

O litoral do município de Salvador

FLORISVALDO HENRIQUE FALK⁽¹⁾

INTRODUÇÃO

As águas do mar, em permanente contato com os litorais, apresentam importante fator do seu modelado. Sua ação pode ser destrutiva, exercitando-se através da abrasão ou erosão marinha, mas também pode ser construtiva, constituindo processos de acumulação.

A morfogênese litorânea em Salvador é grandemente influenciada pelo relevo das terras emersas e pela litologia que, condicionadas aos processos de alteração inerentes ao clima tropical úmido, resulta numa geometria sui generis. Antes de tudo, foi a tectônica que estabeleceu as macroformas, através dos falhamentos que originaram a fossa cretácea onde se instalou a baía de Todos os Santos, o "horst" cristalino no qual se edificou a cidade e o cabo de Santo Antônio da Barra, limite meridional do município.

A natureza das rochas locais (granulitos e migmatitos predominantemente) e sua forte resistência aos processos de alteração, condicionaram o aparecimento de pontas e cabeços de rochas expostos. Entre as pontas rochosas o mar avança e forma enseadas, nas quais se depositam grandes quantidades de sedimentos. Nos locais constituídos de uma só espécie de rocha, como sói ocorrer na direção NE, com sedimentos do Grupo Barreiras (Camaçari), os perfis costeiros são retilíneos, pouco recortados, uma vez que a resistência oferecida à abrasão é sempre a mesma.

No interior da baía de Todos os Santos, entretanto, as rochas sedimentares, longe de oferecerem um perfil retilíneo, originam costas muito recortadas, com dezenas de ilhas, pontas, enseadas, sacos, vales afogados e lagunas.

Este trabalho propõe dar conhecimento do litoral de Salvador, principalmente do conjunto de acumulações praias, tendo sido

(1) Professor de Geografia Física, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia.

executado a partir de observações de campo e tratamento específico de materiais em laboratório.

PROBLEMAS DE TERMINOLOGIA

Definição de praia: as praias são depósitos de areia, cascalhos e conchas, comumente bem selecionados e laminados, formados na zona litorânea pela ação das ondas e correntes (Martens, 1939), tendo forma característica de desenvolvimento à medida que o mar avança ou recua. Guerra (1969) considera estirâncio ou estrão toda a faixa litorânea situada entre a mais alta e a mais baixa maré, a zona lavada do litoral, englobando todo o conceito de praia.

Bagnold (1940) sugeriu a divisão da praia em: *zona superior*, exposta a maior parte do tempo, e *zona inferior*, que se estende em direção ao mar, como feição submarina, até onde as partículas sedimentares são movimentadas pelas ondas.

A zona inferior, também denominada sublitoral (*off-shore*) ou infralitoral, é a camada submarina que inclui todas as partes submersas, estendendo-se do ponto mais elevado sempre coberto pela água até uma profundidade em que cessa o movimento do material de praia em circunstâncias normais.

A zona superior, por sua vez, pode ser subdividida em duas partes principais: a) *antepraia* (*fore-shore*), que é a zona frontal situada entre as linhas normais de maré alta e maré baixa (Mc Kee, 1957) e b) *pós-praia* (*back shore*), a área dorsal que só se deixa cobrir pelas águas durante as tempestades. Nas orlas que terminam contra falésias não ocorre pós-praia.

Na antepraia as formas mais características são as cristas e os canaletes. As *cristas* são corpos tabulares de areia que se desenvolvem nos terraços de maré baixa, durante o período construtivo. O termo só tem validade para feições expostas. Os *canaletes* são áreas depressivas rasas, situadas no flanco das cristas voltado para o continente, obrigando as águas a correrem paralelamente à praia durante a maré vazante, pois, com a maré alta ficam completamente submersas.

A pós-praia, como a parte superior do estirâncio, apresenta uma inclinação mais forte para o lado do mar, tendo sua topografia afetada, em certos casos, por bermas (*berms*) construídas durante as marés de águas vivas, sobretudo nas tempestades. As bermas constituem terraços formados acima dos limites dos fluxos da preamar. Quando atacadas pelas marés posteriores, dão origem a uma sequência de microfalésias.

Nas costas baixas e extensas é muito comum a pós-praia constituir-se num cordão litorâneo contínuo (*beach ridge*) que pode atingir uma altura superior ao limite das altas marés, muitas

vezes isolando uma lagoa de águas estagnadas, como ocorre frequentemente na costa norte de Salvador.

ASPECTOS DO LITORAL DE SALVADOR

O Município de Salvador apresenta forma grosseiramente triangular, com a base voltada para o norte e o vértice para o sul, terminando através do cabo de Santo Antônio da Barra, na entrada da baía de Todos-os-Santos (Fig. 1).

Suas terras são banhadas pelo oceano Atlântico (orla oceânica) e pela baía de Todos-os-Santos, que limita a costa ocidental de Salvador. São duas linhas de costa que diferem tanto em função da estrutura geológica e da litologia locais, como também pela energia das águas do mar e processos morfogenéticos.

I — A ORLA OCEÂNICA

A orla oceânica, limite oriental do município, inicia-se na ponta de Santo Antônio da Barra seguindo a direção leste, até Amaralina, e depois NE, numa direção quase retilínea, sem reentrâncias apreciáveis. Apresenta extensão considerável de praias e cordões litorâneos que se alternam com algumas falésias, afloramentos do embasamento cristalino e com recifes. Muitas vezes aparecem dunas recentes e, mais ao norte, extensos campos de dunas fósseis.

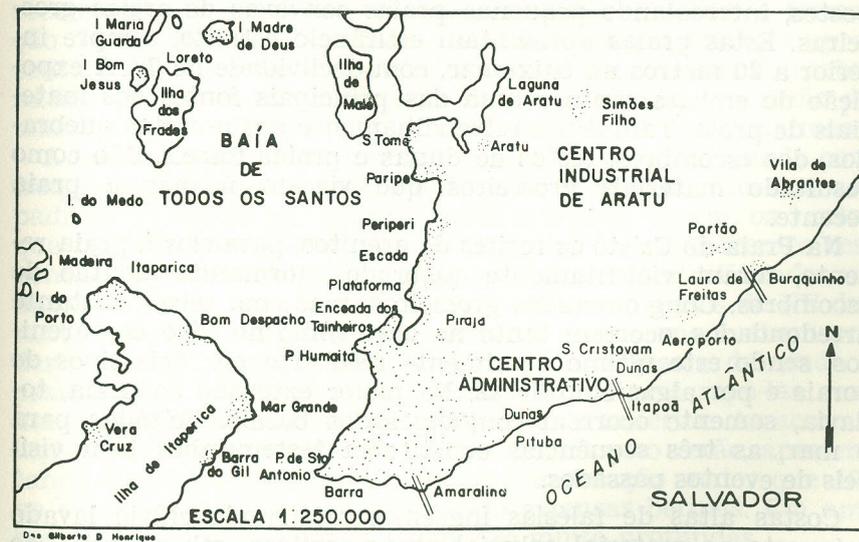


Figura 1 — Linhas de costa do Município de Salvador.

A forte energia das correntes litorâneas induzidas pelos ventos ou pelas marés possibilita a deposição do material grosseiro nas praias, bem assim o seu retrabalhamento. O percentual de finos é muito baixo, localizando-se preferencialmente nas desembocaduras dos pequenos rios, tais como: o rio Camarogipe, o rio das Pedras, o Jaguaribe e, mais além, o rio Flamengo e o rio Joanes. Parte dos sedimentos finos viaja com as correntes, penetra na baía e se deposita nos manguezais.

Objetivando caracterizar melhor a orla oceânica de Salvador, pode-se distinguir os seguintes trechos:

- a) Barra-Amaralina;
- b) Amaralina-Itapoã;
- c) Itapoã-Buraquinho.

a) *O trecho Barra-Amaralina*

O primeiro trecho começa no Porto da Barra, com pequenas praias em forma de ferradura, guarnecidas por pontões rochosos do embasamento aflorante, muitos dos quais festonados e parcialmente destruídos pela fúria do mar. Termina na ponta do Itapoãzinho, em Amaralina, perfazendo cerca de 6,5 km de extensão. O farol da Barra foi construído com a finalidade de orientar os navegantes quanto aos perigos dos baixios (bancos de areia) e dos recifes costeiros na entrada da barra. Este é o único trecho da orla oceânica onde ocorrem costas altas com falésias vivas íngremes sobre o cristalino e materiais decompostos, intercalando pequenas praias convexas de areias grosseiras. Estas praias apresentam estirâncio estreito, sempre inferior a 20 metros na baixamar, com declividade de 7°. A exposição do embasamento é uma das principais fontes dos materiais de praia. Também o retrabalhamento dos arenitos quebrados, dos escombros, restos de dunas e praias fósseis, dão como resultado materiais grosseiros que vieram formar a praia recente.

Na Praia do Cristo os recifes de arenitos, paralelos à praia recente, foram violentamente quebrados, formando montão de escombros. Conglomerados grosseiros, mas com seixos bastante arredondados, ocorrem tanto na base como no topo dos arenitos, sendo este último geralmente recoberto por dois tipos de corais e por algas clorofíceas. Na maior extensão da praia, todavia, somente ocorrem conglomerados basais. Voltadas para o mar, as três sequências constituem testemunhos bem visíveis de eventos passados.

Costas altas de falésias íngremes mostrando elúvio lavado sotoposto ao material coluvial areno-argiloso, sob a forma de um "stoneline", podem ser observadas por trás do Clube Espanhol, nas proximidades de Ondina. Geralmente as falésias vivas,

de 10 a 20 m de altura, expõem material do embasamento, capeado por espesso regolito, exibindo rochas bastante alteradas, mas com lentes de quartzo visíveis, argila vermelha e solo escuro argiloso.

Os arenitos de praias continuam paralelos à praia recente, sempre bastante atacados, formam plataformas de escombros. Na ponta do Conselho (Rio Vermelho) observam-se conglomerados com seixos arredondados e fragmentos de rocha angulosos, sob a forma de camadas finas, recobrimdo partes do embasamento. Nos conglomerados são encontrados também matacões com mais de 0,5 m de diâmetro. No Rio Vermelho, os recifes têm a forma de mesa, estão menos destruídos que no Cristo, apresentando uma estrutura intercruzada de ambiente praiial típico de mar aberto, com estratificação cruzada brechática. Vários diques de pequenos seixos ocorrem preenchendo as inúmeras diáclases, perpendiculares entre si. Diáclases mais recentes ainda não foram preenchidas. O material argiloso dos morros, falésias e encostas próximas, teria sido formado posteriormente por processos de meteorização mais recentes. Ainda se pode observar material coluvial nas encostas em direção ao mar aberto. Os granulitos aflorantes estão bastante cizalhados, sustentando quase sempre um manto de intemperismo bastante espesso. Essa praia se acha deprimida entre dois pontões.

Amaralina oferece um padrão diferente, frente à orientação das correntes induzidas por ondas e por marés. Na ponta do Itapoãzinho, o embasamento aflorante inflete-se no mar reaparecendo a uns 300 m à frente da praia, possibilitando a formação de um tómbolo. Em toda a sua extensão, o tómbolo apresenta como material de base um arenito de cimentação carbonática, de cor clara pardacenta, muito cavernoso, em razão do trabalho destrutivo de uma extensa colônia de equinodermas.

A feição da praia de Amaralina, junto ao tómbolo, muda com frequência, devido à configuração morfológica do litoral e aos padrões de ventos que sopram sobre o mesmo. Assim, os ventos que tangem as vagas de SE formam padrões de correntes responsáveis pela deposição de materiais, que são estratificados no mesmo sentido. Com a mudança das estações, ventos de NE durante o verão e ventos do S no decorrer do inverno acabam por destruir aquelas estruturas, arrastando as areias e deixando a praia baixa, durante algum tempo, para depois repô-las com uma orientação completamente diversa da anterior. As acumulações de areia chegam a ser extraordinárias, no verão, apresentando desníveis superiores a 1,5 m e inclinação maior que 10° na zona de espraiamento, formando extensas bermas. Em ambos os lados do tómbolo as águas são muito profundas.

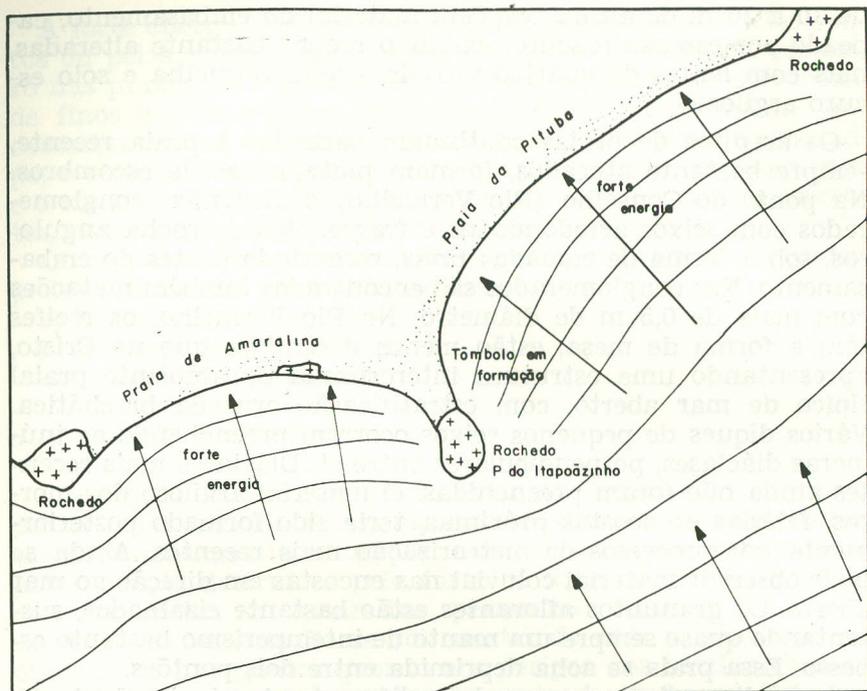


Figura 2 — Forma típica das praias de Salvador. O rochedo que forma a ponta do Itapoãzinho separa as praias de Amaralina e Pituba.

Na praia de Amaralina, nas cercanias do tômbolo, os arenitos oferecem exposição totalmente diversa da que se vê no Rio Vermelho, em Ondina ou na Barra. As placas em mesa, estão cortadas em gigantescos paralelepípedos embutidos na areia, inclinando-se para o mar com ângulos inferiores a 6° . Em seguida vem uma extensa plataforma de abrasão onde os arenitos foram fortemente trabalhados pelo mar e por organismos perfurantes, daí seu aspecto ruineforme, com alvéolos, labirintos, buracos arredondados que, muitas vezes, se reúnem formando bacias que se assemelham a dolinas, com paredes escarpadas, profundidade variando de alguns centímetros a um pouco mais de dois metros, e diâmetro indo de poucos centímetros a oito metros. Esta plataforma só é visível nos períodos de maré baixa, mostrando as bacias completamente cheias e a forma típica do tômbolo.

b) O trecho Amaralina-Itapoã

A partir da ponta do Itapoãzinho em Amaralina, o litoral muda bruscamente de direção, passando a ter sentido de SW

para NE e apresentando um muito menos recortado que o anterior. Este trecho caracteriza-se por apresentar um estirâncio mais largo, atingindo em média 33 m, na maré baixa, com uma declividade em torno de 5° .

São mais de 15 km de praias extensas, separadas por pontões rochosos, muito menos elevados que no primeiro trecho, ocorrendo a maiores distâncias entre si. Os quatro maiores corpos rochosos (migmatitos e granulitos predominando) ocorrem: 1.º) no Clube Português, Jardim dos Namorados, Praia do Chega Negro; 2.º) Boca do Rio, na foz do rio das Pedras; 3.º) Ponta de Piatã e 4.º) na praia e Ponta de Itapoã (Farol de Itapoã).

Neste trecho desembocam rios de grande importância na drenagem do Município de Salvador, tais como: o Rio Pituba, o Rio das Pedras e o Rio Jaguaribe. Nas praias freqüentemente formam-se batentes de preamar, típicas de berma, separadas por cúspides praias.

A praia da Pituba caracteriza-se por apresentar material grosseiro que permite a infiltração de grande parte das águas que chegam das ondas, havendo retenção maior de areia e, por isso, uma célula praias mais espessa. O estirâncio alteia-se, cresce. Atrás da pós-praia as areias são levadas pelo vento, depositadas além das planícies, originando as dunas. As cúspides formam pequenas dorsais convexas que se ligam convergindo no sentido perpendicular à linha de praia. Resultam da interferência das ondas que chegam, numa relação matemática entre o comprimento da onda e a forma do litoral.

Na praia de Armação, a morfologia ainda não foi modificada pelo urbanismo. A estrada que contorna a orla foi construída sobre depósitos de restingas e bermas altas, formadas por tempestades excepcionais de maré solar. Os coqueiros antigos, do outro lado da estrada, ainda exibem os sinais do trabalho do mar sobre suas raízes desnudas. Observa-se ainda a curvatura da restinga ocupada pela estrada, bem como o mergulho da areia de praia em direção ao continente.

Atrás da praia da Armação, desenvolve-se uma planície arenosa que se inunda nas marés de águas vivas, quando ocorre uma sedimentação de finos predominantemente. As dunas de areia branca, mais antigas e, praticamente, destituídas de matéria orgânica, são topograficamente muito altas em comparação com as dunas recentes. Percebe-se o contato do cristalino (manto de intemperismo e argila) com as areias nas superfícies recentemente erodidas. Armação é uma praia de alta energia, fortemente inclinada, apresentando as mais altas ondas do litoral de Salvador. Nela constantemente são construídas duas linhas de berma, com perfeitos níveis de estratificação. A camada mais grosseira é depositada no momento em que as ondas são mais fortes, quando o ciclo de onda encontra o obstáculo do fundo,

atingindo com mais vigor a zona de espraiamento. Armação é uma praia convexa, profunda e, de certo modo, perigosa. O desnível de 1,5 m entre preamar e maré baixa aparece quase que contíguo.

Em Piatã as grandes acumulações de areia com dorsais extensas, cristas e barras paralelas à linha de praia, são depósitos recentes. As restingas se sucedem num processo que evidencia efetiva progradação da costa. Sedimentação de praias e restingas mais antigas, bem como forte acumulação mais recente, são devidas aos corpos de corais existentes no mar em frente a Piatã e Placaford. Há relativa diminuição da granulometria, embora não haja predominância de finos. O perfil transversal exhibe concavidade típica de praias rasas. As dunas de Piatã continuam crescendo, pois o processo de sedimentação é maior que o de erosão. As dunas migram. A retirada da vegetação das dunas provoca erosão antrópica que se acelera com a ação eólica. Os coqueiros mostram este movimento: uns têm raízes à mostra, estão sendo arrancados, outros, pelo contrário, estão sendo enterrados.

Itapoã marca o extremo deste segundo trecho, sob a forma de uma enseada, com praias de areias grossas, muitos arrecifes e cabeços rochosos. O embasamento aflora com mais frequência, quebrando vigorosamente a violência das ondas e vagas de mar aberto. O farol de Itapoã orienta os navegantes a evitarem estes perigosos arrecifes.

As grandes acumulações de areia que formam restingas e dunas recentes foram totalmente ocupadas pela expansão da comunidade de Itapoã, restando poucos testemunhos.

Por trás desta massa de sedimentos recentes estende-se a planície de inundação do rio Jaguaribe e um descontínuo campo de dunas fósseis, localizado apenas na margem esquerda do rio.

A drenagem, modo geral, se orienta para o leste até encontrar o talvegue do rio Jaguaribe, quando o caimento das terras é bloqueado pelos cordões arenosos, que impõem uma mudança na direção das águas. É por este motivo que no seu baixo curso, o Jaguaribe corre paralelo à costa, com suas águas dirigidas para SW, coincidindo com a direção das correntes litorâneas locais e desembocando na praia de Piatã. Recentemente, especulações imobiliárias na área estabeleceram mudanças sensíveis na drenagem, com a construção de canais que vão ter ao rio, com a finalidade de baixar o nível do freático e expandir a ocupação do solo.

Mais para o norte estende-se o campo de dunas de Itapoã, desenvolvendo-se continuamente por 10 km paralelos à costa e mais de 2 km para o interior, recobrimdo uma superfície de morros argilosos do cristalino, muitos dos quais exibem sinais de

forte erosão pluvial, com uma superfície esburacada, completamente preenchida pelas areias das dunas.

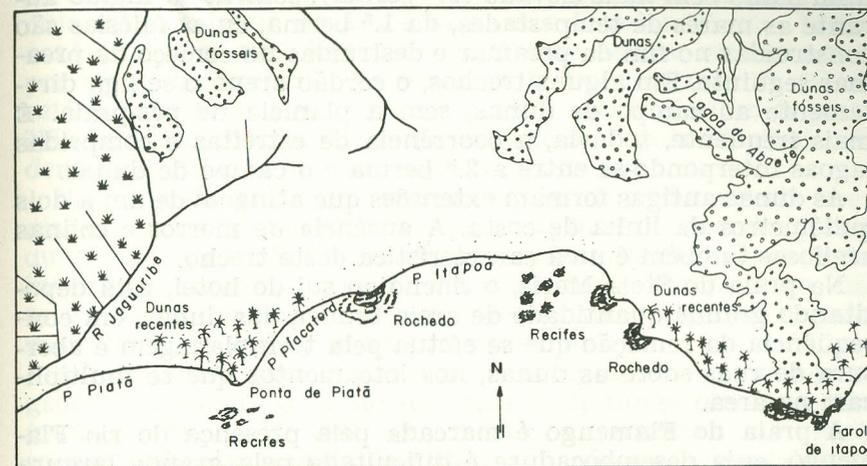


Figura 3 — Detalhe da geometria da costa em Itapoã, apresentando uma notável diversidade de formas num espaço muito reduzido.

c) O trecho Itapoã-Buraquinho

O terceiro trecho da costa de Salvador inicia-se em Itapoã, após os rochedos do embasamento aflorante, indo até Buraquinho, na foz do rio Joanes, oferecendo um litoral concordante, retilíneo, com abundância de areias. Caracteriza-se por apresentar extenso campo de dunas brancas, praias retilíneas, ausência de reentrâncias e de rochedos, e somente costas baixas. Os recifes de arenito, visíveis apenas na baixamar, são menos descontínuos e menos destruídos, tão tabulares, mergulhando suavemente para o mar. As praias são muito largas e, muitas vezes, planas, com fraca concavidade na direção do mar.

A drenagem deste trecho se caracteriza por apresentar uma série de pequenas lagoas, entremeadas de dunas afastadas da linha de costa, e por uma dezena de pequenos rios ou riachos limpos, de vales estreitos, pequena extensão, escoamento permanente, com águas de cor vermelho-castanho, provavelmente devido à presença de hidróxidos de ferro das argilas na interface do cristalino sedimento e de ácidos húmicos. Estes riachos dirigem-se perpendicularmente à praia, lançando-se diretamente no mar, quando a foz é protegida por algum rochedo. Na maioria das vezes, ficam bloqueados pelo excesso de areia, formando pequenas lagoas efêmeras, até que na maré alta a berma se rompa, formando um canal para escoar suas águas.

Falésias de areia são comuns. Muitas vezes separam o cordão arenoso colonizado por extensos coqueirais e que está situado num plano bem mais elevado (2.^a berma), somente atingido durante as marés de tempestades, da 1.^a berma, cujas falésias são construídas no fim da preamar e destruídas no começo da preamar seguinte. Em alguns trechos, o cordão arenoso se liga diretamente ao campo de dunas, sem a planície de pós-praia. É mais freqüente, todavia, a ocorrência de estreitas e compridas lagoas interpondo-se entre a 2.^a berma e o campo de dunas.

As dunas antigas formam extensões que atingem de um a dois quilômetros da linha de costa. A ausência de morros e colinas argilosas também é uma característica deste trecho.

Na praia do Stela Maris, o riacho ao sul do hotel, está depositando grande quantidade de areia branca das dunas, em consequência da remoção que se efetua pela terraplanagem e abertura de ruas sobre as dunas, nos loteamentos que se multiplicam na área.

A praia do Flamengo é marcada pela presença do rio Flamengo, cuja desembocadura é dificultada pela grande largura da praia. É uma praia baixa, achatada, fraca concavidade e granulometria de fina para média.

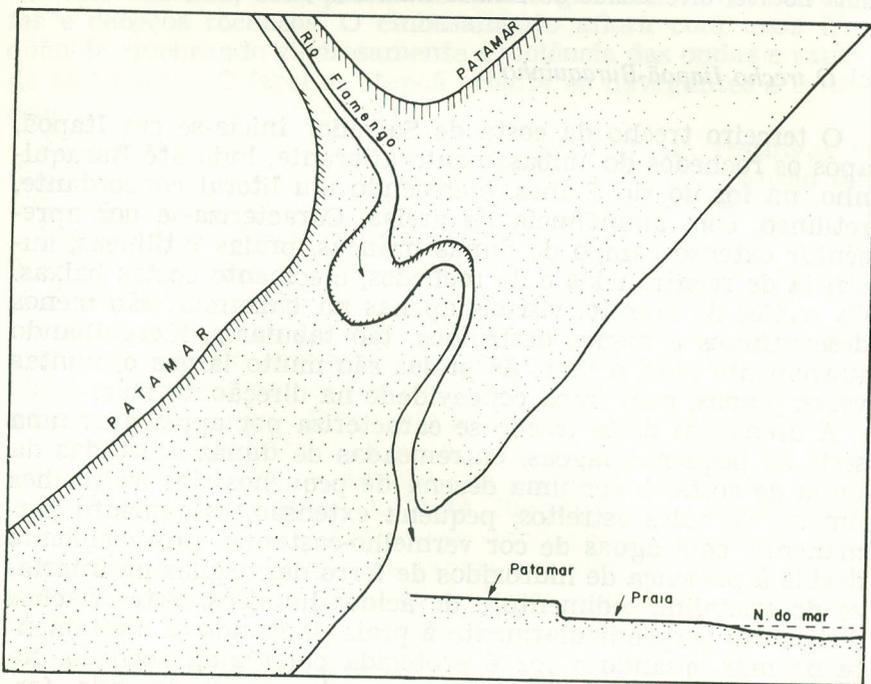


Figura 4 — Detalhe da foz do rio Flamengo, na praia de mesmo nome, exibindo uma forma aplainada de praia e patamar com falésia íngreme, contínua.

O rio forma um enorme meandro na praia e depois corre por canal de uns 200 m para o sul, sobre a praia, antes de lançar-se ao mar. O patamar arenoso é uma espécie de tabuleiro plano, cuja altitude varia de 3 a 4 m para o interior. Forma falésia contínua, íngreme (90°), de 1 a 2 m de altura, estendendo-se por vários quilômetros. Na praia de Ipitanga a face da falésia está colonizada por gramíneas grossas e outras plantas de praia. Não se trata, entretanto, de falésias fósseis, pois há sinais evidentes da atuação das marés de tempestades.

Na praia do Flamengo, embora as águas tenham forte energia, as areias são predominantemente finas, contendo grande quantidade de material de origem orgânica, incluindo-se testas inteiras de foraminíferos. É uma praia rasa e muito larga, não se observando sinais do embasamento, nem de recifes. O patamar chama atenção por ser aqui muito alto.

Avançando-se para o norte observa-se gradativa mudança na geometria praial. As areias da praia de Ipitanga oferecem uma granulometria que vai de média a grosseira. O perfil transversal mostra praia de forte inclinação e acentuada conve-

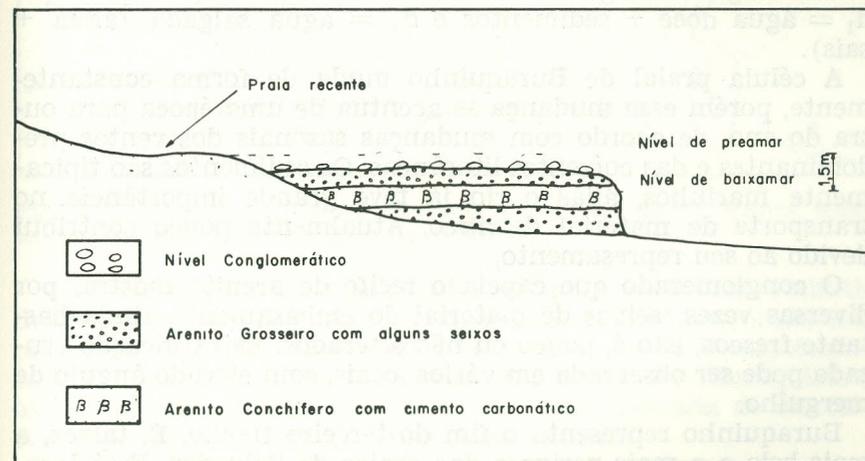


Figura 5 — Seção transversal, mostrando as diferentes fácies do arenito de praia em Ipitanga.

xidade, mesmo com os arenitos de praia reaparecendo de um modo descontínuo, embutidos na praia recente e com "dips" mergulhando na direção do mar aberto. Quando expostos, esses arenitos exibem no topo uma estrutura alveolar decorrente, tanto do deslocamento dos seixos do conglomerado, como do trabalho dos organismos perfurantes marinhos. Muitas dessas superfícies recifais, todavia, estão recobertas por grande extensão de cracas pequenas, protegendo-as da fúria das ondas. A exten-

sa área de dunas, 2 a 3 km para o interior, acha-se parcialmente ocupada pelo Aeroporto Dois de Julho e pela Base Aérea de Ipitanga, além da invasão de loteamentos recentes.

A maré continua crescendo, fazendo a laguna alcançar seu nível mais alto e empurrando as águas rio acima, de tal modo que, a três quilômetros para montante, o Joanes apresenta fortes evidências das marés, fauna marinha estuarina e flora típica de mangrove. O rio se espraia e deposita grande carga de sedimentos finos.

Quando tem início o refluxo, as águas do rio retomam o movimento, experimentando uma velocidade bem maior que no movimento anterior. O fluído distribui-se em duas dimensões, ocorrendo a mistura quando a velocidade do jato vai rapidamente decrescendo ao chegar à laguna, concentrando aí um grande volume de água. Enquanto o movimento de baixamar está se processando normalmente mar aberto, no interior da laguna a grande massa d'água concentrada tenta sair de uma só vez, aumentando a velocidade no canal de escoamento. Durante o refluxo o jato passa a ser hiperpical, em que a densidade da água da laguna torna-se uniforme $D = d_1 + d_2$ em que $d_1 =$ água doce + sedimentos e $d_2 =$ água salgada (água + sais).

A célula praiial de Buraquinho muda de forma constantemente, porém essa mudança se acentua de uma época para outra do ano, de acordo com mudanças sazonais dos ventos predominantes e das correntes litorâneas. Os sedimentos são tipicamente marinhos, aliás o rio já teve grande importância no transporte de material detrítico. Atualmente pouco contribui devido ao seu represamento,

O conglomerado que capeia o recife de arenito mostra, por diversas vezes, seixos de material do embasamento ainda bastante frescos, isto é, pouco ou não alterados. Estratificação cruzada pode ser observada em vários locais, com elevado ângulo de mergulho.

Buraquinho representa o fim do terceiro trecho. É, talvez, a mais bela e a mais perigosa das praias de Salvador. Está localizada no município vizinho de Lauro de Freitas, numa área hoje modificada pela especulação imobiliária. É a foz do rio Joanes, todavia, que vai caracterizar a praia de Buraquinho, como se vê na fig. 6.

A laguna de Buraquinho, de águas castanho-escuras, dispõe-se no sentido paralelo à linha de costa, sendo alimentada pelas águas do rio Joanes e do seu último afluente, o rio Buraquinho. É uma espécie de litoral estuarino com notável variedade faunística. O canal de desague está em permanente mudança, face à dinâmica do fluxo turbulento, implicando numa mudança na profundidade, distribuição dos sedimentos, espessura do

corpo arenoso e geometria da praia. Este canal torna-se perigoso na vazante, quando as águas do mar baixam de nível mais rapidamente que as da laguna, tendo ocorrido diversos casos fatais no local, justamente no momento em que a corrente na laguna continua com o "undertown", isto é, adiciona a sua velocidade à da corrente de retorno, numa só massa de água dirigida na mesma direção do mar aberto. Durante o período de enchente, as águas do mar penetram pelo canal através de um movimento hidrodinâmico denominado jato hipopical, em que o escoamento das águas salobras da laguna se faz por cima das águas do mar, enquanto estas penetram a laguna por baixo. A carga detrítica maior vem pelo Ipitanga, enquanto o rio Buraquinho lança importante carga solubilizada na laguna.

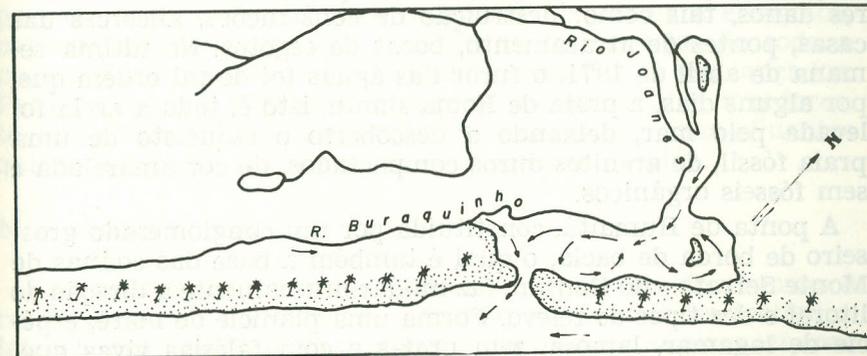


Figura 6 — Laguna e praia de Buraquinho, na foz do rio Joanes, mostrando corrente induzida pelo fluxo fluvial.

Os recifes areníticos, destacados em grandes blocos, embutidos na praia recente, ocorrem em toda a extensão e continuam para o norte, onde reaparecem freqüentemente em Jauá, Arembepe e Itacimirim, além de outras localidades. Em Buraquinho, os recifes estão recobertos por uma espessa camada de clorofíceas bentônicas e, por isso, menos destruídos.

II — A COSTA OCIDENTAL DE SALVADOR

A linha de costa que limita Salvador, a oeste, reflete a morfologia continental e com ela todos os processos morfogenéticos e estruturais que modelaram a baía de Todos-os-Santos. A falha de Salvador, orientou-se de SW para NE, estabelecendo a borda ocidental da bacia cretácica do Recôncavo e condicionando, em parte, a evolução da morfogênese litorânea.

Afloramentos de rochas sedimentares mais compactadas, tais como conglomerados, siltitos, arenitos e folhelhos, por serem mais resistentes à abrasão marinha, originam pontas que guar-

necem enseadas, barras de pequenos rios, sacos, praias e áreas paludosas de mangrove.

Em função da fraca energia das águas no interior da baía, as formas de relevo litorâneo são representadas por acumulações de finos, praias estreitas de areias finas e silte, com ante-praia inferior muito larga e ausência de pós-praia.

As praias de Preguiça, Cantagalo, Roma e Boa Viagem ainda apresentam predominância dos grossos sobre os finos, acumulando extensos corpos de areia em faixas estreitas. A violência das águas é atenuada pela linha descontínua de recifes de arenito que, naturalmente, quebra o vigor das vagas e das ondas de maré. Somente nas marés de tempestades, quando coincide a chegada das massas de ar polar com as marés de águas vivas, no período que vai de abril a junho, é que a ressaca causa maiores danos, tais como: destruição de construções, alicerces das casas, pontes de atracamento, bocas de esgotos. Na última semana de abril de 1971, o furor das águas foi de tal ordem que, por alguns dias, a praia de Roma sumiu, isto é, toda a areia foi levada pelo mar, deixando a descoberto o esqueleto de uma praia fóssil, de arenitos duros compactados, de cor amarelada e sem fósseis orgânicos.

A ponta de Humaitá, constituída por um conglomerado grosseiro de borda de bacia, o qual é também a base das colinas de Monte Serrate e do Bonfim, faz mudar bruscamente a direção do litoral e dos tipos de relevo. Forma uma planície de maré, espécie de lagamar, lamosa, sem praias e com falésias vivas que, lentamente recuando, deixam na base montão de escolhos que se desagregam e se decompõem. No local denominado Pedra Furada, a falésia exhibe materiais finos, tais como siltitos e arenitos finos intercalados, nos quais estão impressas estruturas sedimentares de águas rasas, bem assim uma estrutura típica de modelos sedimentares antigos.

Após a falésia do Bonfim, as costas baixas prevalecem por toda a península de Itapagipe, inicialmente sem praias, mas um lagamar siltoso, com espessa camada de lama e grande população de algas. Na baixamar as algas desprendem forte odor sulfuroso, com uma maresia, até certo ponto, desagradável. Já na extremidade da península as areias voltam a ser depositadas, em função do aumento da energia das águas, causado pela aproximação da corrente de maré. Assim, formam-se extensos bancos e baixios, além das praias pouco extensas do Bogari e Penha. Esta última, marca o fim das acumulações arenosas mais importantes e o início dos manguezais.

a) A enseada dos Tainheiros

Trata-se de uma depressão tectônica provavelmente formada com a reativação da falha de Salvador e situada frontalmente à enseada do Cabrito. Constitui-se num pequeno conjunto de ambientes mangrovíticos separados entre si por pequenas ilhotas. Os grandes manguezais que recobriam suas margens foram totalmente destruídos, nos últimos 30 anos, para dar lugar a uma expansão favelada dos Alagados. Atualmente, a área sofre notável modificação por aterro, através de jatos de areia bombeada do Bogari, para atender a um programa de expansão urbana.

As águas provenientes dos altos de São Caetano, Jaqueira, tanque, Capelinha, São Lourenço e São Cristóvam, dirigem-se para a enseada dos Tainheiros, através de córregos e esgotos, carreando toda a sorte de imundícies. Os despejos de toda a população do Lobato e dos Alagados também aí são lançados. Para completar o quadro, todas as indústrias dos arredores, têxteis, óleos, sabões, ácidos e glicerina, lançam seus efluentes químicos na enseada, tornando-a altamente poluída.

b) A enseada do Cabrito

Bem menos ampla que a anterior, a enseada do Cabrito é reentrância orientada de SW para NE, pequena fossa tectônica lateralmente circundada por conglomerados grosseiros, típicos de borda de bacia. O material brechático, constituído por matações e seixos dos mais variados tamanhos, constitui a base das formas de relevo locais. Ocorre em grande extensão, formando a ponta de São João, onde se acha instalado o sítio do Subúrbio de Plataforma. A brecha aflora próxima à estação ferroviária, com uma falésia morta e, na mesma direção, expõe-se junto à avenida Suburbana. Os afloramentos mais significativos, entretanto, ocorrem na margem direita do rio do Cobre, nas proximidade da embocadura. Formam escarpas abruptas com mais de 20 m de altura, no contato com o cristalino. Muitos desses gigantescos blocos estão destacados e submetidos à alteração do meio tropical úmido, apresentam formas mamelona-res muito arredondadas. Sobre os conglomerados lançam-se as águas límpidas de dois pequenos afluentes, formando cascatas notáveis. A cobertura vegetal é densa e formada por árvores de grande porte, contrastando com o manguezal arbustivo que recobre o pequeno estuário do rio do Cobre.

As águas da enseada são quase paradas, muito rasas, com uma sedimentação de finos predominando. A profundidade maior não ultrapassa 3 metros. Em função disso seu entulhamento fez-se para a instalação de uma ponte rodoviária e, nos

meados de 1977, um novo processo de destruição ambiental iniciou-se com a instalação de mais uma favela.

c) *A ponta de São João*

Constituída basicamente de conglomerados grosseiros, do tipo já referido, a ponta de São João apresenta a mesma disposição do cabo de Sto. Antônio. Toda a área é capeada por argilas amarelo-avermelhadas ricas em óxido de ferro, cujos topos arredondados acompanham o espigão em toda a sua extensão.

As praias deixam de existir, deixando lugar aos extensos manguezais, cuja fauna e flora retrocedem à ação destruidora do homem. Fora da enseada do Cabrito, a ponta de S. João termina numa falésia morta, com uma pequena plataforma rochosa batida ainda pelas ondas.

Continuando para o norte observa-se uma concavidade acentuada da encosta sensu lato, devida à mudança de litologia. Folhelhos cinza-esverdeados passam a predominar, encimados por argilas vermelhas que evoluem para solos localmente denominado carrasco.

d) *A localidade de Itacaranha*

Os folhelhos afloram na costa, sendo erodidos pelas ondas e resultando em pequenas falésias, com praias siltosas estreitas, com grande quantidade de material de origem orgânica. A costa é muito pouco recortada, as águas pouco agitadas e a ante-praia é muito rasa e extensa. A estação ferroviária de Itacaranha assenta-se sobre um terraço de origem marinha constituído por uma "lumachella" grosseira fracamente compactada, formada por conchas inteiras e fragmentadas, espículas de pinaúna, restos de carapaças e pedaços de polipeiros e halimedás.

e) *A localidade de Escada*

Esta localidade é marcada pelo reaparecimento do conglomerado já descrito que, atacado pelas ondas deu origem a uma falésia hoje bastante recuada, uma plataforma baixa encimada por uma praia seixosa, com escombros. O sítio desta pequena localidade repousa sobre o conglomerado, exposto nos diversos cortes da ferrovia e da antiga rodovia.

A ponta de Escada garante a formação de extensa linha de praia, onde se situam as localidades de Praia Grande e Periperi, inicialmente seixosa e depois com muita areia. Os espigões aproximam-se muito da costa, sendo facilmente percebido o contato do cristalino com os materiais da bacia sedimentar. A ação antrópica tem acelerado os problemas de erosão na área, sendo

freqüentes os movimentos de solifluxão e as descidas de lama e de materiais das encostas argilosas, muitas vezes cobrindo o leito da avenida suburbana. Trata-se de material grosseiro com pouca argila e muita areia, proveniente dos Altos de Periperi, cujo transporte ocorre durante os dois períodos anuais de maior concentração de chuvas: dezembro-janeiro e abril a julho.

f) *A localidade de Periperi*

Praia extensa, de grande espessura e areias grosseiras a médias, predominantemente orgânicas, com grandes concentrações de conchas, equinodermas inteiros e quebrados e restos de origem orgânica. Em Periperi a fauna marinha, bastante rica e variada, já está em vias de extinção, diminuindo muito a quantidade de crustáceos, peixes, ostracodes e moluscos, em função da intensa e desenfreada coleta.

O sítio de Periperi é constituído por uma planície de compartimentação, em forma de ferradura, aberta para o oeste, na direção do mar. No setor oriental, a planície é limitada por encostas argilosas, cujos topos em tabuleiros oferecem altitudes que variam em torno de 70 m. É freqüente a ocorrência dos sedimentos do Grupo Barreiras nos Altos de Periperi, capeando toda a extensão da área, formando colinas, tabuleiros e pequenos espigões. Na antiga rodovia que liga Periperi à BR-324 pode-se perceber pontos de contato da bacia sedimentar com o cristalino, tanto pelas exposições nos cortes da estrada, como pela drenagem inadequada sobre o espelho da falha.

A planície de Periperi é drenada pelo riacho Periperi que se origina a NE da localidade, nos tabuleiros areno-argilosos do Barreiras, nos locais de rutura do freático. O riacho forma um vale muito amplo, úmido e insalubre. O baixo vale está parcialmente entulhado e ocupado pela expansão urbana. O médio vale forma baixada parcial e permanentemente alagada, para onde está se processando o crescimento desta comunidade. O alto vale não foi ainda modificado. É completamente coberto por mata secundária densa sobre vertentes íngremes, por onde descem os pequeninos afluentes, alguns deles formando cascatas nas encostas gnaíssicas. O riacho desemboca num pequeno estuário com margens bem definidas, numa praia de escombros, protegida por uma plataforma de abrasão com grande concentração de seixos e fragmentos de rochas encrustados de ostras.

Aí se acha a Pedra Oca, uma imponente falésia construída nas rochas sedimentares da Formação Ilhas (siltitos, lamitos e folhelhos cinzentos). A encosta novamente se aproxima do mar, multiplicam-se os problemas de drenagem e corrimento de terras, quando as argilas saturadas deslizam sobre os folhelhos lubrificadas a cada estação chuvosa.

A costa de Setúbal, Coutos e Paripe não apresenta alguma praia típica. Entre Setúbal e Coutos ocorre um extenso lagoamar, exposto apenas na maré baixa e constituída de lama cinza escura e lodo orgânico, sem consistência. A localidade está assentada numa saliência costeira baixa, antigo terraço marinho, semelhante ao de Itacaranhá. A paisagem costeira mostra morros com vertentes côncavas, geralmente constituídos de folhelhos sotopostos a argilas grosseiras. Também neste setor freqüentemente ocorrem problemas de corrimento de terras, devidos à má utilização das encostas.

g) A localidade de Paripe

O sítio de Paripe apresenta uma faixa arenosa à guisa de planície litorânea estreita e apertada entre as colinas e os tabuleiros cristalinos orientais recobertos pelo Barreiras, de onde partem as nascentes dos córregos que drenam toda a área.

A costa é bem mais recortada, apresentando a península de Paripe orientada de SE para NW, sendo constituída por dois

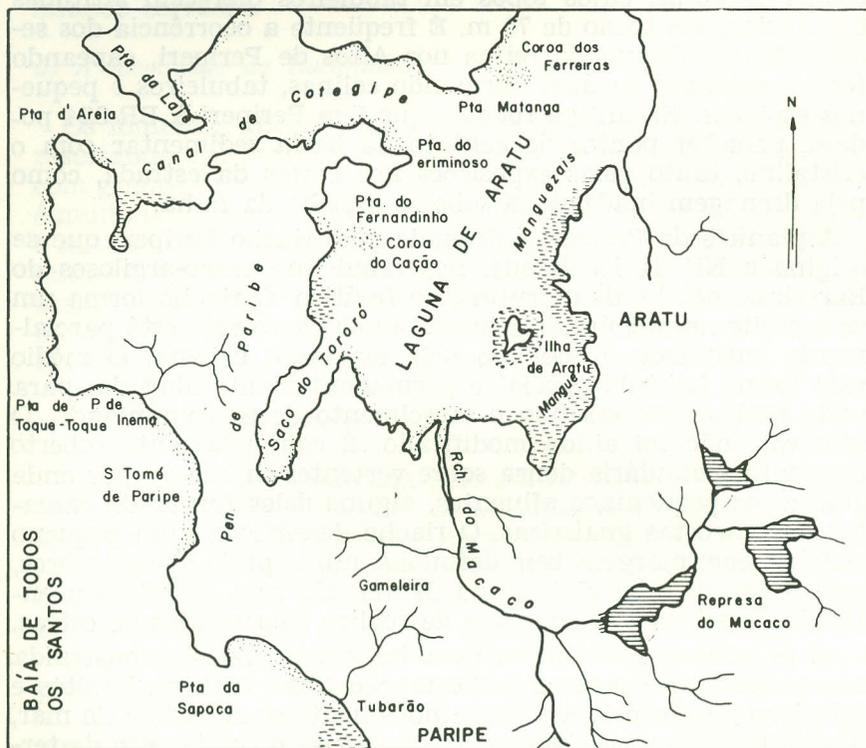


Figura 7 — Litoral muito recortado de Paripe, mostrando detalhes da laguna, na ponta d'Areia (43 m).

conjuntos de colinas, cujas altitudes variam de 50 a 70 m, estrangulados pelo Saco do Tororó. São morros arredondados constituídos por materiais da Formação Ilhas: silitos duros e folhelhos que evoluem para solos argilo-siltosos, vermelho-alaranjados, muito plásticos e pegajosos. Há, menos freqüentemente, camadas residuais de sedimentos do Barreiras sobrepostas às argilas.

Pequenas acumulações de areia fina e silte acompanham o lineamento litorâneo, formando praia estreitas sempre acompanhadas por formações mangrovíticas e separadas pelas pontas como: Sapoca, Toque-Toque, Ponta d'Areia. No geral, estas pontas são morros que submetidos à abrasão das águas do mar, exibem falésias muito escarpadas. Em São Tomé de Paripe ocorre a única praia (propriamente dita) de toda esta área. Trata-se da praia de Inema, cujo material lito é fornecido pelas falésias da ponta de Toque-Toque e ali depositado por correntes locais induzidas pelo vento.

A ante-praia inferior é muito rasa, apresentando bancos de areia e baixios, intercalados por depressões ou peráus, que funcionam como armadilhas aprisionando os animais marinhos durante a baixamar e facilitando a pesca artesanal.

A ante-praia superior, além de estreita, é muito baixa, sendo completamente coberta nas marés de tempestades. Não há pós-praia. As praias siltosas de Tubarão e São Tomé de Paripe foram modificadas pela total destruição dos manguezais que antes as recobriam.

A laguna de Aratu dispõe-se no mesmo sentido da falha de Salvador e, muito provavelmente, está relacionada com a tectônica regional. Constitui-se na mais importante das reentrâncias no interior da baía, recebendo as águas de diversos pequenos rios e córregos, tais como o Macaco, o Cotegipe, Sta. Maria, Passagem e S. João. Suas margens são lodosas e recobertas por extensos manguezais, abrigando uma fauna riquíssima, que ainda não foi destruída.

A profundidade da laguna é inferior a 10 m em quase toda a sua extensão. Na área do canal de Cotegipe aumenta progressivamente a partir da ponta Matanga (15 m) até a entrada da laguna, na ponta d'Areia (43 m).

Este canal poderia ter sido escavado pelo rio Cotegipe no passado, quando sua competência era suficiente para carrear materiais grosseiros. Trata-se de costa afogada, típica de rias, onde o padrão geral de sedimentação se modifica devido à geometria da bacia e à presença de numerosos afluentes. Há predomínio de areias grossas no fundo da laguna (Bittencourt, 1972) e muito menos argila que no fundo da baía aberta. O contrário do que se poderia esperar. Deste modo, o efeito da competência diminui da entrada para o interior da laguna. A energia máxima

necessária para transportar uma partícula decresce de tal modo que as extensas acumulações litorâneas exibem predominantemente finos.

A laguna de Aratu marca o fim do litoral contínuo do município de Salvador no interior da baía. Várias ilhas de importância se incluem no município da Capital baiana, tais como: Maré, Frades, Madre de Deus e Bom Jesus, cujo estudo poderá ser realizado numa outra oportunidade, não sendo objetivo do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bittencourt, A. C. P. (1972). Geologia da Ponta da Pedra Furada, In Congr. Bras. Geol. 26, Belém, *Bol. Esp. n.º 1 da S.B.G.* p. 237-238.
- Cardoso da Silva, T. (1970). Evidências da última transgressão marinha no litoral da Bahia, In Congr. Bras. Geol. 24, Brasília, *Bol. Esp. n.º 1 da S.B.G.* p. 54-55.
- Diniz, A. (1903). As argilas do Barbalho, *Bol. da Secr. Agric.*, Salvador, 2 (1) p. 221-223.
- Friedman, G. M. et alii (1971). *Facies Sedimentares*, Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Petrobrás, Rio de Janeiro.
- Gurra, A. T. (1969). *Dicionário Geológico-Geomorfológico*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro.
- King, L. C. (1956). A Geomorfologia do Brasil Oriental, *Rev. Bras. Geog.* Rio de Janeiro, 18 (2) p. 147-263.
- Monteiro, M. F. — Cardoso da Silva, T. (1969). Aspectos Geomorfológicos e Sedimentológicos do litoral de Salvador, In Congr. Bras. Geol., Salvador, *Bol. Esp. n.º 1 da S.B.G.* p. 67.
- Pinheiro, D. et alii (1971b). Evidências de Instabilidades nas Encostas da cidade do Salvador, In Congr. Bras. Geol. 25, São Paulo, *Bol. Esp. n.º da S B G* p. 54-55.
- Tricart, J. Cardoso da Silva, T. (1955). Observações de Geomorfologia Litoral no Rio Vermelho, In "*Estudos de Geografia da Bahia*", Salvador, Ed. Progresso, p. 227-243.

ABSTRACT

The coast of Salvador, Bahia. The coast of Salvador (BA) shows a remarkable diversification of features, conditioned to the nature of the local rocks, to the tropical climate and to the morphogenetic processes. The abundance of the sand that insert among the little capes originating new shores protected from reefs or sandstones include in the recent beaches that spread out by the coastline. Inside the Todos-os-Santos bay the shores are constituted mainly of organic debris, carapaces, shells unbroken, some of them are moreover protected by a reefline, covered at the high tide. Here to confront both environment, beaches bay and beaches of opened sea.