

SÔBRE A DISTRIBUIÇÃO DAS DIVERSAS FACIES DOS SEDIMENTOS NA EMBOCADURA DO RIO AMAZONAS

Por

FRANÇOIS OTTMANN

Instituto de Biologia Marítima e Oceanografia, Universidade do Recife

RÉSUMÉ

Étude des échantillons de fond, récoltés par le N/E "Almirante Saldanha". Elle montre que l'on peut distinguer, outre les faciès profonds à Globigérines, trois types de faciès littoraux:

Sables fluviomarins avec un pourcentage élevé de grains arrondis; sables coquillers du plateau continental, et une zone d'accumulation d'argiles continentales, sans doute par flocculation en face du bras nord de l'Amazone. Les études sur la matière organique montrent des moyennes très élevés pour le rapport C/N atteignant 25 pour les argiles et 22 pour les sables coquillers.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um resumo do grande estudo realizado pelo Laboratório de Geologia Marinha do Instituto de Biologia Marítima e Oceanografia, criado há pouco pela Universidade do Recife.

Este trabalho foi realizado sobre as amostras recolhidas pelo Navio Escola "Almirante Saldanha", numa missão da Diretoria de Hidrografia e Navegação, por ocasião do Ano Geofísico Internacional (1958).

Aproveitamos a ocasião, para agradecer ao Capitão de Fragata — Paulo Moreira da Silva — da Diretoria de Hidrografia e Navegação, no Rio, por nos ter distinguido e honrado com a sua confiança, enviando essas amostras ao nosso jovem Laboratório.

Sentimo-nos felizes em podermos expressar os nossos agradecimentos à êsse ilustre oficial e, também, à Marinha do Brasil, cuja ajuda eficaz, nunca nos faltou, contribuindo mesmo, com uma despesa orçamentária para o funcionamento do referido Instituto.

Agradecemos, também, a todos aqueles que colaboraram conosco na realização deste trabalho, particularmente a Sra. Jeanne-Marie Ottmann — responsável pelas análises químicas sobre a matéria orgânica — e ao Magnífico Reitor da Universidade do Recife — Dr. João Alfredo Gonçalves da Costa Lima — que nos permitiu e proporcionou os meios de

apresentarmos este trabalho ao XIII Congresso Brasileiro de Geologia, realizado em S. Paulo em novembro de 1959.

A faixa estudada estende-se diante da embocadura dos rios Amazonas e Tocantins, entre o equador e o paralelo 4.º Norte, com algumas amostras colhidas em frente às Guianas, perto da latitude 6º Norte.

As profundidades são, geralmente, reduzidas e inferiores a 100 m. concluindo-se, assim, tratar-se de sedimentos de plataforma continental.

DIVERSAS FACIES DOS SEDIMENTOS

I — *Facies típicas fluvio-marinha*: — São os sedimentos Fd-2, 305 e do Banco das Gaivotas (B G, no mapa).

Trata-se de areias, muitas vezes grossas, com média até 0,4 m/m. e outras vezes com alguns grãos chegando até 2 m/m. ou mais, mostrando-se “bem classificados”, com “Sorting Coefficient” (So) variando entre 1,15 e 1,23.

Suas curvas granulométricas são bem regulares. Todavia, a curva do Banco das Gaivotas registra um certo “deficit” nos sedimentos finos, menores que 0,2 m/m. Isso prova uma correnteza violentíssima que arrasta as partículas finas para o mar. Outra prova dessa correnteza é o grande número de grãos bem arredondados, perfeitamente polidos, grãos “arredondados brilhantes” (ou “émoussés luisants”, de A. CAILLEUX), que chegam a 80% — 90%.

Do ponto de vista da natureza petrográfica, são essencialmente grãos de quartzo, com alguns minerais pesados e algumas micas, geralmente, mais ou menos alterados.

Cobertura de óxido de ferro: — Uma das notáveis características dessas areias, é a espessa cobertura de óxido de ferro e manganês que reveste os grãos, tornando alguns completamente opacos no microscópio. Essa película é a prova de que os grãos provém das crostas ferruginosas, comuns no subsolo da Amazônia, ou das jazidas de manganês do vizinho Território do Amapá.

Microfauna: — reduzida a algumas espículas silicosas de esponjas.

II — *Facies argilosa*: — Todos os sedimentos Fd (Exceto o Fd-2, arenoso) são do tipo argiloso, com menos de 5% de areia fina. A parte fina é constituída, exclusivamente, de siltes e minerais argilosos, com uma média sempre inferior a 1% ou 0,5% de calcário.

Infelizmente, por falta de aparelhagem adequada no Recife, não nos foi possível fazer a determinação mineralógica das argilas.

A localização, extremamente limitada, em frente à Foz do Amazonas, leva-nos a pensar em um fenômeno de deposição brusca das argilas, talvez, por floculação.

Lamentamos que o estudo oceanográfico dessa Região não chegue a compreender a parte físico-química da turbidez das águas. Dêste modo, somos induzidos a conjecturar numa possível floculação, físico-química, por ser esta, a hipótese mais provável.

Nessa Zona quase não se encontram foraminíferos, o que é bastante curioso, e apenas algumas espículas de esponjas.

A pobreza da fauna e microfauna explica-se, facilmente, pelas águas turvas, ricas em argilas em via de deposição, meio pouco favorável ao desenvolvimento das microfaunas.

III — *Facies de areias, mais ou menos conchíferas, da Plataforma Continental*: — Êsses sedimentos caracterizam-se pela abundância da fração grossa compreendida entre 90 e 95%.

A composição dessa fração de areia é muito variável, com sedimentos constituídos, essencialmente, de quartzo, com 1 a 2% de calcário (306 — 326, por exemplo), enquanto que outros chegam a atingir até 68% de calcário (312) constituídos de numerosos fragmentos e detritos de organismos calcários, tais como: conchas, algas, briozoários, corais, tubos de sérpulas, foraminíferos bentônicos (miliolídios e arenáceos) e alguns planetônicos.

Do ponto de vista granulométrico, algumas dessas areias têm curvas menos regulares como mostra, por exemplo, os sedimentos n.º 312.

Também se registra uma diminuição nos diâmetros médios dos grãos quando afastados da embocadura do Rio, o que é normal.

IV — *Facies pelágicas*: — Nas amostras recebidas, temos, somente, duas amostras de facies pelágicas, de vasa de globigerinas típica, com fração de areia fina e silte extremamente reduzida. São elas, as de n.ºs. 316 — com 2.745 metros de profundidade — e a 310 — com 628 metros — sôbre o talude Continental.

ESTUDO QUÍMICO

O estudo químico foi feito, em sua maioria, sôbre a fração fina do sedimento mais homogêneo. Todavia, o estudo do calcário foi realizado sôbre o sedimento bruto e sêco.

I — *Estudo do calcário*: — As areias flúvio-marinhas são desprovidas de calcário, como são, também, todos os sedimentos argilosos Fd.

Entretanto, as areias da plataforma possuem teores variáveis, chegando quase a 70% para a mais rica.

II — *Estudo da matéria orgânica sob a forma de carbono e nitrogênio orgânicos — Relação C/N*: — Aqui os resultados devem ser agrupados em função das facies.

— As argilas Fd. têm valores de C e N importantes, porém, mais inferiores que os das areias da plataforma Continental, devido às águas turvas, pouco favoráveis ao desenvolvimento da vida animal ou vegetal.

		C%	N%	C/N
Sedimentos Argilosos Fd.	Máximo:	1,428	0,040	47
	Média:	0,772	0,031	25
	Mínimo:	0,336	0,017	17
Areia da plataforma	Máximo:	1,382	0,068	40
	Média:	1,110	0,048	22
	Mínimo:	0,954	0,024	17

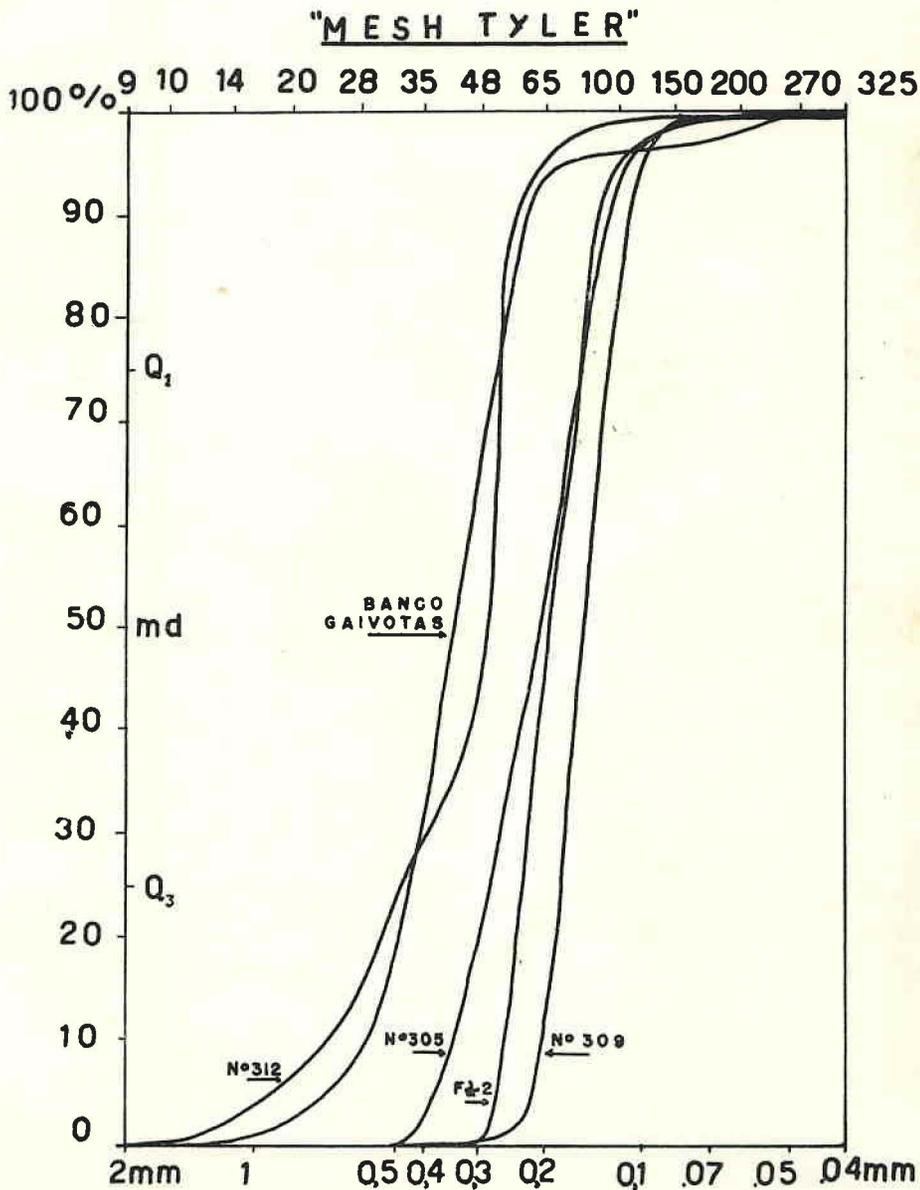
Observa-se, neste quadro, que os valores médios da relação C/N são elevados, o que é um caso geral nos sedimentos dos mares tropicais, e que a diminuição desta relação (de 25 até 22) nas areias, é motivada pelo desenvolvimento da vida animal que aumenta o teor do nitrogênio orgânico. Isto confirma a observação das areias que se mostram, as vezes, muito conchíferas.

Os resultados do estudo químico confirmam as observações e a distribuição das facies geológicas.

BIBLIOGRAFIA

- P. ANNE — 1945 — *Dosage rapide du carbone organique des sols* — Ann. Agro. XV.
- J. M. OTTMANN — RICHARD — 1955 — *Recherche sur les méthodes de dosage du carbone organique dans les sédiments marins* — Dipl. d'Et. Sup. Paris.
- F. OTTMANN — 1957 — *Sur quelques indices numériques simples pour l'étude des sédiments meubles du point de vue Géologique* — Revue de l'Institut Français du Pétrole et Annales des Combustibles Liquides — Vol. XII, N.º 4.

Algumas curvas características das areias



MAPA COM DISTRIBUIÇÃO DOS SEDIMENTOS

