

B3. Restingas

Restingas são ecossistemas costeiros desenvolvidos sob depósitos litorâneos que formam extensas planícies arenosas quaternárias, cuja origem pode ser atribuída a correntes de deriva litorânea, disponibilidade de sedimentos arenosos, flutuação do nível do mar e feições costeiras que propiciem a retenção de sedimentos. O termo restinga é usado para definir ecossistemas costeiros fisicamente determinados pelas condições do solo e pela influência marinha e fluvial. Fitogeograficamente, este termo é utilizado para denominar as matas das regiões mais secas, que crescem em terrenos planos e arenosos (Figura 5.2-18), onde predominam formações sob as influências acima descritas, bem como a presença de vegetações halófila, limnófila, psamófila e litófila (Waechter, 1990; Araújo, 1992; Sousa, 2004).



Figura 5.2-18. (A) Aspecto geral de um ecossistema de restinga e (B) detalhe da vegetação de restinga presente na área de estudo – Ponta do Puca, Alcântara (MA).

Fotos: Elaine Passos.

As restingas brasileiras caracterizam-se como um conjunto de ecossistemas variados fitofisionomicamente, refletindo diferenças geomórficas, pedológicas e climáticas, além de diferentes etapas sucessionais. A vegetação, que representa a melhor expressão dessas interações físicas, tem sido amplamente utilizada como importante elemento de diagnóstico nas descrições das restingas brasileiras, percebendo-se que se trata de um conjunto de formas vegetacionais distintas, não só em escalas mais detalhadas, regionais ou locais, como também quando se considera toda sua área de ocorrência ao longo da costa brasileira (MMA, 2002a).

A flora das restingas pode ser caracterizada como de pouca riqueza, se comparada com outros tipos de vegetação do Brasil. Quanto à diversidade, considerando os ecossistemas e habitats que constituem as restingas, obtêm-se valores relativamente altos. Porém, quando considerados cada um dos ecossistemas individualmente, os valores de diversidade costumam ser relativamente baixos (MMA, 2002a).

Já a fauna encontra-se menos estudada, carecendo tanto de informações sistematizadas sobre a composição das comunidades faunísticas nos diferentes pontos da costa brasileira, quanto de dados sobre as relações entre estas e a vegetação. Estudos tratando da auto-ecologia das espécies da fauna também são escassos, o que representaria em muitas situações dificuldade no delineamento de estratégias de conservação do sistema “restinga” como um todo (MMA, 2002a).

Na área de estudos da atividade registram-se algumas formações de restinga relevantes para a conservação pelo MMA (2002a). São elas: (i) o Salgado Paraense – importância biológica extrema; (ii) Reentrâncias paraense e maranhense – importância biológica extrema; e (iii) a Baixada maranhense – insuficientemente conhecida.

Destacam-se como os principais fatores de risco para as restingas da área de estudo: a crescente degradação das áreas de restinga devido à especulação imobiliária; a intensa pecuária existente na região, principalmente no Estado do Pará; e a extração de madeira, um grave problema da região que necessita de uma fiscalização intensa e adequada por parte do governo (MMA, 2002a).

a) Flora

Segundo Amaral *et al.* (2008), a cobertura vegetal das restingas da área de estudo está distribuída em seis formações vegetais distintas: halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas e florestas de restinga. As mais próximas à praia apresentam uma dinâmica intensa, regulada pela ação das marés, ondas e ventos. As mais internas, e que apresentam uma cobertura vegetal herbácea predominante, encontram-se reguladas pelo índice de pluviosidade e variação do lençol freático, o que lhes confere uma alta sazonalidade de espécies. Já as de porte arbóreo são reguladas pelas condições edáficas do solo. Dessa forma, existe uma nítida zonação de formações vegetais de restinga dentro da planície litorânea.

A formação vegetal mais próxima à praia é denominada de halófila. Encontra-se sob influência direta da ação do mar, logo após a zona de estirâncio (zona situada entre as marés

mais baixas e as mais altas do ano), apresentando poucas espécies adaptadas às salinidades, como por exemplo: *Sesuvium portulacastrum*, *Blutaparon portulacoides* e *Sporobolus virginicus*, representantes das famílias Aizoaceae, Amaranthaceae e Poaceae, respectivamente (Amaral, 2008).

Logo após essa faixa, surgem as primeiras dunas (zonas de supramaré), sobre as quais se desenvolve a formação conhecida como psamófila reptante, representada por espécies estoloníferas, rizomatosas e de rápido crescimento, formando um emaranhado capaz de reter areia deslocada pelo vento, atuando na fixação destes cordões de pequenas dunas. Estas espécies são resistentes ao acúmulo de areia, à constante exposição ao vento e às altas temperaturas, com destaque para *Ipomoea pes-caprae*, *Ipomoea imperati*, *Canavalia rosea*, *Vigna luteola*, *Paspalum vaginatum*, *Fimbristylis spadicea*, *Sporobolus virginicus*, *Cyperus ligularis*, além de *Sesuvium portulacastrum* e *Ambrosia microcephala* (Amaral, 2008).

O brejo herbáceo corresponde à formação subsequente às dunas. Após um pequeno talude voltado para o interior, as plantas se desenvolvem nas partes baixas inundadas pelo lençol freático e/ou pelas águas pluviais durante a metade do ano. Nos demais meses do ano o lençol não aflora, ficando a menos de 0,6 cm da superfície do solo, disponibilizando relativa umidade ao ambiente. A vegetação apresenta uma evidente sazonalidade anual de composição florística. No período de menor precipitação (julho a dezembro), apenas as espécies mais resistentes sobrevivem como, *Fimbristylis cymosa*, *Eleocharis geniculata*, *Pycreus polystachyos* e *Iresine vermicularis*. Em contrapartida, nos períodos de chuva (janeiro a junho), além destas espécies surge uma flora mais diversificada, como *Paspalum vaginatum*, *Ludwigia hisiopifolia*, *Aeschynomene evenia*, *Killingia rigida*, *Ipomoea littoralis*, entre outras.

Já no interior ocorrem os campos de dunas (Figura 5.2-19), formados por dunas altas, intermediárias e interiores, com areia fina tipo quartzosa. Podem apresentar depressões interdunares que possibilitam a formação de pequenos lagos durante a estação de chuvas, ou que permaneçam úmidas devido à proximidade do lençol freático com a superfície do solo. As dunas possuem formatos variados podendo atingir mais de 20 m de altura, vegetadas por arbustos como *Anacardium occidentale*, *Chrysobalanus icaco*, *Coccoloba latifolia*, *Dalbergia ecastophyllum*, *Entada polyphylla* e *Hymathanthus articulatus*. Em alguns trechos, esta vegetação lenhosa assemelha-se à floresta de restinga, com árvores de considerável porte, com 5 m de altura e 30 cm de circunferência, cujas copas são entrelaçadas.



Figura 5.2-19. Campos de Dunas em Maracanã, Pará.

Foto: Giselle Abílio.

Nas áreas mais distantes da praia, ocorre a formação aberta de moitas, caracterizada pela presença de moitas de tamanhos variados intercaladas por áreas abertas com vegetação herbácea. Na realidade, tratam-se de formações dunares interiorizadas, menos características do que as dunas frontais atlânticas. Esta formação pode ser encontrada, por exemplo, na Praia do Crispim, em Marapanim (PA), na Praia do Atalaia, em Salinópolis (PA), e na ilha Algodual (PA) (Figura 5.2-20). A flora para esta formação é de aproximadamente 110 espécies, metade arbórea e metade ervas.



Figura 5.2-20. Formação aberta de moitas em Algodual, Pará.

Fonte: http://www.glosk.com/BR/Algodual/881701/photos/VISTA_DA_PRAIA_DA_PRINCESA/208902_pt.htm.

A floresta de restinga está localizada logo após o campo de dunas, em solos menos arenosos. Faz limite com o mangue, no caso de Algodóal, ou com vegetação secundária (capoeira) no caso de Salinópolis. É formada por arbustos e árvores de troncos finos (área basal inferior a $16 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$) de porte baixo (em torno de 3-5 m de altura), com predomínio de representantes das famílias Myrtaceae, Fabaceae, Sapindaceae, Rubiaceae e Sapotaceae. Estas florestas também compartilham espécies comuns às florestas de terra firme da Amazônia (Amaral, 2008).

b) Fauna

Apesar de ser um dos grupos mais abundantes da fauna das restingas, os insetos são muito pouco estudados, especialmente devido a dificuldades taxonômicas (Monteiro & Macedo, 1990). A diversidade específica reflete a diversidade de habitats e nichos ocupados. Nas restingas, os insetos cumprem uma importante função como polinizadores de diversas espécies vegetais (Monteiro & Macedo, 1990; Silva *et al.*, 2009) e, portanto, essenciais para o funcionamento destes ecossistemas (*e.g.* Oliveira-Rebouças & Gimenez, 2004).

Muitas das espécies de anfíbios e répteis encontradas nas restingas habitam, também, as matas de baixada, de encosta ou de planalto (Figura 5.2-21). São animais muito dependentes da água, com a maioria das espécies apresentando larvas aquáticas. A água disponível na restinga restringe-se àquela acumulada em poças, pequenos lagos estuarinos e em bromélias (Silva *et al.*, 2000).



Figura 5.2-21. Lagarto encontrado na restinga da Ilha dos Lençóis, em Apicum-Açu (MA). Foto: Giselle Abílio.

Para este ecossistema existem alguns levantamentos taxonômicos, no entanto, geralmente não tem sido feita distinção entre as composições faunísticas das matas de restinga e das matas de encosta adjacentes (florestas ombrófilas densas), obtendo-se muitas vezes uma única lista de espécies para estes dois ecossistemas.

Os únicos levantamentos da ofidiofauna na região Norte foram realizados na restinga da praia de Panaquatira – São José de Ribamar – MA (Lopes *et al.*, 2004; Ferreira *et al.*, 2005). Nestes estudos foram registradas 5 famílias, 8 gêneros e 8 espécies. A família Colubridae foi a mais diversa sendo representada por quatro espécies: *Leptophis ahaetulla* (Linnaeus, 1758), *Mastigodryas boddaerti* (Sentzen, 1796), *Pseudoboa nigra* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) e *Tantilla melanocephala* (Linnaeus, 1758). As famílias Typhlopidae, Boidae, Elapidae e Viperadae foram representadas por uma única espécie cada: *Typhlops brongersmianus* Vanzolini, 1976, *Boa constrictor* Linnaeus, 1758, *Micrurus ibiboboca* (Merrem, 1820) e *Crotalus durissus* (Walger, 1824), respectivamente.