

UNIVERSIDADE DO RECIFE
INSTITUTO DE GEOLOGIA

PALEONTOLOGIA N.º 1



IMPrensa UNIVERSITÁRIA

1962

UNIVERSIDADE DO RECIFE

INSTITUTO DE GEOLOGIA

Reitor : Prof. Dr. João Alfredo Gonçalves da Costa Lima

Vice-Reitor : Prof. Newton da Silva Maia

Diretor : Prof. Ivan de Albuquerque Loureiro

Secretário : Clécio Cabral de Figueirêdo

SECÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Geologia Econômica

Geologia Geral

Mineração

Mineralogia

Paleontologia e Estratigrafia

Petrografia

SECÇÕES TÉCNICO-AUXILIARES

Biblioteca

Fotografia

Laminação

Museu

ENDERÊÇO
ADDRESS
ADRESSE
ANSCHRIFT
ENDEREZO
INDIRIZZO

RUA CORREDOR DO BISPO, 155
CAIXA POSTAL, 1538
RECIFE - PERNAMBUCO - BRASIL

INSTITUTO DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO RECIFE

P A L E O N T O L O G I A N.º 1

PROBLEMAS ESTRATIGRÁFICOS DA
FAIXA SEDIMENTAR COSTEIRA
DE PERNAMBUCO

E

INTRODUÇÃO DO CONHECIMENTO DA SUTURA
DOS AMONÓIDES

POR

JOSUÉ CAMARGO MENDES

Prof. de Paleontologia da Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras da Universidade de São Paulo

Inst. de Geologia	Univ. Re.	Paleontologia	n. 1	p. 1-16	maio. 1962
-------------------	-----------	---------------	------	---------	------------

C.	D.	U.
56.	(812/813)	
564.5	(812/813)	
551.7	(813.4)	

A P R E S E N T A Ç Ã O

O INSTITUTO DE GEOLOGIA da Universidade do Recife inicia com esta publicação a sua *SÉRIE CIENTÍFICA*: Paleontologia n.º 1.

As idéias suscitadas no primeiro trabalho, de autoria do ilustre professor JOSUÉ CAMARGO MENDES, abrem uma nova clareira no campo das observações e estudos da estratigrafia da costa norte de Pernambuco, trazendo-nos também uma aceitável sugestão para que seja adaptada ao moderno Código Estratigráfico, a antiga e tradicional terminologia ainda confusamente usada no Brasil.

Eng.º GERALDO DA COSTA BARROS MUNIZ
Secção da Paleontologia

PROBLEMAS ESTRATIGRÁFICOS DA FAIXA SEDIMENTAR COSTEIRA DE PERNAMBUCO

JOSUÉ CAMARGO MENDES
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
da Universidade de São Paulo

Devo esclarecer, inicialmente, que a discussão que se segue baseou-se, em grande parte, no estudo da literatura, sobretudo dos trabalhos de **Kegel** (1955, 1958) e **Erichsen de Oliveira e Andrade Ramos** (1951, 1956) e, em parte, nas observações de campo.

Graças a um gentil convite do Instituto de Geologia da Universidade do Recife, tive oportunidade de visitar, em fevereiro de 1962, sob a orientação do Professor **Geraldo Muniz**, diversos afloramentos da região costeira.

Aproveito a oportunidade para homenagear os autores acima mencionados, cujos estudos muito contribuíram para o esclarecimento da geologia do solo pernambucano.

As idéias aqui expostas não devem ser endossadas antes de uma análise detida. Foi intenção principalmente focalizar alguns pontos críticos da estratigrafia regional. O julgamento final caberá aos ilustres geólogos de Pernambuco.

EMBASAMENTO CRISTALINO

Um levantamento sísmico executado pelo **Conselho Nacional do Petróleo** (1953) situou o embasamento entre 400 e 500 metros abaixo do atual nível do mar na zona praiana. Recente perfuração realizada pela Petrobrás* confirmou a profundidade de pouco mais de 400 metros para o embasamento na ilha de Itamaracá. Sem levar em conta qualquer complicação tectônica, a inclinação média teórica do embasamento seria pois da ordem de 1°, tendo-se em vista a distância de cerca de 25 km. entre a linha da costa e o afloramento do embasamento no interior nas alturas de João Pessoa.

ESTRATIGRAFIA EM USO

Abstraindo-se os sedimentos recentes, três são as “entidades” geológicas sedimentares regionalmente distinguidas: Grupo Paraíba, Formação Maria Farinha e Formação Barreiras.

O **Grupo Paraíba** compõe-se de duas formações, a saber, **Formação Itamaracá**, inferior, e **Formação Gramame**, superior. A designação Itamaracá foi proposta por **Kegel**, em 1953, para distinguir um “arenito grosso calcífero com abundante fauna de idade cretácea (senoniana superior)”... A designação foi tomada da ilha de Itamaracá. A Formação Gramame, cuja designação vem do rio Gramame, Paraíba, é conhecida há muito tempo, mas a sua designação formal foi introduzida por **Euzébio de Oliveira** em 1940, na “História da Pesquisa de Petróleo no Brasil”.

Em 1955, **Kegel** distinguiu na Formação Itamaracá duas fácies psamíticas interdigitadas: a) fácies marinha, consistindo em arenito duro, calcífero, com restos de moluscos; b) fácies continental constituída por arenito friável, não calcífero, por vezes conglomerático, com plantas carbonizadas e grande teor de feldspato ou caulim. De acôrdo com **Kegel** (op. cit.), as evidências sugeririam diminuição de importância da fácies continental no sentido do litoral, ao inverso do que se daria com a fácies marinha, embora, às vezes, se verifique mistura de fácies. Contudo, as subseqüentes investigações levadas a efeito por **Kegel** acarretaram modificação de um tal esquema. Em 1958, o Dr. **Kegel** divulgou a ocorrência de um pacote de arenito com fósseis que tributou turonianos ou eventualmente senonianos inferiores. Designou-o **Membro Beberibe**, designação oriunda do rio homônimo. De acôrdo com o novo esquema, a Formação Itamaracá compreenderia, na sua parte média, um termo marinho — **Membro Beberibe** — aflorante no lado continental, onde, no esquema prévio, a fácies não-marinha deveria ser dominante. Mais complexo se tornou ainda o problema do ponto de vista da cronologia, pois na parte média da Formação Itamaracá, cujos fósseis marinhos previamente estudados indicam idade senoniana superior (Campaniano), revelou-se agora um membro de idade aparentemente mais antiga (Turoniano, ou eventualmente Senoniano Inferior). O **Membro Beberibe** mede, segundo **Kegel**, de 20 a 30m. de espessura. Corresponde, de acôrdo com esse autor, a uma intercalação de arenito cinzento, mais ou menos friável, pouco calcífero, um tanto argiloso e menos feldspático e de granulação um pouco mais fina que a do arenito encaixante, apesar de, por vezes, existirem camadas um tanto conglomeráticas, com seixos de quartzo de até 1 cm. (1958, p. 374). Confundem-se, agora, pois, aparentemente, a litologia da fácies continental com a do **Membro Beberibe**. Diga-se, aliás, que a caracterização da fácies continental como foi posta não é muito convincente; os restos carboni-

zados de plantas poderiam significar apenas proximidade da costa.

A espessura da Formação Itamaracá é de cerca de 330m. tendo-se em vista a perfuração executada pela Petrobrás na ilha de Itamaracá. Descansa diretamente sobre o embasamento.

A Formação Gramame, segundo **Kegel** (1955, pp. 15-17), constitui-se predominantemente de bancos de calcário cinzento, mais ou menos argilosos. Os fósseis predominantes são moluscos, e o andar sugerido é o Maestrichtiano. Sempre de acordo com **Kegel**, ocorre fosfato na base da Formação Gramame (2-4m. de arenito calcífero). A espessura da Formação Gramame é de, no máximo, 40m. na região em apreço de Pernambuco (**Kegel**, 1955, p. 13).

A Formação Maria Farinha que, na mesma região, não sobrepassa, nas exposições, 35m. de espessura (*Idem*, *idem*), consiste em calcário amarelo a acinzentado. A sua designação formal foi introduzida por **Euzébio de Oliveira** em 1941 (*op. cit.*), e os fósseis obtidos indicam idade paleocênica. Sucede, sem discordância, à Formação Gramame.

ZONAS PALEONTOLÓGICAS

Os trabalhos modernos demonstraram que a zona paleontológica distinguida por **Carlota Maury** como Zona **Sphenodiscus** e atribuída à Formação Gramame carece de significação uma vez que **Sphenodiscus** ocorre tanto na Formação Gramame como na Formação Itamaracá (**Oliveira e Ramos**, 1956). **S. brasiliensis** e **Pachydiscus parahybensis** que **Maury** atribuiu ao calcário da Formação Gramame, procedem, em realidade, da Formação Itamaracá, isto é, da zona que essa autora distinguira como Zona de **Roudairia** (*Idem*).

GRAMAME VERSUS MARIA FARINHA

Todos os autores têm sido unânimes em reconhecer a concordância entre as formações Gramame e Maria Farinha, constituídas de calcário. **Kegel** (1955) esclarece que o calcário da "Formação Maria Farinha" é geralmente mais puro, pelo menos na parte basal da seqüência. Alguns autores chamam a atenção para a importância do "calcário vidro" como camada-guia; corresponde à uma camada de calcário muito fino e resistente, da porção basal da Maria Farinha (**Oliveira e Ramos** 1951 e 1956). Mas **Kegel** (1955), ao mesmo tempo que informa que o "calcário vidro" se estende de Recife até a ilha Itamaracá, esclarece que o mesmo reaparece na Paraíba, porém, menos característico e que, na região da praia, torna-se arenoso, sendo substituído por um arenito calcífero de granulação muito fina. Dêsse modo, a mapeação das duas formações em separado parece impraticável mesmo sem se considerar as complicações do intemperismo. Está havendo confusão entre o que se deve chamar de for-

mação (unidade litoestratigráfica, mapiável) e o que se deve distinguir como unidade bioestratigráfica ou cronoestratigráfica (bases paleontológicas). Evidentemente, a formação é uma só do ponto de vista litoestratigráfico: sedimentação predominantemente química que se prolongou, sem interrupção, do fim do Cretáceo ao início do Cenozóico, originando calcário sobre calcário com variação no teor de argila em diferentes níveis. Os fósseis correspondentes à fase paleocênica indicam apenas que o ciclo de sedimentação inclui mais de uma divisão cronoestratigráfica. Faz-se mister a eliminação de uma das designações, e parece-me que a denominação Gramame deve prevalecer.

ITAMARACÁ VERSUS GRAMAME

A interpretação que **Kegel** deu ao quadro estratigráfico da sequência cretáceo-paleocênica (1955, pp. 21-27) é passível de crítica. Considerou a Formação Itamaracá como mista, constituída de duas fácies, fácies continental, mais distante da atual linha de costa, e fácies marinha, mais próxima. Sobreviria uma transgressão marinha coincidente com a base da Formação Gramame. Mas êle mesmo, em 1958, revelou a existência de uma boa espessura de sedimentos marinhos na parte média da Itamaracá, aflorando justamente do lado continental — Membro Beberibe — o que invalida, em parte, o seu esquema prévio.

Julgo mais razoável que a transgressão marinha tenha-se iniciado na base da Itamaracá. Arrisco mesmo a hipótese de a Formação Gramame equivaler a uma fácies penecontemporânea da Formação Itamaracá, a primeira precipitada em águas mais profundas e mais calmas e a segunda mais perto da costa. Explicar-se-iam, desse modo, a diversidade faunística, ao mesmo tempo que os poucos traços comuns já conhecidos, correriam por conta da divergência ecológica. A hipótese é reconhecidamente ousada e sabemos que provocará pronta reação estribada na cronologia em uso. Mas como mencionei há pouco, **Maury** distinguiu um Maestrichtiano (Zona **Sphenodiscus**) e um Campaniano (Zona **Roudairia**) que na realidade eram uma coisa só, e as faunas das duas formações estão longe de ser cabalmente conhecidas.

O fosfato foi por **Kegel** atribuído à base da Formação Gramame. Procurarei contrariar tal ponto de vista, para alertar as futuras pesquisas. **Kegel** (1955, p. 29) escreveu a respeito do membro fosfático:

“Parece que a fauna difere um tanto da do calcário Gramame, de maneira que não parece impossível considerar a jazida do fosfato como zona inferior desta formação”.

A influência ecológica pode explicar, aparentemente, tal diversidade. O membro fosfático, um arenito calcífero, descontínuo, tanto pela sua natureza litológica como pela óbvia ausência de discordância

no tópo e na base, tem como sede natural a Formação Itamaracá, igualmente clástica e calcífera. “Os afloramentos naturais são raros, encontrando-se apenas, onde o arenito Itamaracá é exposto, e.g. na região de Alhambra, no sul da Paraíba. Em geral, o fosfato é coberto pela formação Gramame ou, eventualmente, pela formação Barreiras”. (Kegel, 1955, p. 37).

Tive oportunidade de visitar, na ilha de Itamaracá, no local denominado Engenho Amparo, uma significativa exposição do contato Itamaracá-Gramame, em que falta o fosfato. A Formação Gramame, com o seu calcário cinza característico (estrutura com películas de argila anastomoseantes) descansa, **sem discordância**, sobre o arenito creme Itamaracá. A zona de transição tem cerca de meio metro de espessura, observando-se o empobrecimento progressivo de grãos de quartzo até o calcário típico da Formação Gramame. Tem todas as características de um contato normal entre duas fácies diversas, uma clástica e outra química. Cerca de dois metros abaixo do contato, ocorre um leito ricamente fossilífero da Formação Itamaracá.

Kegel já assinalara (1955, p. 17) que na Formação Itamaracá o “teor de calcário pode aumentar até um autêntico calcário, que se encontra, e.g., na Fazenda do Congo”.

Não vejo, assim, nenhuma evidência favorável à aceitação de uma transgressão marinha coincidente com a base da Formação Gramame e tão pouco capez de endossar a atribuição do membro fosfático à base dessa mesma formação.

Por isso, não me surpreenderei se os paleontólogos revelarem que os foraminíferos bentônicos do fosfato são os mesmos da Formação Itamaracá (aqui aparentemente menos concentrados) e quando assinalarem também mais formas em comum entre Gramame e Itamaracá, especialmente as planctônicas ou nectônicas.

O quadro abaixo é um ensaio reconhecidamente ousado da estratigrafia dos sedimentos cretáceo-paleocênicos da região em aprêço:

Litoestratigrafia		Bioestratigrafia	
Grupo Paraíba	Formação Gramame s. l.	{	Zona Cimomia pernambucensis - Hercoglossa lamegoi (“Maria Farinha”)
	Formação Itamaracá (Inclusive fosfato)		Zona Inoceramus dominguesi (“Gramame” s.s.)
		{	Zona Roudairia

PUBLICAÇÕES DO INSTITUTO DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO RECIFE

BOLETIM INFORMATIVO — trimestral, mimeografado, para circulação interna.

BOLETIM BIBLIOGRÁFICO — semestral, mimeografado, para circulação entre as Bibliotecas da U. R.

SÉRIE CIENTÍFICA : Geologia
Mineralogia
Paleontologia
Petrografia

SÉRIE DIDÁTICA,

SÉRIE CURSOS E CONFERÊNCIAS,

CADERNOS DE BOLSISTAS

Observação : A SÉRIE CIENTÍFICA divulgará os trabalhos de pesquisa técnico-científica realizados exclusivamente pelas Secções correspondentes.

A SÉRIE DIDÁTICA publicará as aulas ou cursos de extensão universitária ministrados por professores do IGUR ou pessoas outras convidadas para este fim e terá a forma de apostilhas.

A SÉRIE CURSOS E CONFERÊNCIAS publicará os trabalhos apresentados em Cursos ou Conferências por pessoal do IGUR e também, por pessoas outras especialmente convidadas.

A SÉRIE CADERNOS DE BOLSISTAS publicará os trabalhos apresentados pelos bolsistas das diversas Secções do IGUR aonde realizam as suas pesquisas e estudos.

Tôdas as publicações do IGUR contarão com a colaboração técnico-bibliográfica da BIBLIOTECA e do SERVIÇO CENTRAL DAS BIBLIOTECAS da Universidade do Recife.

DESEJAMOS PERMUTA
SOLICITAMOS CANJE
EXCHANGE DESIRED
SI SOLICITA CONTRA CAMBIO
ON PRIE L'ÉCHANGE
AUSTAUSCH ERBETEN