

B - Ecossistemas Costeiros

Conforme explicitado na introdução deste diagnóstico, serão apresentadas, nesta seção, apenas informações relevantes e publicadas posteriormente à apresentação do EIA do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás no Campo de Marlim Leste (UEP P-53), referentes aos seguintes ecossistemas: Costões Rochosos, Restingas, Manguezais, Praias e Lagoas costeiras..

Na Figura II.5.2-6, apresentada a seguir, pode-se observar a localização dos principais ecossistemas existentes na área de influência (correspondente aos municípios de: Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, Armação de Búzios, Cabo Frio, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Macaé e Campos dos Goytacazes), a saber:

- ★ Costões Rochosos
- ★ Restingas
- ★ Manguezais
- ★ Lagoas Costeiras

Figura II.5.2-6 - Localização dos principais ecossistemas da área de influência do empreendimento. .(A3)

Figura II.5.2-6 - Localização dos principais ecossistemas da área de influência do empreendimento. .(A3)

O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2007) indicou recentemente áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade de ecossistemas. Algumas dessas áreas estão presentes nos municípios pertencentes à área de influência da atividade. Estas áreas são apresentadas no Quadro II.5.2-4, com seu respectivo ecossistema.

Quadro II.5.2-4 - Lista das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade segundo o Ministério do Meio Ambiente para as Áreas de Influência.

Área	Ecossistema	Nome	Prioridade	Importância
MaZc 210	Mata Atlântica (Restingas e Dunas)	Arraial do Cabo	Extremamente Alta	Extremamente Alta
MaZc 214	Mata Atlântica (Restingas e Lagoas)	Lagoa de Araruama	Muito Alta	Extremamente Alta
MaZc 218	Mata Atlântica (Restingas e Lagoas)	Lagoas de Saquarema	Muito Alta	Extremamente Alta
MaZc 223	Mata Atlântica (Restingas)	Cabo de Búzios e ilhas adjacentes	Extremamente Alta	Extremamente Alta
Ma 226	Mata Atlântica (Restingas)	Cabo Frio	Alta	Muito Alta

Fonte: MMA (2007).

B1. Costões Rochosos

a) Considerações Gerais

Oigman-Pszczol *et al.* (2004) realizaram um levantamento da fauna e flora dos costões rochosos da região de Armação de Búzios (RJ). Os autores identificaram um total de 53 espécies ou morfo-tipos, 16 das quais representavam 97 % da cobertura bentônica. As espécies identificadas por estes autores como mais representativas são evidenciadas no item de Espécies de Destaque do presente estudo.

Segundo estes autores, os grupos mais representativos foram os Cnidaria (com uma abundância de 13 a 66 %) e as algas Chlorophyta e Rhodophyta (de 27 a 68 % de abundância). Estes mesmos grupos apresentaram uma zonação batimétrica marcante, com as algas dominando a fração superior do infra-litoral e os cnidários (*Palythoa caribaeorum* e *Siderastrea stellata*) estando mais presentes em profundidades medianas ou mais profundas (até 4 m).

A representatividade das algas incrustantes também é evidenciada no mesmo item. Este grupo foi evidenciado por Tâmega e Figueiredo (2005), que consideraram as macroalgas incrustantes muito representativas na cobertura dos costões no município de Armação de Búzios,

Além destes autores, outros (p.ex. Cognin e Meurer, 2007; Teixeira *et al*, 2007) também realizaram estudos em costões rochosos na área de influência da atividade. Cognin e Meurer (2007) estudaram a estrutura das populações de *Oreaster reticulatus* nos municípios de Cabo Frio e Armação dos Búzios. Esta espécie que também ocorre em outros locais do Estado do Rio de Janeiro, apresenta baixa densidade nestes locais, quando comparado com outras regiões dentro do próprio Estado.

Já Teixeira *et al* (2007), que também estudou a densidade de organismos em costões rochosos encontrou maior densidade de *Isognomon bicolor*, no município de Arraial do Cabo, porém foi estabelecido uma relação positiva entre locais sob influência de impactos antrópicos e a densidade deste organismo. Teixeira *et al*. (2007) concluem que *I. bicolor* possui uma maior densidade em locais onde a influência de impactos antrópicos é maior. Releva-se mencionar que esta é uma das espécies listadas como exótica invasora na costa brasileira (Lopes *et al.*, 2005)

Baeta-Neves *et al* (2007) estudaram as cianobactérias dos costões rochosos da Ilha de Cabo Frio, no município de Cabo Frio, onde foram encontradas 24 espécies divididas em três ordens: Chroococcales (11); Nostocales (7) e Oscillatoriales (6). A diversidade nestes costões está associada a diversidade geológica do substrato (Baeta-Neves *et al*, 2007).

Outra espécie associada a costões rochosos, *Hippocampus reidi* (cavalo-marinho), que teve sua ecologia (densidade e distribuição) estudada recentemente nos costões rochosos na área de influência da atividade (Pereira e Freret-Meurer, 2007; Feret-Meurer *et al*, 2007). Esta espécie apresenta ampla distribuição ao longo da costa e suporta as variações ambientais que ocorrem ao longo desta, porém ocorrem em baixas densidade nesta região (Feret-Meurer *et al*, 2007).

Em alguns costões rochosos da região, registram-se ainda formações consorciadas como algas calcárias incrustantes e bancos de corais (Tâmega e Figueiredo, 2005).

Na região do Sublitoral, na Praia do Forno em Armação de Búzios, em áreas dominadas por *Sargassum furcatum*, a alga *Lithophyllum* sp. apresentou-se dominante, assim como nas áreas dominadas por *Codium spongiossum* (Tâmega e Figueiredo, 2005). No mesolitoral as algas mais dominantes foram: *Hydrolithon samoense*, *Spongites* sp. e *Lithophyllum* sp.

Para o ecossistema de recifes de corais, as informações relevantes em relação às apresentadas no EIA do Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás no Campo de Marlim Leste referem-se, principalmente, ao estudo de Oigman-Pszczol e Creed (2004).

Oigman-Pszczol e Creed (2004) estudaram a estrutura dos bancos coralíneos de Armação dos Búzios, em relação a duas espécies de coral: *Siderastrea stellata* e *Mussismilia hispida*, com a primeira espécie se mostrando mais abundante que a segunda. A maioria das colônias de ambas as espécies mostrou-se de pequeno tamanho, com exceção de *S. stellata* na praia da Tartaruga, onde foram registradas colônias de grandes dimensões (cerca de 1,5 m Ø), que chegaram a se fundir, formando uma cobertura coralínea contínua. Mesmo considerando o fato de que a região de Armação dos Búzios não apresenta recifes de corais verdadeiros, a presença conspícua de *S. stellata* na vertente sul do município, permite que esta região seja considerada como densamente ocupada por corais (Oigman-Pszczol e Creed, 2004).

Baseado nas informações acima apresentadas, e nos dados do diagnóstico ambiental de P-53, pode-se concluir que os Costões Rochosos dos municípios da área de influência (região do Cabo Frio, Armação dos Búzios e Arraial do Cabo) são áreas ecologicamente importantes.

B2. Restingas

Sobre as restingas dos municípios da área de influência da atividade, registra-se apenas o estudo de Cordeiro (2005) após a apresentação do EIA do

Sistema de Produção e Escoamento de Óleo e Gás no Campo de Marlim Leste (UEP P-53), em 2004.

Cordeiro (2005) estudou o estrato herbáceo de uma restinga na região de Però, no município de Cabo Frio, onde foram encontradas 38 espécies diferentes, porém apenas 28 foram identificadas. Neste estrato *Paspalum maritimum* (Eriocaulaceae) apresentou-se como espécie de maior IVC seguido de *Ipomaea imperatii* e *I. pes-caprae*. Em outro trabalho realizado com estrutura da comunidade herbácea na formação aberta de *Clusia*, que ocorre no PNRJ. Nenhuma destas espécies aparecem entre as três mais importantes nesta formação (Pereira *et al*, 2004). No entanto, *I. imperatii* aparece entre as espécies com maior índice de valor de cobertura (IVC). Isto pode demonstrar como o ambiente de restinga é diverso e com estruturas diferentes, entre comunidades e locais diferentes.

B3. Manguezais

Recentemente uma nova área de manguezal foi descrita para a região da área de influência da atividade, no município de Armação dos Búzios por Oliveira (2007). Nesta região foram encontradas apenas duas espécies de mangue, a *Avicennia schaueriana* (mangue preto) e a *Laguncularia racemosa* (mangue branco). Onde a densidade dessas espécies corresponde à 1.487 ind.ha⁻¹ e a área basal de 8,5 m².ha⁻¹ (Oliveira, 2007).

Segundo Oliveira (2007), *Avicennia schaueriana* foi a espécie que mais se destacou pela sua frequência e dominância, sendo registrada em todas as parcelas da amostragem. Segundo este autor apesar da presença de detritos e resíduos sólidos, este manguezal não apresenta nenhum sinal de influência de distúrbios antrópicos, assemelhando-se com mangues bem preservados.

B4. Lagoas Costeiras

Estudos recentes para as lagoas de Araruama e Saquarema foram publicados durante o XII Congresso Latino-Americano de Ciências Marinhas

(p.ex. Azevedo-Caloni e Wasserman, 2007; Figueiredo e Lavrado, 2007; Mello *et al*, 2007; Silva *et al*, 2007).

A lagoa de Saquarema, que teve sua barra aberta permanentemente para o mar, porém este processo não melhorou a qualidade da água nesta lagoa (Azevedo-Caloni e Wasserman, 2007). Em função da fração significativa de NH_4 , indica a presença de despejo de esgoto doméstico *in natura* (Azevedo-Caloni e Wasserman, 2007). Assim como na lagoa de Saquarema, a lagoa de Araruama apresenta sob forte influência de despejo de esgoto doméstico *in natura* (Mello *et al*, 2007).

Outro trabalho realizado, estudou a estrutura do bivalve *Anomalocardia brasiliiana* na lagoa de Saquarema (Figueiredo e Lavrado, 2007). Esta espécie apresentou uma correlação entre a densidade das populações e o gradiente de salinidade encontrado na lagoa, entretanto, mesmo nas áreas que o organismo apresentou uma densidade menor, esta foi muito superior a outros locais já estudados (Figueiredo e Lavrado, 2007).