CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO CALCÁRIO OITEIROS, RN.

Vilma Alves Campanha

Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Ciências Exatas da
Universidade Federal de Pernambuco, PE, Brasil.

ABSTRACT

Several samples, approximately twenty, from the Oiteiros Limestone, RN, were studied petrographically. From field data, a columnar section was constructed, and the geologic relationships were examined between the limestone and the

coastal basins of Paraíba — Pernambuco and Rio Grande do Norte.

From these data and observations, a paleoecologic model was elaborated for this limestone.

RESUMO

Várias amostras, aproximadamente em número de 20, procedentes do Calcário Oiteiros, RN, foram estudadas petrograficamente. Com base em dados de campo, foi construída uma seção colunar, bem como foram examinadas as prováveis relações geológicas entre o referido calcário e as

bacias costeiras Paraíba — Pernambuco e Rio Grande do Norte.

A partir dos dados obtidos, um modelo paleoecológico foi elaborado para o calcário ora estudado.

INTRODUÇÃO

O Calcário Oiteiros, localizado no Rio Grande do Norte, face à sua incerta posição estratigráfica e geológica, serviu de tema a uma análise mais demorada, através do estudo petrográfico dos seus calcários e argilitos, bem como do precário conteúdo paleontológico.

Apesar de toda a faixa sedimentar costeira nordestina se achar, razoavelmente bem conhecida, ocorre, ao sul do Rio Grande do Norte, o Calcário Oiteiros, localizado e assim

denominado por Tinoco, em 1965, durante uma excursão científica. Poucos estudos existem sobre a referida ocorrência calcária.

Visando possíveis correlações estratigráficas, bem como a determinação de sua idade e paleoecologia, foram efetuados alguns trabalhos de campo e laboratório, na tentativa de se comprovar uma continuidade da faixa cretácea superior de João Pessoa até Natal.

ESTUDOS ANTERIORES

O Calcário Oiteiros teve seu nome baseado no Engenho Oiteiros, local em que foi encontrado, na chamada Pedreira Cavuco da Caieira, onde, segundo informações verbais de Tinoco e dos moradores do Engenho, antigamente foi explorada em pequena escala para a cal virgem, utilizada pela população local.

A ocorrência deste calcário foi citada pela primeira vez por Branner (1902), ao sul de Natal. Em 1913, Jenkins, estudando ocorrências em Arvoredo (Macaíba), Jacóca e Itapaçaroca (Ceará Mirim), datou-as como sendo do Eoceno Inferior e correlacionou-as à Formação Maria Farinha, da Faixa Costeira Paraíba/Pernambuco.

Posteriormente, Maury (1934), reestudou a fauna das áreas citadas por Jenkins (op. cit.), recuando sua idade ao Cretáceo Superior.

Campos e Silva (1966), p. 275), estudando o Quaternário do Rio Grande do Norte, referiu-se à ocorrência de calcários fossilíferos, com conteúdo fossilífero muito mal conservado, em várias localidades da faixa oriental do Rio Grande do Norte, cujos afloramentos mais característicos situam-se em Macaíba, Ceará Mirim, Pedro Velho e Canguaretama. Estratigraficamente situam-se sob os sedimentitos do Grupo Barreiras.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A ocorrência ora estudada, situa-se no município de Canguaretama, na Zona do Litoral, ao Sul de Natal, na área delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 6.º 23' de Lat. S e 35.º 08' de Long. W. Gr. Atualmente, aflora numa pequena pedreira no Engenho Oiteiros a SW da sede municipal (Figura 1).

Souza (1973, Relatório de Graduação.), mapeando o SE do Estado do Rio Grande do Norte, em área costeira de cerca de 410 km², limitada com o Estado da Paraíba, registrou a ocorrência de calcários na margem direita do Rio Curimatá, próximo às localidades de Tamatanduba e Olho D'Água. A descrição petrográfica desta ocorrência coincide muito de perto com as descrições do Calcário oiteiros.

Em 1965, Tinoco coletou na Pedreira Cavuco da Caieira, dados suficientes que hoje permitem a elaboração, pela primeira vez, da seção colunar ilustrada na Figura 2, a qual mostra litologia dos vários níveis estratigráficos, observando-se a alternância de calcários e argilitos.

ESTUDO PETROGRÁFICO

O estudo microscópico foi realizado apenas com as amostras mais coerentes, capazes de serem submetidas à laminação. A nomenclatura microscópica baseou-se na classificação de Folk (1959). A descrição das amostras será feita partindo-se das camadas estratigraficamente mais inferiores para as mais superiores na seção colunar elaborada.

Amostra Na — RN — C1

Descrição macroscópica — Calcário margoso, creme, homogêneo, compacto. Presença de raros grãos angulosos de quartzo, de dimensões variadas e raríssimas palhetas de mica. Medianamente selecionado.

Classificação — Calcarenito margoso.

Descrição microscópica — Massa principal constituída por calcita microespárica, com cerca de 15% de grãos angulosos

Fig.1-LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO CALCÁRIO OITEIROS, MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA - RN.

de quartzo, em várias dimensões. Localmente manchas de óxido de Fe. Apresenta espaços vazios deixados por fósseis como resultado da dissolução.

Classificação — Microsparito com quartzo

Amostra Na — RN — C2

Descrição macroscópica — Calcário margoso, creme, duro, de fina granulometria, compacto, homogêneo, recristalizado.

Classificação — Calcarenito margoso

Descrição microscópica — Massa mista constituída de calcita microespárica e argila, com finos grãos subangulosos de quartzo, espalhados na massa. Pouco óxido de Fe.

Classificação — Microsparito

Amostra Na — RN — C3

Descrição macroscópica — Minerais de argila, de cor esverdeada, localmente amarelada pelo intemperismo e alguma matéria calcária. Presença de cerca de 10% de grãos angulosos de quartzo, de dimensões variadas. Raras palhetas de mica. Vestígios de restos orgânicos, provavelmente vegetais.

Classificação — Argilito

Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN — C4

**SEÇÃO COLUNAR DO CALCÁRIO OITEIROS,
ENGENHO OITEIROS, MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA; RN**

1:20 cm

LITOLOGIA

Fig. 2

Descrição macroscópica — Calcário clástico pseudo-litográfico, creme, duro, recristalizado.

Classificação — Calcário pseudo-litográfico

Descrição microscópica — Massa homogênea constituída de calcita microespárica, com raros grãos subangulosos de quartzo. Manchas locais de oxidação. Afossilífero.

Classificação — Microsparito

Amostra Na — RN C5

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, de granulação média, bem selecionado. Cimento argiloso. Presença de cerca de 45% de grãos angulosos de quartzo.

Classificação — Calcarenito quartzoso

Descrição microscópica — massa constituída essencialmente por calcita espárica com faixas de calcita microespárica e raríssimos grãos subangulosos de quartzo. Alguns vazios deixados por fósseis na dissolução.

Classificação — Microsparito

Amostra Na — RN — C6

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, de granulação média, homogêneo, bem selecionado, medianamente diagenético. Presença de pequena quantidade de argila. Cerca de 10% de grãos angulosos de quartzo. Pouco óxido de ferro.

Classificação — Calcarenito

Descrição microscópica — Massa principal constituída por calcita microespárica com cerca de 45% de grãos de quartzo, variando de finos a médios, angulosos e subangulosos, espalhados na massa principal. Estes grãos apresentam-se um tanto corroídos. Afossilífero.

Classificação — Microsparito quartzoso

Amostra Na — RN — C7

Descrição macroscópica — Minerais de argila, bastante friáveis e intemperizados, misturados com restos de vegetais recentes, o que lhes dá uma tonalidade marrom. Presença de cerca de 15% de grãos angulosos de quartzo, de variadas dimensões. Alguma matéria calcária.

Classificação — Argilito impuro
Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN — C8

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, homogêneo, de textura arenítica fina com uma percentagem mínima de argila, representando a fração terrígena. Medianamente selecionado, com cerca de 19% de quartzo em grãos angulosos, de dimensões variadas. Apesar de recristalizado, apresenta vestígios de restos orgânicos sob a forma de moldes.

Classificação — Calcarenito

Descrição microscópica — Massa principal formada de calcita microespárica, contendo cerca de 35% de grãos de quartzo, variando de finos a médios, subangulosos a subarredondados. Afossilífero.

Classificação — Microsparito quartzoso

Amostra Na — RN — C9

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, homogêneo, medianamente selecionado, com raros grãos angulosos de quartzo. Ocasionais palhetas de mica.

Classificação — Calcarenito margoso

Descrição microscópica — Massa principal irregular e constituída por calcita microespárica com cerca de 30% de grãos de quartzo, variando de finos a médios, subangulosos. Afossilífero.

Classificação — Microsparito com quartzo

Amostra Na R — RC — C10

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, homogêneo, compacto, de textura arenítica fina, medianamente selecionado, com pequena percentagem da fração argila. Exibe menor percentagem de quartzo que a amostra calcária anterior, com aproximadamente cerca de 5% de grãos subangulosos, geralmente em duas frações de tamanho. Bastante recristalizado. Apresenta moldes de gastrópodes e impressões de pelecípodes.

Classificação — Calcarenito

Descrição microscópica — A massa apresenta-se constituída por calcita microcristalina, exibindo cerca de 20% de grãos de quartzo. Afossilífero, indicando, provavelmente, uma fácies de água bastante rasa e agitada, com grande aporte de material terrígeno.

Classificação — Microsparito quartzoso

Amostra Na — RN — C11

Descrição macroscópica — Minerais de argila de cor esverdeada, adquirindo uma tonalidade marrom devido à presença de restos orgânicos recentes e alguma matéria calcária. Presença de cerca de 15% de grãos angulosos de quartzo, de variadas dimensões.

Classificação — Argilito
Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN — C12

Descrição macroscópica — Calcário clástico, margoso, creme, duro, compacto, homogêneo, bem selecionado, recristalizado. Exibe manchas amareladas de oxidação superficial. Nos planos de acamamento, exibe estruturas sedimentares primárias sob a forma de pistas retas ou sinuosas.

Classificação — Calcarenito margoso

Descrição microscópica — Massa principal, em alguns pontos irregular, constituída por calcita microespárica, contendo cerca de 25% de grãos de quartzo predominantemente finos e subangulosos. Numa das áreas da lâmina, observam-se traços fósseis em forma de pistas.

Classificação — Microsparito quartzoso com intra-clásticos.

Amostra Na — RN — C13

Descrição macroscópica — Minerais de argila de cor esverdeada, bastante alterada, com restos orgânicos de vegetais recentes, sob a forma de talos misturados à massa argilosa, indicando um grande retrabalhamento do material.

Presença de grãos angulosos a subangulosos de quartzo. Fragmentos porosos de greda. Vestígios de oxidação.

Classificação — Argilito alterado
Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN — C14

Descrição macroscópica — Calcário clástico, creme, homogêneo, margoso, compacto, duro, bem recristalizado. Localmente, são exibidas manchas com maior concentração de calcário bem selecionado, onde se localizam grãos angulosos de quartzo, numa massa calcária de textura arenítica fina.

Classificação — Calcarenito

Descrição microscópica — Massa constituída por calcita microcristalina, com raríssimos grãos de quartzo subangulosos, na fração fina. Afossilífero.

Classificação — Microsparito afossilífero.

Amostra Na — RN — C15

Descrição macroscópica — Minerais de argila, de cor esverdeada, com pouca matéria calcária, bastante intemperizados, também exibindo restos orgânicos vegetais recentes sob a forma de talos. Presença de grãos angulosos e subangulosos de diversas dimensões.

Classificação — Argilito alterado
Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN C16

Descrição macroscópica — Minerais de argila, de cor amarelada, bastante intemperizados, com restos orgânicos vegetais recentes. Material bastante retrabalhado. Alguma matéria calcária.

Classificação — Argilito calcário
Sem representação em lâmina petrográfica

Amostra Na — RN — C17

Descrição macroscópica — Minerais de argila, misturados com material calcário e restos vegetais recentes, formando solo.

Classificação — Solo argilo-calcário
Sem representação em lâmina petrográfica

As fotomicrografias das lâminas estudadas, estão representadas nas Pranchas 1, 2, 3 e 4.

ESTUDO FAUNISTICO

Nas amostras coletadas no Engenho Oiteiros, foram determinados alguns moldes de conchas de gastrópodes e pelecípodes. Não foram encontrados quaisquer microfósseis preservados, provavelmente devido à recristalização diagenética observada no referido calcário.

Quanto ao conteúdo macrofaunístico, os moldes de gastrópodes apresentam-se mais frequentes que os de pelecípodes, sendo os últimos representados apenas por moldes incompletos, exibindo costelas radiais. Um único molde de pelecípode encontrado em melhores condições, apresenta-se sob a forma de um molde interno com cerca de 0,90 cm de comprimento e aproximadamente 0,70 cm de largura no que pode ser observado (Prancha 5, Figura 1). Exibe uma forma subtrian-

gular, com costelas radiais, assemelhando-se bastante à espécie *Pecten quinquecostatus* Sowerby, identificado por Wade (1926) para a fauna do Cretáceo Superior da Formação Ripley, do Estado norte-americano Tennessee.

O único molde interno relativamente completo de gastrópode, apresenta-se em condições bastante precárias para uma boa classificação sistemática. Através do molde, observa-se que a concha internamente não teria qualquer ornamentação apesar dos demais caracteres não poderem ser analisados na discutida amostra. O molde exhibe aproximadamente cerca de 3 cm de comprimento por 1,2 cm de largura e apresenta-se fragmentado no lado apertural (Prancha 5, Fig. 2).

No calcário dorsal (lapa da Soleira), Tinoco (informação verbal), coletou único exemplar de *Lyosoma* sp.

TRAÇOS FÓSSEIS: GENERALIDADES

A análise de uma das amostras do Calcário Oiteiros, catalogada sob o número Na — RN — C12, apresentou estruturas sedimentares primárias encontradas, sobre tudo, nos planos de acamamento.

Estas estruturas, representando traços fósseis, foram denominadas por Fuchs (1895) de hieróglifos, termo este que foi adotado por Pettijohn e Potter (1964), de acordo com o trabalho de Vassioevitch (1953). Podem ser diferenciados em abióglifos (de origem inorgânica) e bióglifos (de origem orgânica).

As classificações, em ichnologia, apresentam particularidades que devem ser consideradas.

Há as chamadas classificações genético-descritivas, que consideram os dados sobre a morfologia, a configuração, o modo de ocorrência e preservação, bem como o comportamento dos organismos na produção dos traços fósseis.

De uma maneira geral, a origem dos traços fósseis é de difícil interpretação, pois vários grupos de organismos podem produzir morfologias semelhantes. Como consequência desta situação, uma classificação natural genética torna-se muitas vezes impossível.

A classificação mais utilizada é a estabelecida por Seilacher (1953), baseada em princípios etológicos, que enquadra os ichnogêneros dentro dos grupos superiores delimitados por critérios ecológicos, considerando a morfologia de traço, suas relações com o organismo produtor e o meio ambiente.

Vale salientar, que em ichnologia, o estudo ou a interpretação do comportamento dos organismos, refletido através de seus traços ou pistas, denomina-se de Etologia.

Desse modo, são reconhecidos os seguintes grupos etológicos:

- I) Domichnia — enquadrando tocas e tubos de habitação;
- II) Cubichnia — englobando traços rasos de repouso, deixados por animais vageis;
- III) Pascichnia — agrupando traços de pastagens, realizados por animais móveis errantes, à procura de alimento;
- IV) Repichnia — compreendendo traços de locomoção;
- V) Fodinichnia — reunindo traços de alimentação.

Para a denominação ichnogenérica, utiliza-se a nomenclatura latina binária, baseando-se no Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

No Brasil, vários estudos sobre o assunto já foram realizados, destacando-se os trabalhos de Kegel (1961, 1965 e 1966) sobre a Bacia do Parnaíba, de Sommer (1969b) sobre os bióglifos do Calcário Bambuí, de Santos e Campanha (1970) sobre os bióglifos da Bacia de Jatobá, em Pernambuco, e de Campanha (1974) sobre os bióglifos da Formação Pimenteiras, Membro Picos, Piauí.

DESCRIÇÃO SISTEMÁTICA

Eophyton sp.

Gênero *Eophyton* Torell, 1868

Eophyton sp.

Prancha 5, Figs. 3 e 4

Plesiotypus — rastro depositado na coleção de Sedimentologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Pernambuco, número Na — RN — C12.

Locus Typicus — Afloramento do Calcário Oiteiros Stratum Typicum — Cretáceo (?).

Descrição — Marcas de rastejamento sob a forma de finos sulcos retos ou sinuosos, às vezes, paralelos, limitados por finíssimas margens suavemente elevadas. Estes sulcos, em sua maioria, exibem leves estrias longitudinais, e em certos pontos, se bifurcam. Ocorrem nos níveis mais argilosos.

Dimensões:

Plesiotypus — comprimento dos sulcos: variável, de 1 cm a 0,2 cm.

— largura dos sulcos: é de 0,4 mm.

Ocorrência — Calcário Oiteiros, Canguaretama, no Estado do Rio Grande do Norte.

Discussão — Os referidos traços tem sua origem discutida, o que justifica sua classificação por Hantzschel (1962, pág. 237) como "Fósseis provavelmente de origem inorgânica". De conformidade com Hantzschel (op. cit.), seriam produzidos por organismos rastejantes ou por objetos inorgânicos comprimidos. Tem distribuição estratigráfica do Cambriano ao Recente, sendo cosmopolita. Caso sejam realmente originários de organismos rastejantes, podem ser incluídos dentro do grupo etológico dos Repichnia.

Do ponto de vista paleoecológico, segundo Crimes (1973) baseando-se em traços fósseis dos mares paleocênicos e eocênicos do Norte da Espanha, pode-se concluir o seguinte:

I. A variação litofaciológica dos sedimentitos é refletida nas variações da ichnofauna. Em consequência disto, de uma maneira geral observa-se que:

I.1. Em águas marinhas mais rasas dominam os traços em forma de rosetas, além da presença dos traços meândricos e sinuosos em menor quantidade;

I.2. Em águas marinhas mais profundas, praticamente há uma ausência total de traços em roseta, com um aumento abundante de formas sinuosas e meândricas, acompanhadas secundariamente por formas espirais e modeladas.

II. A capacidade dos traços de resistir à erosão é atribuída à fina granulometria dos grãos de suas camadas.

Baseado nas conclusões de Crimes (op. cit.), conclui-se para a amostra Na — RN — C12 do Calcário Oiteiros, o seguinte:

a) a presença abundante de traços retos ou sinuosos, com a ausência total de formas em roseta, parece indicar ambiente marinho de águas não tão rasas, provavelmente distantes de regiões litorâneas;

b) a preservação do ichnogênero *Eophyton* sp., apesar de representada por traços bem delicados, pode ser explicada pela granulometria do sedimentito, que conforme descrição petrográfica já realizada, trata-se de um calcarenito margo-so, e microscopicamente, de um microsparito quartzoso com intra-clásticos.

MODELO PALEOECOLÓGICO

Numa tentativa de se estabelecer um quadro ambiental bem fundamentado sobre o Calcário Oiteiros, foi organizado um modelo paleoecológico reunindo os dados, até o momento, existentes, sobre o referido Calcário, conforme é mostrado na Tabela 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A localização geográfica do Calcário Oiteiros situando-se, entre os depósitos calcários cretáceo-paleocênicos da Faixa Costeira Paraíba-Pernambuco, ao sul, e os calcários da região de Natal, ao norte, poderia sugerir uma provável extensão geológica de uma das duas faixas costeiras, ou Paraíba-Pernambuco ou Potiguar.

A análise petrográfica de seus sedimentos mais coerentes mostrou bastante semelhança com os calcários aflorantes mais ao norte como aqueles da região de Natal, Macaíba e Ceará Mirim, no Rio Grande do Norte. Mabesoone (1970, p. 231), afirma que os calcários aflorantes ao norte do Rio Miriri, já no Estado do Rio Grande do Norte, são predominantemente microsparitos, micritos homogêneos e calcários quartzosos todos sem fósseis. Isto concorda com as classificações petrográficas, realizadas com as amostras do Calcário Oiteiros, onde predominam os microsparitos. Logo, geologicamente, o Calcário Oiteiros parece pertencer à Bacia Potiguar.

Do ponto de vista paleoambiental, os escassos pelecípodes representados pelo gênero *Pecten quinquecostatus* (?) evidenciam um ambiente marinho, conforme mostrado na Tabela 1.

A presença de calcários pseudolitográficos, resultantes da recristalização de calcita micrítica algálica, sugere ambiente de águas calmas e límpidas, de certa profundidade, sem turbulência, com pouca influência de correntes e ondas. Esta suposição de águas não tão rasas é confirmada pela ocorrência dos traços fósseis *Eophyton* sp., em formas retas, sinuosas ou meândricas, dominantes em águas não muito rasas.

A argila e o quartzo evidenciam certa influência terrígena, com facilidade de aporte para a pretérita bacia de deposição, cujo perfil, ora analisado, localiza-se próximo a um alto tectônico setentrional.

Estas são as conclusões preliminares obtidas sobre o Calcário Oiteiros, no presente estudo. No entanto, maiores pesquisas, sobretudo de campo, são necessárias para interpretações e correlações finais.

AGRACEDIMENTOS

Registramos nossa especial gratidão ao Prof. Ivan de Medeiros Tinoco, por nos ter acompanhado ao campo e prestado valiosos esclarecimentos. Agradecemos, também, ao Prof. Jannes Markus Mabesoone, pela permissão de usarmos alguns dados por ele obtidos.

BIBLIOGRÁFICA

BRANNER, J.C. — 1902 — Geology of the northeast coast of Brasil. Geol. Soc. Amer., Bull., Boulder, 13.

CAMPANHA, V.A. — 1974 — Caracterização ichnofaciológica do Membro Picos, Formação Pimenteiras, na região

de São Miguel do Tapuio, Piauí, An. Acad. Bras. Ciênc. Rio, 46(3/4): 594-600.

CAMPOS e SILVA, A. — 1966 — Considerações sobre o quaternário no Rio Grande do Norte, Natal. Arq. Inst. Antropologia, Natal, 2(1/2): 275-302.

- CRIMES, T.P.** — 1973 — Trace fossils. *Sedimentology*, Amsterdam, 20 (1): 119-31.
- FUCHS, Th.** — 1895 — Studien über Fukoiden und Hieroglyphen, *Denkschr. Akademie der wissenschaften, und der Literatur. Mathematisch — Natur wissenschaftliche Klasse*, wiesbaden: 368-447.
- HANTZSCHEL, W.** — 1962 — Trace fossils and problematica, in **MOORE, R.C.** *Treatise on invertebrate paleontology*, Lawrence, Geol. Soc. America Univ. Kansas Press.: 177-245.
- JENKINS, O. PITT** — 1913 — Geology of the region about Natal, Rio Grande Norte (Brazil). *Amer. Phil. Soc. Proceeding*, vol. III, n.º 211.
- KEGEL, W.** — 1961 — Rasto de trilobita (*Homalonotus*) do devoniano inferior do Piauí, *An. Acad. Bras. Ciênc.*, Rio, 33(2): 163-7.
- KEGEL, W.** — 1965 — Rastos de Bilobites no Devoniano Médio do Piauí, Brasil, Rio, Dep. Nac.Prod.Min., DGM, Not. Prel. Est., 122:11p.
- KEGEL, W.** — 1966 — Rastos do Devoniano de Bacia do Parnaíba, Brasil, Rio, Dep. Nac.Prod. Min., DGM, Bol. 233:32p.
- MABESOONE, J.M.** — 1970 — Estudo petrográfico comparativo dos calcários do Nordeste. *Anais XXIV Congr. Bras. Geol., Soc. Bras. Geol. Brasília*: 227.
- MAURY, C.J.** — 1934 — Fossil invertebrata from northeastern Brazil. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, Nova Iorque, 67(4): 123-79.
- PETTIJOHN, F.J. e POTTER, P.E.** — 1964 - Atlas and glossary of primary sedimentary structures. Nova York, Springer — Verlag, 370p.
- SANTOS, M.E.C. e CAMPANHA, V.A.** — 1970 — Bióglifos da Formação Inajá, Devoniano de Pernambuco, *An. Acad. Bras. Ciên.* Rio, 42(4): 739-746.

1

2

3

Prancha 1 - Calcário Oiteiros, Canguaretama, Rio Grande do Norte. Figura 1 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 2: Microsparito com quartzo (sem nicóis X). Figura 2 - Fotomicrografia da Amostra Na RCN 4: Microsparito (sem nicóis X). Figura 3 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 5: Microsparito (sem nicóis).

1

2

3

Prancha 2 - Calcário Oiteiros, Canguaretama, Rio Grande do Norte. Fi
gura 1 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 6: Microsparito quartzoso
(sem nicóis X). Figura 2 - Idêntico ao anterior (com nicóis cruzados)
Figura 3 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 8: Microsparito quartzo-
so (sem nicóis X).

1

2

3

Prancha 3 - Calcário Oiteiros, Canguaretama, Rio Grande do Norte. Figura 1 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 9: Microsparito com quartzo (sem nicóis X). Figura 2 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 9: Microsparito com quartzo (com nicóis X). Figura 3 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 10: Microsparito quartzoso com intraclásticos (sem nicóis X).

1

2

Prancha 4 - Calcário Oiteiros, Canguaretama, Rio Grande do Norte. Fi
gura 1 - Fotomicrografia da Amostra Na RNC 12: Microsparito quartzo
 so com intracr~~l~~ásticos (sem nicóis X). Figura 2 - Fotomicrografia da
 Amostra Na RNC 14: Microsparito azôico (com nicóis X).

Prancha 5 - Calcário Oiteiros, Canguaretama, Rio Grande do Norte. Figura 1 - Pecten quinquecostatus Sowerby (?) Molde interno. (X 2,3). Figura 2 - Molde interno de gastrópode indeterminado. (X 2, 3 aproximadamente). Figura 3 - Sulco com ramificação pertencente ao ichno gênero Eophyton sp. (X 3 aproximadamente). Figura 4 - Sulco de Eo-phyton sp. (X 8 aproximadamente).

MODELO PALEOECOLÓGICO DO CALCÁRIO OITEIROS

EVIDÊNCIA	POSTULADO	AMBIENTE DEDUZIDO
Alternância de camadas calcárias de fina granulometria com níveis argilosos calcários	A fina granulométrica bem como conteúdo argiloso vem indicar correntes muito fracas	Águas calmas, de baixo nível energético
Predominância dos calcários	Baseado em pH, o limite para a deposição do calcário é a partir de um $\text{pH} = \pm 7,8$. Os calcários são depósitos de clima quente.	Água de $\text{pH} = \pm 7,8$. Este dado indicaria um ambiente fracamente alcalino variando em pH de 7,2 – 8,0. Clima quente.
A petrografia dos calcários mostra a predominância de microsparitos, ou seja, calcários recristalizados	Os microsparitos, por si só, não fornecem conclusões de confiança. É possível que resultem da recristalização de biomicritos algálicos	Caso resultem da recristalização de biomicritos alóicos, o ambiente seria de águas tranquilas, límpidas, sem turbulência, com pouca influência de correntes e ondas
Presença de calcários pseudolitográficos	Calcários litográficos, resultam da recristalização de calcita micrítica algálica	Ambiente de águas de certa profundidade e bastante calmas
Calcário compacto, homogêneo, sem laminação visível	Sedimentação rápida ou resultado da recristalização	Fonte constante de material calcário, ou recristalização diagenética
Presença de argila	A argila, considerada elemento terrígeno, representa material transportado para bacia de deposição	Certa influência terrígena, com facilidade de aporte do material terrígeno fino para a bacia de deposição
Argilas mais superiores na seção	Lixiviação a matéria calcária	Interrupções na deposição com curtos períodos de exposição
Presença de quartzo	O quartzo representa um elemento terrígeno derivado de áreas fora da bacia de deposição	Certa influência terrígena de material mais grosseiro
Ocorrência do perfil ao norte de um alto tectônico	Traços fósseis em formas retas, sinuosas ou meândricas dominam em águas de certa profundidade	Águas pouco profundas
Traços fósseis representados por Eophyton sp.	Área fósseis em formas retas, sinuosas ou meândricas dominam em águas de certa profundidade.	Águas não tão rasas
Moluscos escassamente representados apenas sob a forma de moldes	Resultado de recristalização	Material submetido à forte recristalização diagenética
Pelecípodos representados pelo gênero Pecten quinquecostatus (?)	Os pectínideos são essencialmente marinhos	Ambiente marinho
Calcário sem microfósseis e com macrofósseis bastante recristalizados	Os microfósseis desaparecem diageneticamente	Forte diagênese, obscurecendo a determinação da origem e ambiente de deposição