

## CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO

### Contribuição ao Estudo da Origem da Ilha de Marajó (\*)

Sujeita a inúmeras controversias e, sendo uma área não muito estudada pelos geomorfólogos, não se chegou ainda a uma conclusão bem definida quanto à origem fluvial ou marítima da ilha de Marajó, na foz do rio Amazonas.

A Região Norte é formada por uma extensa área de rochas sedimentares, mais ou menos recentes (terrenos terciários e quaternários) — o baixo platô e a planície amazônica e, pelas encostas de dois planaltos de rochas cristalinas muito antigas (terrenos arqueanos, em sua maior extensão).

Terrenos das mais diversas idades são encontrados na Amazônia. As terras mais antigas, são constituídas sobretudo por rochas cristalinas do complexo brasileiro e ao norte o das Guianas. A partir do cambriano, sobre um enorme sinclinal, que tem como eixo o curso do Amazonas, houve uma sucessão de fases de sedimentação; a última delas ainda assistimos processar-se de maneira vigorosa na formação das várzeas e ilhas.

Modernamente tende-se a dividir a bacia amazônica em três regiões: ocidental, central e oriental.

Segundo Josué Camargo Mendes: «a região ocidental abrange o território do Acre e a porção centro-oeste do Estado do Amazonas. A região central estende-se desde a parte este do Estado do Amazonas até as alturas da desembocadura do Xingu, nela afloram os terrenos paleozóicos ao norte e ao sul do rio Amazonas, assimetricamente em relação a esse curso. A região oriental ou marajoara, abrange a região da foz do Amazonas: ilha de Marajó e outras, além das margens».

Este mesmo autor diz que a «geologia do subsolo da região oriental, especialmente em Marajó, é tão diversa da região central da bacia

que talvez mereça ser considerada uma bacia independente. Possivelmente esteve exondada durante o paleozóico e quase todo o mesozóico, se tivermos em consideração a coluna geológica da sondagem do Cururu, na ilha de Marajó» (esta sondagem feita pelo Conselho Nacional do Petróleo alcançou o embasamento (granitos e dioritos a 3.848 m de profundidade, tendo a sondagem prosseguido até 4.048 mts.)

As prospecções realizadas pelo Conselho Nacional do Petróleo e os estudos da estrutura geológica, em profundidade, da foz do Amazonas, vieram provar a existência de uma grande fossa, de direção geral NNW-SSE, podendo-se observar um espesso pacote sedimentar. Este foi um dos primeiros passos no campo científico para derrubar a idéia de que todas as camadas se empilhavam normalmente num sinclinal topográfico sem ter sofrido perturbações tectônicas.

As terras de Marajó incluem-se no baixo platô amazônico que é a área de «terra firme» (que está acima das terras alagadas ou de várzeas denominadas de planície de inundação, ou seja, o leito maior ou a banqueta inferior ocupada normalmente pelas cheias ou pelas marés de águas doces).

Esta planície de «terras firmes» é formada pelos terrenos terciários ou quaternários (pleistocênicos) arenosos e argilo-arenosos apresentando uma estratificação horizontal. A predominância de areias no terciário da Amazônia tem grande influência na economia da região pela pobreza, e acidez de suas terras.

Na região há diversos níveis de terraços sendo que as terras mais altas de Marajó correspondem aos de 15 a 20 metros.

A planície de aluviões recentes constitui a menor porção da Amazônia e entre as princi-

(\*) Fornecida pela Divisão de Geografia, do Conselho Nacional de Geografia (I.B.G.E.), por solicitação do Diretório Regional de Geografia em atenção a uma consulta feita pelo Centro de Pesquisas e Orientação Profissional da S. E. C.

pais áreas encontram-se a região dos Furos de Breves e parte ocidental e meridional de Marajó.

As prospeções geofísicas revelaram que a estrutura sedimentar está longe de ser um sinclinal, ou geossinclinal. Na realidade tem-se uma série de abaciamento constituído de rochas do «socle» cristalino que são recobertos pelas camadas sedimentares. Estas, por sua vez, apresentam rupturas e falhas, como as que foram estudadas pelo Conselho Nacional do Petróleo, na ilha de Marajó.

A planície inundável apresenta duas espécies de terrenos: o igapó — terreno inundável durante grande parte do ano e, a várzea — terreno alcançado pelas águas apenas na época das cheias.

No igapó é mínima ou inexistente a acumulação de sedimentos; observa-se, pelo contrário, um processo erosivo só atenuado pela proteção que as abundantes raízes da mata oferecem: e a várzea é a baixada inundável de aluvião recente que acompanha os leitos dos rios de água branca.

Na «planície inundável» são encontrados inúmeros lagos que recebem o excesso das águas dos rios durante as cheias, bem como pequenas elevações chamadas «tesos», não atingidas pelas cheias e utilizadas para refúgio do gado durante a estação das águas. Estes «tesos» têm grande significação morfológica, constituindo verdadeiros níveis de terraços como os de Marajó, cujas cotas variam de 6 a 15 mts., sendo mesmo chamados de «níveis de Marajó».

As oscilações do nível das terras e das águas oceânicas efetuadas no quaternário antigo, produziram forte encaixamento do Amazonas e de seus afluentes, cujos vales no «platô terciário», foram alargados e aprofundados pela erosão regressiva, transformando os trechos finais de seus cursos em verdadeiros «rios de água doce». Isto se verificou em virtude das transgressões marinhas, que sucederam aos diversos abaixamentos do nível de base oceânico.

O baixo platô e planície litorânea são divididas em vários trechos, entre eles o Golfão Marajoara que também é denominado Golfão Amazônico. Compreende o trecho da zona costeira da grande foz do Amazonas, constituído por um grande arquipélago, cujas ilhas mais importantes são: Marajó, Caviana e Mexiana.

No lado NE da ilha de Marajó observa-se ativa fase de solapamento enquanto no SW há processo de deposição.

A chamada região dos furos de Breves é constituída por um grande número de ilhas separadas por meio de canais. Nesta região está

se processando ativa fase de sedimentação. Em pouco tempo ter-se-á completada a colmatagem dos antigos «furos».

Sob o ponto de vista morfológico, a ilha de Marajó e demais ilhas da região de Breves têm sido qualificadas sob vários aspectos.

O Conselho Nacional do Petróleo realizou várias pesquisas geofísicas e paleontológicas. Os resultados até agora alcançados na bacia amazônica autorizam as seguintes conclusões:

- 1) — Existência de uma espessa secção sedimentar na bacia de Marajó, comprovada pela perfuração de Limoeiro.
  - 2) — Possibilidade de mudança de fácies mais ao centro da ilha de Marajó.
- (Do Relatório de 1950 — Conselho Nacional do Petróleo, pág. 88).

A topografia da ilha é plana, semeada de depressões lacustres.

As cotas altimétricas da folha Pará na escala de 1:1.000.000 do C.N.G. indicam-nos que os pontos mais altos correspondem à cota de 20 metros.

No litoral da ilha, quando ocorre a maré baixa, aparecem numerosos blocos de canga, encontrados, entre outros lugares, na foz do Marajó-Açu no município de Ponta de Pedras; estes blocos prejudicam muitíssimo a navegação local.

Nos barrancos marginais do rio Amazonas afloram argilas alaranjadas e avermelhadas com nódulos friáveis ou compactos de laterito.

Na zona inferior do barranco, atingida diariamente pela maré, aparece uma superfície cavernosa, ou esponjosa, produzida pela diluição da argila que sai com a água, restando a parte endurecida pela laterização.

As perfurações feitas pelo S.E.S.P. na cidade de Soure na região de Marajó, demonstraram a disposição do material em camadas, apresentando alternância de argilas de coloração variada, areia fina e concreções e crosta de laterito.

Estas camadas do laterito podem-se formar por dois processos: eluviação ou lavagem do horizonte superior, com enriquecimento em ferro, do horizonte inferior que é a iluviação. Consiste em um processo de migrações dos sais de ferro do horizonte superior e a concentração a certa distância da superfície ou ainda, por ocasião da estação seca, migração dos sais por ascensão e conseqüente evaporação da água, dando-se assim a formação de uma canga subsuperficial.

Em ambos os processos, teremos que considerar que os lateritos são formações hidromórficas continentais e, a alternância de tais ca-



madas, implica numa oscilação do nível das terras e águas.

Essas mesmas formações da canga que vimos aparecerem nas proximidades do farol de Itaquari, continuam a surgir na direção oeste da ilha.

Em alguns lugares encontram-se pequenos barrancos de material areno-argiloso sob o qual existe uma plataforma de canga.

Vários níveis de terraços existem na ilha, entre 20 mts e 4 mts, em muitos não encontramos depósitos estratificados, à maneira clássica dos terraços, porém a constância da laterização, e de plataformas laterísticas submersas poderão elucidar a origem e os movimentos da linha da costa. Em vários trechos foram examinados afloramentos de lateritos conglomeráticos que denunciam a existência de dois abaixamentos e um de soerguimento. A primeira dessas invasões marinhas deve ter ocorrido no plioceno, visto que aí encontramos as argilas mosqueadas, muitas vezes, intercaladas com crosta de canga.

Atualmente encontram-se extensas plataformas de canga submersa na parte sul da ilha. Para que estejam na atual posição altimétrica, deveriam ter estado em posição mais alta durante o pleistoceno, supondo-se, assim, que tenha havido uma regressão marinha, seguida de nova invasão.

Em vista do aluvionamento da parte oeste da foz do Amazonas e da erosão da nordeste — cabo de Maguari — chega-se à conclusão de que na foz do rio-mar há um delta fossil que está sendo reavivado pela erosão no extremo nordeste da ilha. A foz do Amazonas é, pois, considerada como uma foz sui generis, tratando-se de um delta estuário.

Segundo as pesquisas feitas pelo Conselho Nacional do Petróleo na foz do rio Amazonas, a estrutura subsuperficial desta área foi submetida a esforços tectônicos, que deram origem à existência de duas fossas em Marajó com mais de 4.000 mts de sedimentos (resumo extraído do livro Geografia do Brasil — Grande Região Norte — capítulo Estrutura Geológica, Relêvo e Litoral — Antônio Teixeira Guerra); do mesmo livro, na pág. 178 do capítulo de Hidrografia — Lucio de Castro Soares.

As ilhas da foz do Amazonas são, em sua maioria aluviais, de formação deltáica; Marajó, Caviana e Mexiana têm todavia, origem mista, de vez que em parte são constituídas por traços de terrenos consolidados, que datam do quaternário antigo (pleistoceno) ao que se supõe, separados tectonicamente do continente. A porção ocidental de Marajó, predominantemente florestal é, porém, de origem aluvial.

(Dados extraídos do livro Geografia do Brasil — Grande Região Norte).

## BIBLIOGRAFIA

- ABREU, Sílvio Fróis — «Solo da Amazônia» in Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 2. Rio de Janeiro, C.N.G. 1943.
- AGASSIZ, Louis — «Geology of the Valley of the Amazon» — in Annual of Scient Discovery — Boston, 1867.
- ALBUQUERQUE, Odorico Rodrigues de — «Reconhecimentos Geológicos no Vale do Amazonas» in: «Boletim do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil», D.N.P.M. n.º 3 — Rio de Janeiro — Imprensa Nacional, 1922.
- AMARAL, Sergio Estanislau do — Sedimentologia e Geologia das camadas perfuradas na região da foz do rio Amazonas. E.F. C. L. — U.S.P., 1955.
- BASTOS, A. C. Tavares — «O Vale do Amazonas» — Rio de Janeiro, B. L. Garnier, 1866.
- BITTENCOURT, Agnello — «Corografia do Estado do Amazonas» — Manaus, 1925.
- BRAGA, Theodoro — «O Município de Breves» (1738-1910) Monografia organizada com o estudo feito sobre documentos oficiais e obras vulgarizadas. Pará, 1911.
- CAMARGO, Felisberto C. de — «Estudo de Alguns Perfis de Solo Coletados em Diversas Regiões da Hiléia» — Belém.
- CARVALHO, C. M. Delgado de — «O Rio Amazonas e sua Bacia», in Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 2. Rio de Janeiro. C. N. G., 1942.
- COINTE, Paul Le — «Le Bas Amazone» in Anuales de Géographie tome XII — Paris, 1903.
- GOUROU, Pierre — «Observações Geográficas na Amazônia (1a. parte) in «Revista Brasileira de Geografia», ano XI, n.º 3. Rio de Janeiro, C.N.G., 1950.
- «Observações Geográficas na Amazônia» (2a. parte) in «Revista Brasileira de Geografia», ano XII, n.º 2. Rio de Janeiro, C.N.G., 1950.
- GUERRA, Antonio Teixeira — «Notas sobre o Resultado de 4 análises de lateritos encontrados no Território Federal do Amapá», in Boletim Geográfico, ano X, n.º 110. Rio de Janeiro, C.N.G., 1952.
- HARTT, Charles Frederick — «Geologia e Geografia Física do Brasil».

## Contribuição ao Ensino

- HUBBER, J. — «Contribuição à Geografia dos Furos de Breves e da Parte Ocidental de Marajó», in «Revista Brasileira de Geografia», ano V, n.º 3, Rio de Janeiro, C. N. G., 1943.
- LEONARDOS, Othon H. — «Possibilidades de Petróleo na Fossa Tectônica de Marajó, Pará», in «Mineração e Metalurgia», ano XIII, n.º 73, Rio de Janeiro, 1948.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA — Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. «O que realizou o Serviço Geológico na Amazônia» — Rio de Janeiro, 1929.
- MIRANDA, Vicente Chermont de — Glossário Paraense ou Coleção de Vocábulo Peculiares à Amazônia e Especial à Ilha de Marajó», Belém, 1905.
- MIRANDA, Vicente Chermoent de — «Os Campos de Marajó» (sua flora, considerações sob o ponto de vista pastoril — Pará, 1907.
- OLIVEIRA, Avelino Inacio de — «As Pesquisas de Petróleo na Amazônia», in Engenharia, Mineração e Metalurgia, vol. XXI, n.º 124. Rio de Janeiro, 1955.
- SOARES, Lucio de Castro — «A origem da Planície Amazônica», in Boletim Geográfico, ano X, n.º 105. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia.
- TEIXEIRA, José Ferreira — «O arquipélago de Marajó», in «Anais do X Congresso Brasileiro de Geografia», vol. III. Rio de Janeiro, 1952.
- ZIMMERMANN, Maurice — «Reconhecimentos Geológicos e Sondagens na Bacia do Amazonas», in Boletim do Serviço Geológico e Mineralógico, n.º 15. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura.

### RESOLUÇÃO N.º 77, de 6 de agosto de 1962.

Concede gratificação «pro-labore».

O DIRETÓRIO REGIONAL DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA NO RIO GRANDE DO SUL, usando de suas atribuições:

Considerando a Resolução n.º 491, de 29 de dezembro de 1954 do Diretório Central, que autoriza a concessão de gratificação aos Secretários dos Diretórios Regionais de Geografia;

Considerando que neste D. R. G. jamais foi concedida a aludida gratificação ou outra qualquer a quem quer que seja;

Considerando o crescimento do custo de vida;

Considerando a atual impossibilidade de manter um funcionário exclusivamente para este Diretório;

Considerando idênticas concessões feitas em outros Diretórios Regionais;

#### R E S O L V E :

Art. 1.º — Conceder uma gratificação «pro-labore» ao funcionário da Seção de Geografia que neste Diretório atende as funções de Tesoureiro e Escriurário.

§ único — A gratificação será de Cr\$ 5.000,00 mensais, a partir de 1.º de agosto em curso.

Art. 2.º — As despesas correrão por conta da subvenção anual, concedida pelo Conselho Nacional de Geografia.

Sala das Sessões, em Pôrto Alegre, 6 de agosto de 1962.

Conferido e numerado

Visto e rubricado

Maria F. de Souza Docca Pacheco  
Secretária Assistente

Osman Velasquez Filho  
Secretário

Publique-se

Petrônio Fagundes de Oliveira  
Presidente