, *Chione* e *Semele*, sendo estes dois últimos de fundo arenoso e os demais de fundo de algas calcárias. Na fração areia, os gastrópodes predominam sobre os bivalves, entre os quais citam-se os gêneros *Turritella*, *Trivia*, *Mitra*, *Hyalina*, *Conus*, *Natica* e *Corbula*; os dois últimos gêneros de fundo arenoso e os demais de fundo calcário.

**Constituintes menos representativos:** neste grupo estão incluídos os briozoários ramosos e incrustantes, equinodermos, fragmentos de crustáceos e espículas de esponja, todos com baixa percentagem (Quadros 1 e 2). Os briozoários e espinhos de equinóides estão presentes nas frações cascalho e areia; os demais grupos acham-se presentes apenas na fração areia.

#### ESTADO DE PRESERVAÇÃO DOS ORGANISMOS

No fundo de areia quartzosa que fica restrito a uma faixa da plataforma continental interna e pequena parte da plataforma média, os organismos da fração cascalho mostram-se geralmente muito fragmentados e de aparência fosca. Estes desgastes foram decorrentes, provavelmente, da

ação de processos abrasivos, devido a uma longa exposição da interface água-sedimento.

Nas amostras das frações cascalho e areia deste tipo de fundo encontraram-se exemplares de foraminíferos dos gêneros *Archaias* e *Quinqueloculina* e, em menor frequência, *Amphistegina* e *Elphidium*; de gastrópodes dos gêneros *Hyalina* e de bivalves dos gêneros *Glycymeris*, *Chione* e *Trachycardium*. Com exceção dos bivalves, os demais organismos da fração areia mostram seu estado de preservação semelhante aos da fração cascalho, acima descritos.

As formas jovens, principalmente as de foraminíferos, encontram-se bem preservadas.

Em todas as amostras observam-se exemplares de *Archaias*, *Quinqueloculina* e, em menor quantidade, de *Elphidium* e *Amphistegina*, além de alguns gastrópodes com cores castanhas, sugerindo uma oxidação do ferro e/ou manganês, derivados de fonte terrígena, atuando em zona de plataforma rasa.

O fundo de algas calcárias, que se situa nos domínios das plataformas média e externa, caracteriza-se por apresentar um cascalho orgânico de concreção e restos de algas, associadas a outros organismos e uma pequena quantidade de matéria inorgânica quartzosa (Quadros 1 e 2).

A fração cascalho é constituída quase que exclusivamente por fragmentos de algas calcárias, ocorrendo ainda foraminíferos, destacando-se *Archaias* e moluscos como *Spondylus*, *Chione* e *Semele*. Mostra muitos fragmentos, bastante erodidos e geralmente com superfícies foscas em virtude

d  
d  
d  
B:  
ti  
st  
te  
ce  
ra  
me  
ár  
co  
pr  
be:  
rej  
fei  
ser  
fra  
esp  
rar  
rep  
e T  
ção  
tas  
lus  
rên  
e o:  
a f)  
BI(  
ABS  
30 si

do elevado índice de energia, formando um sedimento popularmente conhecido como cascalho (similar ao *mearl* da Bretanha).

Na fração areia, os organismos têm uma coloração, em geral, branca, e superfícies foscas, sugerindo desgaste. Apenas poucos exemplares pertencentes à família Miliolidae têm coloração castanho-clara.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O componente biótico dos sedimentos da plataforma continental da área estudada apresenta os seguintes constituintes:

a) constituintes principais, representados por algas calcárias melobesias e *Halimeda*;

b) constituintes intermediários, representados por testas de foraminíferos e moluscos; e

c) constituintes menores, representados por ostracodes, briozoários, fragmentos de crustáceos, espículas de esponja e espinhos de equinóides.

Há uma baixa percentagem de foraminíferos com testas aglutinadas, representados pelos gêneros *Clavulina* e *Textularia*, em virtude da diminuição de tais testas em águas quentes.

Através da distribuição das testas de foraminíferos e conchas de moluscos, notou-se que existe uma coerência ecológica entre os organismos e os tipos de fundos que habitam.

O alto índice de energia provoca a fragmentação e o retrabalhamento do

componente biótico, resultando no sedimento popularmente conhecido como cascalho (similar ao *mearl* da Bretanha).

A coloração castanha das conchas e testas, situadas próximas à costa, é devida à atuação, em plataforma rasa, do óxido de ferro e/ou manganês, derivados de fontes terrígenas.

### LITERATURA CITADA

- BOLTOVSKOY, E.; 1965. *Los Foraminíferos Recientes*. Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires - Eudeba, 510 p.
- KEMPF, M.; COUTINHO, P. N. & MORAIS, J. C. de; 1970. *Plataforma Continental do Norte e Nordeste do Brasil; Nota preliminar sobre a natureza do fundo*. Recife, Univ. Fed. Pernambuco, vol. 9-11, pp. 125-148. (Trab. Oceanogr.).
- LABANCA, L.; 1970. *Contribuição ao Conhecimento da Flora Algológica Marinha do Nordeste Brasileiro*. Recife, Univ. Fed. Pernambuco, vol. 9-11, pp. 325-436. (Trabalhos oceanográficos).
- TINOCO, I. M. & MATOS, U. O.; 1983. Foraminíferos dos sedimentos carbonáticos da plataforma continental do Estado da Paraíba. *An. Soc. Nord. Zool.*, 1(1):83-84.
- WARMKE, G. L. & ABBOTT, R. T.; 1961. *Caribbean Seashells*. Narbeth, Livingston Publishing Company. 348 p., 34 figs., 44 pls. 19 mapas.

### BIOTIC COMPONENT OF THE CONTINENTAL SHELF OF THE EXTREMOZ REGION, RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

ABSTRACT - Composition, distribution, and the degree of preservation of the biotic component of 30 samples collected at the continental shelf of the Extremoz region, State of Rio Grande do Norte,

were investigated in order to recognize the different benthic ambiental conditions. It is represented by calcareous algae, viz. melobesiae and *Halimeda* which represent the major proportion and occupy the continental shelf, besides foraminifera and mollusks; ostracodes, bryozoans, crustacean fragments, and fragments of sponge (spicules) represent the minor proportions. The organic component observed takes the form of a sediment due to high energy indices which is popularly known as "cascalho", similar to mearl of Britain. The distribution of the organisms reveals, in general, the existence of geological coherence among the organisms and the type of sediment they inhabit.

**Index Terms:** biotic component, continental shelf, benthic organisms.

F  
E  
S  
i  
m  
a  
t  
d  
o  
m  
q  
z  
ti  
p.  
ti  
os  
da  
ót  
ce  
Te

de  
si  
in  
ti

1  
de  
28c