

**CDU 551351(811/815)**

CDU 551351(811/815) estudo sobre o fundo do mar no Brasil e suas  
CDU 551351(811/815) características geológicas e hidrográficas.  
CDU 551351(811/815) estudo sobre o fundo do mar no Brasil e suas  
CDU 551351(811/815) características geológicas e hidrográficas.  
CDU 551351(811/815) estudo sobre o fundo do mar no Brasil e suas  
CDU 551351(811/815) características geológicas e hidrográficas.

## **PLATAFORMA CONTINENTAL DO NORTE, NORDESTE E LESTE DO BRASIL:**

**Amostras de fundo coletadas pelo N. Oc. Almirante Saldanha,  
1968**

**PAULO NÓBREGA COUTINHO (\*)**

*Instituto de Geociências e Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco*

**MARC KEMPF**

*Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco*

### **SYNOPSIS**

A lista das estações de coleta de material bentônico, com os dados sedimentológicos sumários e a referência aos principais tipos de fundo presentes, é apresentada para três viagens do N.Oc. Alte. Saldanha nas regiões Norte, Nordeste e Leste do Brasil: comissões N-NE II (47 estações), Pesca N (49 estações) e Leste I (24 estações). O método de estudo empregado é o mesmo já divulgado para levantamentos similares efetuados pelo Laboratório de Ciências do Mar.

### **INTRODUÇÃO**

Em 1968, o Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, participou de três comissões do navio oceanográfico Almirante Saldanha, da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha, nas regiões Norte, Nordeste e Leste do Brasil: comissões (1) Norte-Nordeste II, (2) Pesca Norte e (3) Leste I.

O material de fundo, coletado na plataforma continental, está sendo estudado pelo Laboratório de Ciências do Mar, de acordo com os métodos empregados em levantamentos similares (Kempf, Coutinho & Morais, 1970). Em virtude da área coberta pelas comissões N-NE II e Pesca N ter sido objeto

(\*) Pesquisador Assistente do Conselho Nacional de Pesquisas.

de estudos recentes (op. cit.; Coutinho & Macêdo, no prelo; Coutinho & Morais, 1970; Kempf, 1970) e devido ao pequeno número de amostras da comissão Leste I, um estudo de detalhe não encontra justificativa no momento. A presente nota tem por finalidade fornecer a lista das estações com os dados sedimentológicos sumários e a indicação dos principais tipos de fácies.

Quase todo o sedimento foi obtido por draga retangular (volume 120 l) e, excepcionalmente, por busca-fundo do tipo Dietz-Lafond (estações 1941, 1981, 2000a\*). Pesca experimental (estações marcadas com \*) foi efetuada com redes de arrasto do tipo beam-trawl; apenas em uma estação (1944\*), houve emprego de espinhel. A amostragem de fundo não acompanhou sistematicamente os lançamentos de rede. Contudo, as estações desprovidas de dados sedimentológicos estão mantidas na lista para servir de referência ulterior ao material biológico coletado. A mesma observação é válida para algumas estações sem posição certa do navio, devido a condições atmosféricas desfavoráveis (2011-2015, D.I.).

Os tipos de fundo encontrados são os mesmos que já foram mapeados anteriormente para a região Norte e Nordeste: a fácie Litorânea (L) com as sub-fácies arenosa (s) e de lama (m), a fácie de Algas Calcárias (CA), a fácie Organogênica (O), e as respectivas transições. A granulometria é dada apenas em termos de Cascalho (G), Areia (S) e Lama (M). Em trabalho recente (Mabesoone, Kempf & Coutinho, no prelo), mostramos que o estudo granulométrico em si não fornece elementos para a interpretação da origem dos depósitos da plataforma continental do Brasil tropical, dominada por calcário biogênico, exceto para a fácie Litorânea de areia quartzosa.

(1) *Comissão Norte-Nordeste II.* — 47 estações de fundo (Figs. 1 e 2), com 39 dragagens e 8 arrastos, efetuadas entre o Rio Paraíba do Norte e o Cabo Orange, de 10.04. a 10.05.1968. Esta viagem constituiu uma repetição da comissão N-NE I em época diferente (out. — dez.1967/abr. — maio 1968). Seu relatório foi publicado pela Marinha (D.H.N., 1969).

(2) *Comissão Pesca Norte.* — 49 estações de fundo (Fig. 2), com 30 dragagens, 1 coleta de busca-fundo e 41 arrastos, efetuadas na região amazônica (Pará-Amapá), de 21.11. a 07.12.1968. O objetivo principal da viagem foi a pesca experimental numa área previamente reconhecida pelas comissões N-NE I e N-NE II. De uma maneira geral, todas as amostras de sedimento dessas duas missões se enquadram no mapeamento de tipos de fundo já publicados por nós sobre a área e confirmam o esquema adotado.

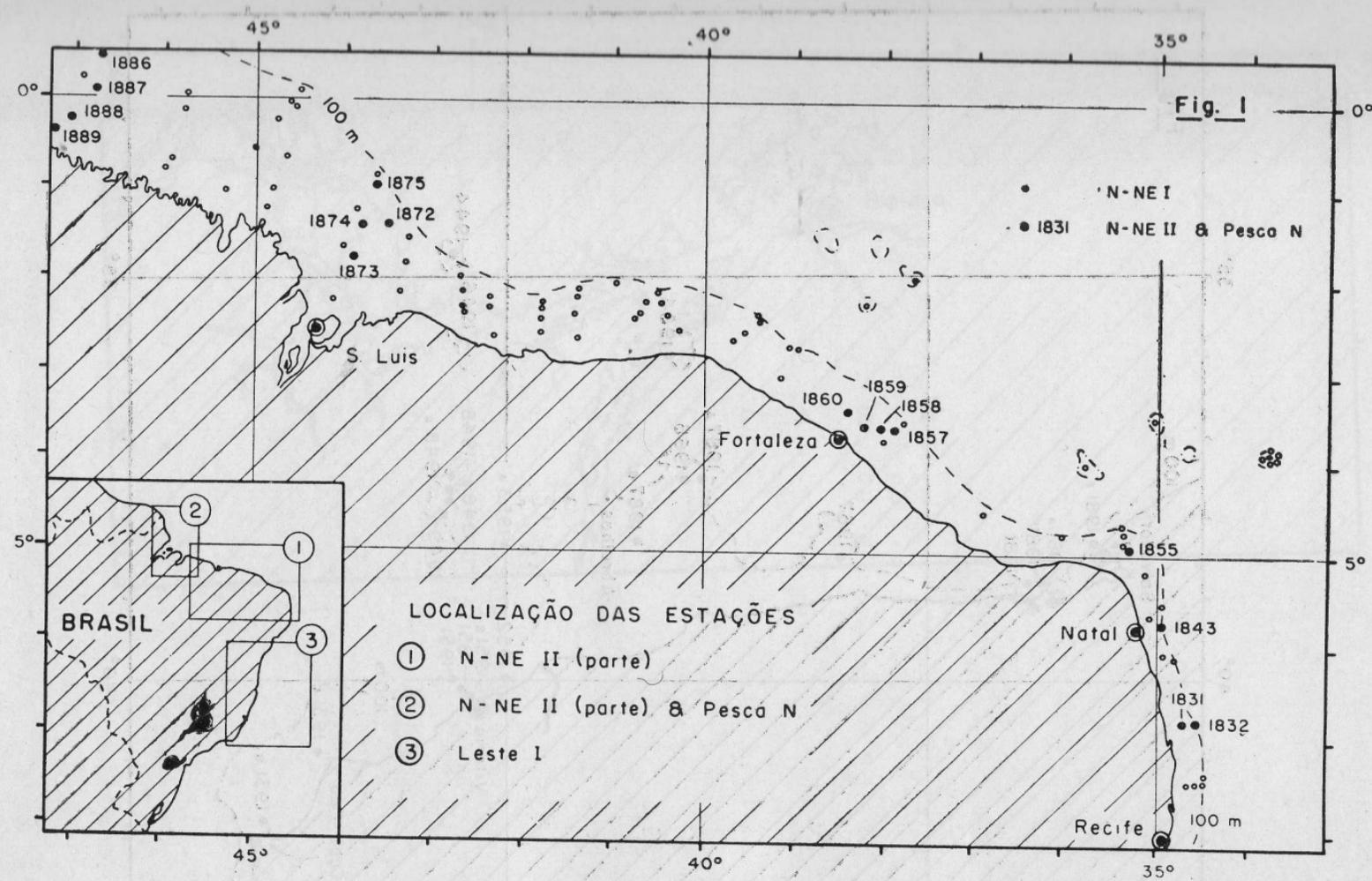


Fig. 3

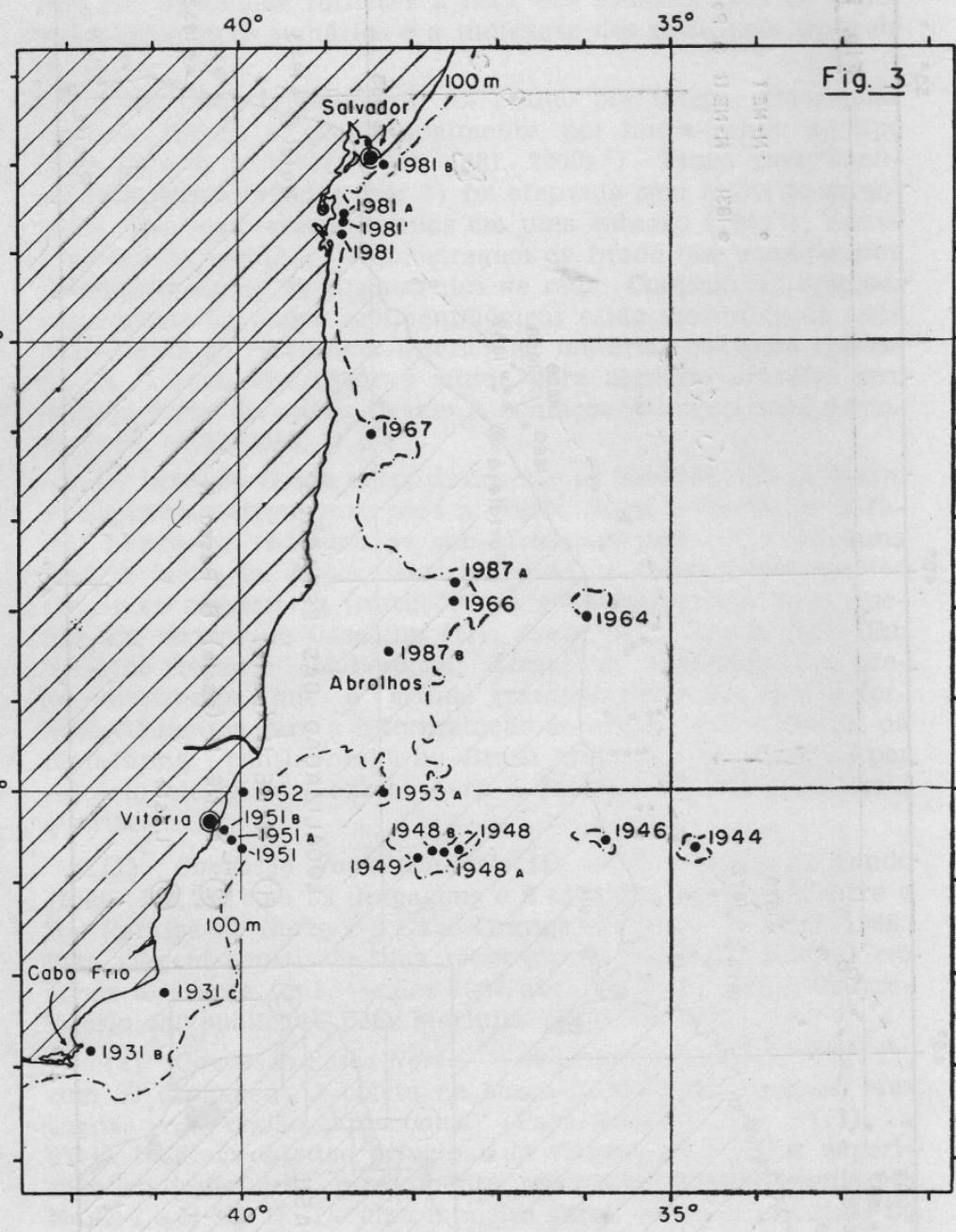
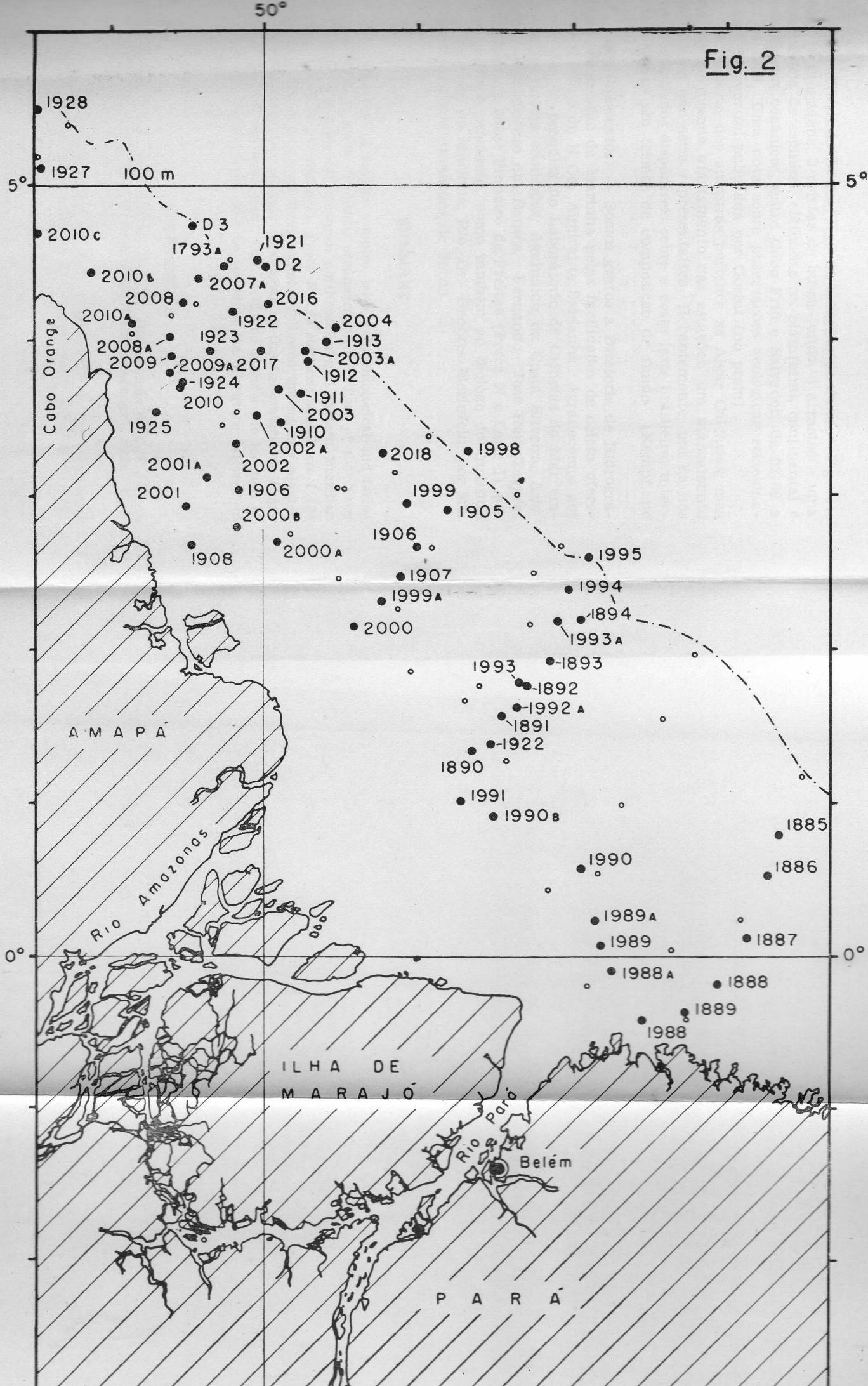


Fig. 2



(3) *Comissão Leste I.* — 24 estações de fundo (Fig. 3), com 18 dragagens, 2 coletas de busca-fundo, 3 arrastos e uma experiência de espinhel, efetuadas na plataforma continental e nos bancos oceânicos, entre Cabo Frio e Salvador, de 02.09 a 02.10.1968. Uma nota sobre observações geológicas relacionadas a viagem foi publicada por Gorini (no prelo).

A maioria das amostras pertence as Algas Calcárias, mas devido ao grande afastamento das estações, um mapeamento por fácies não seria representativo. Recentemente, um de nós reuniu os dados disponíveis sobre a costa leste brasileira, interpretando-os em termos de composição de fundo (Kempf, no prelo).

*Agradecimentos.* — Somos gratos a Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha pelas facilidades de coleta oferecidas a bordo do N.Cc. Almirante Saldanha. Agradecemos aos auxiliares de pesquisa do Laboratório de Ciências do Mar embarcados nessas comissões, Aguinaldo da Costa Silveira, Aristóteles Nascimento dos Santos, Fernando José Reis Tavares (N-NE II) e Jorge Pinheiro de Freitas (Pesca N e Leste I) por seus serviços prestados, como também ao biólogo do Instituto de Pesquisas da Marinha, Rio, Dr. Georges Merinfeld, por sua colaboração nas anotações de bordo.

## SUMMARY

A station list of bottom samples, with sedimentological and facio-logical data, is given for three oceanographical cruises of the Navy R/V Alte. Saldanha off northern northeastern and eastern Brazilian coasts: N-NE II (47 stations), Pesca N (49 stations) and Leste I (24 stations). The analyses of these samples followed the scheme adopted for similar surveys previously conducted by the Laboratório de Ciências do Mar in the same area. Figs. 1, 2 and 3 show the location of the stations. Facies maps will be found in the literature referred to in the text.

## REFERÊNCIAS

- COUTINHO, P. N. & MACÊDO, S.J. — Distribuição do C,N e P na desembocadura do Rio Amazonas. *Trab. oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco*, (no prelo).
- & MORAIS, J.O. de. Distribución de los sedimentos en la plataforma continental norte y nordeste del Brasil. *Arg. Ci. Mar, Univ. Fed. Ceará*, 10(1): 79-90, 1970.
- D.H.N. XXXVI Comissão oceanográfica “Operação Norte/Nordeste II”, N.Oc. “Almirante Saldanha” (2-4 a 1-6-68). *Diret. Hidrogr. Naveg., Minist. Marinha, Rio de Janeiro, DG 26-XIII*: 236 p, 1969.

GORINI, M. A. Geologic observations in the "Comissão oceanográfica Leste I" aboard of the research vessel "Almirante Salданha". *An. Acad. Bras. Ci., Rio de Janeiro*, no prelo.

KEMPF, M. Notes on the benthic bionomy of the N-NE Brazilian shelf. *Mar. Biol.* 5(3): 213-224, 1970.

— A plataforma continental da costa leste brasileira, entre o Rio São Francisco e a Ilha de São Sebastião (10°30'-25°lat.S): Nota sobre os principais tipos de fundo. *An. Hidrogr., Diret. Hidrogr. Nav., Min. Marinha, Rio de Janeiro*, 28 (1970), no prelo.

—, COUTINHO, P.N. & MORAIS, J. O. de. A plataforma continental do N-NE do Brasil. Nota preliminar sobre a natureza do fundo. *Trab. oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco*, 9/11: 9-26, 1970.

MABESOONE, J.M., KEMPF, M. & COUTINHO, P. N. Characterization of surface sediments on the northern, northeastern and eastern Brazilian shelf. *Trab. oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco*, (no prelo).

#### VHANNUB

...dicas breves. Isótopos radioativos na água marinha: A utilização de átomos radioativos para estudo da vida marinha é uma das mais promissoras aplicações da ciência marinha. Vários tipos de átomos radioativos têm sido usados para estudar a vida marinha, mas a maioria desses átomos é muito radioativa e tem curta vida útil. No entanto, existem átomos que são relativamente estáveis e têm longa vida útil. Estes átomos são chamados de átomos de vida útil média. Eles são usados para estudar a vida marinha, porque podem ser detectados com facilidade e precisão. Os átomos de vida útil média são usados para estudar a vida marinha, porque podem ser detectados com facilidade e precisão.

#### RADIOMARIN

...radiomarcação de átomos radioativos para estudo da vida marinha. A radiomarcação é um processo de marcação de átomos radioativos para estudo da vida marinha. Os átomos radioativos são usados para marcar os organismos marinhos, como peixes, crustáceos e moluscos. Os átomos radioativos são usados para marcar os organismos marinhos, porque podem ser detectados com facilidade e precisão. Os átomos radioativos são usados para marcar os organismos marinhos, porque podem ser detectados com facilidade e precisão.

TABELA 1		Posição		Prof. (m)	% Fr. gros		% Fr. fina		% CO <sub>3</sub>		Nat. fundo	
Estação	Data	Lat. N-S	Long. W		2 mm	53 $\mu$	2 $\mu$	Areia	Lama	Gran.	Fácies	
SALDANHA	N-NE II											
1831	10.04.68	06°50'0 S	034°44'0	22	15,9	83,6	0,5	100	-	GS	CA	
1832	"	06°47'0 S	034°36'0	72	24,3	53,5	22,2	100	90	MGS	CA/0	
1843	13.04.68	05°46'0 S	035°01'4	47	1,6	84,4	14,0	91	80	MS	CA	
1855	16.04.68	04°56'5 S	035°22'5	30	71,6	25,6	2,8	100	90	SG	CA	
1857	17.04.68	03°35'0 S	037°57'0	43	14,7	84,1	1,2	90	70	GS	CA	
1858	"	03°35'0 S	038°07'8	36	0,7	97,9	1,4	12	-	S	Ls	
1859	"	03°35'0 S	038°19'0	30	0,1	99,4	0,5	3	-	S	Ls	
1860	20.04.68	03°26'0 S	038°30'0	35	0,8	98,2	1,0	0	-	S	Ls	
1872	23.04.68	01°20'0 S	043°33'5	50	12,6	85,3	2,1	43	61	GS	L/0	
1873	"	01°42'0 S	043°57'0	51	0,7	97,9	1,4	0	-	S	Ls	
1874a	"	01°21'0 S	043°50'0	33	0,9	98,5	0,6	0	-	S	Ls	
1875	"	00°56'0 S	043°41'5	49	36,8	62,0	1,2	100	-	GS	CA	
1885	26.04.68	00°47'0 N	046°40'0	59	1,4	97,8	0,8	0	-	S	Ls	
1886	"	00°31'8 N	046°43'9	42	1,6	96,9	1,5	1	18	S	Ls	
1887	"	00°06'5 N	046°54'5	40	0,4	98,9	0,7	2	-	S	Ls	
1888	"	00°12'0 S	047°03'0	33	22,6	70,9	6,5	26	18	GS	Ls	
1889	"	00°23'0 S	047°16'1	31	4,0	93,6	2,4	21	10	S	Ls	
1890	01.05.68	01°20'0 N	048°38'0	16	0,0	0,2	56,7	43,1	-	M	Lm	
1891*	"	01°33'0 N	048°28'0	24	0,0	0,2	56,1	43,7	-	M	Lm	

1892*	01.05.68	01°45'0 N	048°18'0	56	0,0	73,3	19,2	7,5	2	7	MS	Ls
1893	02.05.68	01°57'0 N	048°08'0	67	0,0	97,9	2,1		9	60	S	Ls
1894	"	02°11'0 N	047°57'0	83	12,8	85,5	1,7		80	-	GS	CA/O
1905	04.05.68	02°54'0 N	048°48'5	95	0,1	96,5	3,4		15	50	S	Ls
1906*	"	02°40'0 N	049°00'0	78	1,7	69,9	15,6	12,8	9	15	MS	Ls
1907*	05.05.68	02°28'0 N	049°06'0	23	0,0	47,0	35,2	17,8	0	0	SM	Lm
1908	"	02°41'0 N	050°26'5	17	0,0	0,1	44,3	55,6	-	1	M	Lm
1909*	"	03°01'0 N	050°08'0	20	0,0	0,2	39,5	60,3	-	0	M	Lm
1910*	"	03°28'5 N	049°52'0	70	7,8	50,2	12,6	29,2	37	3	MS	Ls
1911	"	03°39'0 N	049°46'0	85	1,3	79,8	18,9		37	14	MS	Ls
1912	06.05.68	03°49'0 N	049°40'0	106	0,0	76,6	23,4		51	26	MS	L/0
1913	"	03°59'0 N	049°35'0	100	1,3	97,6	1,1		36	-	S	Ls
1921	08.05.68	04°30'0 N	050°03'0	146	13,5	51,6	34,9		44	2	GMS	Ls
1922	"	04°10'0 N	050°10'4	88	0,8	85,2	14,0		28	20	MS	Ls (oolit)
1923	"	03°55'5 N	050°20'0	88	53,5	42,8	3,7		31	13	SG	Ls (oolit)
1924*	"	03°43'0 N	050°30'0	45	5,8	2,9	57,4	39,7	-	1	M	Lm
1925*	"	03°32'0 N	050°40'0	25	0,0	0,3	47,9	51,8	-	0	M	Lm
1926	09.05.68	04°44'0 N	051°33'0	41	0,0	0,1	41,4	58,5	-	0	M	Lm
1927	"	05°06'0 N	051°26'0	68	0,6	94,0	5,4		2	3	S	Ls
1928	"	05°28'0 N	051°28'5	83	1,7	97,3	1,0		4	-	S	Ls (oolit)
SALDANHA PESCA N												
1988*	21.11.68	00°26'0 S	047°35'5	24-25	0,0	70,9	29,1		4	0	MS	Ls
1988a*	22.11.68	00°05'0 S	047°47'0	30	-	-	-	-	-	-	-	-
1989*	"	00°04'0 N	047°49'0	26-24	0,0	86,4	13,6		1	2	MS	Ls



2003*	26.11.68	03°40'0 N	049°55'5	100	6,0	60,4	33,6	31	4	MS	Ls
2003a*	"	03°54'0 N	049°45'0	92	-	-	-	-	-	-	-
2004*	"	04°03'7 N	049°32'6	106	0,0	98,5	1,5	2	-	S	Ls
2007*	27.11.68	04°28'0 N	050°16'5	100-99	7,6	87,3	5,1	38	17	S	Ls
2007a*	"	04°22'0 N	050°27'0	85	-	-	-	-	-	-	-
2008*	"	04°13'0 N	050°31'0	77-73	1,0	81,1	17,9	6	6	MS	Ls
2008a*	"	04°01'0 N	050°37'0	51	-	-	-	-	-	-	-
2009*	"	03°53'0 N	050°36'0	45-41	1,0	2,0	97,0	-	0	M	Lm
2009a*	"	03°47'0 N	050°38'5	35	-	-	-	-	-	-	-
2010*	"	03°41'0 N	050°31'0	32-30	1,0	1,0	98,0	-	1	M	Lm
2010a*	"	04°05'0 N	050°51'0	27	-	-	-	-	-	-	-
2010b*	28.11.68	04°26'0 N	051°08'0	28	-	-	-	-	-	-	-
2010c*	"	04°40'5 N	051°29'0	46	-	-	-	-	-	-	-
2011*	"	?	?	? 45	0,0	1,0	99,0	-	0	M	Lm
2011a*	"	?	?	49	-	-	-	-	-	-	-
2012*	"	?	?	64	4,4	76,8	19,8	16	5	MS	Ls
2012a*	"	?	?	60	-	-	-	-	-	-	-
2013	"	?	?	80-75	0,0	98,1	1,9	2	0	S	Ls
2014	29.11.68	?	?	103	26,1	72,3	1,6	42	-	GS (oolit)	Ls
2015*	"	?	?	80-79	1,3	91,0	7,7	33	9	S	0
2016*	30.11.68	04°13'0 N	049°58'0	93	1,9	87,2	10,9	65	26	MS	Ls
2017*	07.12.68	03°56'0 N	050°00'7	81	1,5	77,4	21,1	46	5	MS	Ls
2018*	"	03°16'0 N	049°15'5	73	5,3	75,8	19,9	58	16	MS	L/0
D. I	29.11.68	?	?	90	0,0	98,8	1,2	-	-	S	Ls

Estação	Data	Posição		Prof. (m)	%Fr. gros.		% Fr. fina		% CO <sub>3</sub>		Nat. fundo	
		Lat. N-S	Long. W		2 mm	53 $\mu$	2 $\mu$	Areia	Lama	Gran.	Fácies	
D.II	30.11.68	04°27'0" N	049°59'0" O	?116	12,4	81,3	6,3	-	6	GS	L/0 (oolit)	Ls
D.III	"	04°43'0" N	050°28'0" O	88	1,0	96,1	2,9	31	9	S		
<u>SALDANHA: LESTE I.</u>												
1931b*	02.09.68	22°50'7" S	041°44'0" O	55	-	-	-	-	-	-	-	-
1931c	03.09.68	22°10'0" S	040°56'0" O	40	1,2	94,3	4,5	5	-	S	Ls	
1941	07.09.68	20°47'0" S	031°48'0" O	75-80	-	-	-	-	-	-	-	CA
1944	"	20°37'0" S	034°42'0" O	80-131	36,0	64,0	0,0	98	-	GS	CA	
1944a*	08.09.68	{ 20°37'0" S 20°25'0" S	{ 034°42'0" O 035°00'0" O	122	-	-	-	-	-	-	-	CA
				65								
1946	"	20°32'0" S	035°46'0" O	70	-	-	-	-	-	-	-	CA
1948	09.09.68	20°38'5" S	037°28'0" O	70	67,8	29,6	2,6	100	-	SG	CA	
1948a	"	20°39'0" S	037°39'0" O	126	100		0	-	-	-	-	CA
1948b	"	20°40'0" S	037°48'0" O	65	-	-	-	-	-	-	-	CA
1949	"	20°43'5" S	038°00'0" O	61-70	86,2	8,5	5,3	100	-	G	CA	
1951	10.09.68	20°44'0" S	040°03'0" O	56	8,2	90,8	1,0	92	-	S	CA	
1951a*	"	20°32'0" S	040°10'0" O	36	8,5	7,7	83,8	-	31	M	Lm	
1951b	"	20°24'0" S	040°14'5" O	35	28,4	66,5	5,1	74	-	GS	CA/0	
1952	12.09.68	20°00'7" S	040°00'4" O	42	1,7	89,8	8,5	46	23	S	L/0	
1953a	13.09.68	20°01'0" S	038°20'0" O	83	64,2	34,3	1,5	100	-	SG	CA	
1964	17.09.68	18°03'0" S	036°00'5" O	59	40,0	58,5	1,5	100	-	GS	CA	

1966	17.09.68	17°55'0 S	037°30'0	47	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
1967	18.09.68	16°02'0 S	038°28'5	47	33,6	64,2	2,2	100	-	GS	CA		
1981	23.09.68	13°48'5 S	038°48'5	49	60,5	37,4	2,1	92	-	SG	CA		
1981'	"	13°40'5 S	038°47'0	55	-	-	-	-	-	-	S,M	-	
1981a*	"	{13°40'0 S 13°36'0 S	038°45'0 038°45'0	49 49	-	-	-	-	-	-	S,M	-	
1981b	27.09.68	12°59'7 S	038°19'5	59	40,5	56,2	3,3	94	-	GS	CA		
1987a	01.10.68	17°42'0 S	037°30'0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	CA
1987b	02.10.68	18°26'0 S	038°17'0	47-51	92,0	7,0	1,0	91	-	G	CA		

Facies L (Ls, Lm...). Litorânea .....(Littoral)

CA..... de Algas Calcárias .....(Calcareous Algae)

O ..... Organogénica .....(Organogenous)

L/CA, CA/O ... transições .....(transitions)

(oolit) ..... oolítico(sem indic.de freq.)(oolitic, without frequency indic.)

Granulometria G.....Cascalho.....(Gravel)

S.....Areia.....(Sand)

M.....Lama.....(Mud)

S,M...proporções desconhecidas  
(proportions unknown)

\* Estações de pesca (fishing stations)