

## FOTOINTERPRETAÇÃO DAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL \*

F.A.M. LIMA \*\*

G.V. DE FRANÇA \*\*\*

A areia das praias diariamente é sacada e depois transportada para áreas adjacentes, reunindo-se em longos espinhaços que correm paralelamente à linha da costa, formando as dunas. Estudar as praias é uma maneira indireta de estudar a formação das dunas costeiras. LEINZ(6) afirma que na zona do litoral, o vento age sobre as areias da praia transportando-as e depositando-as no mar ou em rios, prejudicando o tráfego de navios. No caso do litoral nordestino, as areias podem ser transportadas a muitos quilômetros de distância da praia. MARQUES *et al.*(8) concordam com LEINZ(6), ao dizerem que as areias trazidas pelo mar, sopradas pelo vento na maré vazante, são transportadas para o interior, onde tendem a se acumular numa linha de colinas paralelas à costa (as dunas). De acordo com JACOMINE *et al.*(4), no levantamento de solos do Ceará, as praias ocorrem formando cordões arenosos, mais ou menos estreitos, acompanhan-

do a orla marítima, em contato direto com o mar. Segundo FERNANDES & GOMES(3), no litoral cearense, as praias resultam do trabalho erosivo das ondas, depositando os sedimentos holocênicos sobre uma costa de topografia baixa. Como conseqüência das correntes de vento nas direções predominantes E e SE, os grãos de areia são impulsionados e acumulados ao encontrar algum obstáculo, formando cordões de dunas. Como se percebe da literatura consultada, são relativamente poucos os trabalhos referentes a praias, especialmente, no Ceará. Nem por isso, torna-se o assunto de menor importância. O presente trabalho tem como principal objetivo o levantamento, através da fotointerpretação, das praias e outros elementos que nelas ocorrem, de parte do Município de Fortaleza, Ceará, Brasil.

### MATERIAL E MÉTODO

#### *Área de estudo*

A área de estudo compreende a faixa litorânea entre as barras dos rios Ceará e Cocó, onde ocorrem as praias, de parte do Município de Fortaleza, Ceará.

#### *Fotografias, estereoscópias e planímetro*

Utilizaram-se, no estudo, fotografias aéreas preto e branco, de escala aproximada 1:8.000, datadas de 1972, e que

\* Parte da Tese de Doutor apresentada pelo primeiro autor à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo. Piracicaba, S.P., Brasil.

\*\* Professor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.

\*\*\* Professor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo. Piracicaba, S.P., Brasil.

foram separadas com auxílio do Foto-índice da LASA(5). Para os trabalhos de fotointerpretação no escritório empregou-se o estereoscópio de espelho e para os serviços de campo, o de bolso, do tipo D.F. Vasconcelos. Um planímetro polar, com erro aproximado de 0,01 mm, foi utilizado para a estimativa das diversas áreas levantadas e mapeadas.

### Cartas

Como cartas básicas utilizaram-se:

- 1) cartas geográficas plani-altimétricas da Diretoria do Serviço Geográfico(2), datadas de 1963, e
- 2) a carta básica da área metropolitana de Fortaleza, conforme SOUZA(9).

### Análises fotográficas

Utilizaram-se cinco dos seis critérios fundamentais já aceitos em fotointerpretação, a saber: relevo, drenagem, vegetação natural, uso atual e tonalidade, de acordo com AMARAL e AUDI(1). O esquema de estudo proposto por estes autores foi seguido com algumas modificações e constou das seguintes etapas:

- a) escolha e separação das fotografias aéreas preto e branco em escala aproximada conveniente;
- b) revisão bibliográfica de toda a região onde está compreendida a área em estudo;
- c) fotointerpretação preliminar, separando-se grandes ocorrências dos elementos diversos, marcando-se o roteiro de campo;
- d) viagem ao campo, percorrendo-se as áreas previamente selecionadas e observando-se outros detalhes de interesse para a fotointerpretação;
- e) delimitação nas fotografias aéreas, por estereoscopia, das áreas específicas a serem estudadas;
- f) análise dos critérios gerais adotados em fotointerpretação;
- g) locação dos limites das diferentes praias;

h) identificação, no campo, das paisagens fotointerpretadas. Elaboração da legenda preliminar das praias e tomada de fotografias terrestres das paisagens observadas;

i) coleta de amostras de rochas;

j) volta ao campo por ocasião da comparação dos dados de campo com os de laboratório, objetivando a coleta de novas amostras para confirmação dos resultados;

l) cartografia na escala desejada (1:8.000), e

m) redação do trabalho final.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição em áreas, das praias e outros elementos analisados, encontram-se na Tabela 1.

TABELA 1

Áreas de Praias e Outros Elementos Mapeados em Parte do Município de Fortaleza, Ceará, Brasil, 1977.

DENOMINAÇÃO	Litoral	Litoral	TOTAL (ha)
	Norte (ha)	Este (ha)	
Praias arenosas	36,55	62,02	98,57
Playas	—	11,34	11,34
Enrocamentos	8,72	—	8,72
<b>TOTAL</b>	<b>45,27</b>	<b>73,36</b>	<b>118,63</b>

Examinando-se a Tabela 1, observa-se que a maior área de praias encontra-se na zona Este da área de estudo, com 62,02 ha, enquanto na zona Norte, somente ocorrem 36,55 ha. As playas somente ocorrem em número de 12, cobrindo uma área de 11,34 ha na zona Este e o enrocamento só foi encontrado na zona Norte, onde cobre uma área de 8,72 ha. As praias mapeadas na zona Norte foram as seguintes (de Oeste para Leste): Barra do Ceará, Arpoadores, Pirambu, Marinha, Jacarecanga, Formosa, Meireles, Volta da Jurema, Beira-Mar, Iate Clube, Cais do Porto e Farol do Mucuripe. Na zona

Este (de Noroeste para Sudeste), somente a do Futuro, podendo ser subdividida em praia do Clube do Luxou, do Clube do Médico e do Clube Caça e Pesca, conforme esteja mais próxima do clube que lhe empresta o nome. Na zona Norte foram mapeados 19 diques e na zona Este, somente um. A finalidade da construção destes diques tem sido a de diminuir a ação das águas revoltas, principalmente na época das ressacas, que se verificam nos meses de Janeiro a Fevereiro, nas horas de preamar, destruindo as construções à beira-mar. Os mais próximos do Porto do Mucuripe foram construídos, primordialmente, para aumentar a segurança da atracagem dos navios de maior calado. O maior deles tem o nome particular de Titã. Além da construção de diques, é notável a ocorrência de enrocamentos na zona Norte, onde cobrem uma área de 8,72 ha e que foram construídos com a finalidade de minimizar a ação destrutiva do mar. Sob outro aspecto há que se considerar o perigo para banhistas, que tais enrocamentos representam. Ressalta à vista, ainda, na referida zona Norte, a presença de afloramentos de recifes em franja, visíveis quando da baixa-mar. Na zona Este, as praias são menos poluídas, porém mais perigosas para banhistas. Menos poluídas, devido à menor influência do urbanismo e mais perigosas pela quase ausência de diques.

### CONCLUSÕES

A fotointerpretação dos elementos mapeados conduziu às seguintes conclusões:

— As praias são do tipo arenosas e cobrem uma área de 36,55 hectares no litoral Norte e 62,02 hectares no litoral Este;

— Recifes ou *beach rocks*, de arenitos ferruginosos, ocorrem no litoral Norte, compreendendo uma área de 8,72 hectares, coberta de enrocamentos;

— As playas somente ocorrem no litoral Este, em número de 12, perfazendo uma área de 11,34 hectares; e

— Os diques de pedra solta, pedra rejuntada, ou de concreto ciclópico, ocorrem em número de 20, desde a barra do rio Ceará, ao início da Praia do Futuro.

### SUMMARY

Black and white aerial photographs taken in 1972, with an approximate scale of 1:8.000, were used in order to identify reefs, "playas" and dikes on some beaches from Fortaleza, Ceará, Brazil. This study was conducted on the beaches, between the Ceará and Cocó rivers, using the AMARAL and AUDI(1) procedures.

### LITERATURA CITADA

1. AMARAL, A.Z. & R. AUDI. 1972. Fotopedologia. In: A.C. Moniz (Coord.). Elementos de Pedologia. São Paulo. Editora Polígono/Editora da USP, p. 429-442.
2. DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO. 1963. Folhas 1, 2, 3, 4, 8 e 12. Escala 1:5.000.
3. FERNANDES, A.G. & M.A.F. GOMES. 1975. Plantas do cerrado no litoral cearense. Trabalho apresentado na XXV Reunião da Soc. Bot. do Brasil. Rio de Janeiro, 9 p. (datilografado).
4. JACOMINE, P.K.T. (Coord.). 1973. Levantamento Exploratório — Reconhecimento dos Solos do Estado do Ceará. Recife, DPP/AG Convênios MA/DNPEA/SUDENE/DRN, MA/CONTAP/USAID/BRASIL. 301 pp. Boletim Técnico n.º 2, Série Pedologia n.º 16.
5. LASA. 1972. Fotoíndice da área metropolitana de Fortaleza. Escala 1:100.000. Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul. Vôo 0274/1972.
6. LEINZ, V. 1963. Geologia Geral. 2.ª Ed., São Paulo, Companhia Editora Nacional, 475 pp.
7. MARQUES, J.Q.A. (Coord.). 1971. Manual brasileiro para levantamento da capacidade de uso das terras. III Aproximação, ETA/BRASIL/EE.UU., 433 pp.
8. SOUZA, M.J.N. 1975. Carta básica da área metropolitana de Fortaleza. Escala 1:100.000.