

B2 - Costões Rochosos

- *Considerações Gerais*

O litoral sudeste é marcado pela presença da Serra do Mar, cujas escarpas rochosas do complexo cristalino granito-gnáissico frequentemente chegam até o mar, delimitando pequenas baías, algumas das quais preenchidas por sedimentos marinhos quaternários de textura fina (Suguio & Martin, 1987).

Nesse trecho da costa, promontórios rochosos se alternam com reentrâncias, marcadas pelos principais vales fluviais, onde ocorrem pequenas planícies costeiras, praias arenosas, dunas e algumas barreiras arenosas que isolam lagoas costeiras de pequeno porte. A elevação da Serra do Mar é também responsável por outra importante característica da região sudeste, qual seja, a maioria dos rios flui para o interior do continente e não para o mar (Villwock, 1987).

Os habitats costeiro-bentônicos estão entre os ambientes marinhos mais produtivos do planeta. Dentre os habitats da zona costeira e ecossistemas presentes na região entre marés, os costões rochosos (Figura II.5.2-16) são considerados um dos mais importantes, por abrigarem numerosas espécies de reconhecida importância ecológica e econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos, algas e peixes. Estes ecossistemas, por receberem grande quantidade de nutrientes provenientes dos sistemas terrestres, apresentam uma elevada biomassa e produção primária. Como consequência, os costões rochosos são locais de alimentação, crescimento e reprodução de um grande número de espécies (Coutinho, 2002).

Dentre os municípios pertencentes a área de influência das atividades do Campo de Marlim Leste, destacam-se como áreas relevantes para este ecossistema Rio das Ostras, Armação dos Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Maricá, bem como inúmeras ilhas costeiras, os quais possuem faixas significativas de costões rochosos.

De acordo com MMA (2002), dentre as áreas de alta importância biológica e prioritárias para a conservação da biodiversidade de costões rochosos, encontram-se as Ilhas de Cabo Frio e do Papagaio, Itaipuaçu, Ponta Negra,

Saquarema e a Ilha de Maricá. Esta região é caracterizada pela ocorrência de ressurgência, apresentando flora e fauna de afinidades tropicais e temperadas (Pereira & Soares-Gomes, 2002).

A grande variedade de organismos e o fácil acesso a este tornaram o costão rochoso um dos mais populares e bem estudados ecossistemas marinhos (Coutinho, 2002). A grande diversidade de espécies presentes nestes ambientes possibilita a ocorrência de fortes interações biológicas, como consequência da limitação do substrato ao longo de um gradiente existente entre os habitats terrestre e marinho. Entretanto, devido à sua localização, os costões rochosos são altamente susceptíveis aos impactos antrópicos.

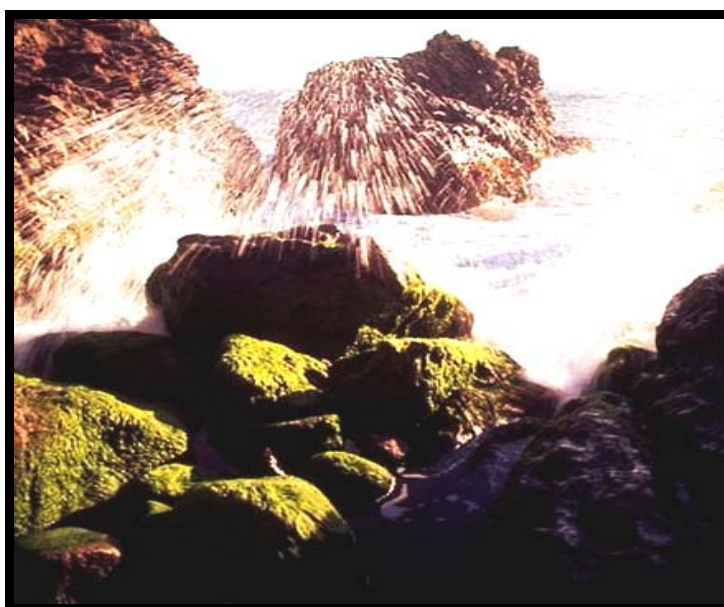


Figura II.5.2-16 - Costões rochosos. Fonte: Print Artist.

A zonação em costões rochosos, através de um gradiente ambiental, é particularmente nítida. As espécies que ocorrem em cada zona podem variar em função de diferentes latitudes, níveis de maré e exposição ao ar, entre outros fatores (Coutinho, 2002). A zonação está relacionada, principalmente, às variações da maré, mas muitos outros fatores são essenciais na distribuição vertical dos organismos de costão. Dentre os fatores abióticos estão salinidade, temperatura, exposição aérea, turbidez, etc, atuantes principalmente em faixas mais altas do costão, enquanto que os fatores bióticos incluem interações intra e

interespecíficas e disponibilidade de recursos, atuando em faixas mais próximas da linha d'água.

O padrão de distribuição vertical dos organismos não varia somente em função da altura de maré, mas também da inclinação do costão, sombreamento e grau de exposição a ondas. Com a observação de que padrões locais de distribuição se repetiam em outros habitats, foi estabelecido um padrão geral de características da zonation de costões rochosos, capaz de prover uma base de dados que pudessem ser comparados internacionalmente (BDT, 1999).

De acordo com a distribuição dos organismos, os costões rochosos podem ser divididos em zonas: o termo supralitoral ou franja supralitoral caracteriza o limite superior de ocorrência dos organismos marinhos, a região entre-marés é chamada de eulitoral, médio litoral ou mesolitoral e a região da maré baixa até 37 metros de profundidade de sublitoral, infralitoral ou circalitoral. Esses limites são coincidentes com os níveis de maré e com a distribuição de organismos indicadores (Pereira & Soares-Gomes, 2002).

A distribuição dos organismos em zonas é, primeiramente, determinada pela resposta dos organismos marinhos a estresses ambientais. Em períodos de maré alta, os organismos que ocupam a região entre-marés ficam sujeitos a uma temperatura relativamente uniforme, com riscos mínimos de ocorrência de dessecação corpórea, em ambiente com disponibilidade imediata de oxigênio e alimento. Já em períodos de maré baixa, os organismos das regiões entre marés permanecem expostos aos rigores físicos do ambiente. Contudo, não há, necessariamente, uma coincidência entre as zonas de distribuição dos organismos e as faixas do costão determinadas pela exposição à maré, já que diversos fatores atuam sobre esses indivíduos (Pereira & Soares-Gomes, 2002).

A zonation dos organismos associados aos costões rochosos reflete a interação de uma série de fatores físicos e biológicos, não dependendo somente da variação de maré. Interações biológicas, como predação, herbivoria e competição; ausência de recrutamento em determinadas áreas; turbidez e áreas de sombras são alguns dos fatores que contribuem para delimitação dos limites de distribuição que estruturam a comunidade bêntica desse tipo de ambiente (Pereira & Soares-Gomes, 2002).

As zonas de distribuição dos organismos são, muitas vezes, definidas pela presença de certas espécies importantes, e as comunidades caracterizadas por estas espécies são conhecidas como tipos-dominantes. Apesar da determinação das diferentes zonas estar relacionada com a observação das espécies que ocorrem na camada mais externa do costão, isso pode fazer com que os organismos que ocorrem nos extratos inferiores sejam, muitas vezes, subestimados (BDT, 1999).

A distribuição de organismos bentônicos em costões rochosos na costa brasileira é resultado de uma interação complexa entre fatores históricos e biogeográficos e as características das massas d'água presentes, particularmente das correntes do Brasil e das Malvinas, das ressurgências localizadas, da Água Central do Atlântico Sul, da disponibilidade de substrato, da presença de cursos de água doce de maior vazão e de interações bióticas (Coutinho, 2002).

A área de estudo está compreendida na fisionomia da costa onde são comuns afloramentos do escudo cristalino, formando costões (Figura II.5.2-17) e promontórios rochosos (Figura II.5.2-18). Estes afloramentos são caracterizados pela grande disponibilidade de substratos rochosos, recortados por baías e enseadas e separados por praias arenosas, ocorrendo também numerosas ilhas e ilhotas. No Brasil, os costões rochosos verdadeiros estão presentes quase que exclusivamente nas regiões sudeste e sul, e sua principal característica na região sudeste é a proximidade com a mata Atlântica.



Figura II.5.2-17 - Imagem ilustrativa de costão rochoso típico da região sudeste brasileira.



Figura II.5.2-18 - Imagem ilustrativa de promontórios rochosos também característicos da região sudeste do Brasil.

De maneira geral, a zonação dos organismos bentônicos em costões rochosos reflete a interação de vários fatores em conjunto. Tal interação estabelece importantes limites de distribuição. Assim, a importância de cada fator, seja ele biótico ou abiótico, tem consequências nas características estruturais de cada comunidade bentônica.

Registram-se, ainda, como importantes locais de encostas rochosas e costões rochosos, as ilhas costeiras situadas na área de influência do empreendimento, dentre as quais podemos citar:

Em Maricá: Ilhas Maricás

Em Arraial do Cabo são 4 (quatro): Ilha dos Franceses, Ilha do Cabo Frio, Ilha dos Porcos e Ilha do Pontal.

Em Cabo Frio são 8 (oito): Ilha dos Papagaios, Ilha dos Dois Irmãos (são duas ilhas), I. Vigia, I. Redonda, I. Comprida, I. dos Capões e I. dos Pargos.

Em Búzios as ilhas costeiras são 9 (nove): Ilha do Breu, I. Emerência de Fora, I. Emerência de Dentro, I. Filhote, I. Âncora, I. Gravatá, I. Branca, I. Rasa e I. Feia.

Em Macaé são 5 (cinco): Ilha dos Papagaios e outras 4 (quatro) que formam o Arquipélago de Santana: Ilha do Francês, I. Santana, Ilhote do Sul e Ponta das Cavalas.