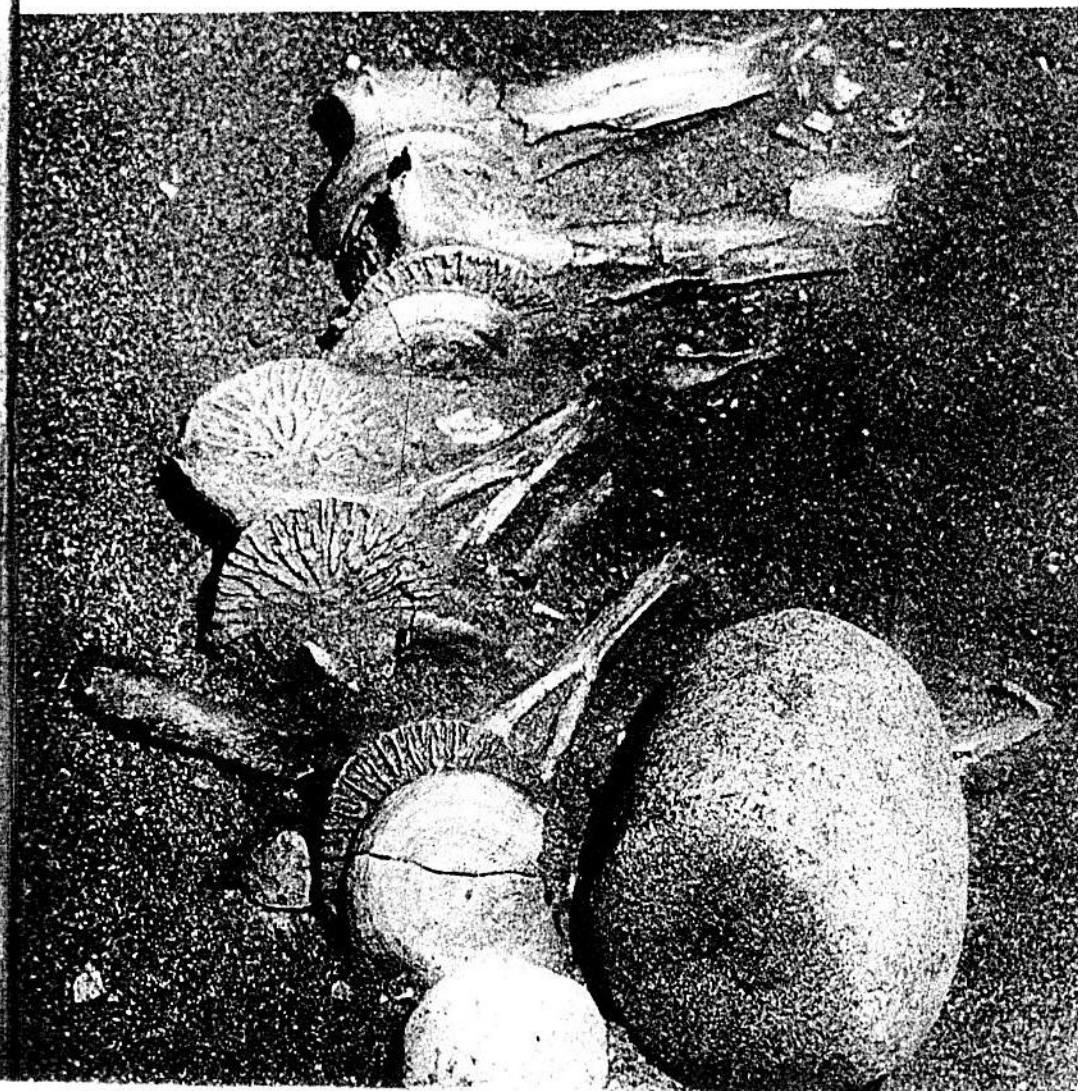


# Pesquisas Arqueológicas no litoral de Itaipu, Niterói, RJ

Coordenação:  
Lina Maria Kneip  
Luciana Pallestrini  
Fausto L. de Souza Cunha



A.1  
P.01,52(A)

Lina Maria Kneip  
Luciana Pallestrini  
Fausto L. de Souza Cunha

PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS NO  
LITORAL DE ITAIPU, NITERÓI  
RIO DE JANEIRO

Colaboradores

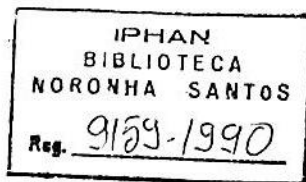
B. H. Rodrigues Francisco, D. S. D. de Araujo,  
A. M. Neiva Vilaça, P. Chiara, Pe. J. A. Rohr S. J.,  
M. L. Goulart, J. L. de Moraes, A. Barcia Andrade,  
M. A. C. Vogel, S. G. Verissimo, R. M. Mendonça Magalhães

Rio de Janeiro  
— 1981 —

Capa

Artefatos de pedra associados a restos de mamífero marinho (golfinho) — "Sambaqui de Camboinhas", Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro.

Foto de José Henrique Leal



PH-00000354-9

## SUMÁRIO

*Editorial* ..... 7

*Apresentação* ..... 9

### GEOLOGIA

*Geologia de Itaipu* — Fausto L. de Souza Cunha e Benedicto H. Rodrigues Francisco ..... 15

### BOTÂNICA

*Avaliação da Cobertura Vegetal Remanescente de Itaipu* — Dorathy Sue Dunn de Araujo e Aparecida Maria Neiva Vilaça ..... 27

### ARQUEOLOGIA

*Histórico das Pesquisas* — Lina Maria Kneip ..... 49

*Escavação e Estratigrafia* — Lina Maria Kneip e Luciana Pallestrini ..... 57

*O Material Lítico* — Luciana Pallestrini e Philomena Chiara ..... 71

*O Material Ósseo* — Lina Maria Kneip ..... 95

## APRECIÇÕES TÉCNICAS E CIENTÍFICAS

<i>Cimentação de Sepultamentos e de "Blocos Testemunhos" — João Alfredo Rohr, S. J.</i> .....	109
<i>Exposição "Blocos Testemunhos" — Maria Lucia Goulart</i> .....	121
<i>A Aplicação do Método de Carbono-14 em Amostras Procedentes do Sambaqui de Camboinhas — José Luiz de Moraes</i> .....	133
<i>Concreções do Sambaqui de Camboinhas — Amaro Barcia e Andrade</i> ..	149
<i>Análise dos Sedimentos de Sondagem — Amaro Barcia e Andrade</i> ..	139
<i>Otólitos de Peixes Teleósteos do Sambaqui de Camboinhas — Maria Amelia Curvelo Vogel e Solange Garcia Verfssimo</i> .....	155
<i>Restos de Vertebrados do Sambaqui de Camboinhas — Fausto L. de Souza Cunha, Maria Amelia Curvelo Vogel, Solange Garcia Verfssimo e Rosa Maria Mendonça Magalhães</i> .....	167

## EDITORIAL

Em 1979, com a publicação "Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro" de autoria da Profa. Dra. Lina Maria Kneip do Departamento de Antropologia do Museu Nacional — Universidade Federal do Rio de Janeiro, colocamos ao alcance de estudiosos e curiosos a situação dos trabalhos científicos desenvolvidos no sítio arqueológico *Duna Pequena* e sambaqui de *Camboinhas*.

Com a presente publicação, coordenada pelos Profs. Drs. Lina Maria Kneip, Luciana Pallestrini e Fausto L. de Souza Cunha, temos a oportunidade de divulgar novos resultados correlacionados às pesquisas arqueológicas e interdisciplinares em andamento no Litoral de Itaipu.

Que "Pesquisas Arqueológicas no Litoral de Itaipu, Niterói, RJ", com a importância e riqueza dos trabalhos apresentados, atinja a toda comunidade científica bem como a todos aqueles que labutam neste vasto e complexo campo de estudo que é o da *Arqueologia*.

Diretoria da Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial.

## APRESENTAÇÃO

“Pesquisas Arqueológicas no Litoral de Itaipu, Niterói, RJ”, contém uma série de trabalhos relacionados ao projeto “Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro” (Kneip, 1979), em desenvolvimento desde 1979. Os estudos realizados nesses dois anos demonstram o esforço de uma equipe interdisciplinar preocupada em atender os interesses científicos da arqueologia bem como os das demais áreas afins.

O projeto em Itaipu é de salvamento. A programação com a finalidade de salvaguardar sítios arqueológicos situados em áreas de urbanização estendeu-se também à documentação de outras áreas correlatas.

Não obstante às inúmeras dificuldades encontradas o projeto foi capaz de ampliar consideravelmente a sua linha de ação propondo iniciativas não só no campo científico como no educativo-cultural, como exemplo merece atenção a organização de exposição arqueológica e preservação dos remanescentes arqueológicos através de “blocos testemunhos”.

A intenção desta publicação é divulgar os resultados das pesquisas em áreas individuais por equipe, com as respectivas conclusões. Com a continuidade das pesquisas, de campo de laboratório, as hipóteses levantadas poderão ser melhor aprofundadas, possibilitando, nos próximos trabalhos, conclusões mais amplas.

As abordagens da área da arqueologia, botânica, geologia, zoologia, física e química, e outras, de interesse científico, presentes neste volume mostram a cooperação e esforços de um pequeno número de pesquisadores do Museu Nacional — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Paulista da Universidade de São Paulo, Instituto de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Conservação Ambiental da Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente, Museu do Homem do Sambaqui (Florianópolis — SC), além do apoio indispensável dos patrocinadores, a Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Algumas das abordagens previstas em áreas com Botânica (Palinologia), Geologia (Pedologia) e Zoologia (Malacologia e Carcinologia), não puderam infelizmente serem apresentadas.

Lina Maria Kneip  
Coordenadora do Projeto

GEOLOGIA

NEIP, L. M. — *Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro*. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, Rio de Janeiro 30 pp., 1979.

## GEOLOGIA DE ITAIPU

Fausto Luiz de Souza Cunha (\*)  
Benedicto Humberto Rodrigues Francisco (\*\*)

---

(\*) Do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional —  
UFRJ.

(\*\*) Do Departamento de Geociências do Instituto de Agronomia — UFRJ.



## GEOLOGIA DE ITAIPU

### ABSTRACT

An interpretation of the coastal morphology of Itaipu Beach, Niterói, State of Rio de Janeiro, Brazil, where shell middens have been found, is presented. Some geological observations are made concerning the crystalline rocky coast and quaternary alluvial and marine sediments. The distribution of the beach ridge, coastal dunes and alluvial plain of Recent sedimentary environments is considered. The oldest dating 7958 years ago comes from the "Sambaqui de Camboinhas".

### INTRODUÇÃO

Os sítios arqueológicos denominados de "Sambaqui de Camboinhas", "Duna Pequena" e "Duna Grande" são localizados na Praia de Itaipu, zona sul, litorânea do Município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro. Estão assinalados na região da restinga coberta por dunas coincidentes com a faixa arenosa contínua e mais estreita que serve de limite entre a praia oceânica e a Lagoa de Itaipu. O "Sambaqui de Camboinhas" foi descoberto no interior de uma "duna fóssil", dentro das cotas altimétricas de 7-8m acima do nível do mar; a "Duna Pequena", com 18m de altitude, foi localizada cerca de 500m adiante, no sentido este e a "Duna Grande", com 30m de altitude dispõem-se, logo a seguir, após o antigo canal fechado naturalmente-aberto artificialmente nos dias atuais. Os dados aqui assinalados sobre os referidos sítios arqueológicos estão registrados por Lina Kneip (1979, figs. 3, 2 e 1) respectivamente.



As feições litorâneas, condizentes com os sítios arqueológicos, em pauta, são concordantes com os resultados do mapeamento geológico do Estado do Rio de Janeiro baseado nas imagens multiespectrais do satélite LANDSAT-1, em escala 1:500.000, cujo trabalho foi feito pelo convênio entre o Instituto de Pesquisas Espaciais e o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM/INPE, 1977).

As observações de campo aqui assinaladas são apoiadas em fatos já consagrados no litoral fluminense pelos próprios autores dessa área de pesquisas, como Kneip *et al.* (1975) de Cabo Frio, Kneip & Marques (1975), idem, Kneip *et al.* (1980) de Camboinhas, Souza Cunha & Andrade (1977) do Ingá, Niterói, Souza Cunha (1980) do litoral fluminense, Francisco & Souza Cunha (1980) de Sepetiba. Outrossim, trabalhos básicos de Bigarella (1965), Fairbridge (1976), Martin *et al.* (1979) sobre o quaternário marinho do Brasil associado com os sambaquis pré-cerâmicos, fornecem elementos básicos para a interpretação das modificações da linha de costa no litoral sul de Niterói. Enfim, os dados positivos sobre a formação das restingas mostrados por Segadas-Vianna (1967) facilitaram muito o reconhecimento das áreas de Itaipu e Piratininga. Os desenhos apresentados são de autoria do Prof. Luiz Claudio Borges Mattar, bolsista do CNPq e estagiário do Depto. Geol./Paleontologia do Museu Nacional, UFRJ.

Abreviaturas: m.a. = milhões de anos; A.P. = antes do presente (o mesmo que B.P.); E/O = este/oeste; SO/NE = sudoeste/nordeste.

## ASPECTOS GERAIS

A paisagem, dentro dos limites contornados pelo mapa geológico (fig. 1), mostra série de alinhamentos de elevações pertencentes ao embasamento pré-cambriano cristalino. As elevações apresentam-se em forma de montanhas rochosas notando-se pontões (fig. 2) com escarpas arranjadas, juntos ao mar, onde, também, aparecem diques de basalto (fig. 3). Os alinhamentos das montanhas, ordenados no sentido SO/NE, são concordantes com a estrutura geológica típica do litoral fluminense. As linhas demonstram a continuidade do alinhamento costeiro.

Os terrenos quaternários ligados com as regiões de Piratininga e Itaipu são representados, atualmente, por sedimentos aluvionares, continentais e marinhos, das restingas, separados pelas respectivas lagoas. As planícies aluviais, interligando as elevações rochosas são resultados do sistema de colmatagem. Na realidade, a área, em consideração, em tempos anteriores deve ter sido transformada em "ria" como consequência das oscilações marinhas — regressões e transgressões — submergindo a costa. A Baía de Guanabara, ao contrário, bem no lado oeste de Itaipu e Piratininga, é, hoje, considerada uma clássica "ria" do litoral brasileiro.

## GEOLOGIA HISTÓRICA

Os terrenos geológicos, de um modo geral, a partir do Pré-Cambriano até o presente, podem ser explicados da seguinte maneira:

1 — Pré-Cambriano — as rochas pré-cambrianas expostas são, predominantemente formadas de gnaisses resultantes de metamorfismo regional, fazendo parte de uma associação litológica em que aparecem, também, migmatitos e gnaisses granitóides; a idade do último evento metamórfico regional é, aproximadamente, 600 m.a. (ciclo brasileiro); o gnaisse é atravessado por pegmatitos cuja idade oscila entre 400-500 m.a. (pré-siluriano).

2 — Cretáceo — no mapa (fig. 1) está assinalada a presença de 2 diques basálticos dispostos paralelamente nos pontões gnaissicos que limitam Itaipu; um deles (fig. 3) ocorre próximo à região da "Duna Grande" preenchendo fenda aberta no gnaisse por ocasião das perturbações tectônicas no final da Era Mesozóica, cuja idade deve estar em torno de 120-130 m.a.

3 — Quaternário — os terrenos quaternários expostos devem ser de idades ligada com as modificações do nível do mar, no Holoceno, dentro dos últimos 10 mil anos; as restingas formam trechos litorâneos das praias de Piratininga e Itaipu; o "Sambaqui de Camboinhas" foi localizado na restinga de Itaipu, coberto por duna; as datações de radiocarbono (C-14) desse sítio arqueológico documentam níveis estratigráficos arranjados desde 7958 A.P. até 2328 A.P., cobertos pelas dunas, com comprovantes das oscilações do nível do mar pelo material coletado.

## OBSERVAÇÕES DE CAMPO

Com os dados figurados no mapa geológico (fig. 1) pode-se notar que a formação das restingas de Piratininga e Itaipu é resultante dos depósitos predominantemente arenosos decorrentes de sedimentação conjunta de origem marinha, fluvial, lacustre e eólea. Em decorrência da dinâmica ambiente houve processamento de ligação do continente com as ilhas oceânicas através das faixas de areia, em forma de tómbolo. Com o crescimento contínuo dessas línguas de areia, paralelamente à costa, de uma extremidade para outra — no sentido E/O — da antiga enseada, acabou por aprisionar dois corpos de água salgada em forma de lagoas representadas por Itaipu e Piratininga. As antigas ilhas oceânicas são as elevações das rochas gnaissicas que limitam os ambientes dessas lagoas — Itaipu e Piratininga. O extremo leste da restinga de Itaipu, por sua vez, mostra-se unido com o Morro das Andorinhas (fig. 2), também uma ex-ilha oceânica.

Em observações de campo são notadas, nessas restingas, formas de *spit*, isto é, denominadas de "esporão de galo" com perfil trapezoidal, e de *bar*, resultante da elevação de um banco de areia bem acima do nível

do mar em forma de crista de areia e de perfil sinoidal; as dunas registradas nessa área, que cobrem partes das restingas, são resultantes da ação constante dos eventos marinhos. As lagoas de Itaipu e Piratininga apresentam diferença geomorfológicas bem nítidas resultantes das modificações do corpo de água salgada originário das lagoas. A Lagoa de Piratininga, por exemplo, apresenta forma elíptica, cujo eixo maior é paralelo à restinga; há, inclusive, dois setores elípticos, nessa lagoa, sendo que um deles é menor, disposto no bordo oeste e bem destacado por um esporão (= *spit*) transversal e oposto à linha do mar da restinga; esta lagoa salgada — laguna (Piratininga) diminui de profundidade por entulhamento em forma de lençol resultante de corrente circular com predominância eólica. No caso da Lagoa de Itaipu transformada em água doce\*, o seu contorno tornou-se circular, distinguindo-se na faixa oeste uma extensa planície de áreas secas arenosas, ao contrário do setor norte, e parte do contorno da lagoa, onde se verifica curso d'água provocando colmatagem em forma de deltas; no setor sul, junto ao mar, a faixa estreita da restinga, entre as dunas "Pequena" e "Grande" deve representar o entupimento de um antigo canal que vem eliminando, há centenas de anos, o ligamento direto da água do mar com a lagoa, como prova o ambiente atual.

Dentro das condições atuais a pressão hidrostática, causada pelos deques dos cursos d'água doce, obriga a circulação pluvial girar no sentido de este para oeste, em direção à lagoa de Piratininga, através do canal natural de circulação entre as duas lagoas, observável entre as duas "ilhas oceânicas" que separam as respectivas regiões das lagoas. No extremo oeste da Lagoa de Piratininga existe um autêntico canal *outlet*, e expulsão das águas doces sob pressões hidrostáticas, junto ao pontão náutico.

As antigas ilhas oceânicas têm a denominação geomorfológica de *endip*. São bem visíveis no mapa geológico (fig. 1) onde se apresentam como "ilhas" cercadas por sedimentos quaternários. As atuais ilhas oceânicas "Menina", "Mãe" e "Pai", como continuação geológica do pontão náutico que forma o "Morro das Andorinhas", poderão, no futuro, contribuir para a formação de novas restingas.

## CONCLUSÃO

A seqüência dos fatos geológicos registrados nos terrenos quaternários, atualmente expostos no litoral estudado, pode ser comprovada pela documentação operada nas escavações arqueológicas. Os resultados obtidos no estudo do material coletado, contido na seqüência das camadas geológicas, devidamente datadas por C-14, podem favorecer a interpretação das modificações do meio ambiente no litoral sul de Niterói, desde os últimos 8 mil anos.

Sem dúvida, a pesquisa arqueológica ligada com as datações de radiocarbono em conchas marinhas favorece a interpretação segura das modificações do nível do mar no Holoceno de Itaipu.

## BIBLIOGRAFIA

- BIGARELLA, J.J. 1965 — Subsídios para o estudo das variações de nível oceânico no Quaternário brasileiro. *An. Acad. brasil. Ciênc.*, 37, Suplemento: 263-278.
- D.R.M./I.N.P.E. 1977. Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro Baseado em Imagens MSS do Satélite Landsat-1 Esc. 1:500.000 e Texto Explicativo 41 pp.
- FAIRBRIDGE, R. F. 1976. Shellfish-Eating Pre-ceramic Indians in Coastal Brazil. *Science*, 191:353-359.
- FRANCISCO, B.H.R. & SOUZA CUNHA, F.L. 1980. Observações sobre a geologia da região litorânea de Sepetiba, Rio de Janeiro, RJ. ... *Col. Trab. apres. IV e V Sem. Est. Geológicas*, UFRRJ (1977):143-165.
- KNEIP, L.M. 1979. Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. Itaipu — Cia. Desenv. Territorial. 30 pp.
- KNEIP, L.M. & SOUZA CUNHA, F.L., COELHO, A.C.S., MELLO, E.M.B. 1975. O "Sambaqui do Forte": Correlações arqueológicas geológicas e faunísticas (Cabo Frio, RJ-Brasil). *An. Acad. brasil. Ciênc.* 47 (Suplem.): 91-97.
- KNEIP, L.M. & MARQUES, J.S. 1975. O "Sambaqui do Forte": Relações com depósitos eólicos e marinhos (Cabo Frio, RJ — Brasil). *An. Acad. brasil. Ciênc.* 47 (Suplem.): 99-111.
- KNEIP, L.M. & PALLESTRINI, L., MORAIS, J.L., SOUZA CUNHA, F.L. 1980. "The Radiocarbon Dating of the "Sambaqui de Camboinhas" — Itaipu, Niterói, RJ, Brazil. *An. Acad. brasil. Ciênc.* 52:646.
- SEGADAS-VIANNA, F. 1967. Notas sobre a Dinâmica da vegetação de Restinga e Roteiro da Excursão à Restinga do Recreio dos Bandeirantes. XVIII Congr. Nac. Botân. S.B.B. Museu Nacional: 40 pp.
- SOUZA CUNHA, F. L. 1980. Variação do nível do mar no Holoceno do Estado do Rio de Janeiro. *Col. trab. apres. IV e V Sem. Est. Geológicas*, UFRRJ (1977):65-80.
- SOUZA CUNHA, F. L. & ANDRADE, A. B. 1977. Evidência glácio-eustática no litoral de Niterói, RJ. *Bol. Geogr. IBGE*: 35 (252):152-164.

\* Vide o canal artificial, aberto recentemente, focalizado na fig. 2-III

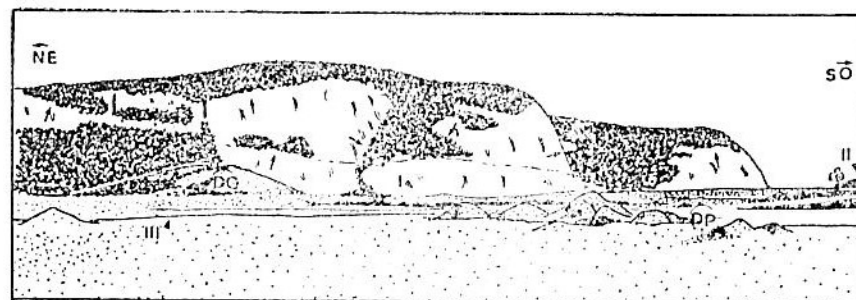
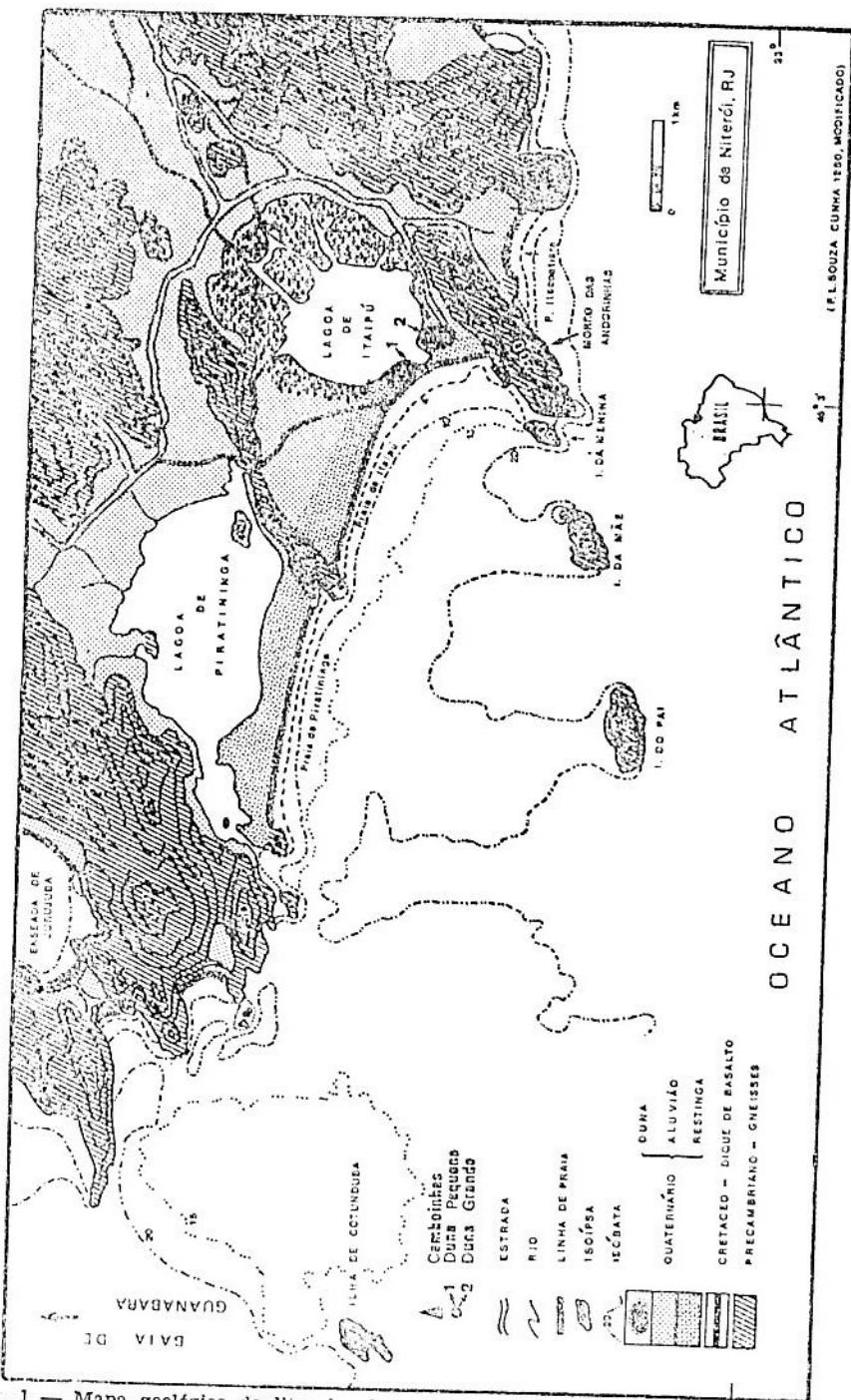
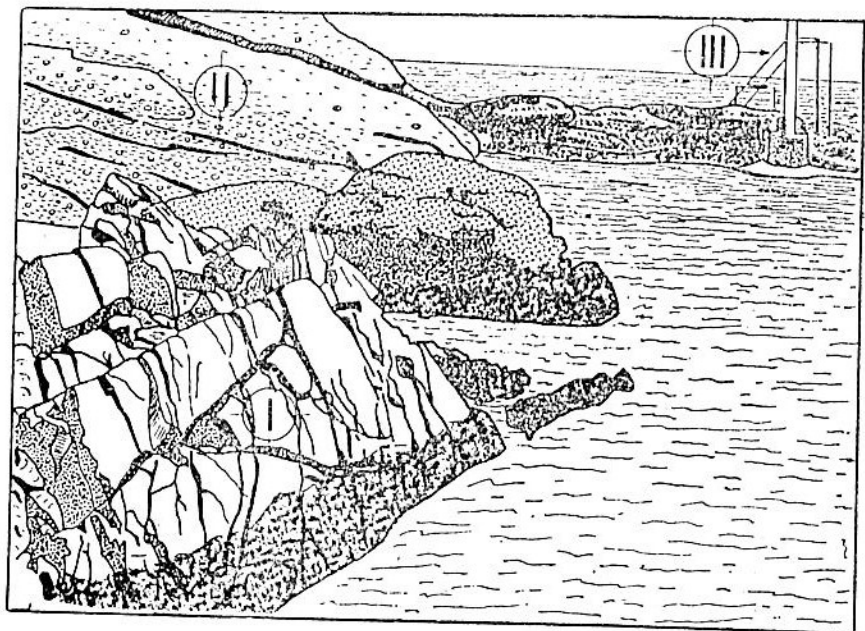


Fig. 2 — Vista do lado interno do Pontão do "Morro das Andorinhas" na região de Itaipu. A disposição da cobertura florestal mostra-se ordenada com o alinhamento das fraturas da rocha gnáissica exposta — as setas indicam, perpendicularmente, o arranjo das linhas da fratura.

- I — Local do dique de basalto exposto (v. fig. 3);
- II — Ilha da Menina;
- III — canal artificial na faixa estreita E/O da restinga de Itaipu;
- DG — sítio arqueológico "Duna Grande";
- DP — superfície aplainada da área da "Duna Pequena" mostrando restos visíveis de pacotes sedimentares entulhados.



## BOTÂNICA

Fig. 3 — Presença do dique basáltico com a rocha encaixante gnaissica no Pontão do "Morro das Andorinhas". Na faixa das marés nota-se incrustação de algas.

- I — basalto com as linhas de fraturas visíveis dando formas de blocos quadráticos, pentagonais e esféricos; a superfície livre mostra-se lisa e sob a ação constante do mar na zona das marés alta e baixa;
- II — trecho de rocha gnaissica granitóide com os minerais-feldspatos-visíveis, bem desenvolvidos e orientados dentro do esquema metamórfico da rocha, como indicam as diáclases paralelas (linhas de fratura), inclinadas no sentido do mar;
- III — marégrafo destinado à medição das marés no local.

**AVALIAÇÃO DA COBERTURA  
VEGETAL REMANESCENTE DE ITAIPU**

Dorothy Sue Dunn de Araujo (\*)  
Aparecida Maria Neiva Vilaça (\*\*)

---

(\*) Biologista, Chefe do Serviço de Botânica Aplicada.  
(\*\*) Biologista do Serviço de Botânica Aplicada, Departamento de Conser-  
vação Ambiental, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.

## AVALIAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE DE ITAIPU

### ABSTRACT

A survey of the vegetation of "Morro das Andorinhas", Itaipu Niterói, Rio de Janeiro State, was made at the request of the National Museum which is doing archeological work in the area.

A literature survey made possible the presentation of a list of both modern day and more ancient usages of the diverse plant species.

The specific composition of the primitive vegetation which covered these coastal hills of scant altitude was very difficult to determine due to the scarcity of such references made by the first naturalists to go through the region.

A brief history of human occupation in the area explains why there are no remnant forests left.

Present day vegetation is described and a map on which the better patches of forest are indicated is included.

### I — INTRODUÇÃO

A riqueza que possuía o litoral fluminense em termos de flora, fauna e belezas naturais até o século XIX está bem documentada nos livros que contam as viagens dos naturalistas estrangeiros através desta região. No entanto, o cultivo de cana-de-açúcar nas baixadas, de café e, mais tarde, laranjas nos morros além da exploração madeireira, eliminaram as florestas primitivas e até grande parte das matas secundárias. Hoje em dia, é

difícil encontrar mesmo remanescentes das espécies mais cobiçadas para construção civil, fabricação de móveis, como, por exemplo, vinhático, pedro, cedro, canela, etc.

Recentemente, adicionada a esta demanda de madeira, aparece a especulação imobiliária que reflete a tensão populacional angustiante nas grandes cidades e a vontade de fugir das "selvas de pedra". A pressão que isso causa sobre os ecossistemas do litoral é cada dia mais forte e, habitats apropriados para a flora e fauna, outrora tão ricas, estão sendo destruídos numa velocidade alarmante. A Bacia da Lagoa de Itaipu e os morros que a circundam não escaparam a este processo de degradação do meio ambiente.

## II — OBJETIVOS E METODOLOGIA

Com o objetivo de estudar a "... forma de adaptação de culturas caçadoras, pescadoras e coletoras litorâneas e suas correlações com a evolução do meio natural..." (Kneip, 1979), uma equipe interdisciplinar foi formada sob a coordenação geral da Profa. Lina Maria Kneip do Departamento de Antropologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro. A equipe incluiu técnicos das áreas de arqueologia, ecologia vegetal, geologia, geocronologia, palinologia e zoologia.

Coube as autoras, como parte integrante da equipe de ecologia vegetal, avaliar os recursos botânicos da região, inclusive procurar determinar a cobertura vegetal primitiva.

Foram feitas seis excursões ao Morro das Andorinhas de agosto de 1979 a setembro de 1980 com o objetivo de coletar material botânico e fazer observações generalizadas sobre a vegetação. Este local foi escolhido por ser ainda bastante representativo e próximo aos demais ecossistemas de Itaipu. Com estes dados à mão, foi possível descrever a vegetação atual, identificar algumas das espécies mais freqüentes e pesquisar suas utilidades.

Todo material coletado está guardado no Herbário Alberto Castelanos, que pertence a FEEMA e se localiza na Estrada da Vista Chinesa, 41. As determinações de espécies foram feitas por vários especialistas brasileiros e estrangeiros. Utilizou-se o material botânico dos herbários da FEEMA e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro para averiguar a ocorrência das espécies no Estado do Rio de Janeiro e compor a lista das localidades que apresentam vegetação semelhante àquela do Morro das Andorinhas. Considera-se a lista que acompanha este texto como incompleta, pois ainda falta determinar muitas exsiccatas. As dificuldades encontradas na coleta de material das árvores altas deixou um lacuna em relação a esta camada da floresta, preenchida, em parte, pelas informações do Sr. Hildo de Mello Ribeiro, morador local.

## III — VEGETAÇÃO PRIMITIVA

No século XVI uma densa cobertura florestal cobria cerca de 97% do território fluminense devido as condições edafoclimáticas que permitiam que sua vegetação climax seja a mata pluvial tropical. Essa mata se apresentava com distintos tipos de florestas, a saber: florestas litorâneas, floresta das planícies costeiras, florestas de encostas atlânticas, florestas de altitude, florestas do vale do Rio Paraíba (FEEMA, 1977).

A composição específica das florestas que cobriam os morros próximos ao litoral não pode ser reconstituída na sua íntegra pois o documentário botânico da região abrange somente uma descrição generalizada da vegetação. Os naturalistas do século XIX ficavam deslumbrados com as imensas florestas ainda encontradas nas encostas dos morros, em áreas onde as atividades agrícolas já iam tomando conta dos vales.

O príncipe Maximiliano de Wied Neuwied, naturalista alemão que viajou pelo Brasil nos anos de 1815 a 1817, emprega as seguintes palavras para descrever a floresta da Serra de Inoã:

"O selvático espetáculo excedeu de muito tudo quanto a minha fantasia concebera até então sobre as grandes cenas da natureza. Entramos num profundo vale, em que a água muito límpida ora corre sobre um leito de pedra, ora descansa em lagoa tranqüila.

Pouco além de uma floresta imensa, da qual nenhuma imagem pode dar uma idéia adequada. Por toda a parte, as palmeiras e as magníficas árvores da região se entrelaçavam tanto com as trepadeiras, que era impossível à vista penetrar aquela espécie de muralha verdejante. Todas elas, mesmo nos raminhos mais tênues, estavam cobertas de plantas carnosas, *Epidendrum*, *Cactus*, *Bromelia*, etc. muitas das quais com flores de tal beleza, que quem quer que as contemplasse pela primeira vez não poderia esconder a admiração. Apenas menciono uma espécie de *Bromelia*, de flores de um vermelho-coral carregado, e cujas folhas eram de um belo violeta na ponta; e a *Heliconia*, espécie de bananeira... de invólucros cor de sangue e flores brancas. Naquelas sombras espessas, próximo às frias correntes da montanha, o viajante... goza de uma temperatura absolutamente refrescante...

Até as rochas se cobrem de milhares de plantas carnosas e de criptógamas: entre estes belíssimos fetos (*Filix*), que em parte pendem das árvores, de maneira pitoresca, com fitas emplumadas...

As árvores das florestas brasileiras são tão colossais que as nossas espingardas não lhes alcançam os cimos, de modo que muitas vezes atirávamos baldadamente em magníficos pássaros; porém muitas vezes assim nos cobríamos de flores sucosas..." (Neuwied, 1958).

O RIMA (Relatório de Influência Sobre o Meio Ambiente) preparado por Engenheiros, Consultores, Projetistas S/A para o Plano Estrutural de Itaipu reconstitui, em mapa, o panorama vegetativo final do século



XIX, baseado nos solos presentes na área, e na vegetação que hoje ocorre, ou que ocorria em meados deste século, em ambientes semelhantes. Identifica 7 biomas: praias, dunar, restinga, perilagunar, lagunar, serrano e baixada. Todos eles devem ter sido de capital importância na economia indígena. Uns por serem produtores de fibras, outros por serem fornecedores de alimentos e outros ainda por terem aplicabilidade atualmente desconhecida pela civilização. Entretanto, aquela região está profundamente modificada. Assim é que os ecossistemas de restinga e lagunar já foram completamente erradicados; o praias e o perilagunar já foram também profundamente modificados. O dunar acha-se representado apenas pela Dunar

apenas 7 manchas pequenas como, por exemplo, Morro do Cantagalo, etc. Cobertura florestal em 1976

os maciços costeiros são floresta pluvial baixo-montana a grande unidade fitogeográfica denominadas complexo vegetacional é isto as serras entre 800 e baixo-montana ocorre encosta nos seguintes aspectos com as árvores do andar ultrapassando 40-60 cm de diâmetro; c) ausência quase de palmeiras e de fetos arborescentes; d) falta ou escassez de

do a sua localização num ponto (ponto) que se encontra na classificação de floresta características semelhantes ao que segue.

vegetação extremamente nenhuma remanescente das espécies cíclicas do cultivo, as espécies são pouquíssimas, ocorrendo entre as alturas que desce para a Ponta encontrando neste trecho e outra espécie lactescente com 42 e 31 cm de

O ciclo cafeeiro foi, por sua vez, passageiro e os cafezais desapareceram das encostas, onde se instalou novamente, uma floresta secundária.

Já na década de 1930, um novo ciclo econômico surgiu: o das frutas cítricas é outra vez a vegetação dos morros foi posta abaixo, com poucas exceções.

A situação precária da cobertura vegetal da região a leste da Baía de Guanabara é claramente demonstrada pelo Mapa n.º 4 do Atlas de Elementos Ambientais do Estado do Rio de Janeiro baseado em imagens do LANDSAT, na escala de 1:250 000 (FERREIRA 1977). Esta imagem

apresenta a situação florestal em 1976 e mostra as manchas de floresta no município de Niterói, em Ilha de Serra da Tiririca, Morro do Jacaré, Serra Grande, etc. Estimou-se que, em todo o Estado, a cobertura florestal era de apenas 17%.

Essas manchas de vegetação encontradas nas encostas são classificadas por Rizzini (1979) como sendo de floresta pluvial montana, uma das diversas formações que compõem o complexo geográfico denominada Floresta Atlântica. Este tipo de floresta é dominado pela floresta pluvial montana que ocorre entre 1.500-1.700 m de altitude. A floresta pluvial montana ocorre entre 300 e 800 m e difere da floresta pluvial montana em: a) desenvolvimento menor, superior apresentando 15-25 m de altura e não ultrapassando 40 cm de diâmetro; b) espaçamento maior, menor densidade de plantas, completa de lianas, epífitas, plantas macrófilas, brossescentes (com exclusão dos vales e grotas); sapopemas e raízes adventícias superficiais.

A vegetação do Morro das Andorinhas, devido à sua localização num ponto (ponto) que se encontra na classificação de floresta características semelhantes ao que segue.

#### IV — SITUAÇÃO RECENTE

Segundo Bernardes (1957), no século XVIII a região litorânea do atual Estado do Rio de Janeiro era uma das áreas economicamente mais bem desenvolvida do país devido a agricultura canavieira, iniciada no século XVII, desenvolvendo-se e alcançando plenitude no início do século XIX quando quase toda a baixada era ocupada por canaviais. O vinhático e o pau-brasil, duas valiosas espécies desta baixada, estavam praticamente eliminadas e apenas as encostas dos maciços cristalinos estreitos e a Serra do Mar eram cobertas de florestas. As restingas, onde o solo pouco fértil não permitia a exploração agrícola, também foram salvas da devastação naquela época.

Ainda segundo a mesma autora, durante o século XIX a devastação da cobertura vegetal se estendeu até os maciços cristalinos, quando teve início o ciclo do café. Nova prosperidade foi trazida à região para compensar a economia açucareira que já se encontrava em declínio. Em poucas décadas a vegetação dos maciços cristalinos sofreu a mesma transformação das baixadas.

apresenta a situação florestal em 1976 e mostra as manchas de floresta no município de Niterói, em Ilha de Serra da Tiririca, Morro do Jacaré, Serra Grande, etc. Estimou-se que, em todo o Estado, a cobertura florestal era de apenas 17%.

Essas manchas de vegetação encontradas nas encostas são classificadas por Rizzini (1979) como sendo de floresta pluvial montana, uma das diversas formações que compõem o complexo geográfico denominada Floresta Atlântica. Este tipo de floresta é dominado pela floresta pluvial montana que ocorre entre 1.500-1.700 m de altitude. A floresta pluvial montana ocorre entre 300 e 800 m e difere da floresta pluvial montana em: a) desenvolvimento menor, superior apresentando 15-25 m de altura e não ultrapassando 40 cm de diâmetro; b) espaçamento maior, menor densidade de plantas, completa de lianas, epífitas, plantas macrófilas, brossescentes (com exclusão dos vales e grotas); sapopemas e raízes adventícias superficiais.

A vegetação do Morro das Andorinhas, devido à sua localização num ponto (ponto) que se encontra na classificação de floresta características semelhantes ao que segue.

Segundo Bernardes (1957), no século XVIII a região litorânea do atual Estado do Rio de Janeiro era uma das áreas economicamente mais bem desenvolvida do país devido a agricultura canavieira, iniciada no século XVII, desenvolvendo-se e alcançando plenitude no início do século XIX quando quase toda a baixada era ocupada por canaviais. O vinhático e o pau-brasil, duas valiosas espécies desta baixada, estavam praticamente eliminadas e apenas as encostas dos maciços cristalinos estreitos e a Serra do Mar eram cobertas de florestas. As restingas, onde o solo pouco fértil não permitia a exploração agrícola, também foram salvas da devastação naquela época.

Ainda segundo a mesma autora, durante o século XIX a devastação da cobertura vegetal se estendeu até os maciços cristalinos, quando teve início o ciclo do café. Nova prosperidade foi trazida à região para compensar a economia açucareira que já se encontrava em declínio. Em poucas décadas a vegetação dos maciços cristalinos sofreu a mesma transformação das baixadas.

#### V — VEGETAÇÃO ATUAL

O Morro das Andorinhas apresenta uma vegetação extremamente variada quanto ao seu estado de preservação. A comunidade vegetal primitiva sobreviveu às pressões da extração de lenha e fogo. Árvores bem desenvolvidas atingindo alturas que variam entre 12 e 15 metros e diâmetros de aproximadamente 140 e 170 cm na trilha de Itaipu (Fig. 1). O maior tronco medido foi de 55 cm de diâmetro (uma Lauraceae?). O maior tronco medido foi de 55 cm de diâmetro (uma Sapotaceae?) estava representada por 2 indivíduos.



diâmetro, respectivamente. A mata neste local atinge suas maiores proporções, com as copas apresentando uma cobertura contínua, propiciando um ambiente sombrio e úmido.

As poucas informações que foram conseguidas com moradores do local indicam que as espécies arborescentes ainda existentes nesta mata são: *Piptadonia communis* (monjolo jacaré), *Manilkara* sp. (maçaranduba), *Caesalpinia ferrea* (pau-ferro).

As nossas observações sobre a camada superior constataram a presença de *Pachystroma illicifolium* (estaladeira), árvore que pode atingir 25 m de altura segundo informações colhidas em etiquetas do herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Duas palmeiras são freqüentes neste trecho: *Astrocaryum aculeatissimum* e *Astrocaryum airi* (tucum) esta última contendo água suficiente para aliviar a sede.

Em relação ao extrato arbustivo é composto de plantas não menos importantes para os índios que ocupavam o litoral e o material coletado foi mais rico. Só para citar alguns usos indígenas, a madeira de *Erythroxylum* sp. (arco do pipa) era empregada no botoque e as fibras de *Smilax* sp. (cipó jaquicaia) tiveram uso na trança de peneiras.

A família Rubiaceae é muito bem representada nesta camada com, pelo menos, 5 espécies diferentes. A leguminosa *Affonsea bullata*, cujas folhas compostas são facilmente reconhecidas, também é freqüente e característica desta mata. Outras plantas a destacar por causa da sua alta freqüência são as seguintes: *Maytenus* cf. *aquifolium*, *Quararibea turbinata*, *Sorocea hilarii*, *Schaueria* sp.

Entre as lianas que dificultam bastante a passagem em alguns trechos podemos citar uma *Dioscorea* (cará) e uma *Passiflora* (maracujá), esta última de belíssimas flores vistas na sombra da mata e com suas folhas nas copas das árvores.

O estrato herbáceo é composto de plantas superiores como por exemplo *Dorstenia arifolia*, *Pharus* sp., *Calathea* sp. e pteridófitas (*Anemia phyllitides*, *Gymnopteris tomentosa*, *Phyllitis plantaginea*, *Tectaria martinicensis*).

As epífitas são pouco comuns, sendo que uma orquídea, *Sophranites cernua*, foi vista num galho sombreado, além de *Polypodium* sp. e *Rhipsalis* sp.. Várias aráceas enraizadas no solo utilizam os troncos das árvores como apoio, entre elas a *Monstera* sp.

A mata do grotão que desce no lado noroeste do morro aparenta ser mais rala e seca do que a descrita acima, porém ainda pode ser considerada uma das melhores manchas de vegetação na área. Foram encontradas, neste trecho, algumas espécies que não ocorrem, ou pelo menos não foram vistas, na mata mais úmida, como por exemplo, ubatã (*Astronium* sp. — com diâmetro do tronco igual à 50 cm), a pequena bromeliácea, *Cryptanthus acaulis*, que ocorre no chão onde a declividade é bastante elevada. É nesta mata onde ocorre o único exemplar de ipê branco (*Tecoma odontodiscus* segundo Sampaio, 1946), uma árvore outrora abundante na região.

Foi visto também neste local, um exemplar de ipê amarelo (*Tabebuia* sp.), que se destaca com suas belas flores entre o verde das outras copas.

Quanto a ação deletéria do fogo sobre a vegetação, verificada durante o período de estudo, a parte mais prejudicada tem sido a crista do morro. Por esta razão, e por causa da variação na profundidade do solo (existe rocha nua em alguns trechos), a cobertura vegetal apresenta-se de diversas formas, variando entre capoeira e vegetação rasteira. A capoeira atinge, em alguns trechos, aproximadamente 7 m de altura. Nestes locais é constituída por algumas espécies comuns à restinga como, por exemplo, *Bumelia obtusifolia*, *Clusia fluminensis* e *Opuntia brasiliensis*. Estas 3 espécies juntas com pau d'alho (*Galesia gorarema*) e outros arbustos como *Jacaranda jasminoides*, *Allophylus* sp., *Acacia lacerans*, *Condallia* cf. *buxi-folia*, *Cupania* sp., *Dalbergia variabilis* (escandente), *Fagara nigra*, *Kielmeyera* sp. e *Peschiera lacta* compõem uma vegetação completamente sem estratificação, em alguns trechos quase impenetrável, com aspecto mais seco do que o da mata acima descrita. É aqui que se encontra a *Bougainvillea*, espécie que impressionou o príncipe Neuwied, no início do século XIX, por causa da sua beleza.

O estrato herbáceo é esparso e, em alguns locais, nulo.

Uma pequena moita arbustiva localizada a beira da trilha, entre a mata mais desenvolvida e a Ponta do Itaipu, chamou a atenção por ser constituída quase que exclusivamente de uma única espécie, *Rinorea physifolia* (pau-de-gambá) espécie característica da vegetação dos morros da Serra Carioca até Cabo Frio. Ao observar a alta freqüência local desta espécie, pusemo-nos a conjecturar sobre fatores que poderiam ter favorecidos esta ocorrência: algum fator ambiental que propiciasse a esta espécie uma vantagem competitiva? Solo? Fogo? Época de germinação? Pragas? Seria interessante comparar a situação encontrada no Morro das Andorinhas com a de outros morros onde esta espécie ocorre: Sacopan, Gávea, Leme, Santa Tereza (Município do Rio de Janeiro); Gamboa e restinga do Perú (Município de Cabo Frio).

Outros trechos da crista do morro apresentam vegetação muito degradada com a presença de espécies como *Chaetocalyx scandens*, *Ditassa grandiflora*, *Ipomoea daturaeflora*, *Merremia macrocalyx*, *Pfaffia princeps*, *Trema micrantha*, *Jacquemontia martii*, *Lantana* spp. e *Stigmaphyllon* sp., também ocorrem na comunidade vegetal que representa um estágio de recuperação após a ação do fogo. Ainda ocorre, em pequena quantidade em relação aos outros morros da região, o capim colônio (*Panicum maximum*), espécie invasora africana que se tornou uma praga perigosa no Estado devido a sua combustão fácil.

Onde a declividade é elevada, não tendo permitido a acumulação de solo, a escarpa rochosa apresenta uma outra comunidade vegetal típica deste ambiente. As plantas se prendem à rocha sobre uma camada finíssima de solo estando sujeitas a fatores ambientais extremos como, por exemplo, insolação, dessecação e vento. Porém, são espécies adaptadas a este regime rigoroso. Constituem esta comunidade as seguintes espécies:

*Barbacenia* sp., *Pitcairnia* sp., *Epidendrum ellipticum*, *Peperomia incana*, *Anthurium* sp., *Portulaca* sp., *Tibouchina grandifolia*, *Vernonia* e *Rechts-teineria bulbosa*, entre outras.

A vegetação que bordeja a trilha que vai da igreja até a pequena casa na crista do morro é do tipo capoeira apresentando uma mistura de espécies nativas com várias alienígenas à flora regional, provavelmente trazidas pelos seres humanos que ocupavam a casa. Desta maneira encontram-se jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*), jameleiros (*Syzygium jambolanum*), tamarindeiras (*Tamarindus indica*), mangueiras (*Mangifera indica*) entre outras, além de espécies ornamentais como a espada de São Jorge (*Sansevieria zeylanica*).

As espécies nativas que ocorrem neste trecho são: *Brunfelsia* sp., *Metternichia princips*, *Plinia glomerata*, *Piper amalago*, *Dichorisandra* sp. e *Pereskia aculeata* entre outras, sendo as 2 últimas também comuns à restinga.

## VI — UTILIDADES

A vegetação do Morro das Andorinhas tem em sua composição florística algumas espécies que, sabidamente eram utilizadas pelos índios para várias finalidades. Dentre elas destaca-se o tucum (*Astrocaryum ayri*), fornecendo fruto comestível pela sua água e polpa, fibras para redes e cordas e folhas, que queimadas produzem tinta para o corpo; o arco-de-pipa (*Erythroxylum* sp.), cuja madeira flexível era utilizada para botoques; o cipó jaquicaia (*Smilax* sp.) utilizado para cordoaria; o cajamirim (*Spondias lutea*) fornecendo madeira para canoas e para a confecção de botoques, de onde vem o nome Ybámetara que quer dizer "pau para fazer enfeite do beijo".

Além dessas, outras plantas deveriam ser, provavelmente, utilizadas pelos aborígenes como os gravatás (*Aechmea ramosa* var. *ramosa*) já que essas plantas acumulam água na roseta de folhas e podiam ser aproveitadas em situações de necessidade na mata; agave (*Agave* sp.), com fibras para redes, cordas e cestos; os coqueiros baba de boi (*Arecastrum roman-zoffianum*) e *Astrocaryum aculeatissimum* pelos seus frutos fornecedores de água e polpa e pelas fibras das folhas, provavelmente utilizadas nas habitações e objetos confeccionados; assa-peixe (*Boehmeria caudata*) pelas suas flores que contém óleo essencial usado para tintura além das fibras textéis e folhas, ainda hoje utilizadas na medicina caseira como diuréticas; caeté (*Calathea* sp.), pelas suas raízes, amiláceas e comestíveis; cará (*Dioscorea* sp.), cujo tubérculo constitui um excelente alimento; caiapiá-do-sul (*Dorstenia arifolia*) que apresenta um rizoma com várias propriedades medicinais ainda hoje aproveitadas; maracujá (*Passiflora* sp.) por seu fruto comestível e propriedades calmantes, entre outros usos medicinais; guine-

piu (*Petiveria alliacea*), cujas raízes servem para atrair peixes além de serem abortivas; beldroega (*Portulaca* sp. e *Talinum* sp.) por suas folhas comestíveis; ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) cujas folhas e frutos são comestíveis e até hoje são aproveitados seus efeitos medicinais; aroeira (*Schinus terebenthifolius*), pela tinta fornecida por suas folhas, utilizada para pintar redes e para cortume, além de ser diurética e cicatrizante; crindiúva (*Trema micrantha*), provavelmente utilizada para cordoaria pelas fibras que fornece o ingá falso (*Affonsea bullata*), cambuhy-de-cachorro (*Eugenia* sp.), maçaranduba (*Manilkara* sp.), banana-do-mato (*Monstera* sp.), jumbéba (*Opuntia brasiliensis*) e cabeluda (*Plinia glomerata*), por seus frutos comestíveis.

Ocorrem nesta região várias plantas cujos princípios curativos são utilizados hoje em dia na medicina caseira. Dentre elas são dignas de nota: coração de estudante (*Begonia* sp.), antitérmica e diurética e usada no tratamento de desinterias e hemorragias, além de combater angina e estomatite; açucena (*Hippeastrum* sp.) cujo bulbo fornece suco excitante e purgativo; caroba (*Jacaranda jasminoides*), cuja casca é usada contra infecções do rim e bexiga e folhas contra afecções cutâneas; folha da fortuna (*Kalanchoe brasiliensis*) contra hematomas; aberta-ruão (*Piper amalago* var. *medium*), utilizado para banho de beleza; ipê-amarelo (*Tabebuia* sp.) contra inflamações bucais; damiana (*Turnera* sp.), estimulante, afrodisíaca, diurética e laxativa.

Provavelmente, os índios conheciam algumas propriedades das plantas acima citadas e talvez as tivessem utilizado no seu dia a dia.

Em relação à fauna selvagem destacam-se, por sua importância na cadeia alimentar e ciclo biológico, as seguintes plantas: gravatá (*Aechmea ramosa* var. *ramosa*) por fornecer abrigo para pequenos répteis e anfíbios, além de ser bebedouro para a avifauna; arco-de-pipa (*Erythroxylum* sp.) cujo fruto é alimento de pássaros e pau d'alho (*Galesia gorarema*) e carrapeta (*Guarea* sp.), abrigos de pássaros.

Alguns exemplares destacam-se pela utilidade da madeira em construção civil e marcenaria, como a fruta-de-faraó (*Allophylus* sp.), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), camboatá (*Cupania oblongifolia*), carrapeta (*Gucrea* sp.), pau d'alho (*Galesia gorarema*), caroba (*Jacaranda jasminoides*), estaladeira (*Pachystroma ilicifolia*) e monjolo-jacaré (*Piptadenia communis*).

Apesar da grande variedade de usos e empregos das plantas, por nós conhecidos, podemos supor que os índios superavam em muito nosso nível de conhecimentos e aproveitavam de modo completo e equilibrado seu habitat natural.

## VII — CONCLUSÕES

O tipo de vegetação que atualmente ocorre no Morro das Andorinhas, no seu estágio mais desenvolvido representa parcialmente a floresta atlântica, e é semelhante a formação baixo-montana do Rizzini (1979), com

elementos de restinga sendo freqüentes. Pode-se encontrar este tipo de vegetação em outras localidades do litoral fluminense tais como: os morros que circundam a cidade do Rio de Janeiro (do Leme, da Urca, Pão de Açúcar, Agulhinha de Inhangá, Sacopan, Vidigal (antigamente), Pedra da Gávea), os morros da Baixada de Jacarepaguá (Itauna, Via 9), as ilhas dentro das baías de Guanabara (Paquetá) e Sepetiba (Gaeta na Marambaia, Furtado), nas encostas baixas do litoral sul fluminense e nos maciços costeiros próximos ao mar, na região dos lagos, nos municípios de Maricá (Ponta Negra), Araruama (Morro do Boqueirão) e Cabo Frio (Morros do Gavião, do Gambá).

A exploração humana e mais os incêndios periódicos deram à cobertura vegetal do Morro das Andorinhas um aspecto variado com trechos de vegetação rasteira e outros de mata secundária.

Da vegetação primitiva que ocupava os maciços costeiros a leste da Baía de Guanabara, não existe mais nenhum remanescente.

O plano estrutural de Itaipu visa a preservação de áreas de encosta florestada, pois a recarga do lençol freático do qual virá a água para uso público "far-se-á principalmente através das infiltrações e deflúvios das serras circundantes, sobretudo por parte do complexo morro das Andorinhas — pedra de Itaipú". (Engenheiros, Consultores, Projetistas S/A, 1979).

Além dessa razão muito válida para preservar a vegetação, pode ser acrescentada uma outra. Foi visto pelo mapa (Fig. 1) que as manchas de floresta na região em tela são muito reduzidas e a tendência é diminuir cada vez mais por causa da demanda intensa de lenha e da falta de fiscalização.

Se não se começar a proteger essas áreas, no futuro não restará remanescente nem de mata secundária. Não funcionará a vegetação como minimizadora da erosão das encostas, como habitat para a fauna, como refúgio para as espécies ameaçadas da flora e como área apropriada para pesquisas. Nem mesmo se prestará mais o local para que o ser humano encontre amenização de suas angústias em lugar aprazível.

O esforço de companhias de loteamento em preservar áreas verdes é muito louvável e deverá receber orientação técnica de maneira que seja cita nos interesses da comunidade local e regional.

#### AS ESPÉCIES BONTÂNICAS ENCONTRADAS NO MORRO DAS ANDORINHAS E SUAS UTILIDADES

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Acacia lacerans</i> Benth.	Arranha-gato	Leg. Mim.	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Achyrocline aiata</i> DC.	—	Compositae	E:carpa próximo ao mat.	—
<i>Aechmea ramosa</i> Mart ex. Schult var. <i>ramosa</i>	Gravatá	Bromeliaceae	Na orla da mata próximo a escarpa.	Habitat de pererecas, rãs, camaleões e pequenas cobras, Esbedouro natural de pássaros.
<i>Affonsea bullata</i> Benth.	Ingá falso	Leg. Mim.	Mata de encosta, crista do morro, capoeira.	Fruto comestível.
<i>Agave</i> sp.	Agave	Amariyllidaceae	Crista do morro, capoeira raia	Fornece fibras. Raiz diurética.
<i>Allophylus</i> sp.	Fruta-de-faró	Sapindaceae	Crista do morro, capoeira.	Frutos comestíveis. Madeira aproveitada na marcenaria.
<i>Almeida</i> sp.	—	Rutaceae	Mata de encosta.	—
<i>Alséis</i> sp.	—	Rublaceae	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Anemia phyllitides</i> (L.) Sw.	Avenca-de-espiga	Schizaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Anthurium</i> sp.	—	Araceae	Escarpa.	Ornamental.
<i>Aracastrium romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.	Baba-de-bol	Palmae	Crista do morro, capoeira.	Fruto comestível, semente oleaginosa.
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Bunet	—	Palmae	Mata de encosta.	Fruto comestível, semente oleaginosa.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Astrocaryum ayri</i> Mart.	Tucum	Palmae	Mata de encosta.	O côco é comestível pela sua água e polpa. Utilização indígena das fibras para redes e cordas e das folhas queimadas na fabricação de tinta para o rosto.
<i>Astronium</i> sp.	Ubatá	Anacardiaceae	Mata de encosta.	Arvore grande, o tronco da qual tinha 50 cm de diametro.
<i>Erbaccenia</i> sp.	—	Velloziaceae	Escarpa.	—
<i>Begonia</i> sp.	Coração-de-estudante	Begoniaceae	Crista do morro. Próximo à escarpa.	Ornamental, antitérmica. Acalma a sede dos febricitantes e paralisa a circulação e as hemorragias. Combate angina e estomatites. Diurética.
<i>Boehmeria caudata</i> Swartz	Assa-pelxo	Urticaceae	Crista do morro, capoeira.	Fornecer fibras têxteis. Raiz depurativa. Folhas diuréticas. Flores com óleo essencial usado para tintura.
<i>Bougainvillea</i> sp.	Bugonvilla	Nyctaginaceae	Crista do morro, capoeira rala.	Ornamental.
<i>Brunfelsia</i> sp.	Manacá	Solanaceae	Capoeira rala de encosta.	Ornamental.
<i>Bumelia obtusifolia</i> R. et S.	Macarandubada-prala	Sapotaceae	Crista de morro, capoeira.	—
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Pau-ferro	Leg. Caes.	Mata de encosta.	Marcenaria.
<i>Calathea</i> sp.	Caeté	Marantaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Capparis</i> sp.	—	Capparidaceae	Mata de encosta.	Raizes diuréticas e comestíveis.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Chaetochloa scandens</i> var. <i>pubescens</i> (DC.) Rudd	—	Leg. Fab.	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Cleome</i> sp.	—	Capparidaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Citrus limonensis</i> Pl. et Tr.	Abanelro	Guttiferae	Crista do morro, capoeira.	Casca com resina para uso médico e veterinário e tanino para cortume.
<i>Condalia aff. burijolia</i> Reuss.	—	Rhamnaceae	Capoeira rala de encosta.	—
<i>Croton</i> sp.	—	Euphorbiaceae	Crista do morro, capoeira rala.	Madeira tintorial.
<i>Cryptanthus acaculis</i> (Lindl.) Beer	—	Bromeliaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá	Sapindaceae	Mata de encosta.	Madeira boa para marcenaria. Cozimento da casca ou raiz utilizado para tratamento da coqueluche.
<i>Daibergeria variabilis</i> Vog.	Pau-de-estribo	Leg. Fab.	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Dichorisanandra aff. thyrstiflora</i> Mik.	CaJulinha	Commelinaceae	Capoeira rala de encosta.	Ornamental. Suco do talo é laxativo. Alimento de cavalos.
<i>Dioscorea</i> sp.	Cará	Dioscoriaceae	Mata de encosta.	A batata é um excelente alimento e sua farinha substitui o trigo.
<i>Ditassa grandiflora</i> Fourn.	—	Asclepiadaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Dorstenia artifolia</i> Lam.	Cataplá-do-sul	Moraceae	Mata de encosta.	Pó do rizoma utilizado para aromatizar cigarros. Rizoma diurético, tônico, purgativo, contra malária, afecções cutâneas, mordeduras de cobras, etc.
<i>Epidendrum ellipticum</i> Griseb.	Boca-de-dragão	Orchidaceae	Escarpa.	Ornamental.

NOME CIENTIFICO	NCME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Erythroxylum</i> sp.	Arco-de-pifa	Erythroxylaceae	Mata de encosta.	Madeira flexível utilizada pelos índios para bocado. Fruto é alimento de pássaro. Uma das espécies entra na fórmula da Coca-Cola.
<i>Eugenia</i> sp.	Cambuhy-de-cachorro	Myrtaceae	Capoeira rala de encosta.	Frutos comestíveis.
<i>Fagra nigra</i> (Mart.) Engl.	Laranjinha-do-mato	Rutaceae	Crista do morro, capoeira.	Estomáquica.
<i>Galesia gorarema</i> (Vell.) Moq.	Pau-d'alho (guararema)	Phytolaccaceae	Crista do morro, capoeira.	Árvore grande, habitat de aves, importanteíssima no ecossistema. Os botões florais substituem a mostarda. Madeira resistente e utilizada nas salinas.
<i>Guarea</i> sp.	Carrapeta	Meliaceae	Crista do morro, capoeira.	Abriço de pássaros. Casca resinosa empregada na flora medicinal. Madeira utilizada para móveis.
<i>Gymnopteris tomentosa</i> (Lam.) Und.	Samambala	Polypodiaceae	Mata de encosta.	—
<i>Heliconia</i> sp.	Bananjeira-do-mato	Musaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Hippeastrum</i> sp.	Açucena	Amaryllidaceae	Crista do morro, capoeira, e na mata próxima à escarpa.	Ornamental. O bulbo fornece suco excitante e purgativo.
<i>Ilex</i> sp.	Congonha	Aquifoliaceae	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Ipomoea daturaeifolia</i> Melssner	—	Convolvulaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sand.	Caroba (carobinha)	Bignoniaceae	Crista do morro, capoeira rala.	Madeira para marcenaria. Casca usada contra infecções do rim e bexiga. Folhas contra afecções cutâneas.

NOME CIENTIFICO	NCME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Jacquemontia maritii</i> Choisy	Trepadeira-do-campo	Convolvulaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Camb.	Folha-da-fortuna	Crassulaceae	Crista do morro, capoeira.	Folhas utilizadas contra hematomas. Suco contra calos, frieiras e queimaduras.
<i>Kielmeyera</i> sp.	Rosa-do-campo	Guttiferae	Mata de encosta	Ornamental.
<i>Lantana camara</i> L.	Camará	Verbenaceae	Crista do morro, capoeira rala.	Folhas e ramos floridos usados em infusão para casos de tosse e como sudorífero em caso de febre.
<i>Manilkara</i> sp.	Maçaranduba	Sapotaceae	Mata de encosta.	Madeira resistente utilizada em construção civil. Frutos comestíveis.
<i>Maytenus</i> aff. <i>aquifolium</i> Mart.	Carne de anta	Celastraceae	Mata de encosta.	Madeira para carpintaria. Utilizada também no tratamento de doenças estomacais.
<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) O'Donnell	—	Convolvulaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Metternichia principis</i> Mik.	Café-do-mato	Solanaceae	Capoeira rala de encosta.	Ornamental.
<i>Mollugo verticillata</i> L.	—	Alzooaceae	Escarpa.	—
<i>Monstera</i> sp.	Banana-do-mato	Araceae	Mata de encosta.	Ornamental. Espádice comestível.
<i>Ocotea</i> sp.	Canela	Lauraceae	Mata de encosta.	Espéctre aromática de grande valor comercial.
<i>Opuntia brasiliensis</i> Haw.	Jumbeba	Cactaceae	Crista do morro, capoeira e mata de encosta.	Frutos ricos em água e comestíveis. Em cataplasmas acalmam as dores ciáticas. O suco dos artículos e das raízes é febrífugo. Forrageira para gado.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Pachira aquatica</i> Aublet	Castanheiro do Maranhão	Bombacaceae	Crista do morro, capoeira.	Sementes comestíveis. Casca fornece tintura usada para endurecer linhas de pesca. Fornece fibras.
<i>Pachystroma ilicifolia</i> Muell. Arg.	Estaladeira	Euphorbiaceae	Mata de encosta.	Madeira muito elástica e resistente, própria para construção civil, marcenaria, etc.
<i>Passiflora</i> sp.	Maracujá	Passifloraceae	Mata de encosta.	Frutos comestíveis. Folhas e raízes calmantes. Flores combatem inflamações cutâneas.
<i>Paulinia</i> sp.	Timbó	Sapindaceae	Mata de encosta.	Madeira para barricas.
<i>Peperomia incana</i> (Haw.) Hook	Peperômia	Piperaceae	Crista do morro, escarpa.	Ornamental. Tônica.
<i>Pereskia aculeata</i> P. Miller	Ora-pro-nobis	Cactaceae	Capoeira rala de encosta.	Folhas e frutos comestíveis. Folhas emolientes. Frutos expectorantes e em-tissifilicos.
<i>Peschiera laeta</i> (Mart.) Miels	Pau-de-colher	Apocynaceae	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Gulme-pipiu	Phytolacaceae	Mata de encosta.	Raízes em pó são abortivas e anti-venéreas. São usadas por pescadores para atrair peixes.
<i>Puffia paniculata</i> (Mart.) O. Kuntz.	—	Amaranthaceae	Crista do morro, capoeira rala.	—
<i>Pharus</i> sp.	Capim bambu	Gramineae	Mata de encosta.	—
<i>Philoedendron imbe</i> Schott	Cipó Imbé	Araceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Phyllitis plantaginica</i> (Schrad.) O. Ktze.	Samambala	Polypodiaceae	Mata de encosta.	—
<i>Piper amalago</i> L. var. <i>medium</i> (Jacq.) Yun.	Aperta-ruão	Piperaceae	Crista do morro, capoeira.	Arbusto medicinal; utilizado para banho de beleza.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Piptadenia communis</i> Benth.	Monjolo-jacaré	Leg. Mim.	Mata de encosta.	Árvore de grande porte, marcenaria.
<i>Pithecairnia</i> sp.	Gravatá	Bromeliaceae	Escarpa.	Ornamental.
<i>Pleurothallis</i> sp.	—	Orchidaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Plinia glomerata</i> (Berg.) Amsl.	Cabeluda	Myrtaceae	Capoeira rala de encosta.	Fruto comestível.
<i>Polypodium vacciniifolium</i> Langsd. et Frisch.	—	Folypodiaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Portulaca</i> sp.	Beldroega	Portulacaceae	Escarpa.	Folhas comestíveis.
<i>Posoqueria</i> sp.	—	Rubiaceae	Mata de encosta.	Frutos comestíveis.
<i>Pteris</i> sp.	Samambala	Folypodiaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Quararibea</i> aff. <i>turbinata</i> Poirét	Braço forte	Bombacaceae	Mata de encosta.	Árvore. Remédio para banho.
<i>Randia</i> sp.	—	Rubiaceae	Mata de encosta.	—
<i>Reichsteineria bulbosa</i> (Ker.) O. Ktze.	—	Gesneriaceae	Escarpa.	Ornamental.
<i>Rhipsalis</i> sp.	Macoru	Cactaceae	Mata de encosta.	Frutos comestíveis pelo homem e fauna.
<i>Rinorea physifolia</i> Mart.	—	Violaceae	Mata de encosta.	—
<i>Schaueria</i> sp.	—	Acanthaceae	Mata de encosta.	Jasca fornece tinta para pintar redes e para cortume, chá para diarreia, diurética, útil nas inflamações e tumores. Folíolos cicatrizantes.
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	Anacardiaceae	Próximo ao mar.	—
<i>Smilax</i> sp.	Cipó Jaquicala	Smilacaceae	Mata de encosta.	Raízes medicinais. Uso indígena: trança de peneira.
<i>Sophranites cernua</i> Lindl.	Vermelhinha	Orchidaceae	Mata de encosta.	Ornamental.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	FAMILIA	LOCAL	UTILIDADE
<i>Sorocea hillarii</i> Gaud.	Sorocei	Moraceae	Mata de encosta.	Madeira branca para carpintaria e cabos de ferramentas.
<i>Spondias lutea</i> L.	Caja mirim	Anacardiaceae	Mata de encosta.	Madeira para canoas. Utilizada pelos indios para fazer botões de onde o nome Ibámetara ou Ybá — metara que alguns traduzem como "pau de fazer enfiado do beijo". Planta medicinal.
<i>Stigmaphyllon</i> sp.	—	Malpigiaceae	Crista do morro, capoeira.	—
<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	Mata de encosta.	Contra inflamações bucais. Ornamental.
<i>Talinum</i> sp.	Beldroega	Portulacaceae	Capoeira rala de encosta.	Folhas comestíveis.
<i>Tecoma odontodiscus</i> Bur. et K. Sch.	Ipê branco	Bignoniaceae	Mata de encosta.	—
<i>Tectaria martinicensis</i> (Spr.) Copel.	Samambala	Polypodiaceae	Mata de encosta.	Ornamental.
<i>Tibouchina corymbosa</i> (Raddi) Cogn.	Quaresma	Melastomataceae	Crista do morro, capoeira.	Ornamental.
<i>Tibouchina grandifolia</i> Cogn.	Quaresma	Melastomataceae	Escarpa.	—
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume et Lindl.	—	Ulmaceae	Crista do morro, capoeira.	Casca fornece fibras para cordoalha e tecidos rústicos. Ramos para fazer cestos. Folhas como forragem para gado.
<i>Turnera</i> sp.	Damiana	Turneraceae	Crista do morro, capoeira.	Estimulante, afrodisíaco, diurético, laxativo.
<i>Vernonia</i> sp.	Vernônia	Compositae	Escarpa.	—

## AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a todas as pessoas que contribuíram para que este trabalho pudesse ser feito:

- a Sr. Hildo de Mello Ribeiro, morador local, pelo fornecimento de uma lista de nomes vulgares de plantas que ocorrem no morro junto com suas utilidades e pelo acompanhamento na primeira excursão;
- a Raimundo Paulo Barros Henrique, da UFRJ, pela troca valiosa de idéias sobre a vegetação e pelo apoio de campo prestado;
- a Rogério Ribeiro de Oliveira, da FEEMA, DICOMT, pelo apoio de campo prestado;
- a Maria Célia Vianna, da FEEMA, DECAM, pelo envio de material coletado a especialistas e pela boa vontade que sempre mostrou em determinar exsiccatas;
- aos colegas botânicos brasileiros e estrangeiros pela identificação de espécies de várias famílias;
- a Cesar Angeli, da FEEMA, DECAM, pela preparação das exsiccatas;
- a Ronaldo Fernandes de Oliveira, Norma Crud Maciel e Alceo Magnanini pelas sugestões valiosas oferecidas sobre o texto;
- a Carmen Lucia Rodrigues de Carvalho pela datilografia do texto;
- a José Carlos Manso pela preparação dos mapas.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Andrade, M.A.B. de e A. Lambert. *A Baixada Santista — Aspectos Geográficos*. São Paulo, Ed. USP, Vol. 1, p. 151-178, 1965.
- Bernardes, L.M.C.. *Planície Litorânea e zona canavieira do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Cons. Nac. Geogr., 248 p., 1957.
- Carauta, J.P.P.. *Dorstenia* L. (Moraceae) do Brasil e países limítrofes. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, UFRJ, 177 p., 1976.

Engenheiros, Consultores, Projetistas S/A. *Relatório de influência sobre o meio ambiente* — Plano Escrutural de Itaipú, Rio de Janeiro, 1979. 508 p. 2v.

FEEMA. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. *Atlas de Elementos Ambientais do Estado do Rio de Janeiro*. 1977. 38 p. datilografadas.

Geiger, P.P.. A região setentrional da Baixada Fluminense. *Rev. Bras. Geogr.* 18 (1): 3-69, 1956.

Kneip, L.M.. *Pesquisas de Salvamento em Itaipú, Niterói, Rio de Janeiro*, 1979. 30 p.

Neuwied, M. de Wied. *Viagem ao Brasil nos anos de 1815 a 1817*. 2.<sup>a</sup> ed. Companhia Ed. Nacional, S. Paulo, 1958. 536 p.

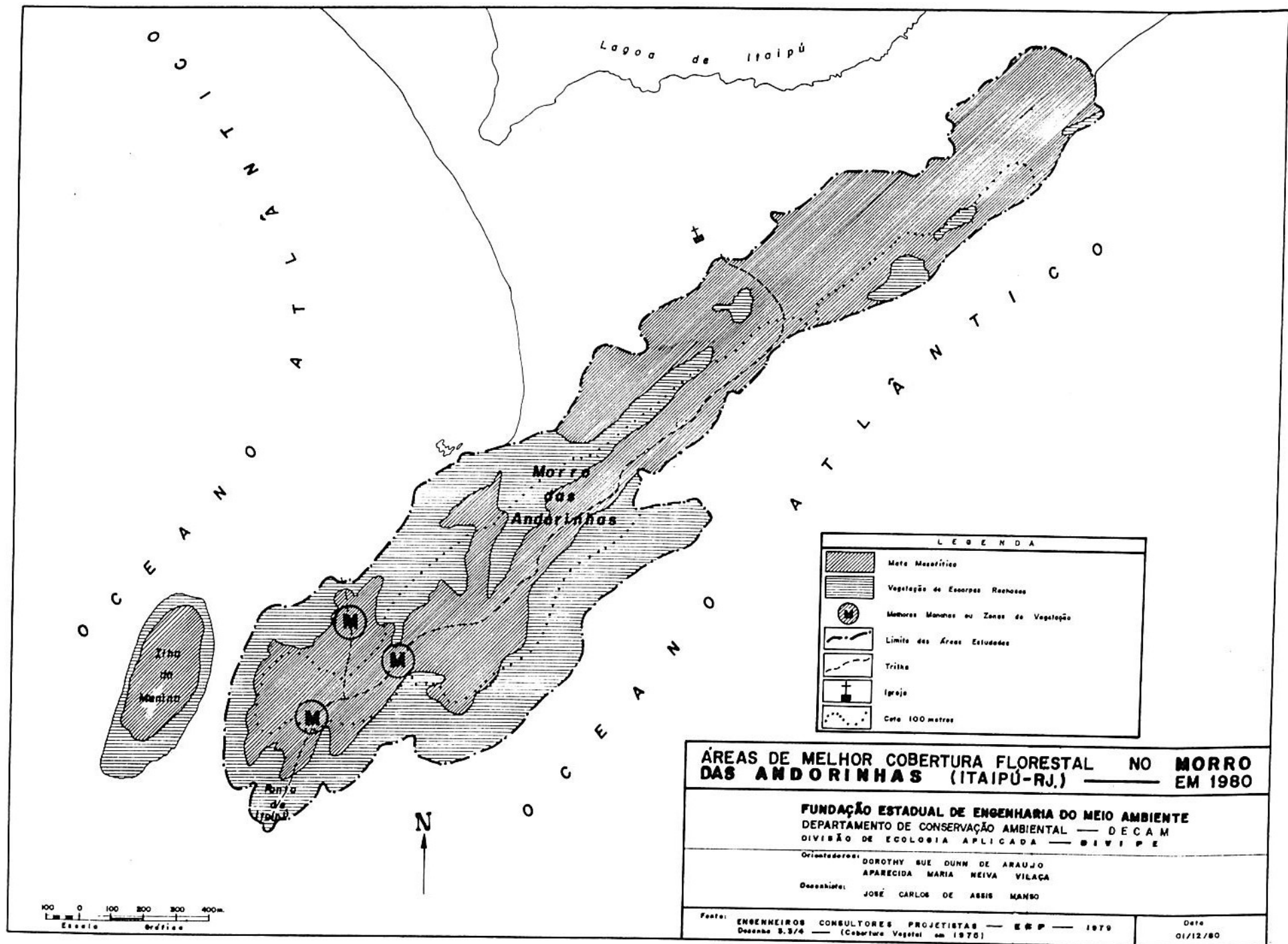
Pio Correa, M. *Dicionário das plantas úteis do Brasil*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional e IBDF, 1926/1975. 6 v.

Rizzini, C.T. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. Vol. 2, São Paulo, Ed. USP, 1979. 374 p.

Sampaio, A.J. de. Nomes vulgares de plantas do Distrito Federal e do Estado do Rio de Janeiro. *Bol Mus. Nac.* 4: 1-149, 1946.







ARQUEOLOGIA

## HISTÓRICO DAS PESQUISAS

### ABSTRACT

This work presents shell mound salvage research at Itaipu, Niteroi, Rio de Janeiro State. It was an interdisciplinary project approached through the following: general aspects of the study a cultural picture of the inhabitants of these archaeological sites *Duna Pequena* and *Camboinhas* "sambaqui".

### INTRODUÇÃO

A primeira excursão científica que realizamos em Itaipu remonta a 1968. Nessa época, estagiária do Departamento de Antropologia do Museu Nacional — Universidade Federal do Rio de Janeiro, dirigimo-nos ao sítio arqueológico conhecido regionalmente como *Duna Grande* (fig. 1) — registrado na Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) como "Sítio de Itaipu (RJ-JC-24)" — com a finalidade de verificar seu estado de conservação. Desde então o referido sítio encontra-se protegido pela Lei Federal 3.924 de 26 de julho de 1961, devendo ser cercado pela SPHAN. Até recentemente era plano do arquiteto da SPHAN, Dr. Edgard Jacintho da Silva, cercar adequadamente o sítio e, à forma semelhante encontrada para o "Sambaqui do Rio Comprido" localizado em Joinville no Estado de Santa Catarina, promover a pesquisa científica do sítio preservando *in loco* os achados arqueológicos.

Em 1977, por razões principalmente culturais, retornamos a Itaipu. Colaborávamos então com a direção do Instituto do Patrimônio Histórico

e Artístico Nacional (IPHAN), atual SPHAN, na organização e abertura do "Museu de Arqueologia"<sup>1</sup>, em fase de instalação no monumento nacional conhecido como Remanescentes do "Recolhimento de Santa Tereza" (MEC/SPHAN). Nessa ocasião moradores locais relatavam a existência de um pequeno sambaqui localizado entre o Museu e Duna Grande, na época já destruído e mencionado na literatura arqueológica brasileira como "pequeno sambaqui de anomalocardia" (Dias Junior, 1965:5) (fig. 1).

Em 1978, percorrendo a praia de Itaipu, observamos grande quantidade de lascas de quartzo, trabalhadas pelo homem, depositadas na encosta de uma duna. Verificamos tratar-se de um sítio arqueológico parcialmente destruído pela abertura da estrada de Camboinhas mas com boas possibilidades à pesquisa. Em oposição à Duna Grande, de proporções maiores, o novo sítio foi registrado com o nome de *Duna Pequena* (fig. 1) e pesquisado de janeiro a abril de 1979. Ainda em 1979 foi localizado outro sítio, o sambaqui de *Camboinhas* (fig. 1). Prospeccionado em março e pesquisado em julho e agosto do mesmo ano foi preservado em laboratório através de "blocos testemunhos" (v. "Cimentação de Sepultamentos e de Blocos Testemunhos" e "Exposição Blocos Testemunhos", neste volume). À firma patrocinadora, Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, deve-se a preservação *in loco* dos testemunhos restantes do sambaqui devendo brevemente ser o mesmo convenientemente protegido, ou pesquisado.

Toda a orla litorânea de Itaipu estava sendo urbanizada pela Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial e o salvamento deveria ser global:

- a) Documentar o máximo possível a pesquisa arqueológica tendo em vista o plano de urbanização previsto
- b) Estender tal preocupação à documentação interdisciplinar.

## A PESQUISA

De  $7.958 \pm 224$  anos B.P. até  $1.410 \pm 135$  B.P. (Kneip, L.M.; Pallestrini, L.; Morais, J.L. de e Souza Cunha, F.L. de, 1980) populações sucessivas percorreram o litoral de Itaipu à procura de locais de maior concentração de recursos naturais, sobretudo recursos marinhos. Dedicaram-se à pesca, coleta (moluscos, frutos, sementes e raízes silvestres) e caça eventual, deixando como testemunho dessa atividade restos alimentares diversos — principalmente de peixes e moluscos — artefatos de pedra e osso, restos de fogueira, matéria corante, ocre, resíduos

de carvão, solos de coloração diferentes, estruturas diversas. Tais evidências não apresentam uniformidade, seja de um sítio para outro, como num mesmo sítio de uma camada arqueológica para outra, refletindo, por conseguinte, formas de adaptação ou especialização diversas ao ambiente litorâneo.

É sabido que as economias ditas genericamente de "caça o coleta" ("foraging" e "predateurs", respectivamente, língua inglesa e francesa), são geralmente definidas como categorias marginais de subsistência que incluem, além da caça e coleta, outros modos de vida nômade, como, por exemplo, a pesca (Murdock, 1968:13-20). Assim, exemplificamos, se a parcela maior da alimentação é retirada da pesca, a outra parcela é complementada com produtos da caça e coleta. E aos grupos assim caracterizados pescadores não é excluída a possibilidade de, em determinadas épocas do ano, dedicarem-se às atividades principais de caça ou coleta. Pescadores, como acima, ou seja qual for a atividade econômica dominante, os problemas de subsistência são os mesmos e estão em estreita dependência dos fatores ecológicos. De um modo geral tais atividades não suportam uma grande concentração humana embora fatores ecológicos especiais possam acomodar densidades maiores.

A teoria da "determinação ecológica da organização social no nível de bando", aceita e discutida em antropologia, procura destacar os processos ecológicos-culturais distintos responsáveis pela formação de diferentes tipos de bandos. De um modo geral, segundo Service (1962, 1966), o nível de sociedade de bandos é representada quase sempre por uma sociedade dita simples, com um modo de vida nômade requerido pela economia de "foraging"; população escassa e baixa densidade demográfica; a organização social, fortemente influenciada pelo caráter nômade, é uma associação, mais ou menos residencial, de famílias nucleares, ordinariamente composto de 30 a 100 pessoas, com ligações afins e frivelmente aliado com um ou outros bandos.

Em *Duna Pequena* e *Camboinhas* estamos diante de ocupações representativas do nível de integração sócio-político de bandos. Grupos de pescadores e coletores pré-históricos dirigiam-se periodicamente ao litoral de Itaipu para a pesca e coleta (animal<sup>2</sup> e vegetal<sup>3</sup>) e caça eventual. Tais atividades podem ser observadas nas formas de adaptações ou especializações identificadas. Para caracterizá-los torna-se necessário lançar mão, principalmente, de dois elementos:

2 A *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin) predomina em determinados níveis do sambaqui de Camboinhas e o assunto está sendo focalizado pela equipe de Malacologia (cf. Kneip, 1979).

3 Embora tenham sido coletados, através de sondagem e perfis expostos (cf. Kneip, 1979), sedimentos para análise de pólen, não foi possível analisá-los. Tal lacuna é realmente grave, principalmente quando se tem conhecimento de que a ênfase na alimentação vegetariana é fator preponderante na diferenciação das economias de caça, pesca e coleta.

A natureza da dieta considerando sempre a principal fonte de alimento e o tipo de exploração do meio circundante; o nível de desenvolvimento tecnológico com atenção nos produtos manufaturados pelo homem.

Do exposto conclui-se que muitos dos objetivos propostos no projeto de pesquisas em Itaipu, ou seja, o estudo da forma de adaptação de comunidades pescadoras e coletoras, dependem fundamentalmente das informações fornecidas pelas áreas afins. E, tendo em vista que no estudo em termos de adaptação reconstituir o quadro ecológico contemporâneo e posterior às ocupações humanas constitui tarefa das disciplinas afins, a colaboração interdisciplinar é extremamente importante. Alguns resultados foram apresentados e discutidos em congressos nacionais (Corrêa, Brum e Souza Cunha, 1980; Souza Cunha, Carvalho e Nunan, 1980) e reuniões científicas (Kneip, Pallestrini, Morais e Souza Cunha, 1980). Outros estão contidos neste volume. O projeto de pesquisa em Itaipu está em andamento e novas escavações no sambaqui de *Camboinhas*, com definição segura do problema, estão previstas para 1981.

Em relação à arqueologia da área cumpre-nos mencionar ainda a "Fase Itaipu", estabelecida por Dias Junior (1969) a partir de estudos realizados no "Sítio de Itaipu", ou "Duna Grande" (fig. 1). Embora o sítio não tenha sido submetido às escavações sistemáticas foi caracterizado culturalmente a partir de dados obtidos em um corte provocado pela retirada da areia da duna, além de coleta de superfície. Recentemente o autor tem mostrado a necessidade de subdividir a referida fase em duas sub-fases, A e B:

"A mais antiga, "A", com sítios localizados na beira de mangues e lagoas de águas paradas ou de pouco movimento, mais interioranas, onde a economia principal foi a coleta de moluscos (corondó — uma ampulária), complementada pela caça de pequenos animais e crustáceos embora com a pesca presente". "A sub-face" "B", mais recentemente, localiza-se em praias de mar abertos e os sítios estão situados sobre dunas estáveis, algumas de razoáveis dimensões". "Nos sítios em questão a economia predominante é a pesca, embora a coleta de mariscos seja comum" (Dias Junior, 1976/77: 116-117).

Com a continuidade das pesquisas de campo e laboratório em Itaipu bem como com o aprofundamento da análise, correlações mais seguras serão estabelecidas com os dados fornecidos pelas fontes bibliográficas.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

CORRÊA, M.M.G., BRUN, I.N.S. e SOUZA CUNHA, F.L. de — Registro de *Coronula* craca gigante no "Sambaqui de Camboinhas", Itaipu, Niterói, RJ. *VII Congresso Brasileiro de Zoologia. Resumos de Trabalhos e Conferências*: 14-15, 1980.

DIAS JUNIOR, O.F. — Notas prévias sobre pesquisas arqueológicas nos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro. *Separata do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas*, Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas, 6:89-101, Belém, 1967.

DIAS JUNIOR, O.F. — Evolução da cultura em Minas Gerais. *Anuário de Divulgação Científica*. Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, números 3 e 4: 110-130, Goiás, 1976/1977.

KNEIP, L.M. — *Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro*. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, Rio de Janeiro, 30 pp., 1979.

KNEIP, L.M.; PALLESTRINI, L.; MORAIS, J.L. de e SOUZA CUNHA, F.L. de — The radiocarbon dating of the "Sambaqui de Camboinhas" — Itaipu, Niterói, RJ, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 52(3):646, Rio de Janeiro, 1980.

LEE, R.B. e DE VORE, I. (eds.) — *Man the Hunter*. Aldine Publishing Company, Chicago, 415 pp., 1968.

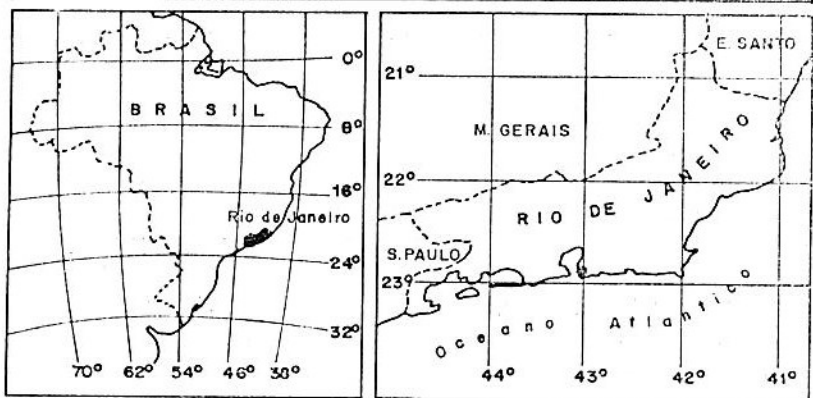
MURDOCK, G.P. — The current status of the world's hunting and gathering peoples. In *Man the Hunter*, R.B. Lee e I. De Vore (eds.), Aldine Publishing Company, Chicago, 13-20, 1968.

SERVICE, E. R. — *Primitive social organization, an evolutionary perspective*. Randon House, New York, 1962.

SERVICE, E.R. — *The hunters*. Foundations of Modern Anthropology Se — New Jersey, 1966.

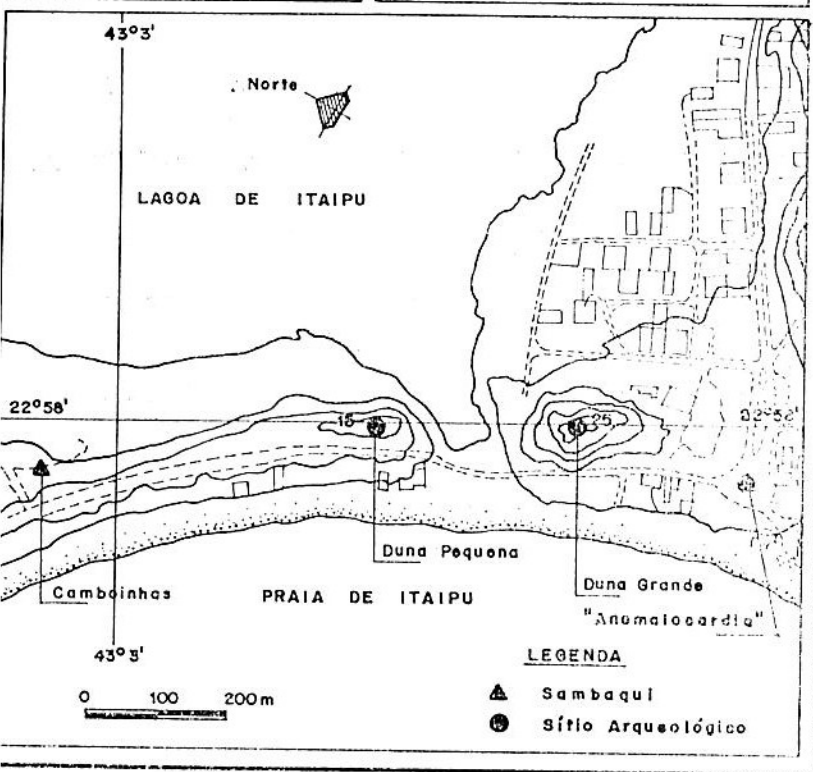
SOUZA CUNHA, F.L. de; CARVALHO, A.L. e NUNAN, G.W.A. — Ocorrência de vertebrados holocênicos, marinhos, Elasmobranchii e Cetacea no "Sambaqui de Camboinhas", Itaipu, Niterói, RJ. *VII Congresso Brasileiro de Zoologia. Resumos de Trabalhos e Conferências*: 16-17, 1980.

## MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



## ESCAVAÇÃO E ESTRATIGRAFIA

Lina Maria Kneip (\*)  
Luciana Pallestrini (\*\*)



(\*) Do departamento de Antropologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Bolsista do CNPq.

(\*\*) Chefe do Setor de Arqueologia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

Figura 1 — Localização dos sítios arqueológicos de Itaipú.

## ESCAVAÇÃO E ESTRATIGRAFIA

### ABSTRACT

This work presents the parcial results of excavations in the archaeological sites *Duna Pequena* and *Camboinhas* "sambaqui". The method used for the excavations was "décapages" in wide surfaces by natural levels. There are references on structures, stratigraphy and C-14 dating.

### INTRODUÇÃO

Os trabalhos de escavação desenvolveram-se no decorrer de 1976 em duas etapas: de janeiro a abril no sítio arqueológico *Duna Pequena* e de julho a agosto no sambaqui de *Camboinhas*. Os objetivos da pesquisa de campo, implícitos no projeto "Pesquisas de Salvamento em Itaipu" (Kneip, 1979), visavam:

a) Evidenciação e identificação dos vestígios arqueológicos com interpretação dos dados obtidos no intuito de reconstituir a paleo-ocupação local.

b) Obtenção de dados de natureza interdisciplinar na tentativa de reconstituir as condições ambientais contemporâneas e posteriores às ocupações humanas.

### MÉTODO DE ESCAVAÇÃO

Adotou-se na escavação o método das "decapagens em grandes superfícies por níveis naturais" (Leroi-Gourhan e Brezillon, 1972). A abordagem se fez através da coordenada vertical, pelos perfis e trincheiras.

ras, e horizontal, pelas decapagens por níveis naturais; os achados arqueológicos, após cada decapagem, foram mantidos *in loco* e retirados após mapeamento e fotografia.

A seqüência das operações de campo obedeceu à seguinte ordem:

- a) Limpeza da área arqueológica
- b) Topografia
- c) Quadriculamento e sub-quadriculamento
- d) Ataque vertical e horizontal

a) *Limpeza da área arqueológica*

Constituiu a primeira tarefa de campo. No sítio arqueológico *Duna Pequena*, inserido em duna, a limpeza se estendeu por toda a superfície evitando, porém, encostas íngremes, de difícil contenção.

No sambaqui de *Camboinhas*, desprovido de vegetação e parcialmente coberto de areia proveniente dos trabalhos de remoção de terra, as principais tarefas consistiram em: localização do sítio arqueológico através de trincheiras — trabalho este executado por ocasião do cadastramento, em março de 1979; localização de camadas arqueológicas intatas na área demarcada para as decapagens.

b) *Topografia*

A topografia acompanhou as diversas etapas das escavações. A representação gráfica das evidências arqueológicas configuradas no terreno só foi possível através do levantamento topográfico. Tanto no sítio arqueológico *Duna Pequena* como no sambaqui de *Camboinhas* o levantamento plani-altimétrico foi efetuado em curvas de níveis de 1 m tendo como referência o nível médio do mar (figs. 1 e 2).

c) *Quadriculamento e sub-quadriculamento*

Alternam-se com as etapas anteriores. Concomitantemente à limpeza e topografia o sítio arqueológico foi inserido num sistema de quadriculamento com os lados alinhados orientando o eixo norte-sul por letras e eixo leste-oeste por números (figs. 1 e 2). O sub-quadriculamento, demarcado da mesma forma, do metro em metro, correspondeu às áreas selecionadas para o trabalho de decapagem; o sambaqui de *Camboinhas*, devido a pequena área com possibilidades à pesquisa, foi todo sub-quadriculado (fig. 3).

d) *Ataque vertical e horizontal*

O ataque vertical foi executado através de trincheiras e perfis. No sítio arqueológico *Duna Pequena* cerca de 4 trincheiras foram planejadas progressivamente no decorrer das pesquisas. De fundamental importância

foi a abertura da trincheira 1 (T1) que permitiu localizar, sob a camada arenosa estéril, a camada arqueológica, localizada a 30-40 cm de profundidade (fig. 1), estendendo-se, tal procedimento, por toda a duna.

No sambaqui de *Camboinhas* as trincheiras, em número de 6, foram cuidadosamente planejadas não apenas devido a necessidade de localizar camadas arqueológicas intatas em áreas perturbadas por aterros mas I controle topográfico da área alterada pelos trabalhos de terraplanagem.

Os perfis, indicadores da estratigrafia por permitirem uma avaliação prévia do ataque em plano horizontal, foram planejadas de acordo com as necessidades: quanto mais complexa a estratigrafia do sítio, maior abertura de perfis. Devido à estratigrafia complexa e heterogênea do sítio arqueológico *Duna Pequena*, foi grande o número de perfis condicionados (fig. 4). No sambaqui de *Camboinhas*, de estratigrafia mais complexa mas prejudicado pelas intrusões do aterro citado, foi executado I perfil, aproveitando-se as paredes das trincheiras para a leitura estratigráfica (fig. 5).

## EVIDENCIAÇÃO DAS ESTRUTURAS

O termo "estrutura", adotado neste trabalho, é entendido com "... la trame des rapports unissant différents témoins qui constitue un *groupement significatif*" (Leroi-Gourhan, 1972: 325). Sua evidência exige procedimentos diversos, quer em campo — ataque vertical horizontal — quer em laboratório — estudo dos planos gerais e de detalhes, superposição das decapagens sucessivas, correlações com o material arqueológico e informações complementares de ordem interdisciplinar.

As estruturas evidenciadas e identificadas no sítio arqueológico *Duna Pequena* são diferentes das encontradas no sambaqui de *Camboinhas*. A diferenciação é observada não só na configuração espacial dos vestígios arqueológicos como também na natureza dos mesmos. Uma simples observação de fotos tomadas no sítio arqueológico *Duna Pequena* (foto 1) e sambaqui de *Camboinhas* (foto 2), em fases diversas de decapagem, comprovam o fato.

As decapagens efetuadas em Q1 de *Duna Pequena* e *Camboinhas* foram orientadas diferentemente:

a) Em *Duna Pequena* tratava-se de evidenciar o maior número de estruturas significativas possíveis uma vez que o plano de urbanização se estenderia por toda a área.

b) Em *Camboinhas* só as estruturas aparentemente significativas foram evidenciadas deixando as restantes preservadas *in loco* (v. "Histórico das Pesquisas", neste volume).



Cerca de 16 decapagens, numeradas de *a* a *p* (de 45 cm a 2.30 m de profundidade) foram efetuadas em Q1 do sítio arqueológico *Duna Pequena*; a camada estéril foi atingida aos 2.30 m de profundidade.

No sambaqui de *Camboinhas* apenas 2 decapagens, os solos *a* e *b* (de 0-12 cm e 12-25 cm de profundidade); a evidenciação dos respectivos solos não ultrapassou 20 cm; nas trincheiras a camada estéril foi alcançada entre 50 cm e 1 m de profundidade. Com o método de decapagem por níveis naturais consegue-se uma visão coerente das estruturas distribuídas pelos vários solos.

Considerando-se que a técnica empregada é minuciosa e precisa tanto quanto possível, justifica-se o maior tempo empregado na execução da mesma à vista dos resultados obtidos, coerentes e claros em termo da leitura correta do solo através da coordenada horizontal (fotos 1 e 2).

De acordo com as características das evidências encontradas em *Duna Pequena* e *Camboinhas* podemos identificá-las da seguinte forma:

#### *Duna Pequena*

Houve predominância de artefatos líticos, principalmente de quartzo, por toda a extensão em Q1, e demais unidades de escavação, formando às vezes pequenas concentrações, associadas ou não a resíduos de carvão e ocre; as diferenças de coloração parecem estar mais ligadas às alterações dos solos típicos de duna que propriamente alteração do solo por interferência do homem (fig. 4)<sup>1</sup>.

Restos de peixes foram registrados apenas na parte norte da duna (fig. 4). Foi observada também a presença de "grafite" em alguns solos em Q1.

Uma das características mais importantes em Q1 está na análise da seqüência vertical e horizontal: freqüência maior de artefatos líticos em determinados níveis de profundidade, em detrimento de outros, lembrando fases de intensa transformação de matéria-prima intercaladas com fases em que sua incidência era menos significativa (v. "O Material Lítico", neste volume). Fases de grande atividade na transformação da matéria-prima, e utilização de artefatos, intercalados com fases de menor atividade?

#### *Camboinhas*

As estruturas significativas evidenciadas e identificadas estão representadas pelos acúmulos de restos de moluscos e peixes, testemunho da alimentação do homem, restos de fogueiras, artefatos diversos em pedra

<sup>1</sup> Os sedimentos do sítio arqueológico *Duna Pequena* estão sendo analisados pelo Prof. Dieter Muehe do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

e osso, solos de coloração diversas, resíduos de carvão, ocre, matéria coarante e áreas de "concreções" (v. "Concreções do Sambaqui de *Camboinhas*", neste volume).

Como interpretar tais estruturas?

Em *Duna Pequena* a coleta de moluscos está ausente e a superposição das decapagens efetuadas parecem indicar épocas de grande aproveitamento e utilização da matéria-prima com áreas, como em P6 e Q2, em que o peixe era cozido ou onde se faziam as refeições (fig. 4).

Em *Camboinhas* estamos diante de uma unidade habitacional em que grupos de indivíduos alimentavam-se de quantidades de moluscos, peixes e mamíferos, utilizando implementos diversos confeccionados no local (foto 2).

Tais fatos podem ser comprovados pelo estudo dos artefatos líticos (v. "O Material Lítico", neste volume).

#### *Estratigrafia*

Face a heterogeneidade e complexidade estratigráfica encontrada no sítio arqueológico *Duna Pequena* e sambaqui de *Camboinhas*, foi necessário obter o maior número possível de perfis. Selecionamos, para comentário, alguns mais significativos: *Perfil Norte-Sul* do sítio arqueológico *Duna Pequena* e *Perfis do Quadriculamento 1* do sambaqui de *Camboinhas*<sup>2</sup>.

#### *Perfil Norte-Sul (Duna Pequena)*

Foi obtido aproveitando-se os cortes abertos pelas pesquisas em T1, Q1, P1, T2, P6 e Q2 (confronte figs. 1 e 4), sendo a caracterização por camadas arqueológicas feita a partir do critério cor (não utilizou-se código de cor procedendo este que está sendo efetuado em laboratório pela equipe de geologia): branca, negra, cinza com intrusões de cor negra e amarela, amarela e ainda alguns bolsões de cor negra introduzidos na camada cinza (fig. 4).

O material arqueológico, predominando o lítico, apareceu logo abaixo da camada estéril (branca), ou no contato da camada cinza, desaparecendo na altura da camada amarela (fig. 4).

Amostras de carvão coletadas em determinados níveis em Q1 foram enviadas ao Laboratório de Geocronologia da "Krueger Enterprises, Inc" (Cambridge, USA) e submetidos ao método de datação por C-14. Os resultados deram uma antiguidade de  $2.030 \pm 155$  anos B.P. (fig. 4) para a decapagem *m* (1.75 m de profundidade) quase no início da ocupação do sítio arqueológico *Duna Pequena*. Infelizmente não conseguimos obter

<sup>2</sup> Ao lado do sambaqui foi feita uma sondagem de 20m de profundidade com um total de 25 amostras (v. "Análise dos Sedimentos de Sondagem", neste volume).

resultados coerentes com as amostras de carvão coletadas em outros níveis, como na base do sítio, pretendendo-se encaminhar para datação amostras de restos de peixes obtidos na camada amarela (fig. 4).

#### *Perfis do Quadriculamento 1 (Camboinhas)*

As condições de preservação encontradas no sambaqui de Camboinhas justificam as variações estratigráficas evidenciadas. Ao contrário do sítio arqueológico Duna Pequena em que a cor foi o critério adotado para a diferenciação das camadas, em Camboinhas teve maior peso a maior ou menor concentração de carapaças de moluscos, notadamente da espécie *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin), associada a sedimentos de coloração notadamente negros, com ocorrência esporádica de pequenos bolsões de arcia negra e cinza (fig. 5).

A variação estratigráfica e sua respectiva inserção no tempo podem ser observadas em T1, T2, T3 e P1 (fig. 5). É conveniente observar que épocas cronologicamente diversas encontram-se no mesmo nível topográfico. Evidentemente o nível topográfico atual não reflete exatamente o nível da ocupação pré-histórica e, por este motivo a coleta das amostras deve ser feita durante a escavação a fim de que não se cometam erros de coleta; devem ser consideradas as alterações superficiais, suas declividades, as deposições posteriores, a distribuição das estruturas em superfícies não necessariamente horizontais, a instalação das unidades habitacionais num mesmo nível topográfico atual mas correspondentes a épocas diferentes.

A leitura da estratigrafia de um sítio arqueológico não se faz apenas vertical e horizontalmente, mas analisando concomitantemente as alterações superficiais, freqüentemente responsáveis por máscaras enganadoras da distribuição dos vestígios arqueológicos.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- KNEIP, L.M. — *Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro*. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, Rio de Janeiro, 30 pp., 1979.
- LEROI-GOURHAN, A. — Vocabulaire. Fouilles de Pincevent — La Section 36, *VII<sup>e</sup> Supplément à Gallia Préhistoire*: 321-325, Paris, C.N.R.S., 1972.
- LEROI-GOURHAN, A. e BRÉZILLON, M. — Fouilles de Pincevent. La Section 36. *VII<sup>e</sup> Supplément à Gallia Préhistoire*: 1-325, Paris, C.N.R.S., 1972.



Foto 1 — Decapagem no Quadriculamento 1. Sítio Arqueológico Duna Pequena.

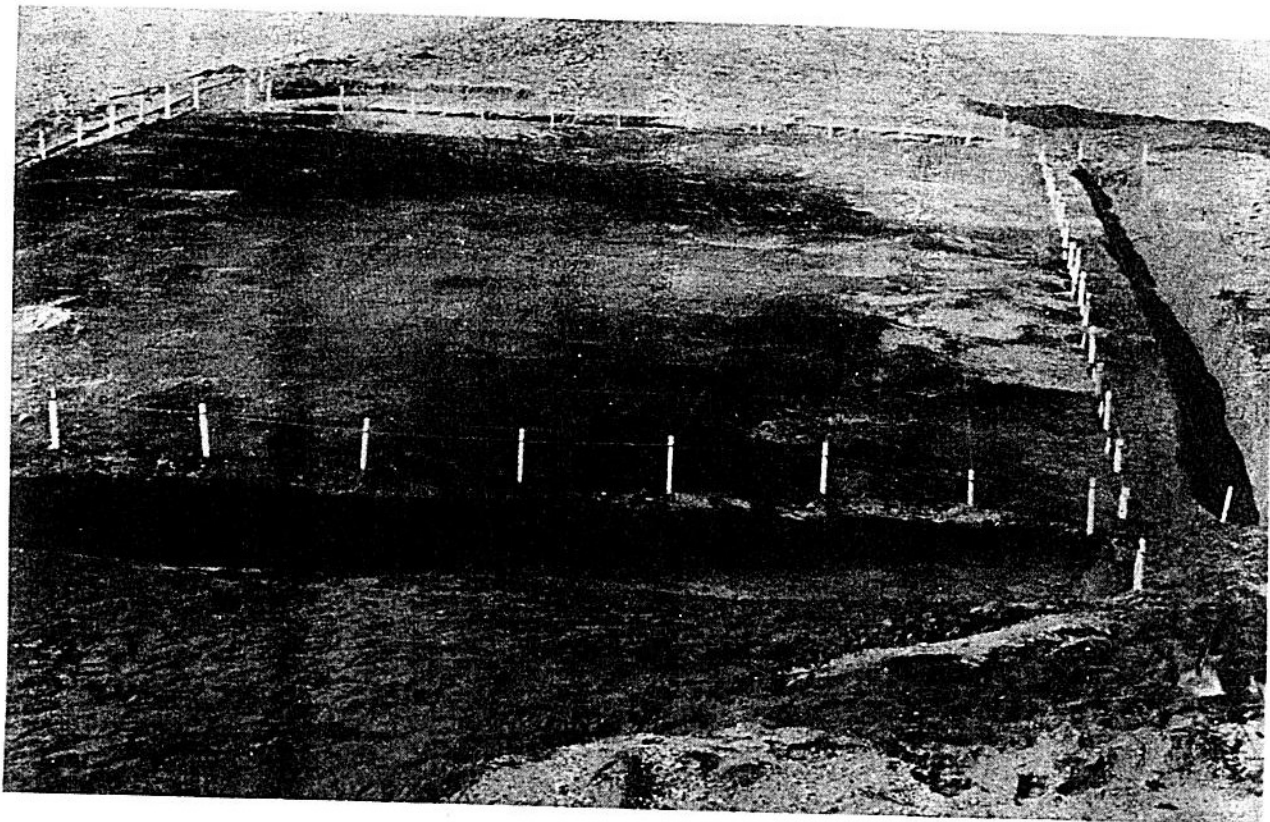


Foto 2 — Decapagem no Quadrículo 1. Sambanqui de Camboinhas.

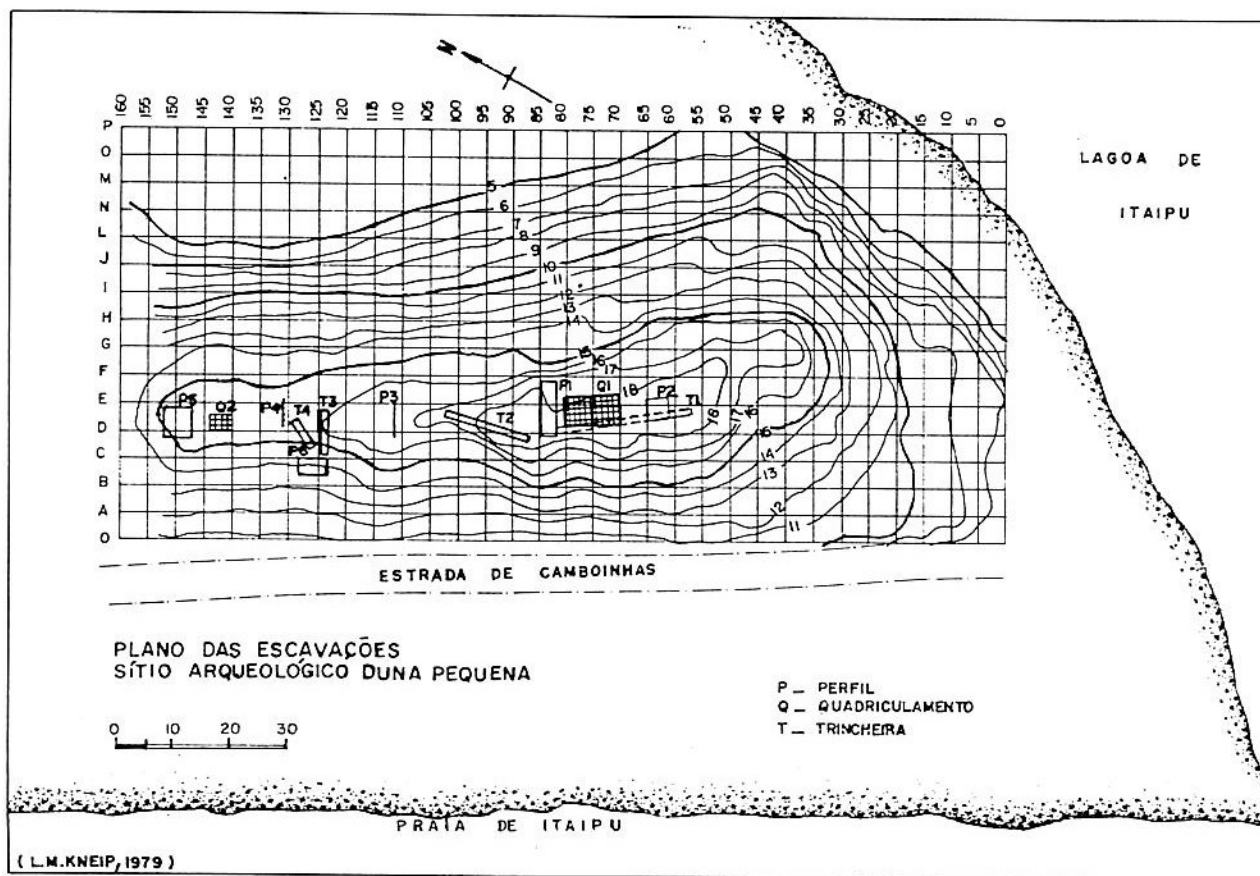


Figura 1 — Plano das Escavações do Sítio Arqueológico Duna Pequena.

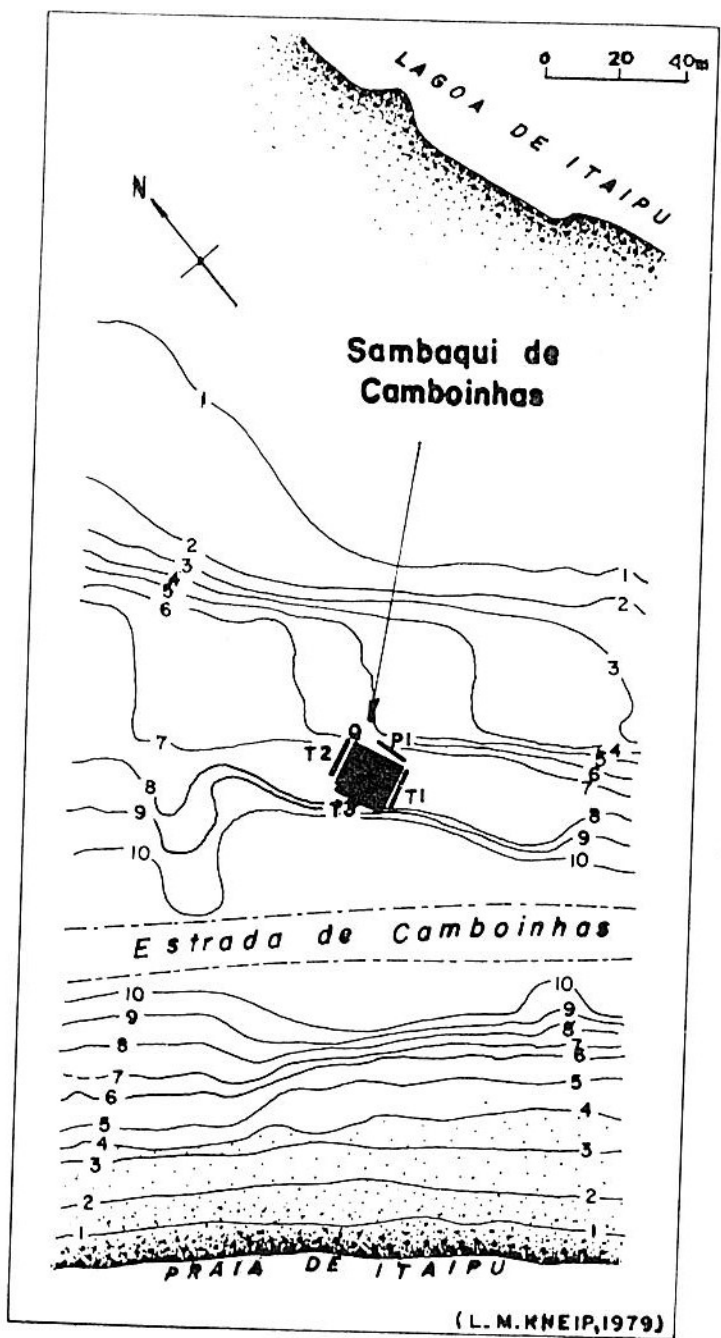


Figura 2 — Plano das Escavações do Sambaqui de Camboinhas.

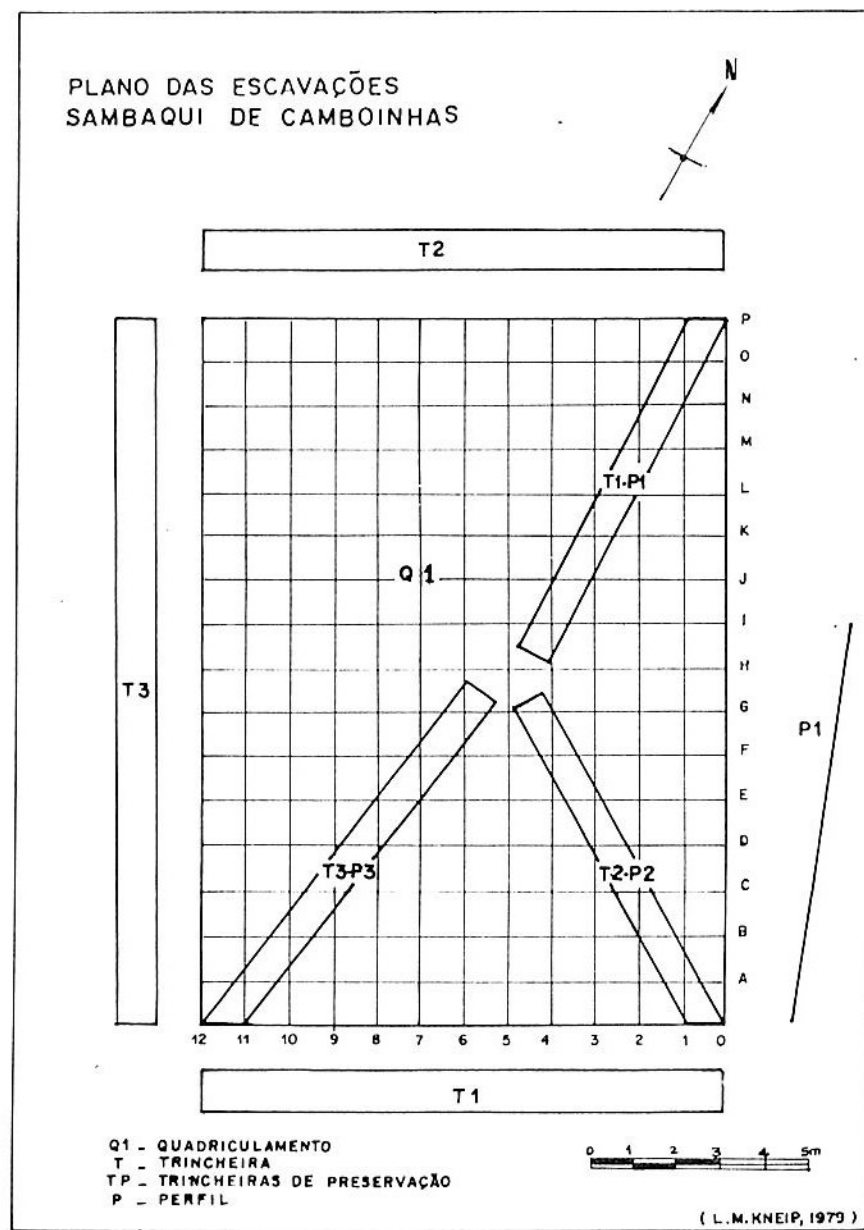
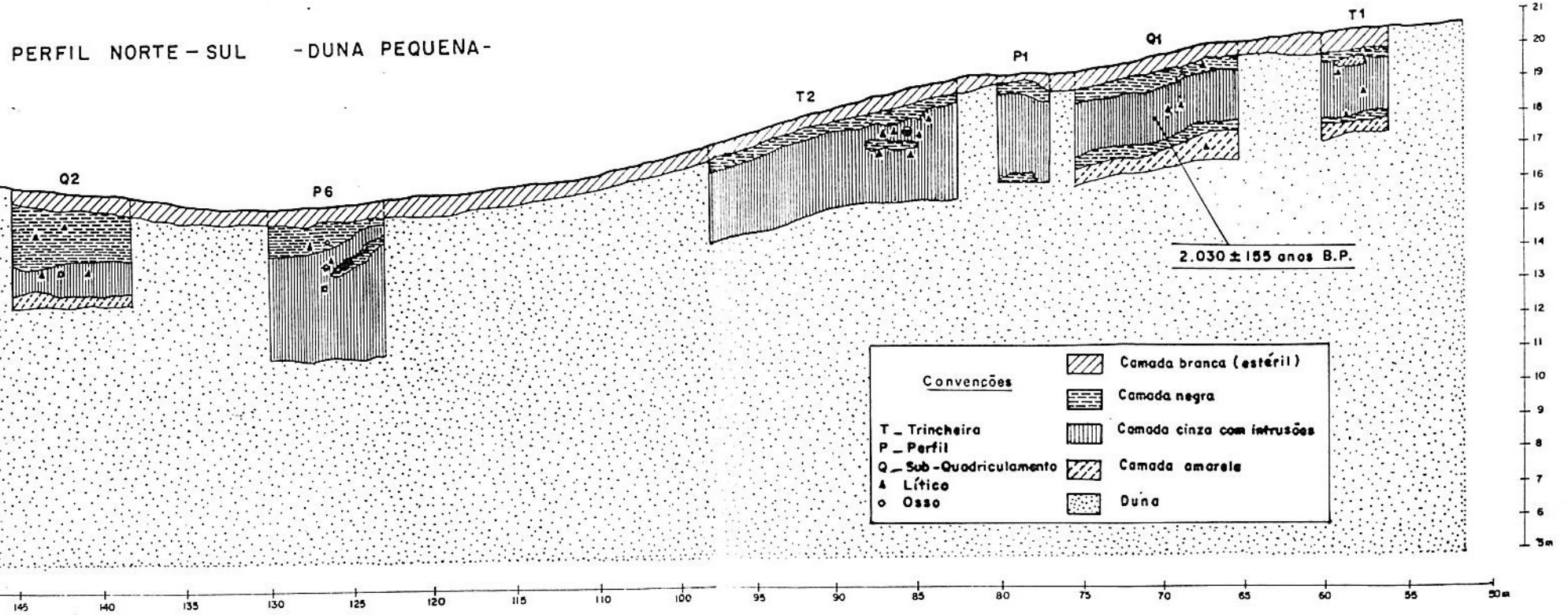


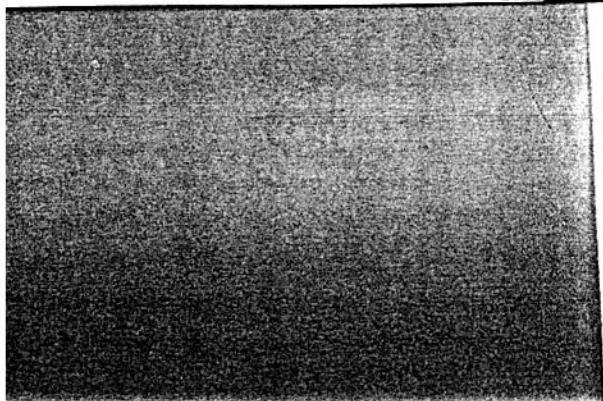
Figura 3 — Quadriculamento 1 — Sambaqui de Camboinhas.

PERFIL NORTE - SUL - DUNA PEQUENA -



M.L.G.

1 Norte-Sul. Sítio Arqueológico Duna Pequena.



## O MATERIAL LÍTICO — RIO DE JANEIRO

Luciana Pallestrini (\*)

Philomena Chiara (\*\*)

---

(\*) Chefe do Setor de Arqueologia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

(\*\*) Colaboradora do Setor de Arqueologia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

## O MATERIAL LÍTICO — RIO DE JANEIRO

### ABSTRACT

A study was made of the lithic industry of the *Camboinhas* shell midden and *Duna Pequena* archaeological site.

The two sites were excavated in wide surfaces by natural levels and the lithic industry was analyzed in profiles, trenches and "décapages" of soils.

About 90% of the artifacts are in quartz, a common mineral in this region.

Several basic types were established: burins, scrapers, points, polishers, hammerstones and cores.

Prehistoric man of Itaipu was basically a tool-making man, capable of exploiting the environment's mineralogical resources to an advantage.

### INTRODUÇÃO

O material lítico correspondente à pesquisa arqueológica em Itaipu — Rio de Janeiro foi obtido a partir de escavações sistemáticas em dois sítios: *Duna Pequena* e *Sambaqui de Camboinhas*.

Em *Duna Pequena* foram analisadas 1.388 peças líticas e no *Sambaqui de Camboinhas*, 1.062 peças, posicionadas em superfície, trincheiras, perfis e setores de quadriculamento submetidas a decapagens por níveis naturais (ver ESCAVAÇÃO E ESTRATIGRAFIA).

DUNA PEQUENA

TIPOS	PERCENTAGEM
Blocos	0,93%
Buris	0,14%
Denticulados	0,57%
Fragmentos	34,29%
Furadores	0,50%
Lâminas de machado	0,36%
Lascas sem retoque	1,22%
Lascas com retoque	4,17%
Núcleos	3,38%
Percutores	3,45%
Pontas	6,26%
Raspadores	10,66%
Resíduos de lascamento	34,00%

A partir do cálculo das porcentagens de tipos foi elaborado o gráfico I, de cuja análise resulta a maior frequência de:

- Fragmentos: 34,29%
- Resíduos de lascamento: 34,0%
- Raspadores: 10,66%
- Pontas: 6,26%

Tais resultados evidenciam áreas de confecção de indústria lítica com trabalho apurado da matéria-prima intencionalmente orientada para a confecção preferencial de raspadores e pontas (pranchas 1, 2 e 3).

Com relação aos raspadores, sua diversificação em Duna Pequena foi marcante, apresentando as variedades seguintes: laterais, de nariz, semi-circulares, em leque e terminais.

A matéria-prima utilizada na confecção dos artefatos líticos foi a nte, nos dois sítios: *gneisse*, *basalto*, *quartzito* e *quartzo*, com uma ominância relevante do *quartzo*, na ordem de 90% da totalidade dos umentos.

“O quartzo constitui uma outra matéria-prima frequentemente uti- a pelas populações pré-históricas brasileiras, especialmente aque!a ocuparam trechos da costa meridional do País. A utilização do quartzo ante nas formações geológicas pré-cambrianas, vizinhas do Atlântico, ima constante entre os habitantes dos sambaquis.

Mesmo as populações pré-históricas interioranas lançaram mão do veitamento desse mineral que se comporta de modos diferentes face ascamento, segundo sua forma de ocorrência em diferentes formações ógicas. Cita-se o exemplo dos implementos classificados como *furado*- evidenciados em escavações do médio Paranapanema: nesse caso, a tagem dos geodos de quartzo redonda na obtenção direta de *furadores*, virtude das características de clivagem do cristal, que proporciona uma emidade aguda extremamente ativa e reforçada, apta à utilização ime- a.

A utilização dos veios de quartzo ocorrentes nas formações pré-cam- nas litorâneas permitiu às populações dos sambaquis, a obtenção de instrumental lítico mais diversificado”. Morais (1980).

TIPOLOGIA

Foram definidos 13 tipos de artefatos em *Duna Pequena* e 17 tipos *Sambaqui de Camboinhas*, de acordo com os critérios classificatórios Brézillon (1968), Pallestrini — Chiara (1978) e Morais (1980). itro destes tipos estão incluídos evidentemente os artefatos de função ta como: percutores-polidores, percutores-superfícies com depressões, as-raspadores e denticulados-raspadores.

Em Duna Pequena os tipos correspondem aos seguintes artefatos em centagem, abaixo relacionados.



SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

TIPO	PORCENTAGEM
Blocos	2
Buris	0,6
Denticulados	0,6
Facas	0,7
Furadores	0,4
Fragmentos	12,2
Lâminas de machado	1,8
Lascas sem retoque	5,9
Lascas com retoque	1,7
Núcleos	7,1
Percutores	13,0
Polidores	2,9
Pontas	4,1
Raspadores	16,4
Resíduos de lascamento	28,2
Seixos utilizados	0,5
Superfícies de percussão	0,9

- De acordo com Brézillon (1968), as caracterizações são as seguintes:
- *Raspador lateral*: "provém de lascas alongadas que apresentam um ou o outro bordo longo e às vezes os dois, retocados... sendo freqüentemente ovalados" — (prancha 2).
  - *Raspador de nariz*: "raspador sobre lâmina ou lasca espessa, cujo front apresenta uma saliência obtida por retoques geralmente lamelares" — (prancha 3).
  - *Raspador semi-circular*: "raspador de pequeno porte, cujo front, estendendo-se na totalidade do contorno, lhe dá uma forma circular ou semi-circular" — (prancha 2).
  - *Raspador em leque*: "raspador curto, com front semi-circular, largo, com retoques às vezes lamelares, de base estreita retocada ou não" — (prancha 3).
  - *Raspador terminal*: "... provém de lâmina estreita, mais ou menos espessa, em que uma extremidade é retocada em bisel, ... geralmente de um quarto de circunferência". — (prancha 3).

Com relação às *pontas*, de alta freqüência em *Duna Pequena* (6,26%), diversificação dos tipos é também marcante, representada por pontas com retoques terminais, com retoques envolventes e pedúnculo, espessas, finas e com marcas evidentes de retiradas intencionais para encabamento (prancha 1).

... "as pontas ... correspondem ao máximo de requinte na arte de trabalhar, revelando já o domínio absoluto da matéria-prima, no sentido de saber dirigir os primeiros golpes definidores do tipo *ponta*, sobre uma lasca suficientemente fina para tal fim"... (Pallestrini — Chiara, 1979).

Ainda, em *Duna Pequena*, aparece pela primeira vez um artefato conhecido como *buril*, que embora em pequena freqüência (0,14%), indica uma evidente intenção na confecção do artefato: devia existir o ato de incidir e esculpir, típico efeito ocasionado por estes implementos (prancha 1).

Finalmente, as freqüências de *núcleos* (3,38%), *percutores* (3,45%), *lascas com e sem retoques* (4,17% e 1,22%), *fragmentos* (34,29%) e *resíduos de lascamento* (34%) atestam a técnica de lascar empregada intensamente pelas populações pré-históricas de *Duna Pequena*; de fato, para cada *núcleo* de quartzo trabalhado com *percutores* apropriados, obtêm-se *lascas sem retoque* e, em seguida, ainda com *percutores*, *lascas retocadas* que podem ou não redundar em artefatos posteriores; a todo este trabalho corresponde uma grande fração de *fragmentos* e *resíduos de lascamento* que atestam a intensidade do trabalho da matéria-prima específica de *Itaipu*, representada pelo *quartzo*.

O material em basalto foi representado, em *Duna Pequena*, por *percutores* e *lâminas de machado*.

No *Sambaqui de Camboinhas* foram definidos 17 tipos de peças litúrgicas, sempre com o mesmo critério de classificação: Brézillon (1968), Pallestrini — Chiara (1978) e Morais (1980).

No *Sambaqui de Camboinhas* os tipos correspondem aos seguintes artefatos em porcentagem, abaixo relacionados.

A partir do cálculo das porcentagens de tipos foi elaborado o gráfico II, de cuja análise resulta a maior frequência de:

- Resíduos de lascamento: 28,2%
- Raspadores: 16,4%
- Percutores: 13,0%
- Fragmentos: 12,2%
- Núcleos: 7,1%
- Lascas sem retoque: 5,9%

Em *Camboinhas* a ênfase do lascamento está claramente nos raspadores que incluem os tipos já descritos em *Duna Pequena*, sendo todavia sua frequência muito maior (16,4%).

O retoque, no *Sambaqui de Camboinhas*, é quase um micro-retoque, que justifica a alta frequência de percutores (13,0%), a maioria deles apresentada por pequenos seixos ovalados de quartzito; assim sendo, os raspadores terminais (prancha 5), de nariz, em leque e semi-circulares (prancha 6) apresentam finos retoques ao longo de todo o front ativo.

Os raspadores laterais se apresentam geralmente sobre lascas espessas finamente retocadas (prancha 7); correspondem geralmente a um utensílio fragmentado, confeccionado possivelmente sobre lasca longa e espessa. O bordo raspador desenvolve-se geralmente pela extremidade distal (parte) e lateral esquerda da peça, tendo sido produzido pela aplicação de retoques em escama muito oblíquos (50°) (extremidade distal) e abruptos (80°) (bordo esquerdo)" (Morais, 1980).

Os buris de *Camboinhas* (0,6%) apresentam uma diversificação maior (prancha 4), indicando técnica apurada de confecção, dentro dos tipos definidos por Brézillon (1968):

- *Buril com reentrância*: — "um dos lados do buril é retocado em forma de reentrância. Outro lado é constituído por uma superfície plana que indica a retirada do golpe de buril".
- *Buril de ângulo*: — "buris obtidos a partir de ângulos de lâminas cuja extremidade truncada apresenta retoques, sendo que a linha de quebra pode ser oblíqua ou transversal, retilínea ou côncava".
- *Buril bico de papagaio*: — "buril com truncatura nitidamente convexa, com retoques curtos e abruptos, sendo que a retirada do golpe de buril forma um ângulo agudo com a truncatura: é feito geralmente sobre lâmina ou lasca pouco espessa".

Os furcadores (0,4%) do *Sambaqui de Camboinhas* indicam também grande perícia no trabalho do quartzito; segundo Morais (1980): "Utensílio sobre lasca longa, de direção de debitagem, talão e ponto de impacto conhecidos. Talão constituído por uma superfície irregular, originada do negativo de uma pequena retirada. Face externa portando, pelo meio, quatro trechos negativos de retiradas anteriores; face interna ligeiramente côncava, com bulbo saliente. Bordo ativo irregular, com evidentes

marcas de utilização (pequenas retiradas e desgaste); extremidade distal salientada e reforçada por pequenas retiradas escalariformes, por pressão (essa extremidade é de secção triédrica). O artesão pré-histórico conseguiu, nesse caso, um utensílio completo, confeccionado sobre um produto de debitagem típico (uma lasca), facilmente identificável, coisa difícil de ser conseguida tratando-se do lascamento do quartzito".

*Facas e Denticulados* (0,7% e 0,6%) refletem o uso de tais artefatos na vida cotidiana para fender, descarnar e descascar os produtos de fauna e flora do meio circundante, coadjuvando evidentemente a ação dos raspadores.

Em *Camboinhas as pontas* (4,1%) não apresentaram a diversificação de *Duna Pequena*, embora mostrando um retoque apurado e sendo manufaturadas sobre lascas pouco espessas, com micro-retoques unificiais bilaterais (prancha 5). Em *Camboinhas* não foram encontradas as pontas pedunculadas de *Duna Pequena*, nem as caneluras correspondentes a zonas de encabamento.

Embora em menor proporção do que em *Duna Pequena* (6,26%), as pontas de *Camboinhas* refletiram a habilidade técnica do artesão do sambaqui na confecção das pontas, evidenciando e corroborando o micro-retoque, típico de *Camboinhas*.

As lâminas de machado (1,8%) se apresentaram em *gneisse* evidenciando lascamentos ao longo de todo o front ativo (prancha 4).

Os percutores (13%) caracterizaram-se em dois tipos principais: os percutores maciços de basalto, cuja utilização pressupõe o esmagamento de materiais vegetais, e os percutores em quartzito, em sua grande maioria de pequenas dimensões (em média 5-cm x 7 cm), cuja utilização pressupõe o micro-retoque típico do *Sambaqui de Camboinhas*.

Os polidores (2,9%) se apresentam na sua totalidade em basalto, com traços evidentes de polimento possivelmente devido ao uso conjunto com os percutores da mesma matéria-prima, no tratamento rotineiro de espécies vegetais, juntamente com as superfícies de percussão (0,9%), de utilização análoga, bem como os seixos utilizados (0,5%).

Blocos (2%), Resíduos de lascamento (28,2%) e Núcleos (7,1%), atestam e corroboram a alta incidência do material lascado do *Sambaqui de Camboinhas*.

## POSICIONAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA LÍTICA

O posicionamento e a distribuição da indústria lítica no sítio de *Duna Pequena* e no *Sambaqui de Camboinhas* estão sintetizados nos quadros a e b que refletem a dispersão dos artefatos nas diversas estruturas.

## DUNA PEQUENA

## QUADRO - a -

TIPOS	TRINCHEIRA	PERFIS				SETORES (SOLOS)																	
		P <sub>1</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>6</sub>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p		
	T <sub>1</sub>																						
Blocos	2		3			1		1	1	5													
Buris									1											1			
Denticulados			1	3				2	2														
Fragmentos			25	4	9	34	38	28	22	65	17	39	11	42	40	37		28	9	11	7		
Furadores						1	3	1	2														
Lâminas de machado		3					2																
Lascas sem retoque	2		3			4	11	23	4	1		1		9									
Lascas com retoque			3			3	4	2	2	1			2										
Núcleos	4		7			9	5	5	3			3		10						1			
Percutores	2	6				8	4	9	11	6		1		1									
Pontas			3			7	7	8	17	9	6	5	3	2	8	1	3			6		2	
Raspadores	7	3	11			6	33	12	14	12	7	6	7	3	10	3	3			4		3	4
Resíduos de lascamento						53	3	8	121	122	18	18		57	73								

## CAMBOINHAS

## QUADRO - b -

TIPOS	SUPERFÍCIE	TRINCHEIRAS			PERFIS					SETORES (SOLOS)		
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	a	b	
Blocos	8	1	1	4	3						4	1
Buris	4		1		2							
Denticulados	2				1		2				2	
Faixas	5				1	1	1					
Furadores	1		1		1		2					
Fragmentos	38	2	16	7	16	3	33				10	5
Lâminas de machado	1		3		1	11					3	1
Lascas sem retoque	32		3		6		12				5	5
Lascas com retoque	10		1		3		3				2	
Núcleos	28	2	3	4	17		14				6	2
Percutores	11	1	2		83		8				25	9
Polidores	1		2		21		2				2	3
Pontas	23		3		3		6				6	3
Raspadores	88	1	5	1	26	5	20				22	7
Resíduos de lascamento	3		1		97		89				75	35
Seixos utilizados							3				3	
Superfície de percussão					10							

Analisando o *quadro a* de *Duna Pequena* verifica-se a alta frequência e dispersão difusa das áreas de decapagem, com ênfase nos solos *a*, *b*, *c* e *d*, para a maioria dos tipos de artefatos; com relação a *pontas* e *raspadores*, que constituem os implementos característicos de *Itaipu*, a frequência é sempre marcante de um modo geral, seja em trincheiras ou perfis, com incidência maior nos solos decapados.

Os solos *c* e *d* incluem quase todos os tipos de artefatos além de indicar uma frequência mais elevada; correspondem portanto a verdadeiras áreas de eleição no trabalho da pedra, seja em termos qualitativos como quantitativos.

Corroborando o que foi dito, pode-se observar a frequência e dispersão de fragmentos do *quadro a*, presentes em todas as estruturas.

Os *furadores* restringem-se aos primeiros solos decapados, *a*, *b*, *c*, *d*, o mesmo acontece com as *lascas sem retoque*, que apresentam todavia um recrudescimento no solo *i*, aliás de incremento geral no lascamento, como pode-se observar pela frequência de outros artefatos.

As *lascas com retoque* seguem a dispersão anterior, nos solos de *a* até *d*, o mesmo acontecendo com os *núcleos*, que também indicam um aumento no solo *i*.

Os *percutores* se distribuem em trincheiras, perfis e nos solos, de *a* até *e* em sua maioria, tornando evidente sua função múltipla.

Finalmente, os *resíduos de lascamento* indicam a intensidade do ato de lascar em quase todos os solos, de *a* até *j*.

O *quadro a* evidencia uma distribuição homogênea das peças líticas em seu posicionamento diversificado dentro das estruturas arqueológicas inerentes à população de *Itaipu* instalado em *Duna Pequena*.

Analisando o *quadro b*, do *Sambaqui de Camboinhas*, pode-se observar a alta frequência e dispersão difusa em todas as estruturas, desde a superfície aos solos decapados, incluindo-se as trincheiras e os perfis.

Os *raspadores* constituíram a tônica de *Camboinhas*, em suas múltiplas formas e com requintes de micro-retoque.

Os *blocos*, origem dos artefatos e base fundamental do talhe da pedra, estiveram presentes em todos os posicionamentos da área escavada.

Os *buris*, foram marcantes em qualidade e quantidade, corroborando a excelência do lascamento, levando-se em consideração a peculiaridade deste artefato, tanto na confecção como no uso.

*Denticulados*, *facas* e *furadores* aparecem em *Camboinhas* como auxiliares, sem presença incisiva. O *quadro b* de *Camboinhas*, analogamente a *Duna Pequena*, apresenta grande frequência e dispersão de *fragmentos*, presentes em todas as estruturas; indica ainda uma boa frequência de *lâminas de machado*, principalmente no perfil  $P_2$ .

As *lascas sem retoque* apresentam um recrudescimento no perfil  $P_3$ , que, juntamente com o perfil  $P_1$ , apresenta incremento geral no lascamento, como pode-se observar pela frequência de outros artefatos.

As *lascas com retoque* não são marcantes em *Camboinhas*, indicando todavia ápices nos perfis  $P_1$  e  $P_3$ . Os *núcleos* distribuem-se em quase todas as estruturas; os *percutores* seguem a mesma dispersão, indicando po-

rém um ápice no solo *a*, aliás de alta intensidade para a maioria dos artefatos.

As *pontas*, de alta frequência em superfície, distribuem-se modestamente em trincheiras, perfis e solos decapados.

Os *raspadores*, artefatos marcantes em *Camboinhas*, apresentam ápices em superfície, nos perfis  $P_1$  e  $P_3$  e no solo *a* de decapagem, assim como os *resíduos de lascamento*.

*Polidores*, *seixos utilizados* e *superfícies de percussão*, atestam em sua distribuição no *quadro b*, a atividade múltipla deste tipo de artefato utilizado pelas populações de *Camboinhas* em sua vida cotidiana, embora em muito menor proporção do que o material lascado.

## CONCLUSÕES

Os artefatos líticos obtidos através das escavações arqueológicas realizadas em *Duna Pequena* e no *Sambaqui de Camboinhas*, do município de *Itaipu*, no Estado do Rio de Janeiro, revelaram a existência de populações pré-históricas que habitaram a região desde  $7.958 \pm 224$  B.P. até 1.410 — 135 B.P. (Kneip, Pallestrini, Morais e Souza Cunha — 1980).

Os dois sítios arqueológicos foram escavados em superfícies amplas, por níveis naturais, tendo sido evidenciados diversos níveis de ocupação que possibilitaram, através dos estudos dos artefatos e das datações, uma visão global da ocupação pré-histórica em espaço e tempo.

Os artefatos líticos, já notificados por Dias Junior (1967) foram submetidos a análise a partir de seu posicionamento na escavação, cujo ataque realizou-se verticalmente e horizontalmente através de perfis, trincheiras e decapagens de solos.

A interpretação, através da distribuição de artefatos nas estruturas correspondentes permitiu a evidenciação de áreas típicas de confecção de implementos líticos em posicionamentos de eleição, privilegiados, representados principalmente pelos solos, tanto em *Duna Pequena* como no *Sambaqui de Camboinhas*.

A instalação de populações pré-históricas nas proximidades de afloramentos rochosos é uma constante e indica um aproveitamento imediato do ambiente circundante, numa evidente economia de esgotamento intenso da reserva natural petrográfica.

A identificação dos tipos líticos reflete populações de grande habilidade técnica, pois os artefatos analisados requerem uma série de gestos planejados por artesãos conhecedores da arte de lascar a pedra.

Em *Duna Pequena* a tônica foi nas *pontas* e no *Sambaqui de Camboinhas* foi nos *raspadores*; a distribuição coerente nas áreas de decapagem

difusão homogênea dos artefatos possibilita a conclusão de que as ilações pré-históricas de Itaipu se instalaram na região há cerca de 100 anos, desenvolvendo uma economia mista de pescadores e coletores; com aproveitamento amplo das reservas circunvizinhas, fauna e flora, usando-se de utensílios habilmente fabricados a partir dos afloramentos existentes nas proximidades.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

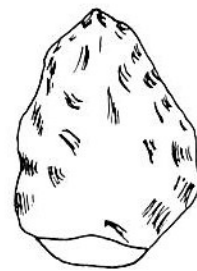
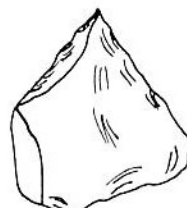
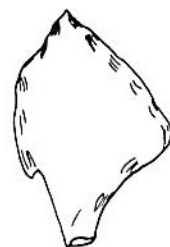
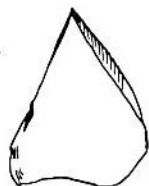
- ZILLON, M. — "La dénomination des objets de pierre taillée" — *Ve supplément à Gallia Préhistoire* — CNRS — Paris — 1968.
- S JUNIOR, O.F. — "Notas prévias sobre pesquisas arqueológicas nos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro". — *Publicações avulsas*, 6 — Belém — Museu Paraense Emílio Goeldi, 1967.
- SIP, L.M. — "Pesquisas de salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro". — *Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial* — Rio de Janeiro — 1979.
- SIP, L.M., PALLESTRINI L., MORAIS J.L., SOUZA CUNHA, J.L. de — "The radiocarbon dating of the "Sambaqui de Camboinhas" — Itaipu — Niterói — Brazil — *Academia Brasileira de Ciências* — 1980.
- SAIS, J.L. — "A utilização dos afloramentos litológicos pelo homem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento da matéria-prima" — *Tese de doutoramento — USP.* — 1980.
- PALLESTRINI L., CHIARA P. — "Indústria lítica de Camargo 76 — Município de Piraju — Estado de São Paulo — *Coleção de Estudos em homenagem a Annette Laming — Emperaire* — Coleção Museu Paulista, Série Ensaio, V. II — São Paulo — 1978.

#### DUNA PEQUENA

Buris

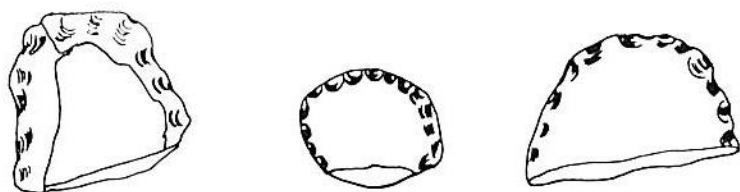


Pontas

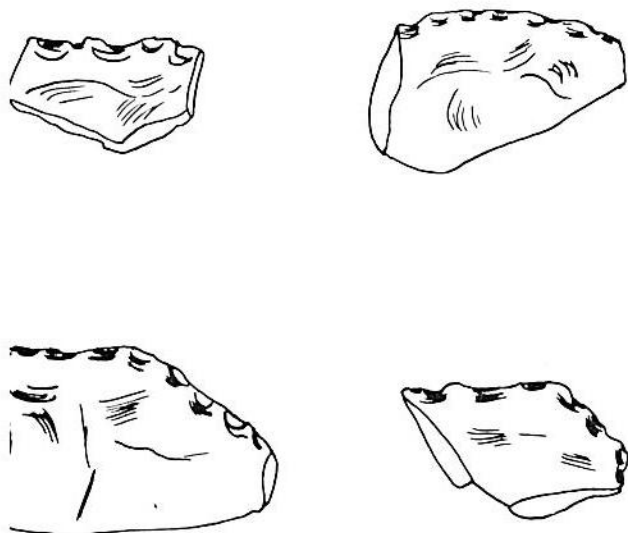


DUNA PEQUENA

Raspadores semi-circulares



Raspadores laterais

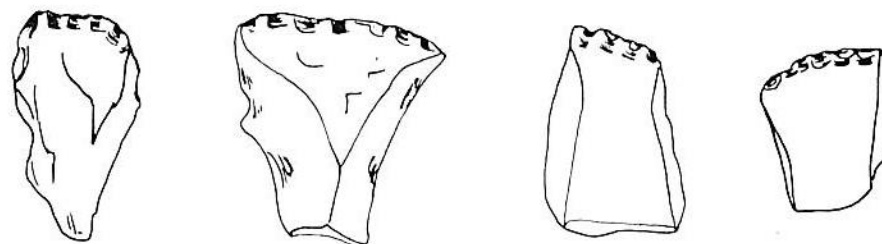


X 1

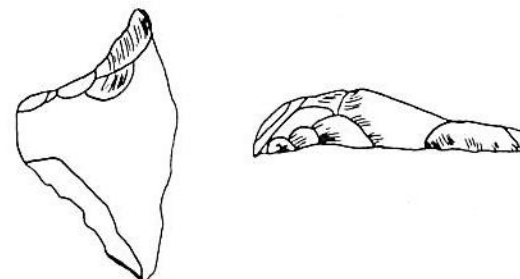
Prancha 2

DUNA PEQUENA

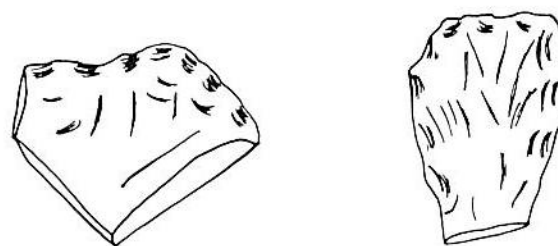
Raspadores terminais



Raspador de nariz



Raspadores em leque

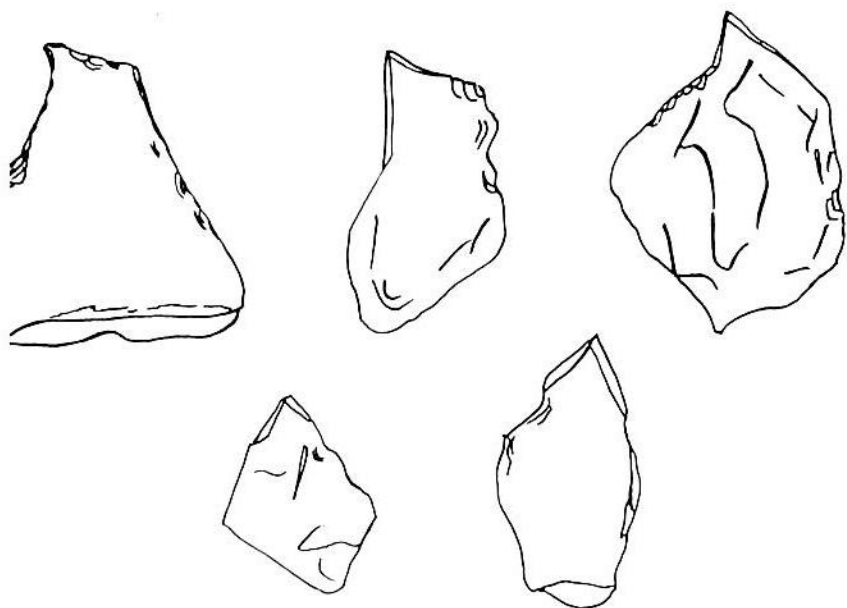


X 1

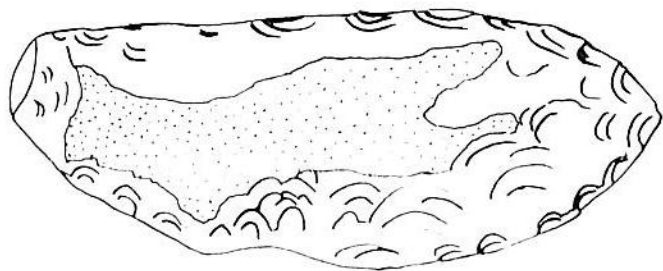
Prancha 3

SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

Buris



Lâmina de machado lascada

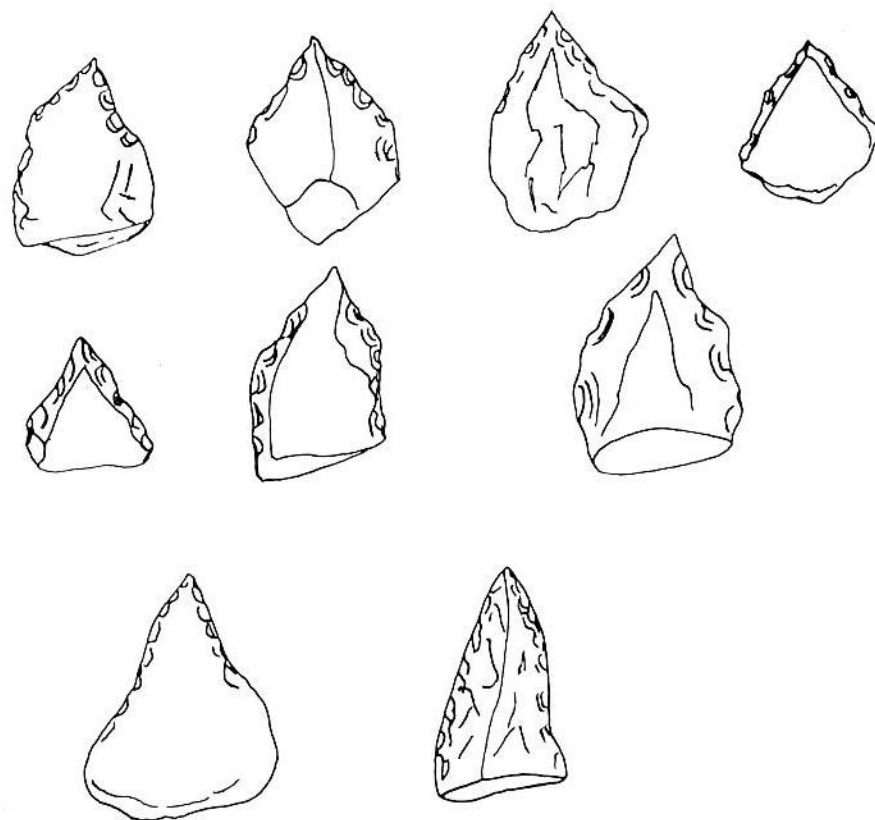


X 1

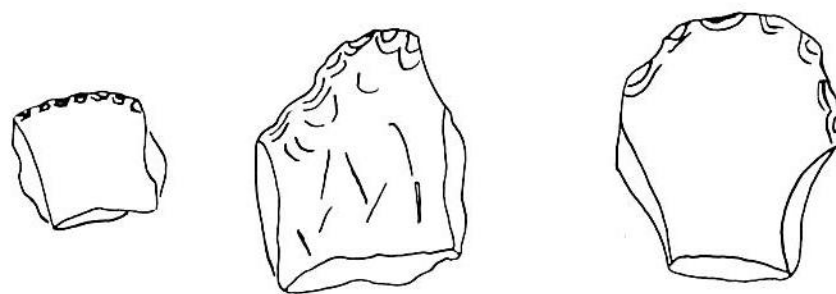
Prancha 4

SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

Pontas



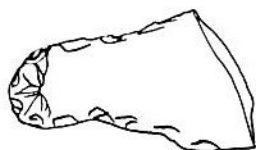
Raspadores terminais



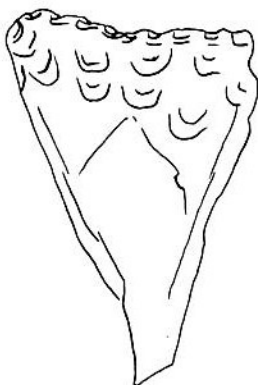
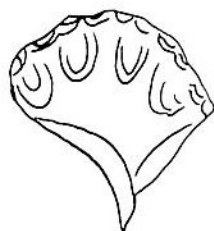
X 1

Prancha 5

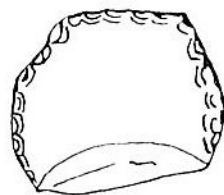
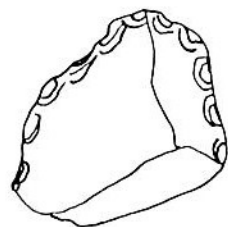
Raspador de nariz



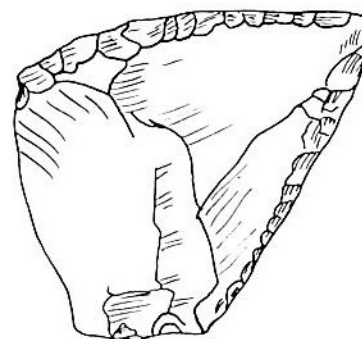
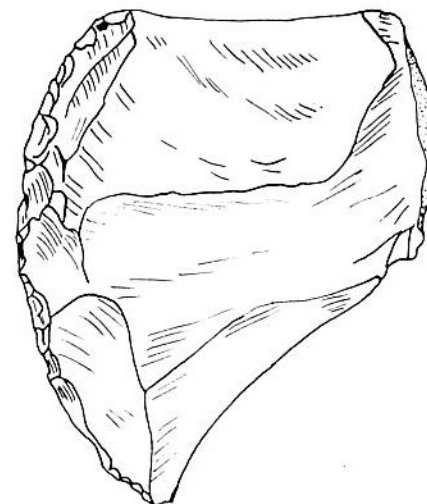
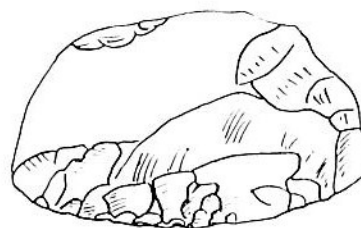
Raspadores de leque



Raspadores semi-circulares



Raspadores laterais

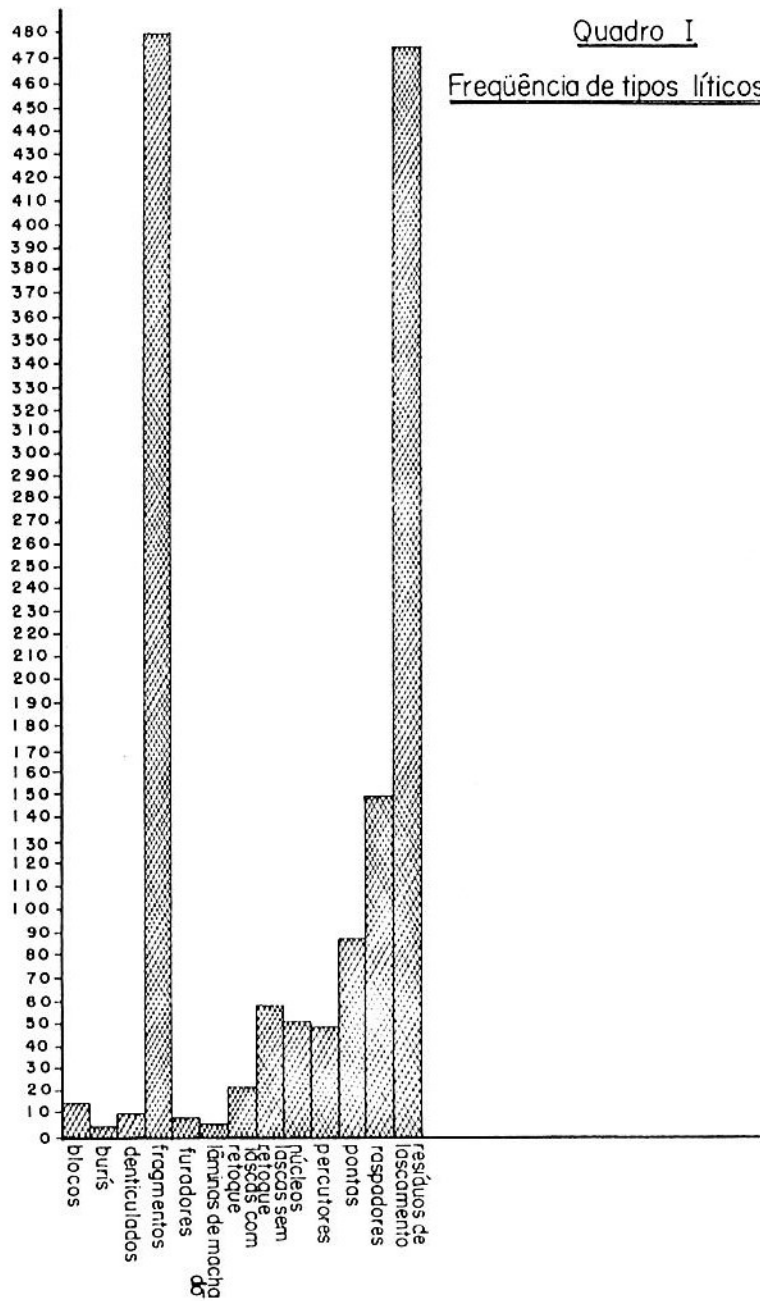




Sítio Arqueológico "Duna Pequena"

Quadro I

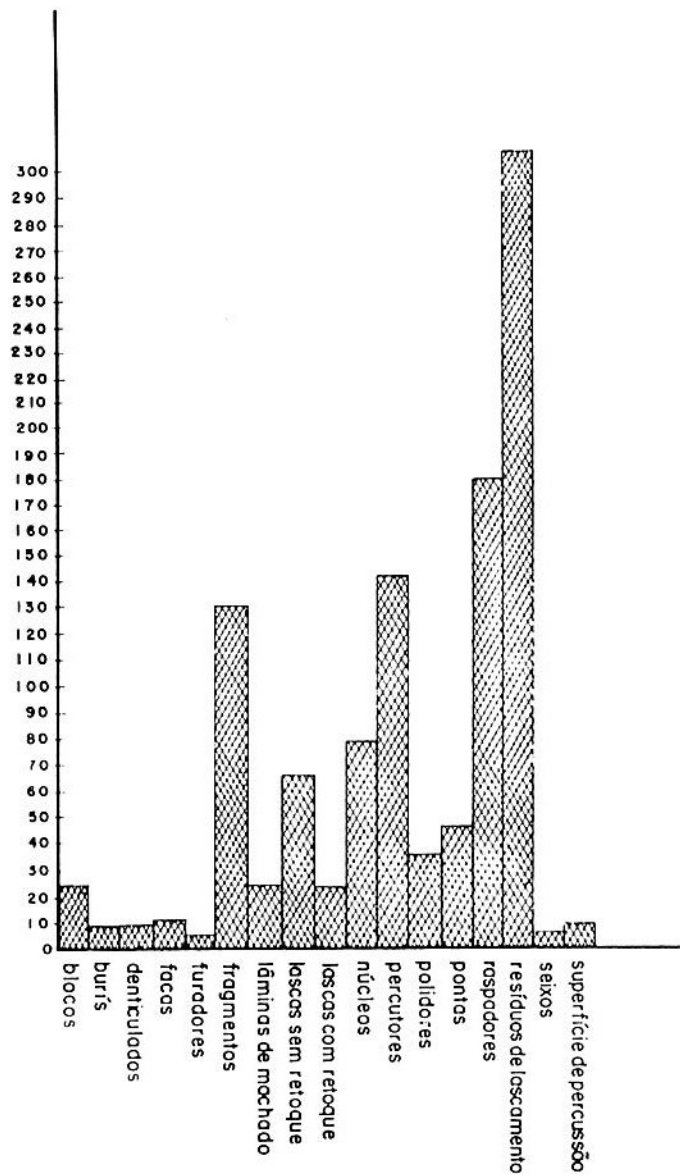
Freqüência de tipos líticos



Sambaquí de Comboínhas

Quadro II

Freqüência de Tipos Líticos



## O MATERIAL ÓSSEO

Lina Maria Kneip (\*)

---

(\*) Do Departamento de Antropologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Bolsista do CNPq.

## O MATERIAL ÓSSEO

### ABSTRACT

The bone artifacts of the *Camboinhas* "sambaqui" were studied. About 60 artifacts were classified including fish vertebras with a central perforation, perforated teeth and point.

### INTRODUÇÃO

O material ósseo trabalhado proveniente do sambaqui de *Camboinhas* — não foi encontrado nenhum artefato ósseo no sítio arqueológico *Duna Pequena* — cerca de 60 artefatos, numericamente inexpressivos não resta dúvida, principalmente se comparados às 1.062 peças líticas classificadas (ver O MATERIAL LÍTICO), tem significado. Seu estudo permite obter informações coerentes sobre os hábitos e costumes dos grupos que os confeccionaram e os utilizaram contribuindo para caracterizá-los culturalmente, e diferenciá-los dos grupos em que a técnica de confecção de artefatos ósseos era desconhecida — citamos, no caso específico, os grupos que ocuparam o sítio arqueológico *Duna Pequena*.

Para efeito de análise dividimos o estudo dos artefatos ósseos do sambaqui de *Camboinhas* em três partes: matéria-prima, técnica de confecção e utilização.

## MATÉRIA-PRIMA

A matéria-prima utilizada na confecção dos artefatos foram ossos de peixes e mamíferos (1), obtidos da pesca e caça e representando, evidentemente, restos de refeições. As peças ósseas, em número de 60, constaram:

- 47 vértebras de peixe polidas e perfuradas,
- 6 dentes dentes de seláquio perfurados,
- 4 espinhas de peixe polidas e perfuradas,
- 1 dente de primata perfurado,
- 1 dente perfurado (não identificado),
- 1 peça óssea (de material não identificado).

## TÉCNICA DE CONFECÇÃO

De acordo com as necessidades de utilização a matéria-prima foi selecionada segundo as propriedades físicas do osso (resistência, dureza, etc.) ou estética do mesmo, consistindo a técnica de confecção no alisamento ou polimento e perfuração:

### a) *Vértebra de Peixe*

Proveniente, na quase totalidade, de vértebras de cação, apresentaram perfuração intencional, às vezes polimento.

Desprovidas naturalmente de epífises as vértebras de cação dispensam o polimento das bordas, daí talvez sua predominância. Apresentaram ora uma perfuração central no corpo da vértebra (fig. 1a), ora polimento na área próxima ao centro ocasionando o desaparecimento das linhas concêntricas do corpo da vértebra até a perfuração (fig. 1b). As perfurações são irregulares podendo ser caracterizadas mesmo como rudimentares.

Foram identificadas perfurações intencionais em 47 vértebras.

### b) *Dentes de Seláquio*

Perfuração regular no contato da coroa e raiz. Cada exemplar apresentou uma perfuração apenas, perfeitamente circular (fig. 2).

Foram identificados 6 dentes de seláquio perfurados.

### c) *Espinha de Peixe*

A técnica de confecção consistiu, em alguns exemplares, no alisamento ou polimento da face superior (face externa) e inferior (face interna) e perfuração. A perfuração foi executada na extremidade proximal da espinha com variações: perfuração circular com bordos apresentando inclinação não superior a 30° (fig. 3) ou simples aproveitamento de perfuração natural existente na extremidade proximal da espinha (fig. 4).

Os 4 exemplares encontrados apresentaram a extremidade distal fragmentada impossibilitando a identificação da utilização sendo enquadrados na categoria *não classificados*.

### d) *Dente de Primata*

Apenas 1 exemplar apresentando perfuração circular, regular, na base da raiz (fig. 5).

### e) *Dente Perfurado*

Apenas 1 dente, não identificado, apresentando também perfuração circular, regular, na base da raiz (fig. 6).

### f) *Peça Óssea*

Apenas 1 exemplar de ponta simples, de material ósseo não identificado, de forma pontiaguda, de secção transversal convexo-côncava, com presença de talão (fig. 7).

## UTILIZAÇÃO

De grande importância no estudo do artefato, e no caso específico do artefato ósseo, é o problema da função ou uso. O artefato tem múltiplas funções, algumas simultâneas, de difícil diagnose. No sambaqui de Camboinhas, conforme demonstramos, iniciamos descrevendo o artefato ósseo no seu aspecto *técnico* e *formal*. No decorrer da análise outros recursos foram utilizados, como o *contexto*. Lançou-se mão ainda dos recursos do *método etnográfico* — comparar os artefatos utilizados no passado com os artefatos utilizados pelos povos vivos — e *método experimental* — utilizar a peça da mesma forma como foi utilizada no passado. Os resultados, interpretados com cautela e testados pelos dados arqueológicos, são aqui apresentados em termos de hipóteses.

Utilizando diferentes critérios — aspecto técnico, formal, contextual e analogia etnográfica — classificamos os artefatos no sambaqui de Camboinhas nas seguintes categorias:

1 O material ósseo foi identificado pelos Profs. Dr. Fausto L. de Souza Cunha (Museu Nacional — UFRJ) e Maria Amélia C. Vogel (Instituto de Geociências — UFRRJ).

a) *Adornos*

Assim classificados as vértebras peixe polidas e perfuradas, dente de primata e dente não identificado.

Os critérios utilizados foram forma, analogia etnográfica e *contexto* (grande parte das vértebras intencionalmente perfuradas foram encontradas dispostas enfileiradas no solo arqueológico).

b) *Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos*

Reconhecidas geralmente como elementos de colar, pulseiras, pingentes, etc., os dentes de seláquio podem ter outras funções, segundo fontes etnográficas, exemplo: "punhais, facas, cinzéis para trabalhar a madeira, pulseiras, tornozeleiras, constituídos de um cabo ou armação de madeira ou osso de comprimento e forma variável de acordo com o utensílio, no qual são inseridos dentes de seláquios dispostos em filas, incrustados em uma fenda, presos por fios que passam pela perfuração do dente e dão a volta na armação (cf. Guidon e Pallestrini, 1962:54-57).

c) *Armas*

Os critérios forma e analogia etnográfica: a ponta simples, de material não identificado, foi utilizada como ponta de projétil para caça ou pesca.

## CONCLUSÕES

A confecção de adornos, armas ou utensílios domésticos de osso, mesmo em número reduzido e com as variações técnicas e morfológicas citadas, são elementos culturais constantes nos sítios arqueológicos *tipo* sambaqui. No litoral fluminense, por exemplo, foram encontrados nas ocupações sucessivas do Sambaqui do Forte (cf. Kneip, 1977), numericamente e tipologicamente semelhantes aos de Camboinhas. Para os sítios da "Fase Itaipu" pesquisas divulgadas recentemente informam que os artefatos ósseos "são também comuns, mas em menor número do que no sambaqui, embora tipologicamente pouco se diferenciam" (Dias Junior, 1972:77-78). Quanto ao sítio arqueológico Duna Pequena, caracterizado pela ausência total de artefato ósseo, será este tema objeto de um próximo trabalho.

A distribuição dos artefatos ósseos nas unidades de escavação (ver ESCAVAÇÃO E ESTRATIGRAFIA) pode ser observada da seguinte forma:

### *Superfície*

Adornos — 1  
Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos — 1  
Armas — 1  
Não Classificados — 2  
Total — 7

### *Quadrículamento 1 — Solo a*

Adornos — 21  
Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos — 4  
Armas — x  
Não Classificados — 1  
Total — 26

### *Quadrículamento 1 Solo b*

Adornos — 11  
Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos — 1  
Armas — x  
Não Classificados — 1  
Total — 13

### *Trincheira 2*

Adornos — 2  
Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos — x  
Armas — x  
Não Classificados — x  
Total — 2

### *Trincheira 1 — Preservação 1*

Adornos — 6  
Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos — x  
Armas — x  
Não Classificados — x  
Total — 6



Trincheira 2 -- Preservação 2

Adornos — 6

Adornos, Armas ou Utensílios Domésticos x

Armas — x

Não Classificados — x

Total — 6

AGRADECIMENTOS

A Raul Garcia pela confecção dos desenhos.

BIBLIOGRAFIA CITADA

DIAS JUNIOR, O.F. — Síntese da Pré-História do Rio de Janeiro: Uma Tentativa de Periodização. *Revista Histórica*, Ano I, maio/agosto, Ed. Grifo, 1972.

GUIDON, N. e PALLESTRINI, N. — Estudo da Indústria do Sambaqui do Mar Casado. *Revista Anhembi*, vol. 47:49-59, S. Paulo, 1962.

KNEIP, L.M. — Pescadores e Coletores Pré-Históricos do Litoral de Cabo Frio, RJ. Coleção Museu Paulista, *Série de Arqueologia*, vol. 5. 169 pp., Ed. do Fundo de Pesquisas do Museu Paulista, 1977.

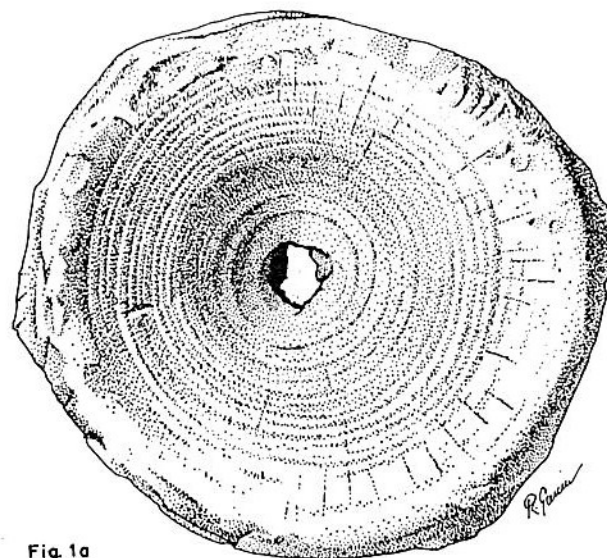


Fig. 1a

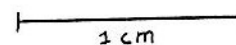


Fig. 1a — Vértebra de peixe: perfuração central sem polimento

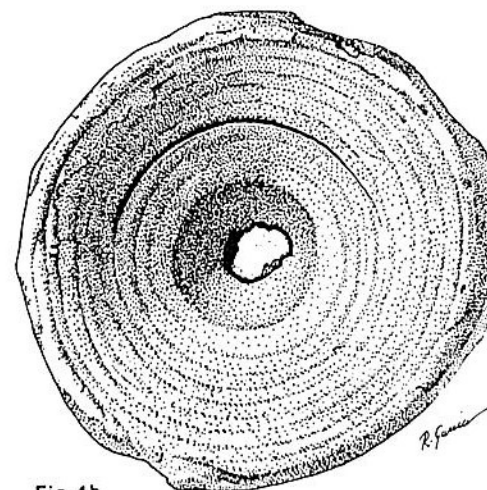


Fig. 1b

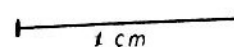


Fig. 1b — Vértebra de peixe: perfuração central com polimento.

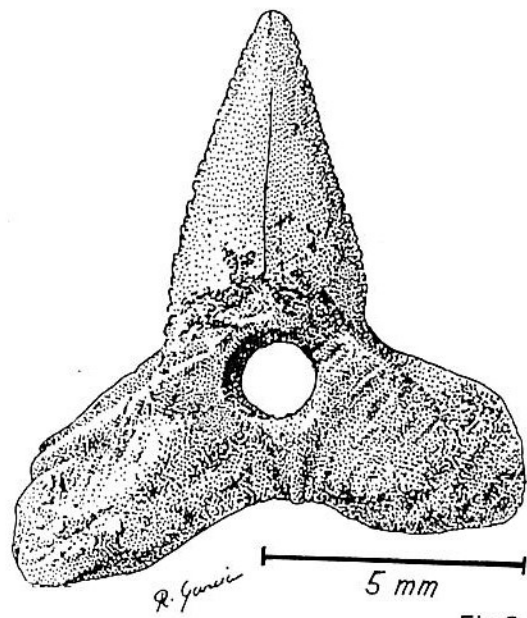


Fig. 2 — Dente de seláquio perfurado Fig. 2

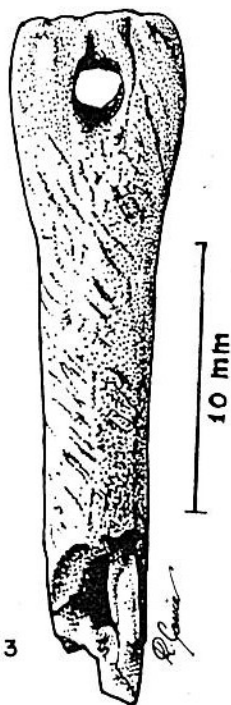


Fig. 3

Fig. 3 — Espinha de peixe perfurada.

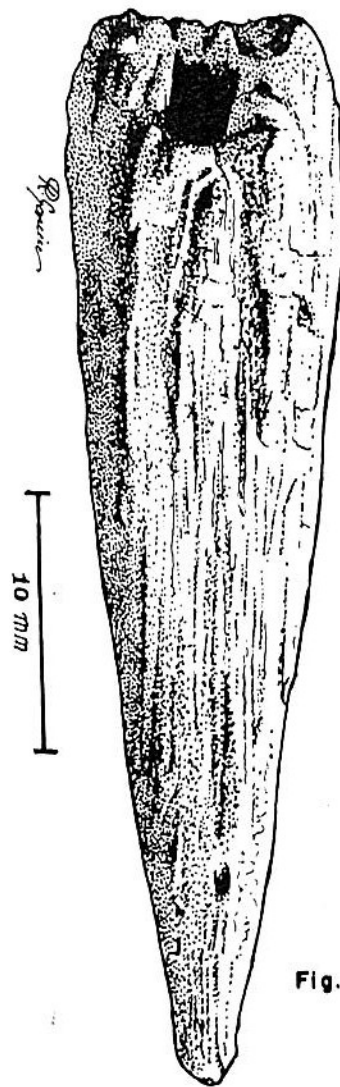


Fig. 4

Fig. 4 — Espinha de peixe: aproveitamento perfuração natural.

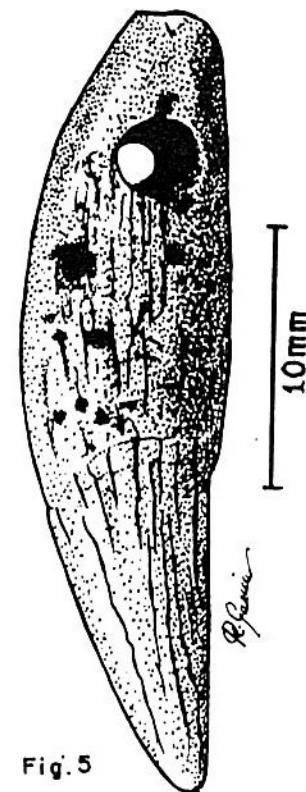


Fig. 5

Fig. 5 — Dente de primata perfurado.

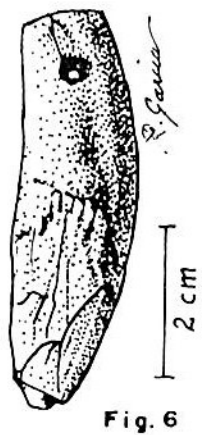


Fig. 6 — Dente perfurado.

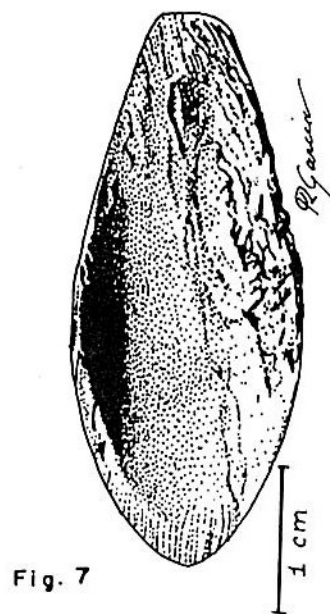


Fig. 7 — Ponta simples.

## APRECIÇÕES TÉCNICAS E CIENTÍFICAS



## CIMENTAÇÃO DE SEPULTAMENTOS E DE "BLOCOS TESTEMUNHOS"

### ABSTRACT

The present article concerns field techniques adopted for cementation of archaeological evidence. The sequence of field work is pointed out starting with the cementation of burials (State of Santa Catarina) and ending with a description of the cementation technique using "testimony blocks" in the Camboinhas shell midden.

### INTRODUÇÃO

É da maior importância e de palpitante interesse para a Arqueologia trazer aos museus e laboratórios sepultamentos humanos e vestígios diversos, tais como, fogões, fornos de cocção, ossadas animais e mesmo, blocos-testemunhos, na disposição exata em que foram encontrados nos sítios arqueológicos. Para este fim, pode ser aplicado, com muitos bons resultados, o método de cimentação. Este método, por nós inventado e aplicado, pela primeira vez, em 1965, no sítio arqueológico da Praia da Tapera, Ilha de Santa Catarina, foi sendo aperfeiçoado de acordo com a natureza dos solos e dos vestígios arqueológicos a cimentar. A eficiência do mesmo está comprovada por algumas dúzias de sepultamentos, em perfeito estado, expostos no Museu do Sambaqui de Florianópolis e no Museu Municipal do Balneário de Camboriú, em Santa Catarina. Outro sepultamento, procedente de um sambaqui da Ilha das Rosas, Baía de Antonina, Paraná, por nós cimentado, acha-se exposto no Museu de Arqueologia e Artes Populares de Paranaguá.

## TECNICA DE CIMENTAÇÃO "B"

Empregamos a técnica descrita com pleno sucesso nos sítios arqueológicos da Tapera e da Armação do Sul, ambos na Ilha de Santa Catarina e no sambaqui da Ilha das Rosas. Quando, porém, em 1977, procuramos encaixotar o primeiro sepultamento cimentado no Balneário de Camboriú, verificamos, com surpresa, que o bloco se desmanchava com a maior facilidade, porque a areia fina e argilosa daquele sítio não formava liga com o cimento. Em virtude disto, vimo-nos forçados a empregar técnica diferente, mais difícil e mais trabalhosa. Não espalhamos cimento ao redor do esqueleto, mas preparamos massa de cimento e areia em uma caixa separada e depois, utilizando comprida espátula de bambu, aos poucos, primeiro de um e depois do outro lado, fomos introduzindo a massa de cimento e areia sob o esqueleto. Esta operação é demorada porque podemos retirar, de cada vez, apenas pequena porção de substrato de sob o esqueleto, evitando desmoronamentos e preenchendo o vazio deixado, imediatamente com massa de cimento. Quando terminada esta operação, teremos o seguinte perfil vertical: 1 — As ossadas do esqueleto. 2 — Sob o esqueleto fina camada do substrato original de areia argilosa. 3 — Sob esta areia a camada de massa de cimento. 4 — Sob o cimento um calçamento de pedaços de papelão, que colocamos antes do cimento, com o fim de obtermos um bloco, mais ou menos plano, na sua parte inferior. 5 — O papelão finalmente, descansa sobre a base intata do sítio arqueológico. Com o fim de dar maior firmeza ao conjunto, passamos ao redor do mesmo uma camada de massa de cimento de uns dois centímetros de espessura. Esta camada de cimento pode ser reforçada ainda por meio de alguns arames.

## CIMENTAÇÃO DE VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS NO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

No mês de julho de 1979, a convite da Profa. Dra. Lina Maria Kneip do Departamento de Antropologia do Museu Nacional (UFRJ), tivemos ensejo de cimentar alguns vestígios arqueológicos e blocos testemunhos no sambaqui de Camboinhas — Itaipu — Niterói — Rio de Janeiro. A técnica, ali empregada, foi semelhante a que empregamos na cimentação dos sepultamentos do Balneário de Camboriú em Santa Catarina: 1 — Numa caixa, preparamos massa de cimento e areia, mais ou menos forte (1:2 ou 1:3), conforme as dimensões do bloco a cimentar. 2 — Delimitado o bloco a cimentar, abaixamos o solo arqueológico ao redor do mesmo, deixando o bloco isolado e em nível mais elevado. 3 — Utilizando comprida espátula de bambu, fomos retirando, aos poucos, o substrato de sob o bloco, abrindo cavidades a partir da periferia em direção ao centro, evitando desmoronamentos e preenchendo cada cavidade aberta, imediatamente

Todo e qualquer sepultamento humano ou outro vestígio arqueológico pode ser cimentado. No entanto, antes de iniciar a cimentação, é conveniente avaliar os recursos técnicos disponíveis para a remoção, transporte e posterior exposição do bloco do museu. São ideais os blocos, que duas ou, no máximo, quatro pessoas, conseguem transportar com facilidade. Blocos mais pesados somente devem ser cimentados em casos excepcionais e quando dispomos de recursos econômicos adequados para movê-los.

Devemos ter presente, que o fundo da caixa manter-se-á, sempre em um e mesmo plano e, por isto, a cimentação, por exemplo, de um sepultamento, que tem umas partes mais elevadas e outras mais aprofundadas, necessariamente redundará em um bloco mais espesso e mais pesado. Por isto, via de regra, é desaconselhado cimentar tais sepultamentos.

## TECNICA DE CIMENTAÇÃO "A"

Servindo-nos de uma faquinha de madeira e de um pincel, que não fendem os ossos, retiramos, preliminarmente, a areia, as conchas e a terra e cima do esqueleto, até deixarmos sobressair a ossada, suficientemente, o substrato.

Por meio de tábuas, colocadas ao redor do esqueleto, demarcamos a seguir as dimensões do bloco a ser cimentado. Depois espalhamos, dentro desta caixa provisória, boa quantidade de cimento. Com a faquinha de bambu misturamos, cuidadosamente, o cimento ao redor dos ossos e por ao redor do esqueleto, tomando o máximo cuidado em não deslocar osso algum. Não poupar cimento, misturar bem, procurar chegar a mistura por ao redor do esqueleto, sem prejudicar o mesmo, sem ter pressa, são as normas da boa cimentação.

Para maior segurança, costumamos estender dentro da mistura, de ambos os lados do esqueleto, um arame e passar igualmente uma série de arames transversais pelo bloco. Depois de cobrir a mistura, em toda a sua superfície, com fina camada de cimento em pó, umedecemos-na com água suficiente para dar boa liga. A seguir, compactamos a mistura, socando-a cuidadosamente ao redor dos ossos. Passadas seis a oito horas, é aconselhado, molhar a mistura, já endurecida, com abundante água. Esta operação deve ser repetida periodicamente. O bloco deverá ficar em repouso, pelo menos, durante quatro dias. Melhor é deixá-lo repousar durante uma semana ou mais tempo. Para tanto, cobrimo-lo com uma caixa protetora e enterramo-lo novamente.

te, com massa de cimento bem calcada. Quanto mais consistente o solo arqueológico, tanto maior poderá ser a cavidade aberta de cada vez, sem provocar desmoronamento. Com o fim de deixar a parte inferior do cimento, mais ou menos plana, antes de introduzir o cimento, revestimos o fundo da cavidade aberta com um pedaço de papelão. 4 — Terminada a cimentação do bloco por baixo, cimentámo-lo ainda ao redor com uma camada de cimento de um a dois centímetros de espessura. 5 — Os blocos cimentados foram cobertos com plásticos e deixados em repouso durante uma semana, sendo molhados periodicamente com abundante água.

### O ENCAIXOTAMENTO DOS BLOCOS

O encaixotamento de blocos pequenos é extremamente simples. Para tanto, mandamos preparar uma caixa de tábuas resistentes, capaz de abrigar folgadoamente o bloco cimentado. Esta caixa pode estar solidamente pregada mas deve ter um dos lados fixo por meio de parafusos. Os lados da caixa são baixos para não encobrirem os vestígios arqueológicos do bloco.

Chegados do campo, primeiramente, desligamos o bloco cimentado inteiramente do substrato, passando por baixo do mesmo comprida ferramenta. Depois, aberto o lado parafusado da caixa, introduzimos o fundo a mesma, parcialmente, sob o bloco. A seguir, firmando bem a caixa, empurramos o bloco totalmente dentro da mesma. Fechado novamente o lado parafusado da caixa, preenchemos os vazios no interior da mesma com terra do solo arqueológico, destinada a dar apoio ao bloco encaixotado. Por este método temos encaixotado fogões, blocos testemunhos, esqueletos de criança e, até, esqueletos de adultos, sepultados em disposição fletida.

### FATURANDO SOBRE AS PERDAS

Em Cambinhas, no intuito de conseguir um testemunho bem vistoso sambaqui, cometemos o erro vulgaríssimo de cimentar um bloco de chas muito volumoso e maciço. Os resultados foram, como não podia deixar de ser, problemas sérios no encaixotamento e no transporte do bloco. Seis homens, a muito custo, conseguiram, finalmente, empurrar o "monstro" dentro da caixa. Colocada sobre tábuas, a caixa foi imediatamente arrastada até a Kombi e embarcada na mesma. Apesar de feita

de compensado grosso, a caixa cedeu à distribuição irregular do peso e o bloco foi-se partindo em diversos blocos menores. No laboratório, por sorte, o bloco fragmentado veio parar nas mãos da arquiteta Maria Lucia Goulart, uma daquelas pessoas inteligentes, que sabem faturar sobre os próprios prejuízos sofridos, transformando-os em lucro. Solicitou-nos, que retocássemos e, separadamente firmássemos, por meio de um pouco de cimento, os diversos fragmentos em que se partira o grande bloco, transformando-os em quatro blocos menores, os quais foram artisticamente expostos nos museus.

### MONTAGEM DE BLOCOS TESTEMUNHOS NÃO CIMENTADOS

No Museu do Homem do Sambaqui de Florianópolis encontram-se expostos diversos blocos *não cimentados*, que mostram com impecável fidelidade o perfil vertical do solo arqueológico de Tapera. Este solo era composto de conchas, carvão, argila, areia e ossadas de peixes e revestido de grama. Era solo compacto, interpenetrado das raízes de grama e socado durante decênios nos jogos de bola da gurizada. Os blocos possuem vinte e cinco a trinta centímetros de espessura e como não levam cimento, não são excessivamente pesados. Para retirar tais blocos mandamos preparar uma caixa com a capacidade do bloco a ser retirado. Esta caixa tem aberto, apenas o lado estreito, que corresponde à parte inferior do bloco. Facetamos cuidadosamente o bloco, até reduzi-lo ao tamanho preciso da caixa. Embarcamos a caixa por cima do bloco. Colocamos ao longo do fundo da caixa dois sarrafos-guia e por cima dos mesmos, por meio de uma guilhotina, em forma de lâmina metálica, cortamos o bloco rente ao FUNDO DA CAIXA. A guilhotina deve possuir superfície maior que o fundo da caixa e ajudará a firmar o bloco ao ser tombado. Estando apoiado de todos os lados, o bloco não poderá desmanchar-se.

Bloco semelhante, não cimentado, retiramos do sítio arqueológico da Praia das Laranjeiras. Acha-se exposto no Museu Municipal do Balneário de Camboriú.

Duas tentativas, feitas em Cambinhas, no sentido de retirar um testemunho deste tipo para o Museu de Itaipu, redundaram em fracasso. Mediante trabalho metuculoso e paciente, por duas vezes, conseguimos reduzir os blocos ao formato e às dimensões desejadas. Em ambos os casos, porém, ao tentarmos o passo decisivo de embarcar a caixa sobre o bloco, a base frágil de areia cedia sob o peso do bloco, ruindo tudo por terra. Isto era tanto mais de lastimar porque, junto com o bloco, perdia-se, de cada vez, área maior ou menor do solo arqueológico, que havia sido retirado, a fim de desimpedir e isolar o bloco.

## ENCAIXOTAMENTO DE SEPULTAMENTOS CIMENTADOS

Sepultamentos cimentados de Infantes e, via de regra, também, os sepultamentos de adultos em disposição fletida, à semelhança de blocos testemunhos cimentados, podem ser, simplesmente, empurrados dentro da tampa. Mais complicado torna-se o encaixotamento de sepultamentos cimentados de adultos, estendidos ao comprido. Para isto, como das outras vezes, mandamos preparar uma caixa sob medida, capaz de abranger o espaço com o esqueleto cimentado. É essencial, nesta caixa, que tenha os lados parafusados e o fundo composto de tabuinhas com largura máxima vinte e cinco centímetros, cada qual. Chegados ao campo, preliminarmente, estendemos de cada lado do esqueleto, ao longo do bloco cimentado, dois fortes sarrafos, nivelando-os como guias. Estas guias devem ter dois a três centímetros sob o bloco. Desparafusamos a caixa desmontando-a pela ordem. Feito isto, começamos por retirar o substrato de sob o bloco na extremidade onde fica o crânio e empurramos por baixo do bloco, sobre as guias, a primeira tabuinha do fundo da caixa. Ajustada a tabuinha na posição certa, tornamos a apoiar e firmar o bloco novamente, calcando material de substrato, tanto por cima, como por baixo da tabuinha já colocada. Abrindo, a seguir, um túnel sob o bloco, a partir da primeira tabuinha colocada, empurramos sob o bloco a segunda tabuinha do fundo da caixa. Ajustada e firmada esta, fazemos novo túnel, para colocar a terceira tabuinha e assim por diante.

Após colocada uma tabuinha, torna-se necessário ajustar, de cada lado, os lados da caixa para certificar-se que ficou na posição e orientação correta e permite parafusar os lados da caixa. Terminada esta tarefa, verificamos o esqueleto colocado sobre o fundo da caixa, sem tê-lo movido um centímetro do lugar e sem ter mexido em osso algum. Basta parafusar os lados da caixa e preencher os vazios ao redor do bloco com material de substrato e o esqueleto estará pronto para o transporte. Blocos cimentados de pessoas adultas, cimentados pelo método "A", resultaram leves que duas pessoas carregavam com facilidade e, contudo, tão resistentes, que o transporte podia ser feito de caminhão, barco ou outro meio qualquer.

Não raro, encontramos dificuldades em apertar algum parafuso na tampa, por não acertar perfeitamente o orifício anterior. Para contornar este inconveniente, levamos ao campo pequena máquina perfuradora, capaz de abrir novo orifício para o parafuso renitente.

É um fato assaz conhecido, que os esqueletos dos sambaquis, via de regra, são tão friáveis, que se pulverizam ao menor contato, particularmente, quando úmidos. Uma vez, porém, cimentados e encaixotados, os esqueletos, inclusive de tenras crianças, chegam ao laboratório em perfeito estado. De mais a mais, nada obsta, que, no laboratório, desmontemos os esqueletos para fins de estudos craniométricos e paleo-patológicos.

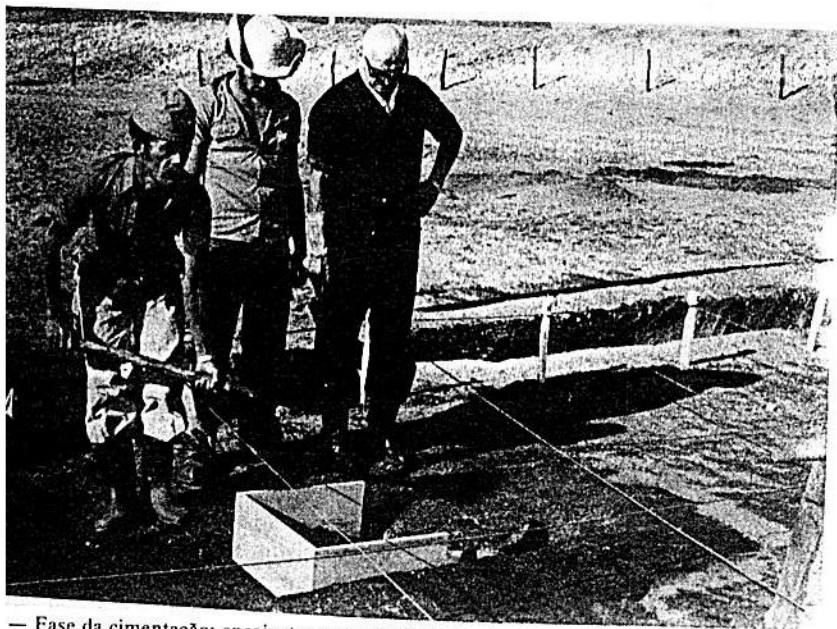
N.C.: As fotos que ilustram o trabalho fazem parte do documentário fotográfico das escavações arqueológicas no Sambaqui de Camboinhas, Itaipu, Niterói, Estado do Rio de Janeiro e são da autoria da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Pallestrini do Setor de Arqueologia do Museu Paulista da Universidade de São Paulo.



Foto 1 — Fase da cimentação: colocação da argamassa de cimento por baixo do bloco testemunho.



Foto 2 — Fase da cimentação: retirada do bloco testemunho após alguns dias de repouso.



— Fase da cimentação: encaixotamento vendo-se a caixa desparafusada em um dos lados a fim de introduzir o referido bloco.



Foto 4 — Transporte para a viatura que levará ao Museu de Arqueologia de Itaipu.

## EXPOSIÇÃO "BLOCOS TESTEMUNHOS" (\*)

Maria Lucia Goulart (\*\*)

---

(\*) Adaptado do trabalho "Projeto de Exposição Arqueológica: Blocos Testemunhos", Coleção Museu Paulista, *Revista do Museu Paulista*, N. S., vol. XXVII: 339-355, Ed. do Fundo de Pesquisas do Museu Paulista, S. Paulo, 1980.

(\*\*) Arquiteta. Colaboradora do projeto "Pesquisas de Salvamento em Itaipu".

## EXPOSIÇÃO "BLOCOS TESTEMUNHOS"

### ABSTRACT

The paper deals with an archaeological exposition on "testimony blocks" concerning cultural evidence found in the Cambainhas shell midden. The archaeological exposition is installed at the Museum of Archaeology among the "Remanescentes do Recolhimento de Santa Tereza" (Remains of the Convent of Santa Tereza), at Itaipu, Niterói, State of Rio de Janeiro.

### INTRODUÇÃO

Organizar exposição arqueológica com os blocos testemunhos obtidos nas pesquisas arqueológicas de salvamento do sambaqui de *Cambainhas* foi para nós experiência proveitosa e bastante enriquecedora. Conhecendo, há algum tempo, os métodos e técnicas de campo utilizados pelo arqueólogo, sentimos que o plano básico da exposição deveria configurar-se, principalmente, nesses procedimentos:

a — Projetar vitrinas horizontais para os blocos testemunhos evidenciados pela técnica de "decapagem" por níveis naturais — o ataque horizontal do arqueólogo — e representados em Cambainhas por restos de alimentação e concentração de artefatos de pedra.

b — Projetar vitrinas verticais para os blocos testemunhos evidenciados verticalmente — o ataque vertical do arqueólogo — e representados pelo acúmulo sucessivo de restos de alimentação como restos de peixes e moluscos.

Tal orientação foi determinante na delimitação do esquema construtivo resultando:

a — Projeto de duas vitrinas horizontais para quatro blocos testemunhos evidenciados pela técnica de decapagem (foto 1; fig. 1).

b — Projeto de três vitrinas verticais para amostras do sambaqui evidenciados verticalmente, ou obtidos em laboratório a partir da cimentação de blocos fragmentados pelo transporte do sambaqui ao Museu (foto 2; fig. 2).

As vitrinas exposto seis blocos testemunhos estão no Museu de Arqueologia dos Remanescentes do "Recolhimento de Santa Tereza" (MEC/SPHAN), em Itaipu — Niterói, devendo a exposição ser complementada por painéis gráficos e fotográficos; um bloco testemunho está depositado no Museu Nacional — Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## O ESQUEMA CONSTRUTIVO

De fundamental importância na delimitação do traçado básico do esquema construtivo foi, conforme vimos, o método de escavação adotado. Outros elementos foram igualmente importantes para o desenvolvimento do projeto: o peso considerável dos blocos testemunhos requerendo suportes adequados e, necessidade de ressaltar, através da valorização formal da estrutura para o conjunto de vitrinas, o caráter monumental da pré-história a fim de integrar o público à mensagem global de um sítio arqueológico tipo sambaqui, forma de preservação e informações culturais.

Dentro das exigências do programa, ou sejam, as conveniências de ordem técnica e econômica, o emprego dos materiais escolhidos e esmerada execução do projeto foram plenamente viáveis com a colaboração da firma patrocinadora, a "Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial", localizada nas proximidades do Museu de Arqueologia.

A adoção do *concreto* configurou-se de início por grandes massas a serem moldadas e usadas com conveniência em obedecer as exigências de cálculos, técnica e tratamento plástico, implicando na determinação de outros estudos. Grandes massas requeriam o estudo forma e função em si mesmo um caráter expressivo artístico aliado à construção de estrutura com o material adotado. Volume ao invés de cheios e vazios, o claro-escuro, módulos num esquema geométrico, elementos estes conjugados com o esquema estrutura-resistência e estabilidade. Os blocos testemunhos estavam depositados em caixotes de compensado naval sendo necessário deixá-los em suspensão, sem contato com o piso.

A peça estrutural para o apoio, estudada em princípio como independente, seria aplicada taticamente no sentido de que dispensando cálculo estrutural rigoroso pudesse ser ritmada por módulos. A forma da es-

trutura, projetada portanto de início para apoio dos blocos nas vitrinas horizontais, determinada pela forma "H" (fig. 1), foi transportada por conjugação formando um duplo "H" para suportes dos blocos nas vitrinas verticais (foto 2).

As vitrinas horizontais, em número de duas, foram convenionadas A (maior) e B (menor); as verticais, tendo também como critério as diferenças em dimensões foram convenionadas A, B e C. A predominância do número de vitrinas verticais sobre horizontais teve o propósito de auxiliar a composição por contraste. A vitrina horizontal A, por exemplo, contendo três blocos testemunhos, foi bem situada no recinto da exposição e teve realce maior, conferindo o indispensável clímax à amostragem (foto 2).

## ANÁLISE DOS ELEMENTOS

A escolha dos materiais — concreto, madeira, alumínio, acrílico e vidro — foi resultado de constante preocupação durante o estudo do esquema construtivo.

A viga de concreto pré-moldado projetada inicialmente para a construção da vitrina horizontal (foto 1) foi elemento de continuidade no traçado a ser aplicado na construção das vitrinas verticais (foto 2) onde os blocos se apoiariam também em pranchas de madeira maciça de cerejeira.

A junção das peças de cada suporte exigiu estudo assim como a determinação da espessura das mesmas depois de concretadas.

Inicialmente pensou-se unir as peças através de armaduras de confecções artesanais mas, o esforço de tração que ocorreria entre elas era um pouco significativo, conseqüente das sobrecargas dos blocos testemunhos, e que poderia ser absorvido se ligadas por barras em cantoneira de *duralumínio* aparafusadas. Seguimos adiante frisando essa simplicidade: outras peças concretadas, ligadas também pelo mesmo material, compondo por conjugação um duplo "H" na forma do suporte vertical, constituíam elementos para contraventamento do sistema assim constituído.

A opção por perfis em cantoneiras de metal possibilita também desmontar o conjunto, o que solucionou o problema de transporte, fator muito importante devido ao peso do concreto.

Adotada a espessura de 5 cm, na concretagem, foi necessário introduzir malhas de ferro longitudinais e transversais além da dosagem de concreto de traço forte calculados pelos técnicos da Itaipu — Cia. de De-



envolvimento Territorial. Cuidados especiais foram dados para moldagem, muito bem executadas, para dar acabamento esmerado.

Objetivou-se também modular o conjunto de peças para contraventamento representadas pelas hastes laterais na forma "H" das vigas individuais de apoio aos caixotes. Para o conjunto suportante do caixote maior empregou-se a divisão áurea, cujos segmentos menor e maior, representam, respectivamente, as peças concretadas e os intervalos entre as mesmas. Esta dominância visual teve justamente por objetivo conduzir a atenção para a amostragem arqueológica.

Para justificar a necessidade do suporte intermediário da vitrina horizontal A, foi verificada por cálculos a resistência dos esforços da base do caixote em compensado naval de 2 cm de espessura que se considerou teoricamente dividida em tábuas de um vão único, como vigas simplesmente apoiadas sobre dois apoios apenas, segundo a *Norma Brasileira* (1972).

Quanto ao significado plástico referente à escolha de materiais levou-se em consideração o contraste entre eles, conservados na sua cor e textura naturais.

Os blocos testemunhos depositados em caixotes de compensado naval, ou apoiados sobre pranchas de cerejeira de 3 cm de espessura, necessitavam ser convenientemente protegidos. Os materiais escolhidos foram o *acrílico* e *vidro*. Caixas-tampo de acrílico foram projetadas com fresta a fim de permitir permanente ventilação no seu interior. Projetadas para as vitrinas verticais foram confeccionadas obedecendo a rigor todas as medidas internas para bom encaixe nos rebaixos das pranchas de cerejeira e, para oferecer maior rigidez a placa de 5,6 mm de espessura foi dobrada formando as três primeiras faces de cada caixa-tampo; as outras duas faces, coladas tiveram reforços de pequenas placas do mesmo material, aparafusadas. Para as vitrinas horizontais foram projetadas chapas de vidro "temperit" com acabamento nas bordas de um esmerilhamento, a fim de quebrar a aresta cortante.

Esse vidro de segurança por ser submetido a um tratamento térmico, tem sua resistência grandemente aumentada e mesmo quando fraturado se desintegra em pedaços não cortantes. Quanto ao problema da ventilação, solucionado no acrílico através de fresta, não foi possível executar o mesmo no vidro; foram os chanfros substituídos por pequenas almofadas de borracha auto-adesivas e sobre as quais trabalha a chapa alçada, permitindo aberturas permanentes e, portanto, ventilação constante no interior dos caixotes contendo os blocos testemunhos (figs. 1-2).

A exposição blocos testemunhos, exposta atualmente no Museu de Arqueologia dos Remanescentes do "Recolhimento de Santa Tereza", procura levar ao público, através de uma composição expositiva moderna, a mensagem global de um sambaqui com seu conteúdo cultural, faunístico e sedimentológico.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BRADA JUNIOR, M. — *Teoria da Arquitetura*, Ed. Anhambí S. A., São Paulo, 1959.
- KNEIP, L. M. — *Pesquisa de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro*. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, Rio de Janeiro, 30 pp., 1979.
- NORMA BRASILEIRA. Cálculo e execução de estruturas de madeira — NB-11. *Associação Brasileira de Normas Técnicas*, pp. 1-16, Rio de Janeiro, 1972.
- PALLESTRINI, L. — *Interpretação de estruturas arqueológicas em sítios do Estado de São Paulo*. Coleção Museu Paulista, Série de Arqueologia, 1, Ed. do Fundo de Pesquisas do Museu Paulista, 208 pp., São Paulo, 1975.

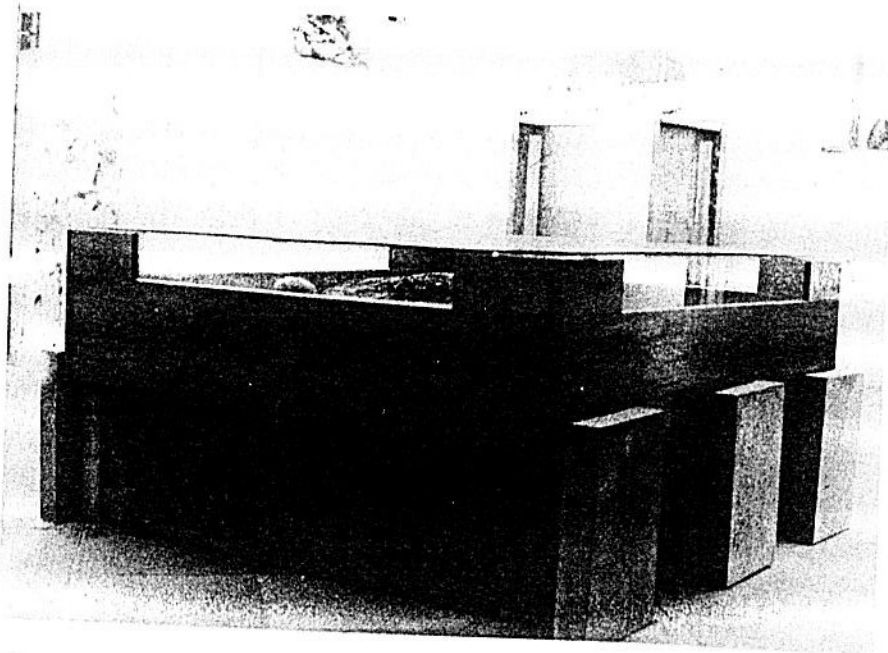


Foto 1 — Vitrina horizontal A contendo três blocos testemunhos: ao fundo a vitrina vertical C.

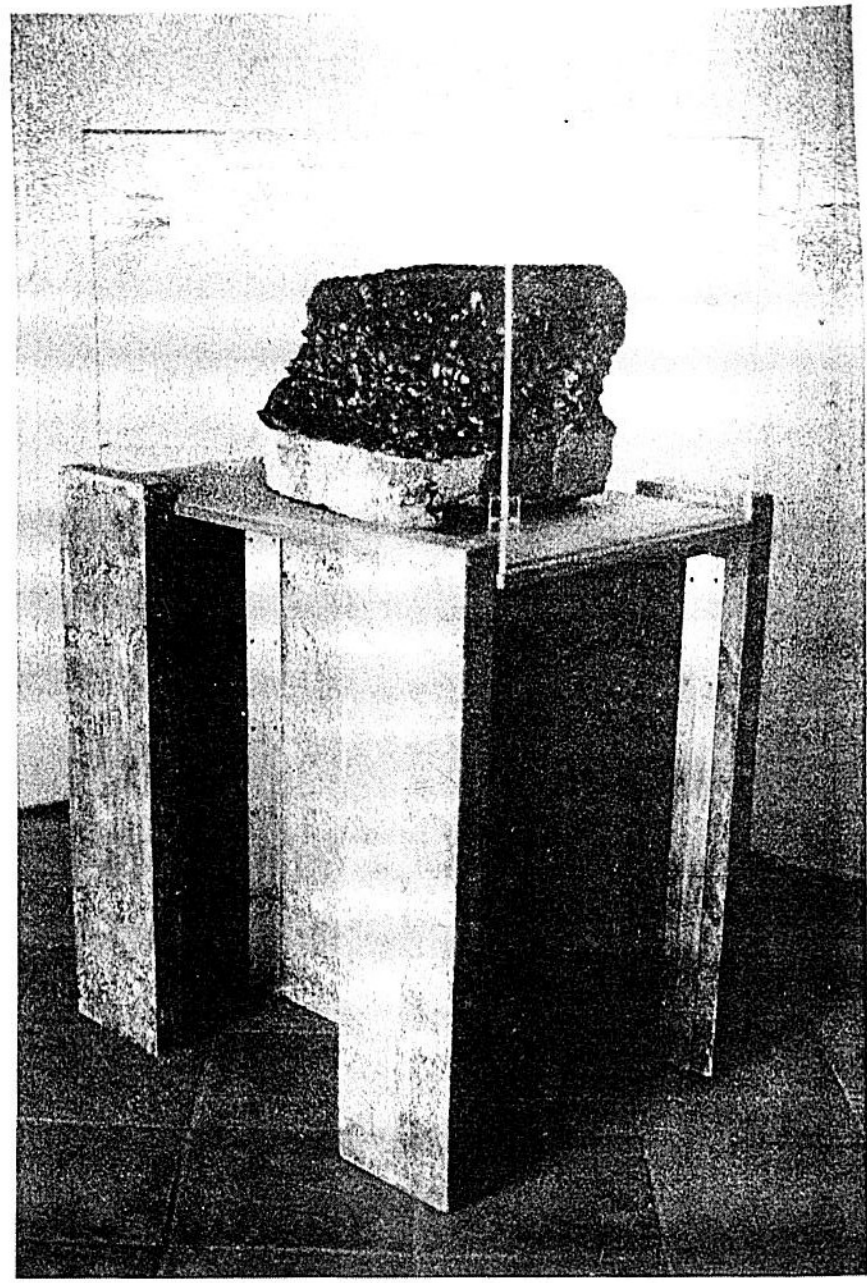


Foto 4 — Vitrina vertical A exibe um bloco testemunho com predominância de *Anomalocardia brasiliiana*.

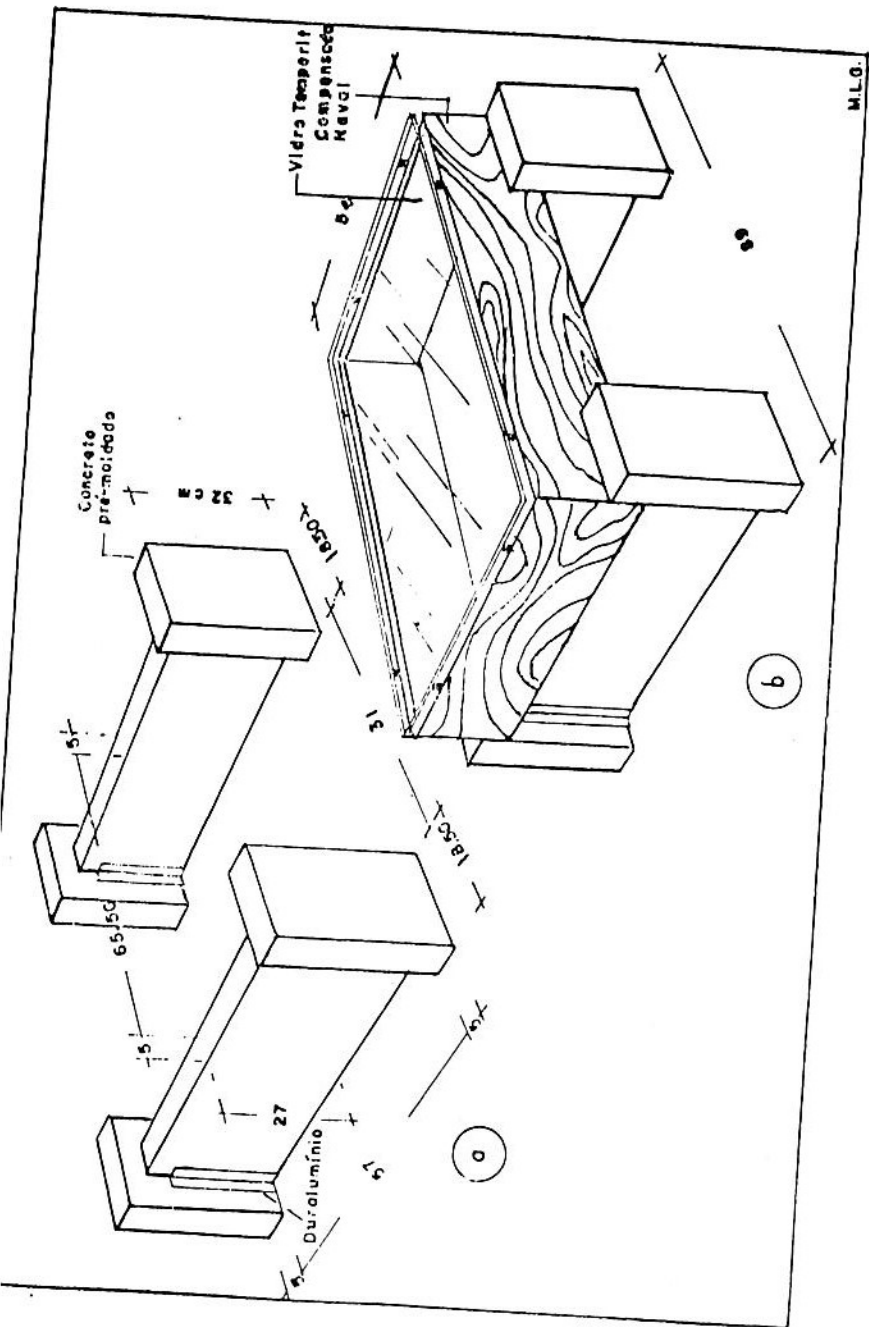


Figura 1 — Montagem da vitrina horizontal B.

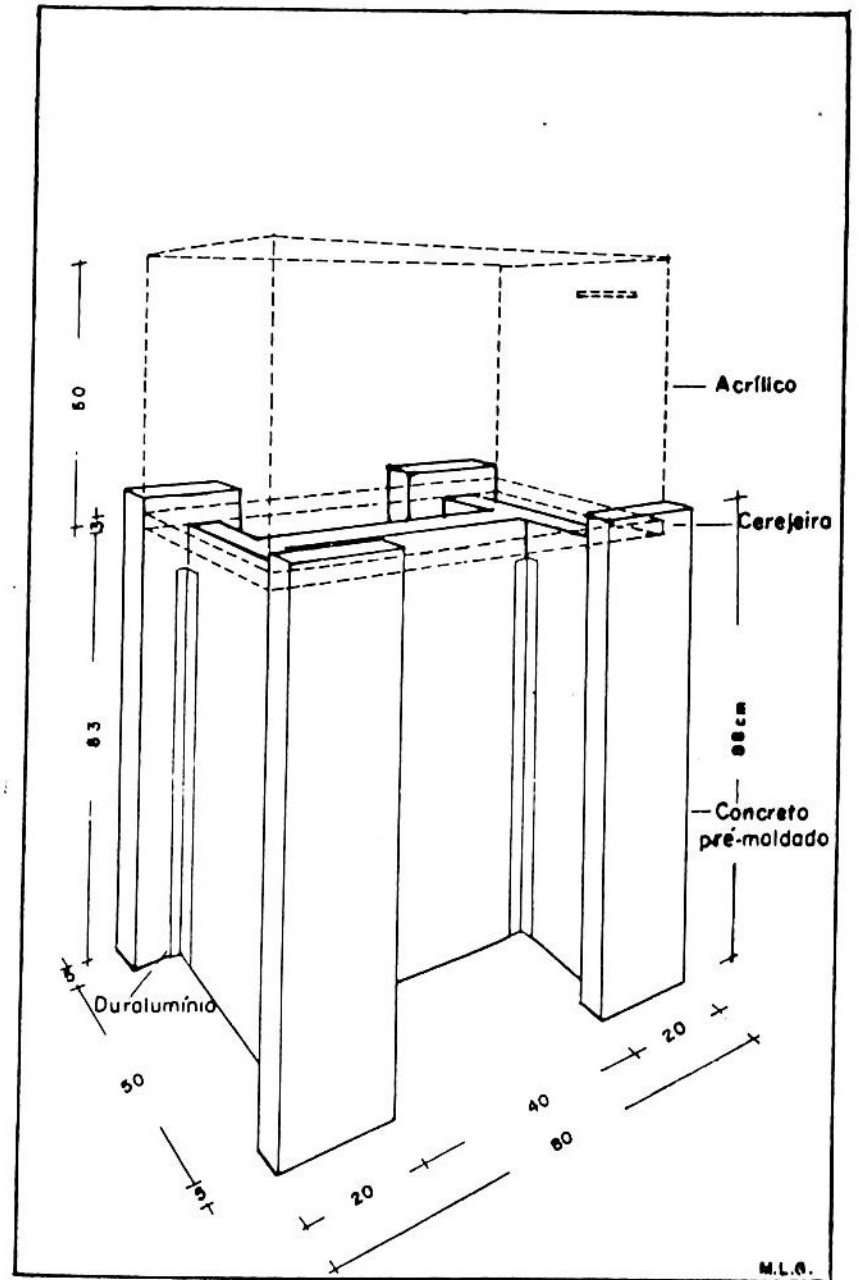


Figura 2 — Vitrina vertical B: em evidência o suporte de concreto pré-moldado.

**A APLICAÇÃO DO MÉTODO DO  
CARBONO-14 EM AMOSTRAS PROCEDENTES DO  
SAMBAQUI DE CAMBOINHAS**

José Luiz de Moraes (\*)

(\*) Arqueólogo do Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

## A APLICAÇÃO DO MÉTODO DO CARBONO-14 EM AMOSTRAS PROCEDENTES DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

### ABSTRACT

This article aims at showing the course of interdisciplinary research in Prehistorical Archaeology; the radiometric dating of *Camboinhas* shell midden is focused.

Measures of natural radiocarbon are made by the liquid scintillation technique; manipulation of each sample was made according to three steps: pretreatment, synthesis of benzene and counting.

Counting data of background, standard and sample lead to the ages.

### INTRODUÇÃO

Durante as escavações realizadas no *Sambaqui de Camboinhas* em julho de 1979 (Kneip, 1979), foram coletadas várias amostras destinadas à análise pelo método do radiocarbono, com a finalidade principal de se obter uma seqüência cronológica dos eventos ligados às ocupações pré-históricas do sítio.

As coletas foram feitas em função do andamento das escavações, de acordo com níveis ocupacionais com pendências diversas, evidenciados pelas *decapagens por níveis naturais* (Pallestrini, 1975).

## OS TRABALHOS DE LABORATÓRIO

Foram selecionadas cinco amostras (valvas de moluscos) que, enviadas ao *Laboratório de Radiocarbono do Centro de Pesquisas Geocronológicas do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo*, receberam suas respectivas identidades de laboratório:

Identificação de campo	Identificação de laboratório
CAMB — A	SPC — 212
CAMB — C	SPC — 210
CAMB — D	SPC — 209
CAMB — E	SPC — 208
CAMB — F	SPC — 207

Em seguida teve início o processamento das amostras, cujo objetivo final foi a medida da atividade do radiocarbono natural das mesmas, utilizando-se a técnica da cintilação líquida (Tamers, 1965; Fontes, 1971; Morais, 1980). O processamento foi realizado através do desenvolvimento de três etapas: pré-tratamento, síntese benzênica e contagem.

1) *Pré-tratamento*: nesta etapa cada amostra foi cuidadosamente separada de impurezas (raízes, areia, etc.), submetida a ataques rápidos de HCl a 2%, banhos de H<sub>2</sub>O tridestilada e, finalmente, secada em estufa a 70° C;

2) *Síntese benzênica*: terminada a etapa de pré-tratamento, cada amostra foi submetida à *unidade de síntese benzênica*, onde ocorrem várias reações intermediárias, até a obtenção final do benzeno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

a) conversão de CaCO<sub>3</sub> (conchas moídas) em CO<sub>2</sub>

b) conversão de CO<sub>2</sub> em Li<sub>2</sub>C<sub>2</sub>

c) hidrólise de Li<sub>2</sub>C<sub>2</sub> em C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

d) polimerização de C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> em C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

A produção de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzeno) referente a cada uma das amostras processadas pode ser verificada no quadro abaixo:

40 g de conchas	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (ml)
SPC — 207	02,85
SPC — 208	03,64
SPC — 209	03,94
SPC — 210	02,96
SPC — 212	03,41

O benzeno obtido de cada amostra foi misturado a uma solução contendo um solvente e um cintilador orgânico dissolvido; às amostras SPC-207 e SPC-210 foram acrescentados, respectivamente, 0,15 e 0,04 ml de benzeno neutro (isento de C-14) para se completar o volume do *coquetel de cintilação*.

3) *Contagem*: a contagem do radiocarbono residual do benzeno sintetizado de cada amostra foi feita num espectrômetro de cintilação líquida *Packard, modelo 3002*, e pode ser verificada no quadro a seguir apresentado:

Amostra	Tempo (intervalos de 100')	Contagem (cpm)
SPC — 207	1 000'	16,37
SPC — 208	1 100'	21,88
SPC — 209	0 900'	23,62
SPC — 210	1 100'	22,21
SPC — 212	1 100'	19,49

## RESULTADOS

Os cálculos e interpretações dos dados obtidos forneceram os resultados abaixo relacionados:

Amostra	Data (anos B. P.)
SPC — 207	7 958 224
SPC — 208	2 562 138
SPC — 209	1 410 135
SPC — 210	2 328 136
SPC — 212	4 475 160

Tais resultados permitem inserir as ocupações pré-históricas de Cambonhas numa faixa cronológica situada entre 1 410 e 7 958 anos antes do presente, com datações intermediárias de 2 328, 2 562 e 4 475 anos antes do presente.

## BIBLIOGRAFIA

- FONTES, J. Ch. Un ensemble destiné a la mesure de l'activité du radio-carbone naturel par scintillation liquide. *Revue de Géographie Physique et de Géologie Dynamique* (2), XII, fasc. 1: 67-86. Paris, 1971.
- KNEIP, L. M. *Pesquisas de salvamento em Itaipu, Niterói, RJ*. Rio de Janeiro, Cia. de Desenv. Territ. Itaipu, 1979.
- KNEIP, L. M.; PALLESTRINI, L.; MORAIS, J. L. & CUNHA, F. L. S. The radiocarbon dating of the "Sambaqui de Camboinhas", Niterói, RJ, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*.
- MORAIS, J. L. Pesquisas arqueológicas e datações radiocarbônicas. *Revista do Museu Paulista, N. S., XXVII: 121-132*. São Paulo, Museu Paulista da USP, 1980.
- PALLESTRINI, L. Interpretação de estruturas arqueológicas em sítios do Estado de São Paulo. *Coleção Museu Paulista, Série de Arqueologia, 1*. São Paulo, Fundo de Pesq. do M. Paulista, 1975.
- TAMERS, M. A. Routine carbon-14 dating using liquid scintillation techniques. *Acta Científica Venezuelana, 16(5): 156-162*. Caracas, 1965.

## ANÁLISE DOS SEDIMENTOS DE SONDAGEM

Amaro Barcia e Andrade (\*)

(\*) Do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## ANÁLISE DOS SEDIMENTOS DE SONDAGEM

### ABSTRACT

This paper is a subsidiary contribution to the study of the "Sambaqui de Cambainhas" in Itaipu, Niteroi, Rio de Janeiro State. Descriptions and observations of samples collected near the *sambaqui* indicate its formation on the top of a dune lying 8 meters above present sea level. At a later date the sambaqui disappeared under sand. Its partial preservation must be credited to archaeologists of the Museu Nacional (UFRJ) and the Museu Paulista (USP). They have been investigating the coast of Rio de Janeiro State in order to discover and preserve archaeological sites.

### INTRODUÇÃO

O sambaqui é um marco emerso perto do mar, rio, lagoa ou de quaisquer sítios favoráveis à pesca, à caça eventual ou à coleta. Rara e acidentalmente pode estar submerso por várias causas, principalmente, por transgressões marinhas no litoral. O sambaqui de *Cambainhas*, em Itaipu, Niterói, RJ, recentemente levantado pela arqueóloga do Museu Nacional, Professora Lina Maria Kneip, estava sob uma duna que foi removida pela urbanização da área pela Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial. Ao lado do sambaqui foi feita uma sondagem (v. Escavação e Estratigrafia) cuja perfuração vertical atingiu a profundidade de 20 metros. O material coletado, totalizando 25 amostras, foi classificado por uma equipe de especialistas em solo da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, contratada pela referida Companhia. O mesmo material foi, sob outro ângulo, estudado por nós.



## DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

*Amostra 01 — Profundidade: 1,00 a 1,45 m*

Areia de quartzo de cor castanha contendo pouca quantidade de magnetita (Mt) e turmalina afrisita (Tr). Os grãos de quartzo mostram efeitos de abrasão eólica: superfícies foscas, fraturas reais e potenciais. Assumem formas diversas: lenticulares, elipsoidais (semelhantes a grãos de arroz), semi-esféricas, etc. Ao lado dessas formas encontram-se fragmentos resultantes de fraturamento por choques entre grãos carregados pelo vento e, também, grãos irregulares sem vestígios de abrasão. A amostra tem, aproximadamente, 4,6% de grãos com diâmetro superior a 0,84 mm (malha de uma pequena peneira arbitrariamente adotada).

*Amostra 02 — Profundidade: 1,50 a 1,95 m*

Areia de quartzo com características semelhantes às da amostra anterior, incluindo os minerais pesados: magnetita e turmalina afrisita. Granulação com 5,7% de grãos com diâmetro superior a 0,84 mm.

*Amostra 03 — Profundidade: 2,00 a 2,45 m*

Areia de quartzo de cor castanha ligeiramente mais clara que as amostras 01 e 02, porém, com maior quantidade de turmalina afrisita de maior diâmetro que o observado anteriormente e, freqüentemente, incluída nos grãos de quartzo. A magnetita é escassa. Granulação com 7,3% de grãos de diâmetro superior a 0,84 mm.

*Amostra 04 — Profundidade: 2,50 a 2,95 m*

Areia de quartzo marrom com predominância de grãos sub-arredondados e irregulares, impregnados de argila manchada pelo óxido de ferro, responsável pela coloração da amostra. Os minerais pesados, principalmente a afrisita, são escassos. Granulações com 3,5% (em peso) de grãos maiores que 0,84 mm.

*Amostra 05 — Profundidade: 3,00 a 3,45 m*

Areia de quartzo de coloração marrom claro contendo fragmentos de feldspato alterado, constituindo resíduo muito fino que adere aos grãos de quartzo e ao vidro de relógio onde é examinado. A turmalina é escassa e, praticamente, não se observa a magnetita. Granulação com 4,5% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 06 — Profundidade: 3,50 a 3,95 m*

Amostra com as mesmas características da amostra anterior. Granulação com 7,5% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 07 — Profundidade: 4,00 a 4,45 m*

Areia de quartzo de cor marrom mais escuro que a das amostras precedentes. A coloração pode ser atribuída à argila manchada pelo óxido de ferro aderente aos grãos de quartzo. A turmalina é mais abundante que nas amostras 06, 05 e 04. Granulação com 16,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 08 — Profundidade: 4,50 a 4,95 m*

Areia de quartzo de cor amarelada de granulação mais grosseira que a das amostras precedentes. Minerais pesados escassíssimos. Granulação com 30,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 09 — Profundidade: 5,0 a 5,45 m*

Areia de quartzo branco-amarelada de granulação semelhante à da amostra anterior. Presença de magnetita e afrisita.

*Amostra 10 — Profundidade: 5,50 a 5,95 m*

Areia de quartzo branco-amarelada isenta de minerais pesados e misturada com argila (caulim). Granulação com 33,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 11 — Profundidade: 6,00 a 6,45 m*

Areia de quartzo amarelada contendo raríssima turmalina e, praticamente, sem magnetita. A fração mais fina apresenta resíduo pulverulento semelhante ao caulim aderente aos grãos de quartzo. Estes têm as mesmas características observadas nas amostras precedentes: grãos angulosos, sub-angulosos, arredondados em grande parte fraturados. Granulação com 22,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 12 — Profundidade: 7,00 a 7,45 m*

Areia de quartzo castanho claro com muito feldspato alterado, cujos grãos atingem a mais de 5 mm de diâmetro. Os grãos de quartzo são sub-arredondados e, abundantemente, angulosos. Estão intimamente misturados com caulim. Praticamente, isenta de magnetita e turmalina. Granulação com 20,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 13 — Profundidade: 8,00 a 8,45 m*

Areia de quartzo amarelada contendo mica parcialmente alterada e magnetita disseminada em pequena quantidade. O quartzo se apresenta sub-arredondado, anguloso e irregular. A afrisita é raríssima e o feldspato alterado não é tão abundante nem tem as dimensões encontradas na amostra 12. A granulação contém menos de 2,0% de grãos com diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 14 — Profundidade: 9,00 a 9,45 m*

Areia de quartzo acinzentada com abundantes palhetas de mica alterada. O feldspato, já caulizado, está disseminado entre os grãos angulosos de quartzo aos quais se juntam pequeníssimas quantidades de afrisita e magnetita pulverizadas. Granulação com 25,0% de grãos com diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 15 — Profundidade: 10,00 a 10,45 m*

Areia de quartzo acinzentada com as mesmas características da amostra 14.

*Amostra 16 — Profundidade: 11,00 a 11,45 m*

Areia de quartzo cinza claro com feldspato e mica bastante alterados. Magnetita, afrisita e muscovita são raras. Granulação com 3,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 17 — Profundidade: 12,00 a 12,18 m*

Areia de quartzo cinzenta clara com raros fragmentos de feldspato e abundante turmalina. A magnetita e a mica na fração mais fina, provavelmente, síltico-argilosa. Granulação com menos de 2,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm. Os grãos sub-arredondados predominam sobre os angulosos.

*Amostra 18 — Profundidade: 13,00 a 13,20 m*

Areia de quartzo cinza amarelada com características semelhantes às da amostra anterior, porém, com menor quantidade de turmalina. A magnetita e a mica aparecem na fração mais fina (síltico-argilosa). Granulação com diâmetro inferior a 0,84 mm.

*Amostra 19 — Profundidade: 14,00 a 14,13 m*

Areia de quartzo cinza amarelada com características semelhantes às da amostra 18, porém, com maior quantidade de magnetita. Granulação com diâmetro inferior a 0,84 mm.

*Amostra 20 — Profundidade: 15,00 a 15,22 m*

Areia de quartzo branca levemente manchada por óxido de ferro (limonita). A fração fina, provavelmente síltico-argilosa, é maior que nas amostras precedentes. Granulação com diâmetro inferior a 0,84 mm.

*Amostra 21 — Profundidade: 16,00 a 16,12 m*

Areia de quartzo cinza amarelada apresentando grãos de quartzo angulosos ou sub-arredondados, muitos deles com superfícies foscas. A turmalina e o feldspato, embora em pequena quantidade, superam a quantidade de magnetita e mica freqüentemente encontradas nas frações mais finas do sedimento. Granulação com menos de 2,5% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 22 — Profundidade: 17,00 a 17,10 m*

Areia de quartzo acastanhada com forte odor de maresia com escassa quantidade de turmalina, feldspato, mica e magnetita. Os grãos de quartzo angulosos e arredondados com superfícies foscas e, às vezes, mostrando fraturamento interno em consequência de choques entre partículas. Granulação com 6%, aproximadamente, de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 23 — Profundidade: 18,00 a 18,15 m*

Areia de quartzo cinza acastanhada com forte odor de maresia e bastante úmida como a amostra anterior. Os grãos de quartzo têm as mesmas características observadas na amostra anterior. Os minerais, freqüentemente encontrados em outras amostras, são escassíssimos e pela primeira vez foi encontrado um fragmento de granada, mineral ocorrente em muitas rochas metamórficas e sedimentares. Granulação com 6,0% de grãos com diâmetro superior a 0,84 mm.

*Amostra 24 — Profundidade: 19,00 a 19,10 m*

Areia de quartzo cinza acastanhada contendo magnetita e turmalina muito escassas. Os grãos de quartzo são angulosos ou arredondados. Granulação com, aproximadamente, 3,0% de grãos de diâmetro maior que 0,84 mm.

*Amostra 25 — Profundidade: 20,00 a 20,06 m*

Areia de quartzo ligeiramente acastanhada com abundante material pulverizado e ausência de outros minerais encontrados em outras amostras.

QUADRO RESUMO — Sambaqui de Camboinhas

Profund. (m) N.º da amostra	coloração	Porcentagem Diâmetro (mm)	Minerais	Observações
01 1,00 a 1,45	Castanho	4,6% / D $\geq$ 0,84	Mt, Tr (mpq)	Abrasão provavelmente eólica, fraturas reais e potenciais
02 1,50 a 1,95	Idem	5,7% / D $>$ 0,84	Idem	Idem
03 2,00 a 2,45	Castanho claro	7,3% / D $>$ 0,84	Mt, Tr (pq)	Turmalina incluída no quartzo
04 2,50 a 2,95	Marrom escuro	3,5% / D $>$ 0,84	Mt, Tr (mpq)	Presença de argila com óxido ferro
05 3,00 a 3,45	Marrom claro	4,5% / D $>$ 0,84	Idem	Feldspato alterado micropulverizado
06 3,50 a 3,95	Marrom claro	7,5% / D $>$ 0,84	Mt, Tr (pq)	Idem
07 4,00 a 4,45	Marrom	16,0% / D $>$ 0,84	Idem	Argila com óxido de ferro
08 4,50 a 4,95	Castanho amarelo	30,0% / D $>$ 0,84	Mt, Tr (mpq)	Idem
09 5,00 a 5,45	Amarelado	25,0% / D $>$ 0,84	Idem	Idem
10 5,50 a 5,95	Idem	33,0% / D $>$ 0,84	Ausentes	Caolím
11 6,00 a 6,45	Idem	22,0% / D $>$ 0,84	Tr (mpq)	Caolím, quartzo ang., arred. e fraturado

12 7,00 a 7,45	Castanho claro	20,0% / D $>$ 0,84	Ausentes	Muito feldsp. Alter. D $>$ 5 mm. Caolím
13 8,00 a 8,45	Amarelado	2,0% / D $>$ 0,84	Mt, Tr, Mica alterada (mpq)	Feldsp. alter. menor quant. que em (12)
14 9,00 a 9,45	Cinza claro	25,0% / D $>$ 0,84	Mt, Tr, abund. parcelhas mica (mpq)	Grãos de quartzo angulosos
15 10,00 a 10,45	Idem	Idem	Idem	Idem
16 11,00 a 11,45	Cinza claro	3,0% / D $>$ 0,84	Raros	Feldspato e mica alterados
17 12,00 a 12,18	Idem	2,0% / D $>$ 0,84	Tr, abundante, Mt	Feldspato caulínizado, Mica e Mt na fração fina
18 13,00 a 13,20	Cinza amarelado	— / D $<$ 0,84	Tr em menor quant. que em (17)	Mt e Mica na fração fina
19 14,00 a 14,13	Idem	— / D $<$ 0,84	Mt mais abundante que em (17)	—
20 15,00 a 15,22	Branco manchado de Limonita	— / D $<$ 0,84	Idem	Fração fina abundante
21 16,00 a 16,12	Cinza amarelado	2,5% / D $>$ 0,84	Tr presente	Muitos grãos de quartzo foscas. Micas e Mt presentes
22 17,00 a 17,10	Cinza acastanhado	6,0% / D $>$ 0,84	Mt e Tr (mpq)	Odor de maresia. Quartzo fosco com fraturas internas. Feldspato e Mica raros
23 18,00 a 18,13	Idem	6,0% / D $>$ 0,84	Mt e Tr escassíssimos	Observações precedentes (22). Um fragmento de granada
24 19,00 a 19,10	Idem	3,0% / D $>$ 0,84	Idem	Odor de maresia e mesmas observações que em (22)
25 20,00 a 20,06	Acastanhado	3,0% / D $>$ 0,84	Ausentes	Material pulverizado abundante

## OBSERVAÇÕES

3.1 — Em nenhuma das 25 amostras foi constatada a presença ou vestígio de qualquer organismo animal ou vegetal, tais como: carapaça, concha, espícula, osso radículas, etc.;

3.2 — Os grãos de quartzo que constituem a areia mostram efeitos de abrasão eólica em quase toda a extensão da sondagem;

3.3 — Na profundidade compreendida entre 5,00 m e 10,50 m (amostras 08 a 15) o percentual médio (27%) de grãos de quartzo com diâmetro maior que 0,84 mm (areia grossa) é maior que o encontrado nas frações de profundidade inferior a 5,00 m e superior a 10,50 m;

3.4 — A amostra 12 (prof. 7,00 m a 7,45 m) é relativamente rica em fragmentos de feldspato alterado com diâmetro superior a 5 mm;

3.5 — A areia é constituída quase exclusivamente de quartzo, embora a maioria das amostras tenham turmalina afrisita e magnetita em pequena quantidade;

3.6 — Algumas amostras têm resíduo caulínico e síltico em pequena quantidade, principalmente as amostras mais profundas;

3.7 — As amostras entre 1,00 m e 5,00 m de profundidade apresentam coloração variando de castanho a marrom, conforme o menor ou maior aporte de óxido de ferro;

3.8 — A areia, como foi dito, é constituída principalmente de quartzo. Acessoriamente, aparecem a afrisita e a magnetita na maioria das amostras. O feldspato e a mica alterados estão presentes em algumas amostras. Na amostra 23 foi encontrado um pequeno fragmento de granada.

## 4 — CONCLUSÕES

4.1 — As observações 3.1 e 3.2 sugerem que o sambaqui estava localizado sobre uma duna, cujo desenvolvimento lento e gradativo durante muitos anos ocasionou o soterramento do sambaqui. Este foi descoberto por ocasião do trabalho de terraplanagem executado pela firma responsável pela urbanização e loteamento da área;

4.2 — As observações 3.3 e 3.4 indicam uma faixa arenosa grossa em profundidade correspondente ao nível atual do mar em cuja faixa de preamar e baixamar predominam sedimentos mais grosseiros que os jacentes mais a dentro do litoral;

4.3 — Segundo informações obtidas no local, o sambaqui está situado a 7 ou 8 metros acima do nível atual do mar. Disto se depreende que a sua formação se deu no estágio em que a duna atingiu a altura referida.

4.4 — A presença de quartzo, feldspato, mica e, acessoriamente, magnetita e turmalina inclusa no quartzo sugerem uma matriz ácida, talvez granito-gnáissica.

## CONCREÇÕES DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

Amaro Barcia e Andrade (\*)

(\*) Do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## CONCREÇÕES DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

### ABSTRACT

The concretions of the shell midden constitute a guide to the chemical study of deposits of vertebrate bones, invertebrate shells, coal, minerals, quartz and clay, and clay-carbonated cement. Fig. 1 shows a surface export of the concretion with some exhibitions of bones and shells.

### INTRODUÇÃO

São concreções constituídas, principalmente, por *vértebras e ossos de peixes, fragmentos de conchas* de moluscos bivalvos e pequeníssimos gastrópodos. Destes, existe uma concha quase completa retirada da concreção. Os restos animais estão intimamente misturados com *grãos de quartzo rolados, carvão pulverizado ou fragmentado, argila* e pouquíssimo *feldspato alterado*. A grande coerência da concreção resulta da forte aglutinação de seus constituintes por *cimento argilo-carbonático*, provavelmente formado durante a compactação do material concrecionado. (Fig. 1).

### RECONHECIMENTO DOS CONSTITUINTES DA CONCREÇÃO

**VÉRTEBRAS DE PEIXE** — Forma característica (ampulheta). *Reação para fosfato*: ataca-se o material com ácido nítrico, a quente. A solução obtida é tratada com reagente nitromolibdico (molibdato de amônio + ácido nítrico), a quente. A formação de precipitado amarelo (fosfomolibdato de amônio) solúvel em meio alcalino indica a presença de fosfato.

**OSSOS** (fragmentos) — Estrutura característica: presença de alvéolos e canaliculos de Havers. Reação para fosfato, conforme explicação precedente.

**FRAGMENTOS DE CONCHAS** — Forma característica: simetria bilateral, valvas mostrando linhas de crescimento, brilho nacarado na parte interna, riscável pelo vidro (bivalvos) ou mostrando columela e concha com desenvolvimento helicoidal cônico podendo ser sifonada ou não (gastropodos de ambiente aquático ou terrestre, respectivamente). Reação para carbonato de cálcio: efervescência com ácidos produzindo gás carbônico que turva a água de cal ou de barita, quando nelas recolhido. A solução obtida quando o material reage com o ácido clorídrico depois de alcalinizada com hidróxido de amônio e tratada com oxalato de amônio forma precipitado branco de oxalato de cálcio solúvel em meio ácido. A solução clorídrica resultante da ação do ácido clorídrico sobre um fragmento de concha colore de vermelho-alaranjado a chama do bico de Bunsen, indicando a presença do íon cálcio. Calcinando fortemente um fragmento de concha e lançando-o em um recipiente contendo água destilada com gotas de fenolftaleína, o líquido fica vermelho, (formação de hidróxido de cálcio).

**COMPONENTES MINERAIS** — O mineral mais comum nos sedimentos é o quartzo, cujas principais características são: brilho vítreo, transparente, freqüentemente incolor, fratura conchoidal ou irregular, resistente à ação de ácidos e bases comuns, exceto o ácido fluorídrico que o ataca fortemente.

**Argila** — quando umedecida, geralmente, dá cheiro de moringa de barro nova quando molhada. Turva a água mantendo-se em suspensão durante muitas horas. Geralmente suave ao tato e aderente à língua.

**CARVÃO** (fragmento ou pó) — partículas negras que sujam os dedos, deixam risco no papel, poroso, razão porque flutua mesmo sendo mais denso que a água. Queima deixando resíduo claro (cinza). Esta cinza forma com a água uma solução alcalina que fica vermelha com algumas gotas de fenolftaleína (formação de hidróxido de potássio). Cumprir observar que no teste com a fenolftaleína deve-se verificar cuidadosamente que não haja aderência de restos de conchas nos fragmentos de carvão ou de material que a ele se assemelha. Isto porque, após a calcinação do material, a solução aquosa ficaria alcalina e reagiria do modo descrito anteriormente.

**CIMENTO ARGILO-CARBONÁTICO** — Coloca-se em vidro de relógio algumas gotas de ácido clorídrico diluído. Com uma agulha desoca-se alguns grãos do quartzo da concreção. Geralmente, os grãos de quartzo estão impregnados do cimento que aglutina os constituintes da concreção, dando-lhe grande coerência. Lançando-se os grãos de quartzo a solução clorídrica, observa-se forte efervescência resultante da reação com o cimento incrustante (carbonato de cálcio). Terminada a reação o grão de quartzo fica totalmente limpo da incrustação e a solução poderá irvar-se pela argila em suspensão. Os grãos de quartzo, muitas vezes, deixam moldes no lugar de onde foram retirados.

Fig. 1 — Superfície exposta de um exemplar de concreção.

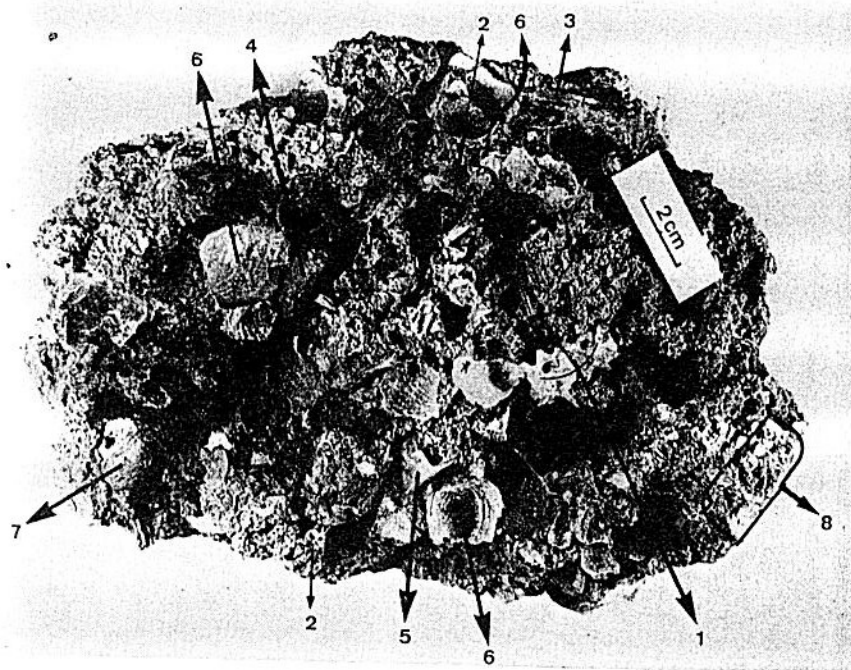
**Ossos**

- 1 — 4 vértebras caudais, unidas, com espinha hemal de um peixe de pequeno porte;
- 2 — vértebras caudais isoladas de peixe miúdo;
- 3 — espinha de peixe de porte médio;
- 4 — fragmento isolado de osso caudal de peixe de porte grande;
- 5 — vértebra caudal de tubarão exposta, apenas, por um trecho reduzido da superfície lateral;

**Conchas**

- 6 — face interna, exposta, de moluscos marinhos de lagunas (*Anomalocardia* sp.);
- 7 — face externa de exemplares semelhantes;
- 8 — amostra de conjuntos de conchas fragmentadas, expostas, soldadas com sedimentos marinhos.

(Foto de José Henrique Leal — Prof. Bolsista CNPq, Museu Nacional, UFRJ).  
(Identificado pelo Prof. Dr. Fausto Luiz de Souza Cunha — Museu Nacional, UFRJ).



## OTÓLITOS DE PEIXES TELEÓSTEOS DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

Maria Amélia Curvelo Vogel (\*)

Solange Garcia Veríssimo (\*\*)

(\*) Professora de Paleontologia do Departamento de Geociências, Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

(\*\*) Estagiária do Departamento de Paleontologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq.

## OTÓLITOS DE PEIXES TELEÓSTEOS DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

### ABSTRACT

In a preliminary study twenty seven otoliths collected from Camboinhas Sambaqui ( $1410 \pm 135 - 7958 \pm 224$  BP), were identified as being from Teleostei families: Bagridae (catfishes) and Sciaenidae (represented by corvinae). The genera and species provisionally classified were in Bagridae: *Tachysurus barbatus* (19 otoliths) and *Bagre bagre* (3 otoliths) and in Sciaenidae: *Micropogon undulatus* and/or *Micropogon furnieri* (5 otoliths). This otoliths were no different when compared with samples from the same recent species and their distribution in this archaeological site show that the fishes which they represent have always been present along the formation of this sambaqui.

### INTRODUÇÃO

Otólitos são concreções calcárias cujo significado fisiológico está relacionado com a função equilibratória e percepção de posição.

Nos peixes teleósteos, os otólitos assumem uma importância sistemática e, mesmo na falta de outros caracteres que permitam uma classificação baseada na morfologia externa, o exame minucioso de um otólito isolado pode fornecer dados bastante seguros até mesmo para a determinação de uma espécie.



Num sambaquí, por exemplo, onde os restos de peixes são representados por partes duras, dissociadas e muitas vezes fragmentadas, os otólitos que são estruturas relativamente resistentes à corrosão e desgaste, tornam-se elementos de grande valia para um trabalho de levantamento ictiológico. Eles são encontrados isolados, perfeitos ou fragmentados, com um estado de conservação dependente das condições físico-químicas do solo: às vezes apenas com a cor modificada por uma impregnação de sais de ferro, às vezes carbonizados, desgastados, corroídos e mesmo até recobertos por uma crosta de terra preta. Em certos casos, para um coletor menos experiente, os otólitos podem ser até confundidos com sementes de vegetais.

#### Localização e principais características dos otólitos nos teleosteos.

Eles estão localizados na cabeça, formando 3 pares denominados lapillus, sagitta e asteriscus, alojados no ouvido interno, respectivamente em 3 câmaras — utrículo, sáculo e lagena — que se comunicam entre si e fazem parte, juntamente com os canais semi-circulares, do labirinto membranoso, cheio de endolinfa. De cada lado da cabeça, estão situados portanto 3 otólitos, um de cada par. Na maioria dos peixes, um dos pares é mais volumoso, geralmente sagitta, havendo entretanto casos em que lapillus atinge também um grande tamanho.

Os otólitos (sagitta) apresentam características principais que são utilizadas para descrição e classificação (figura 1). Eles apresentam duas su-

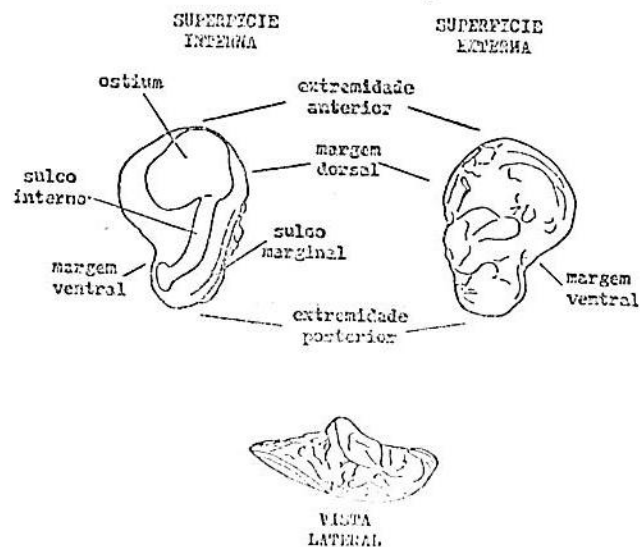


Figura 1 — Esquema de um otólito tipo *Micropogon*, onde são indicadas as principais características morfológicas (adaptado de CHAO, 1978).

perfícies (ou faces): externa e interna; duas margens (ou bordas) principais: dorsal e ventral; duas extremidades: anterior e posterior; em alguns casos, uma margem anterior. A superfície externa pode ser lisa ou apresentar protuberância e concreções. A superfície interna apresenta um sulco muito característico, com a forma de um girino, dividido em duas partes: o óstium (ou depressão rasa) e o sulco interno (ou cauda). Acompanhando a margem dorsal, observa-se o sulco marginal. Em algumas famílias, excepcionalmente, a superfície interna é lisa, não apresentando o sulco em forma de girino. O tamanho e o formato completam a relação destas características principais.

Os otólitos apresentam círculos concêntricos que traduzem um crescimento anual descontínuo. Graças a presença destes círculos, a idade de muitas espécies pode ser avaliada com exatidão. Nos peixes de otólitos volumosos, entretanto, estes anéis são de observação difícil. Havendo uma relação do aparecimento dos anéis com estações do ano, bem delimitadas (primavera e outono), talvez possa ser explicado o fato de que os otólitos de peixes que vivem em águas tropicais tenham os anéis de crescimento menos nítidos.

#### REFERÊNCIAS

As primeiras informações sobre o Sambaquí de Camboinhas foram publicadas por KNEIP (1979) e, mais recentemente, em sessão regular do dia 24 de junho de 1980 foi apresentada comunicação à Academia Brasileira de Ciências em que o Sambaquí de Camboinhas é considerado o mais antigo do Brasil com "7.958 years up do least 1.410 years" (KNEIP et alii, 1980).

A localização, estrutura e função dos otólitos nos peixes é discutida por GRASSÉ (1958), LAGLER et alii. (1962) e NORMAN & GREENWOOD (1975). O significado dos otólitos na sistemática dos peixes recentes é demonstrado por CHAO (1978) em um trabalho onde estabelece bases para a classificação de cianídeos do Atlântico Oeste. A importância dos otólitos no levantamento ictiológico em jazidas pré-históricas é evidenciada no Brasil por GARCIA (1970), ao publicar um estudo sobre estas concreções, coletadas no Sambaquí de Piaçaguera, Santos, São Paulo.

Quanto aos peixes marinhos cujos otólitos são estudados neste trabalho, são encontradas informações nas publicações de TRAVASSOS & PAIVA (1957), FIGUEIREDO & MENEZES (1978) e PEREIRA (1979).

#### MATERIAL E METODOLOGIA DE ESTUDO

Vinte e sete otólitos coletados no Sambaquí de Camboinhas, Itaipu, Niterói — RJ, nos foram encaminhados para estudo pela Profa. Lina Maria Kneip, do Departamento de Antropologia do Museu Nacional/UFRJ.

O material foi inicialmente separado, formando-se grupos de otólitos que foram ordenados de acordo com o seu local de coleta no sambaqui. Cada exemplar foi identificado provisoriamente para um melhor controle durante o desenvolvimento do trabalho.

O exame inicial mostrou a existência de 10 otólitos em mau estado de conservação, apresentando corrosão e desgaste na superfície. Alguns exemplares estavam recobertos por uma crosta de terra preta, em alguns casos firmemente aderida na superfície, em outros, facilmente destacável. Em tais condições, estes otólitos apresentam alguns problemas para a classificação.

Os caracteres de maior relevância para a identificação e classificação dos otólitos foram examinados, de início, macroscopicamente e, posteriormente, com um microscópio estereoscópico WILD M5, em diferentes aumentos. Cada exemplar foi medido no sentido do sem comprimento (extremidade anterior-extremidade posterior). O lado em que o otólito se encontrava quando na cabeça do peixe, foi determinado; ou pela orientação do sulco interno, ou pela convexidade das superfícies e projeção da extremidade anterior na margem ventral nos casos de exemplares que não apresentavam o sulco interno.

Para efeito de contagens dos exemplares, não foi levada em consideração a possibilidade um tanto remota de que dois otólitos coletados em um mesmo local no sambaqui pudessem pertencer a um mesmo indivíduo.

A classificação dos exemplares foi feita por critério comparativo, com base em coleções de otólitos de peixes recentes que vêm sendo organizadas em um projeto de pesquisa integrada entre o Departamento de Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ e o Departamento de Geociência-IA/UFRJ. Foram utilizados também para comparação otólitos já classificados, de outros sambaquis.

## RESULTADOS

Os otólitos estudados se resumem apenas a duas famílias de teleósteos: Bagridae e Sciaenidae.

Os otólitos de Bagridae foram identificados pela sua forma característica arredondada a biconvexa, apresentando maior convexidade na superfície externa, extremidade anterior projetada para a frente na margem ventral, superfície interna lisa, ausência de ostium e de sulco interno. A observação das típicas cristas radiais que partem do centro para a margem ventral, na maioria dos casos foi prejudicada ou por corrosão ou desgaste da superfície, ou pela presença de uma crosta de terra preta.

Os otólitos de Sciaenidae, do tipo *Micropogon*<sup>1</sup>, foram identificados pela forma de escudo, volumosos e espessos, pouco alongados e largos, com a extremidade anterior arredondada e mais larga do que a posterior, ostium e sulco interno nítidos. Na maioria dos exemplares, a superfície externa apresentava a parte central mais espessa, com protuberância; não foram observadas as concreções dentiformes comuns na extremidade posterior.

Entre as duas famílias foram identificados 22 otólitos de Bagridae e 5 de Sciaenidae. Em Bagridae foram identificados 19 otólitos provavelmente pertencentes ao gênero *Tachysurus*, espécie *T. barbatus* (Lacépède) e 3 otólitos provavelmente do gênero *Bagre*, espécie *B. bagre* (Linnaeus). FIGUEIREDO & MENEZES (1978), atribuem os nomes vulgares bagre-branco para *T. barbatus* e bagre-bandeira para *B. bagre*.<sup>2</sup> Em Sciaenidae, 5 otólitos de *Micropogon*, provavelmente pertencentes às espécies *M. undulatus* (Linnaeus) e/ou *M. furnieri* (Desmarest). TRAVASSOS & PAIVA (1957) propõe como nomes vulgares oficiais, para *M. undulatus*: corvina-pintada e para *M. furnieri*: corvina-marisqueira.<sup>3</sup>

As determinações à nível de gênero e espécie feitas no presente trabalho são consideradas de caráter provisório, necessitando de maiores confirmações, obtidas pelo exame de um número maior de otólitos e, por correlações com dados osteológicos do sambaqui.

A proporção de otólitos (lado direito/lado esquerdo) foi em *T. barbatus* 5/13, em *B. bagre* 1/2, em *Micropogon* sp. 4/1.

A variação do comprimento dos otólitos foi em *T. barbatus* 7-15 mm, em *B. bagre* 8-9 mm, em *Micropogon* sp. 14-25 mm.

Na comparação dos otólitos de Camboinhas com os otólitos recentes de nossas coleções, não foram observadas maiores diferenças quanto a morfologia.

Todos os otólitos estudados, foram identificados como sagitta.

O lado de localização de um otólito (de *T. barbatus*), quando na cabeça do peixe, não pode ser determinado, devido o seu mau estado de conservação.

A figura 2 e o Quadro I, completam a apresentação dos resultados. AQUI — Figura 2 e Quadro I

1 CHAO (1978), prefere atribuir ao gênero a denominação de *Micropogonias*.

2 Outros nomes vulgares, segundo PEREIRA (1979). *T. barbatus*: jurupiranga; *B. bagre*: bagre-mandim, bandeirado, bandim, pirá-bandeira. Este último ainda conhecido como bagre-de-penacho.

3 Outros nomes vulgares considerados não oficiais são ainda citados por estes autores. *M. undulatus*: corvina, corvina-de-córso, corvina-de-linha, cururuca cururuca-lavrada. *M. furnieri*: caseudo, corvina, corvina-de-linha, corvina-de-rede, cupá, cururuca-branca, corvineta, corvinota, cururuca, guatucupá, marisqueira, murucaia, tacupapirema, ticopá, tieupá e tueupapirema.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este estudo, considerado preliminar, evidencia a ocorrência de otólitos de peixes das famílias Bagridae e Sciaenidae no Sambaqui de Camboinhas.

Um número significativamente maior de otólitos de Bagridae foi encontrado no material que nos foi encaminhado. Segundo FIGUEIREDO & MENEZES (1978), os bagres ocorrem na zona litorânea, em água pouco profunda, em fundo lodoso ou arenoso e, em geral, procuram a desembocadura dos rios e regiões lagunares na época da desova. Os machos, mais freqüentemente, incubam os ovos na cavidade bucal até que se complete todo o desenvolvimento. Referindo-se a *T. barbuis*, citam que ele é um dos bagres maiores e mais comuns do litoral brasileiro, podendo atingir até 1 metro de comprimento; realiza migrações para a desembocadura dos rios na época da desova e se alimenta de moluscos, crustáceos e outros invertebrados marinhos do fundo. Quanto a *B. bagre*, relativamente comum em nosso litoral, pode crescer até aproximadamente 50 centímetros, sendo mais freqüentes os exemplares entre 20 e 40 centímetros.

Os bagres, pelas suas características hidrodinâmicas, são peixes de captura relativamente fácil, podendo portanto haver alguma relação entre este fato e o encontro em abundância de seus otólitos neste sambaqui.

Da família Sciaenidae, foram encontrados poucos otólitos, do tipo *Micropogon*, peixes conhecidos como corvinas. Segundo TRAVASSOS & PAIVA (1957), apenas as espécies *M. undulatus* e *M. furnieri* são encontradas em águas costeiras do Brasil. Estas espécies marinhas podem penetrar em estuários e suas ramificações, podem atingir tamanhos consideráveis e os exemplares jovens podem às vezes apresentar um acentuado cheiro de ácido fênico — “maresia” — (PEREIRA, 1979). Segundo CHAO (1978), a morfologia dos otólitos de *Micropogon* pode apresentar variações de caráter ontogenético, criando às vezes dúvidas para a determinação da espécie. Embora se possa considerar como indiscutível a presença do gênero *Micropogon* em Camboinhas, como o material coletado no sambaqui, na sua maioria, se apresentava desgastado e corroído, não foi possível uma definição sobre a espécie (ou espécies), que dependerá certamente do estudo de um maior número de exemplares.

O comprimento dos otólitos foi medido com objetivo de uma futura avaliação do tamanho dos peixes a que eles pertenciam. Esta estimativa se encontra na dependência de dados obtidos através de uma correlação tamanho do otólito/tamanho do peixe, que por nós vem sendo estudada em exemplares recentes.

A datação radiocarbônica feita em conchas do Sambaqui de Camboinhas, mostra uma inserção cronológica de  $1410 \pm 135 - 7958 \pm 224$  BP (KNEIP et alii, 1980). Levando-se em conta a localização dos otólitos, torna-se evidente que a família Bagridae esteve presente durante todo o decurso da construção do sambaqui, representada, pelo menos por *T. barbuis*. O encontro de otólitos de *Micropogon* sp. em diferentes níveis do

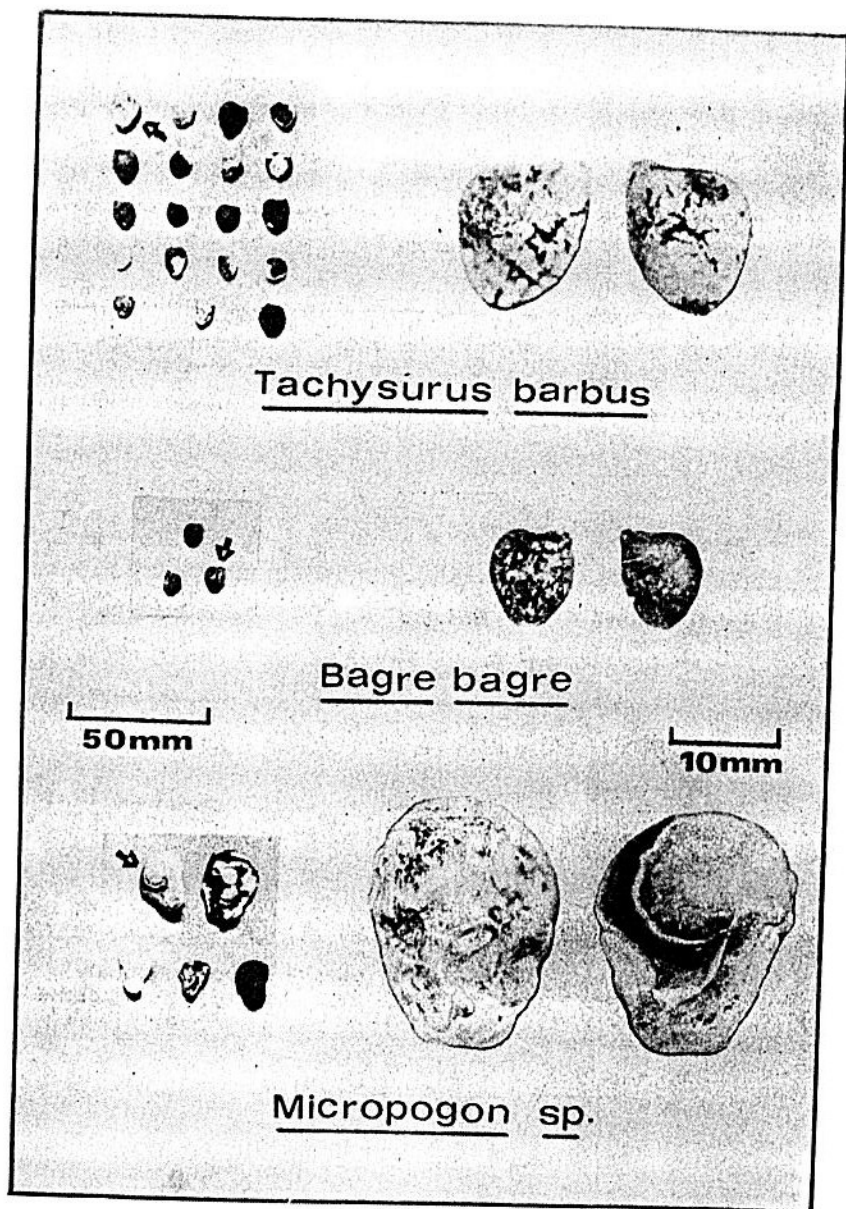


Figura 2 — Otólitos de peixes teleosteos coletados no Sambaqui de Camboinhas, Itaipu, Niterói — RJ. O exemplar assinalado em cada grupo, por uma seta, é visto à direita, ampliado, respectivamente pelas superfícies externa e interna.

sambaqui, parece sugerir a mesma coisa para a família Sciaenidae, embora neste caso a conclusão esteja ainda fundamentada em um número muito pequeno de exemplares encontrados.

Juntamente com exemplares de outras famílias, gêneros e espécies, otólitos de *T. barbatus*, *B. bagre* e *M. furnieri* foram encontrados no Sambaqui de Piaçaguera, Baixada Santista, São Paulo (GARCIA, 1970).

Não parece haver nenhuma incoerência quanto ao encontro destes otólitos, com relação ao local, possível ambiente e mecanismo de formação do sambaqui. Além do seu significado ictiológico, os dados sobre a ocorrência, o *habitat* e o comportamento das espécies que a eles correspondem, bem como, da utilização destas espécies pelo homem, na alimentação, podem se constituir em importantes elementos de dedução sobre as atividades do grupo formador deste sítio arqueológico.

Para maiores deduções sobre a ictiologia de Camboinhas, consideramos, finalmente, que este estudo sobre otólitos deve ser ampliado, sendo os resultados correlacionados com dados de natureza osteológica obtidos neste sambaqui.

#### BIBLIOGRAFIA

- CHAO, L. N., 1978. A Basis for Classifying Western Atlantic Sciaenidae (Teleostei: Perciformes.). NOAA Tech. Rep., NMFS Tech. Circular 415: 1 — 64.
- FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A., 1978. Manual de Peixes Marinhos do Sudoeste do Brasil. II Teleostei (I). Museu de Zoologia, USP, São Paulo, 110 p., 112 figs.
- GARCIA, C. D. R., 1970. Levantamento Ictiológico em Jazidas Pré-Históricas, (in Estudos de Pré-História Geral e Brasileira, Inst. de Pré-História da USP, São Paulo), 476 — 486, 15 figs.
- GRASSÉ, P.-P., 1958. L'Oreille et ses Annexes (in GRASSEÉ, 1958. Traité de Zoologie. T. 13, Fasc. 2, Masson & Cia., Paris) 1063 — 1098, figs. 736 — 773.
- KNEIP, L. M., 1979. Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, 30 p.
- KNEIP, L. M., PALLESTRINI, L., MORAIS, J. L. de & SOUZA CUNHA, F. L. de., 1980 — The radiocarbon dating of the "Sambaqui de Camboinhas" — Itaipu, Niterói, RJ, Brazil, Anais da Academia Brasileira de Ciências, vol. 52 (3): 646, 1980.
- LAGLER, K. F., BARDACH, J. E. & MILLER, R. R., 1962. Ichthyology. The Study of Fishes. John Wiley & Sons, Inc./Toppan Printing Co. Ltd., Tóquio, 545 p.
- NORMAN, J. R. & GREENWOOD, P. H., 1975. A history of Fishes. Ernest Benn Ltd., Londres, 467 p.
- PEREIRA, R. (1979). Peixes de Nossa Terra. Livraria Nobel S. A., São Paulo, 126 p.

#### RESTOS DE VERTEBRADOS DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

Fausto Luiz de Souza Cunha (\*)

Maria Amélia Curvelo Vogel (\*\*)

Solange Garcia Veríssimo (\*\*\*)

Rosa Maria Mendonça Magalhães (\*\*\*\*)

(\*) Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. CNPq.

(\*\*) Departamento de Geociências, Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

(\*\*\*) Estagiária do Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista do CNPq.

(\*\*\*\*) Estagiária do Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista do CNPq.

## RESTOS DE VERTEBRADOS DO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS

### ABSTRACT

The first results of an evaluation made on the osteological bases, of the vertebrate fauna in the shellmound of Camboinhas (1410 — 7958 BP), Itaipu, Niterói, RJ — Brazil, are presented. In accordance with the nature of this coastal archaeological site the remains of fishes predominated. Bones of marine mammals (Cetacea) and a fragment of turtle shell (Reptilia; Chelonia) were also found. Among the remains of cartilaginous fish (Chondrichthyes; Elasmobranchii) material from the Alopiidae shark family was identified (*Alopias* sp.) as well as a ray from Myliobatidae family (*Aetobatus* sp.). The bone fish (Osteichthyes; Actinoptergii) are represented by material from the families Sciaenidae (*Pogonias* sp.), Carangidae (*Caranx* sp.), Ephippidae (*Chaetodipterus* sp.) and Bagridae. The marine mammals bones are from the whale families Balaenidae (*Eubalaena* sp.) and Balaenopteridae (*Megaptera* sp.) and the dolphin family Delphinidae (*Sotalia* sp.).

### INTRODUÇÃO

Registramos, no presente trabalho, restos de vertebrados marinhos descobertos no "Sambaqui de Camboinhas", onde, também, foram encontradas carapaças de outros animais marinhos, tais como moluscos e crustáceos. O material do sítio arqueológico "Duna Pequena", composto principalmente de restos de peixes, registrados em determinados pontos, serão abordados em outro trabalho.

Os dados levantados estão fixados num quadro à parte (v. Quadro I) com as referências de campo ligadas com o material coletado. As peças

identificadas — dente, espinho, osso timpânico, placa dentária, vértebra, etc. — dentro da sistemática, de classe a gênero, com citação de nomes vulgares, estão amarradas com as referências arqueológicas — área de preservação QI, com sub-quadriculamentos A-P, 1-12 e trincheiras de preservação T-P, P1-P3 (segundo Kneip, 1979; fig. 5). Em suma, no grupo dos peixes, répteis e mamíferos são registrados, dentro da sistemática, cerca de 6 ordens, 9 famílias e 9 gêneros de vertebrados e, ainda, 10 nomes vulgares condizentes com os vertebrados marinhos, locais, viventes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Nas pesquisas de campo acompanhamos, em parte, as técnicas arqueológicas de coletas, notadamente, na preservação de alguns conjuntos esqueléticos, incompletos, como no caso de um golfinho — *Sotalia* sp, que foi preservado num sistema de cimentação (v. Kneip, 1979: foto 5). Com apoio da Colônia de Pescadores de Itaipu, adquirimos certos peixes viventes típicos da região, para, dentro das pesquisas de laboratório, realizar análise comparativa com os restos de ossos ictiológicos procedentes dos sítios arqueológicos em estudo.

A técnica de laboratório foi utilizada nos setores de Ictiologia, Mastozoologia e Paleontologia do Museu Nacional, UFRJ e, com apoio do Departamento de Geociências — IA, UFRJ. A determinação sistemática foi apoiada em Lagler *et al* (1962), Walker (1968) e Norman & Greenwood (1975).

## RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os resultados favoreceram o selecionamento da maior parte dos grupos de vertebrados e a identificação de muitos espécimens correlacionados com os indivíduos viventes. Por exceção, no caso dos otólitos, de peixes eleósteos, foi realizado um trabalho complementar, "sui generis", nesse esquema de estudo dos vertebrados dos sítios arqueológicos de Itaipu (v. Fogel & Veríssimo, neste volume). Outros trabalhos estão no prelo ligados com essas pesquisas como no caso dos cetáceos e elasmobrânquios Souza Cunha *et al.* 1980) e, também, a presença de craca gigante que vive fixa na pele das baleias (Corrêa *et al.* 1980).

O predomínio de restos variados de peixes, a presença de vestígios de mamíferos marinhos e de tartaruga, no material estudado, está em pleno acordo com a natureza litorânea do sítio arqueológico. Todos os peixes identificados são comestíveis, podendo, a maioria, atingir um grande porte. Entre os teleósteos, destacamos a presença de *Pogonias* cujos restos são

típicos dos sambaquis costeiros (Kneip *et al.*, 1975 e Souza Cunha *et al.*, 1978).

Considerando a variedade de famílias representadas, dentro de seus hábitos e peculiaridades biológicas, é possível imaginar que, mesmo no caso de uma prática de pesca primitiva, deve ter havido necessidade de utilização de diferentes artificios para a captura desses peixes assinalados.

Por outro lado, a localização do sambaqui entre o mar e uma lagoa, com distância de 100 m da zona interdital e numa altitude 7-8 m em relação ao nível médio do mar (Kneip, 1979), apresenta fatores bastantes favoráveis à existência desse material variado.

Uma correlação entre a inserção cronológica do sambaqui: 1410 ± 135 — 7958 ± 224 BP (Kneip *et al.*, 1980) e as variações holocênicas do nível do mar no litoral brasileiro (Mabesoone & Coutinho, 1970), fala finalmente, em favor de modificações ambientais que durante a construção do sambaqui, certamente, repercutiram na formação dessa sua fauna de vertebrados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORRÊA, M. M. G., BRUN, I. N. S. & SOUZA CUNHA, F. L., 1980. Registro de *Coronula* craca gigante no "Sambaqui de Cambonhas", Itaipu, Niterói, RJ. VII Congr. Brasil. Zoologia. Resumos de Trabalhos e Conferências: 14-15.
- KNEIP, L. M., 1979. Pesquisas de Salvamento em Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. Itaipu — Cia. de Desenvolvimento Territorial, 30 pp.
- KNEIP, L. M., SOUZA CUNHA, F. L., COELHO, A. C. S. & MELLO, E. M. B., 1975. O "Sambaqui do Forte": Correlações Arqueológicas, Geológicas e Faunísticas (Cabo Frio, RJ — Brasil). *An. Acad. Brasil. Ciênc.* 47 (Suplemento): 91-97.
- KNEIP, L. M., PALLESTRINI, L., MORAIS, J. L. & SOUZA CUNHA, F. L., 1980. The Radiocarbon Dating of the "Sambaqui de Cambonhas" — Itaipu, Niterói, RJ, Brazil. *An. Acad. Brasil. Ciênc.*, 52 (3): 646.
- LAGLER, K. F., BARDACH, J. E., & MILLER, R. R., 1962. Ichthyology. The Study of Fishes. John Wiley & Sons, Inc./Toppan Printing Co. Ltd. Toquio, 545 pp.
- MABESOONE, J. M. & COUTINHO, P. N., 1970. Littoral and Shallow Marine Geology of Northern and Northeastern Brazil. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco*, 12: 1-124.
- NORMAN, J. R. & GREENWOOD, P. H., 1975. A History of Fishes. Ernest Benn Ltd., Londres: 467 pp.

- SOUZA CUNHA, F. L., MAGALHÃES, R. M. M. & VERÍSSIMO, S. G., 1978. Estudos sobre *Pogonias chromis* (L.) — Análise de Placas Faringeanas dos Sambaquis do Brasil, Coleção do Museu Nacional. *An. XXX Congr. Brasil. Geologia*, 2: 948-959.
- SOUZA CUNHA, F. L., CARVALHO, A. L. & NUNAN, G. W. A., 1980. Ocorrência de Vertebrados Holocênicos, Marinhos, Elasmobranchii e Cetacea no "Sambaqui de Camboinhas", Itaipu, Niterói, RJ. *VII Congr. Brasil. Zoologia. Resumos de Trabalhos e Conferências*: 16-17.
- WALKER, E. P., 1968. *Mammals of the World*. The Johns Hopkins Press, Baltimore: vol. II, 853 pp. 16-17.

