

B2. Praias Arenosas

O termo praia inclui a faixa arenosa costeira que se estende do limite superior (supralitoral), próximo às dunas, até a faixa de arrebentação das ondas e, também, a faixa aquosa que se estende da zona de surfe até o limite de atuação de suas células de circulação (sublitoral) (Figura 5.2-5). Estas podem ser identificadas quanto ao grau de exposição desde muito expostas a muito protegidas (McLachlan, 1980). As praias arenosas constituem um dos mais extensos ambientes litorâneos brasileiros, constituindo importantes áreas de recreação e amortecimento entre os ambientes terrestre e marinho (Gianuca, 1987).

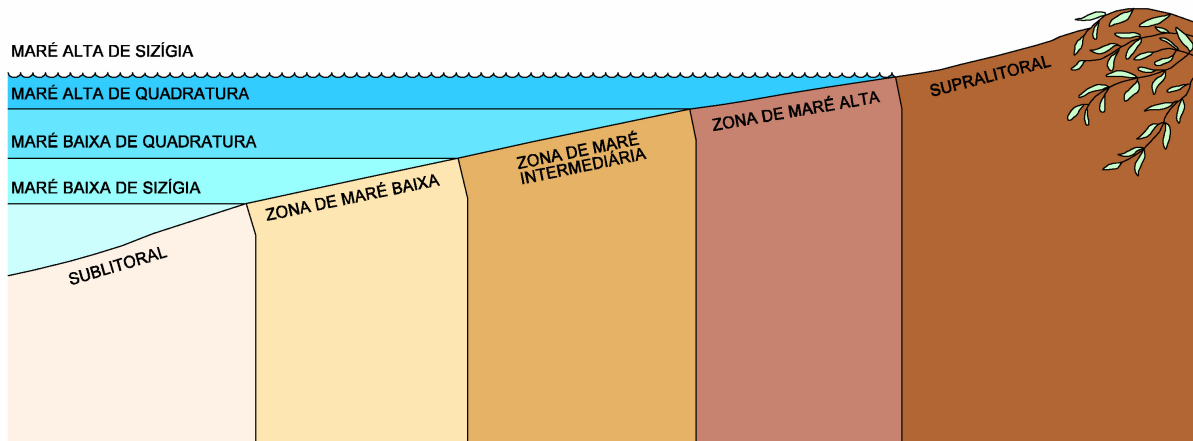


Figura 5.2-5. Zonas do perfil de praia. Fonte: Modificado de Thurman (1995).

Apesar de sua grande extensão, são escassos os dados publicados a respeito da biodiversidade das praias e dunas. Em relação às praias, constata-se um maior volume de informações concentrado nas regiões Sul e Sudeste, diminuindo progressivamente em direção aos estados do Norte e Nordeste do país (MMA, 2002a).

Já no que diz respeito às dunas, constata-se que os conhecimentos disponíveis são ainda mais limitados. A exceção de alguns inventários faunísticos e observações ecológicas realizadas nas dunas costeiras do Rio Grande do Sul, são poucas as informações existentes para outros estados (MMA, 2002a).

Muitas espécies da fauna de praia têm importância econômica direta, como é o caso dos crustáceos e moluscos utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca, e outras indireta, como os poliquetas, que constituem rica fonte de alimento para vários organismos como

peixes e crustáceos, que são consumidos pelas populações humanas (Brown & McLachlan, 1994).

Os sistemas de praias têm produtores primários residentes, na forma de microflora bêntica e planctônica da zona de surfe. Entre os organismos especialmente adaptados à vida no sedimento de praias arenosas, as formas mais típicas são as diatomáceas, que apresentam migração vertical, tanto no sedimento quanto entre o sedimento e a coluna de água. Uma alta produtividade das formas planctônicas é observada na espuma da zona de surfe, representando uma importante fonte alimentar para uma variedade de organismos (Brown & McLachlan, 1994).



Donax sp.

Fonte: http://www.eumed.net/malacos/mahispa/Donax_hanleyanus.jpg



Callichirus sp.

Fonte: <http://www.dnr.sc.gov/marine/serc/images/photo%20gallery/m%20and%20f%20Callichirus%20major.jpg>



Ocypode quadrata

Foto: Giselle Abílio.

Figura 5.2-6. Alguns organismos da fauna característicos das praias arenosas da área de estudo.

A fauna de praias é composta por animais residentes que, conforme o modo de vida, compõem a epifauna e a infauna e, conforme o tamanho, macrofauna, meiofauna e microfauna. Além destes, devem ser incluídos os organismos que visitam a praia temporariamente e/ou dela dependem como essencial fonte de alimento (ex. aves marinhas e peixes) (Brown & McLachlan, 1994).

Segundo Brown & McLachlan (1994), crustáceos planctônicos de alta mobilidade representam um componente típico do zooplâncton da zona de surfe. De maneira geral, os organismos residentes do sistema de praias apresentam baixa diversidade e uma alta abundância e biomassa.

A zonação da macrofauna em praias não é tão marcada como nos litorais rochosos. Ao contrário, nas praias, os organismos não estão visíveis na superfície, uma vez que a quase totalidade destes se encontra abrigada no interior do sedimento. A presença de alguns organismos pode ser detectada desde a superfície, por orifícios mais ou menos característicos (o molusco bivalve *Donax sp.*, o camarão de areia *Callichirus sp.*, o caranguejo *Ocypode quadrata* (Figura 5.2-6) ou por montículos de areia e dejetos decorrentes de suas atividades subterrâneas,

como o anfípoda *Orchestoidea*. Vários outros organismos, no entanto, permanecem enterrados, sem que se possa detectar qualquer vestígio de sua presença à superfície, tais como: tatuís (*Emerita brasiliensis*). No infralitoral, siris (Portunidae: *Callinectes* spp.) são comuns. Recentemente foi publicado o primeiro registro da ocorrência do siri *Arenaeus cribrarius* (Portunidae) nas Praias de Ajuruteua (Pará) e da Ilha da Canela (Pará), o que estende sua distribuição para o Norte do país e amplia a ocorrência no Brasil (Sobrinho *et al.*, 2003).

A diversidade e distribuição dos organismos bentônicos são determinadas por fatores físicos, principalmente, ação das ondas e tamanho da partícula do sedimento que, por sua vez, determinam o estado morfodinâmico do ambiente.

A região Norte do país apresenta relevo suave, onde se desenvolvem extensas planícies de maré lamosa e arenolamosas dominadas por manguezais de grande envergadura. A ocorrência de cordões litorâneos arenosos sugere a ação eventual de grandes tempestades que erodem e retrabalham a parte mais interna dessas planícies, constituindo praias arenosas recobertas por deposição lamosa (Amaral, 2004).



Figura 5.2-7. Siri-de-praia *Arenaeus cribrarius*, característico das praias arenosas da Área de Influência da atividade.

Fonte: picasaweb.google.com/lh/photo/Rm3d-W8o0ezd79GDhBjcuQ

Uma peculiaridade das praias da região Norte é a forte influência que a maré exerce nesse ecossistema. De doze em doze horas há uma variação significativa no nível do mar, fazendo com que na maré baixa, a água recue centenas de metros formando muitas lagoas naturais (Tadaiesky *et al.*, 2008).

Analisando a costa do estado do Maranhão como um todo, percebe-se a predominância de manguezais, planícies lamosas e planícies de maré nos ecossistemas locais, restando poucas praias “verdadeiras” (Amaral, 2004).

Em se tratando do Maranhão, São Luiz possui 32 km de praias de águas turvas (Figura 5.2-8) devido às descargas dos rios, sendo as praias de Ponta D’areia, Calhau, Olho D’água e Araçagi (Figura 5.2-9) as principais do município. As praias voltadas para o lado oeste se encontram na Baía de São Marcos e, por esse motivo, não são recomendadas para banho devido ao terminal da balsa, na Ponta da Guia e ao terminal pesqueiro.

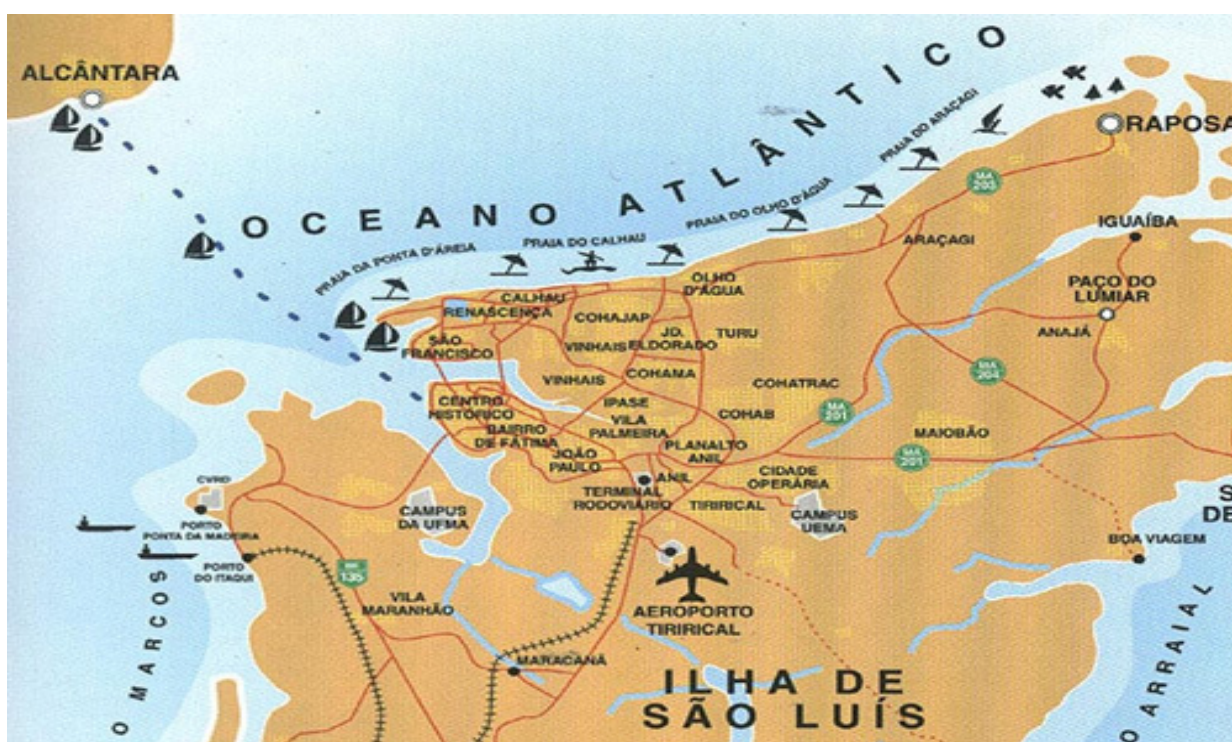


Figura 5.2-8. Mapa de São Luís com as praias de destaque.

Fonte: Modificado de http://www.saoluistur.com.br/mapas_sao_luis/index.htm.

Segundo análises realizadas por Oliveira (2007), as praias de Ponta D’Areia e Olho D’Água encontram-se impróprias para balneabilidade em função dos elevados índices de coliformes termotolerantes encontrados acima do permitido pela Resolução CONAMA N° 274/00. As praias do Calhau e Araçagi estão dentro dos padrões estabelecidos, sendo esta última com a melhor qualidade encontrada.



Figura 5.2-9. Principais praias de São Luiz. **A** – Praia de Ponta D'Areia; **B** – Praia do Calhau; **C** – Praia Olho D'Água; **D** – Praia de Araçagi. Fotos: Elaine Passos.

Já o município de Alcântara caracteriza-se por um litoral recortado por falésias, com poucas praias de fácil acesso para moradores e turistas. Dentre essas, a grande maioria necessita de barco para o acesso, sendo a praia da ilha do Livramento a mais conhecida da região (Figura 5.2-10). A ilha do Livramento localiza-se em frente à cidade e a travessia de 15 minutos pode ser de barco. Caracterizada por afloramentos sedimentares e argilosos, granulometria fina e média e bancos de lamosos ao longo da praia.



Figura 5.2-10. Visão 180° da praia da Ilha do Livramento, no município de Alcântara – Maranhão.
Foto: Elaine Passos.

A partir de do município de Alcântara tem início a região das Reentrâncias Maranhenses que engloba 13 municípios da área de estudo: Alcântara, Guimarães, Cedral, Porto Rico do Maranhão, Cururupu, Serrano do Maranhão, Bacuri, Apicum Açú, Turiaçu, Luis Domingues, Godofredo Viana, Candido Mendes e Carutapera. Aqui, a geomorfologia da costa é em rias afogadas que foram convertidas em planícies aluviais, emolduradas externamente por pontões lodosos e ilhas que se formam pela ação da maré (Disconzi, 2002).

Além da alta amplitude de maré, em torno de 7 metros de variação, a costa das reentrâncias é caracterizada por uma grande movimentação de sedimentos, conferindo-lhe instabilidade quanto a localização de bancos de areia, formação e destruição de ilhas sedimentares e aterros naturais de cobertura vegetal . Esses aterros ocorrem principalmente no mangue, que sofre sufocamento devido a ação das dunas. Também há formação de bancos de areia alongados, alinhados com a direção das correntes de maré e fundos lamacentos encontrados nos canais descontínuos que separam tais bancos de areia (Disconzi, 2002).

Coura (1998 *apud* Disconzi, 2002) afirma que “nas águas costeiras, bancos de areia rasos que se deslocam periodicamente causam arrebentação em lugares distantes até 10 milhas náuticas da costa, apresentando grande perigo à navegação. Grandes áreas de bancos de lama e areia afloram nas reentrâncias na maré baixa e nos estuários e tendem a deixar um único e bem definido canal.” Alguns desses bancos de areia, também conhecidos localmente como “proas”, podem ser observados na Figura 5.2-11.



Figura 5.2-11. **A** – proa da Farinha, município de Cândido Mendes; **B** – Banco de areia em Godofredo Viana. Fotos: Giselle Abílio.

No geral, o contorno costeiro das ilhas de manguezais e baías intercaladas é composto por mangues bem desenvolvidos. Devido ao batimento das ondas na preamar contra os manguezais, a face nordeste das ilhas encontra-se em processo de erosão permanente. Aliado a esse processo, soma-se a movimentação eólica de areia fina na baixa-mar, que sufoca as raízes e aterra a zona de impacto formando uma praia temporária, que se desloca para o interior da ilha ao longo do tempo. Esse material erodido é em seguida depositado pelas correntes em gigantescos bancos de areia, que se formam no sentido nordeste/sudoeste, entrando pelo mar numa distância de até 8 milhas. Em contrapartida, esses bancos de areia também se deslocam permanentemente pela ação das marés (Coura, 1998 *apud* Disconzi, 2002). Essa dinâmica de praias ocorre também nas Reentrâncias Paraenses e pode ser observada na Figura 5.2-12.



Figura 5.2-12. **A** – Porto Rico do Maranhão e **B** – Cururupu, no estado do Maranhão e **C** – Bragança, no estado do Pará. Fotos: Elaine Passos e Giselle Abílio.

Perto da divisa com o Estado do Pará, encontra-se a Ilha dos Lençóis (Figura 5.2-13), localizada no Arquipélago de Maiaú, Pólo Ecoturístico da Floresta dos Guarás. A ilha é uma vila de pescadores com praias de estuários de mar aberto, algumas com quilômetros de extensão e em estado selvagem. Seus campos de dunas de areia branca e muito fina com lagoas temporárias de água da chuva lembram os Lençóis Maranhenses.

Segundo Disconzi (2002), os aglomerados de ilhas formados pelo conjunto das baías das Reentrâncias Maranhenses, constituem arquipélagos isolados, distribuídos conforme a disposição de suas respectivas baías:

- Baía de Mangunça: Ilha Mangunça (Figura 5.2-13), Ilha Paulino, Ilha Pindoba, Ilha Buzina, Ilha Canatiua, Ilha Camaleão, Ilha Carapirá, Ilha Jibóia e Ilha Espera;
- Baía de Caçacueira: Ilha Coroa Grande, Ilha São João-Mirim, Ilha Caçacueira (Figura 5.2-13), Ilha da Flecha;
- Baía de Guajerutiua: Ilha de Guajerutiua (Figura 5.2-13);
- Baía do Capim: ilha do Campelo;

- Baía dos Lençóis: Ilha dos Lençóis, Ilha Maiau, Ilha Mirinzal, Ilha Aracajá, Ilha Mulata, Ilha do Guará, Ilha de Jabaroca e Ilha Machado.



Figura 5.2-13. A – Ilha Mangunça; B – Ilha de Caçacoeira e C – Ilha de Guajerutiua. Todas pertencentes ao município de Cururupu. Fotos: Giselle Abílio.

Em se tratando de ilhas, a de maior destaque é a Ilha de Lençóis (Figura 5.2-14), localizada próximo ao município de Apicum-Açu. A Ilha de Lençóis é formada por dunas de areia branca e muito fina, de grandes dimensões que cobrem cerca de 70% de sua superfície. Em certas épocas do ano apresenta lagoas efêmeras de água doce. A face oeste da ilha é formada por canal com profundidade mínima de cinco metros, o que permite a navegação independente da maré. Na ilha, 48% dos habitantes se dedicam à pesca e ao extrativismo (Disconzi, 2002).



Figura 5.2-14. Ilha dos Lençóis, Maranhão. Foto: Giselle Abílio.

No Estado do Pará, segundo Tadaiesky *et al.* (2008), o destaque pode ser dado ao município de Salinópolis, que possui uma combinação muito procurada pelos turistas: praias e conforto urbano. O lugar, que inicialmente era uma vila de pescadores, transformou-se em cidade de veraneio em razão de suas praias, que oferecem boa estrutura turística. Dentre as inúmeras praias, pode-se destacar: Atalaia (Figura 5.2-15), Corvina, Maçarico (Figura 5.2-15) (a mais antiga e tradicional), Farol Velho, Maria Baixinha e Marieta. Algumas praias são selvagens e só podem ser acessadas de barco, como é o caso de Marieta e Maria Baixinha. Outras possuem orla urbanizada com infra-estrutura de lazer como é o caso da orla de Maçarico, com mais de 2 km de calçadão urbanizado.



Figura 5.2-15. A – Praia do Maçarico; B – Praia do Atalaia. Fotos: Tommaso Giarrizzo.

O município de Bragança abriga uma das mais belas praias do litoral paraense: a praia de Ajuruteua (Figura 5.2-16). São mais de 10 km de areia fina e branca, com uma pequena vila que vive basicamente da pesca e da agricultura. A praia também vem sendo submetida a um forte processo erosivo devido a sua posição às margens de um canal de maré. Tal condição propiciou o

recuo de 22 m da linha de costa no último ano, expondo as casas de veraneio e pousadas à erosão na zona de intermaré (Tadaiesky *et al.*, 2008).

Em Bragança também localiza-se a ilha de Canela (Figura 5.2-16), um santuário ecológico onde existe o maior ninhal de guarás do mundo. Na ilha, que também é uma Unidade de Conservação vivem cerca de 40 mil espécies de pássaros.



Figura 5.2-16. A – Praia de Ajuruteua em Bragança (PA); B – Ilha de Canela em Bragança (PA).

Fotos: Giselle Abílio.

As praias do Farol e Buçucanga também sofrem processo proveniente da ação de ondas e correntes de mar. Esse processo provoca o recuo da linha de costa, desenvolvendo escarpas de praia de até 10 m de altura, esculpidas em dunas longitudinais costeiras. Ainda é possível observar linhas de deixa formadas por troncos de árvores de 10 m de altura que evidenciam a grande energia hidrodinâmica do ambiente (Tadaiesky *et al.*, 2008).

No município de Maracanã situa-se a ilha de Algodual (Figura 5.2-17), uma ilha de 19 km² com praias de areia branca e fina, cercadas por dunas que possuem vegetação característica de restinga. A maioria das praias é deserta mesmo em alta temporada, conferindo privacidade para os turistas locais. Algodual também possui praias movimentadas como as praias da Princesa e Caixa D'água, essa última mais próxima da vila de Algodual, mas que não serve para banhos de mar quando na maré baixa. Outra praia em Algodual é a praia da Beira, onde os barcos que fazem a linha Marudá/Algodual aportam, possui pouca infra-estrutura e não é recomendável para banho durante a maré baixa. A Enseada do Costeiro é a praia mais perigosa da ilha por apresentar as maiores ondas e também por haver registros de presença de tubarão no local. Outras praias da ilha de Algodual são a do Cação, Salina e do Guarani, todas desertas.



Figura 5.2-17. Ilha de Algodual, Maracanã (PA). Foto: Giselle Abílio.

Em Salvaterra, são 3 as praias de destaque: Monsarás, Joanes e Grande, sendo esta última a principal dentre elas. A praia de Monsarás possui uma vila de pescadores, mas o banho nela não é recomendável devido à quantidade de arraias existentes no local. Já a praia de Joanes consiste numa enseada com pequenas falésias.

No município de Soure, 4 praias são destacadas: Mata Fome, Barra Velha, do Araruna e do Pesqueiro. Todas pequenas e semi-desertas.

A fauna das praias da região de estudo é insuficientemente conhecida. Os poucos estudos encontrados constam em resumos apresentados em congressos (Almeida *et al.*, 2003; Almeida *et al.*, 2004; Gomes *et al.*, 2004; Almeida *et al.*, 2005a; Almeida *et al.*, 2005b) e monografias de conclusão de curso (Rodrigues, 1996; Almeida, 2004; Barros, 2007; Feres, 2007).