

B. Ecosistema Marinho

O Ecosistema marinho pode ser dividido, quanto à profundidade da coluna d'água, em região nerítica e oceânica (Figura 5.2-10).

A região nerítica abrange a plataforma continental, sendo seu limite superior a região litorânea, e seu limite inferior a região Oceânica, além da borda da plataforma continental (em aproximadamente 200 metros de profundidade). Nesta região observa-se um conjunto de interações entre o mar, a terra, as águas continentais e a atmosfera. A transição entre estes compartimentos incide profundamente na dinâmica ambiental, à qual se agrega a influência antrópica como importante agente transformador (Hazin *et al.*, 1999).

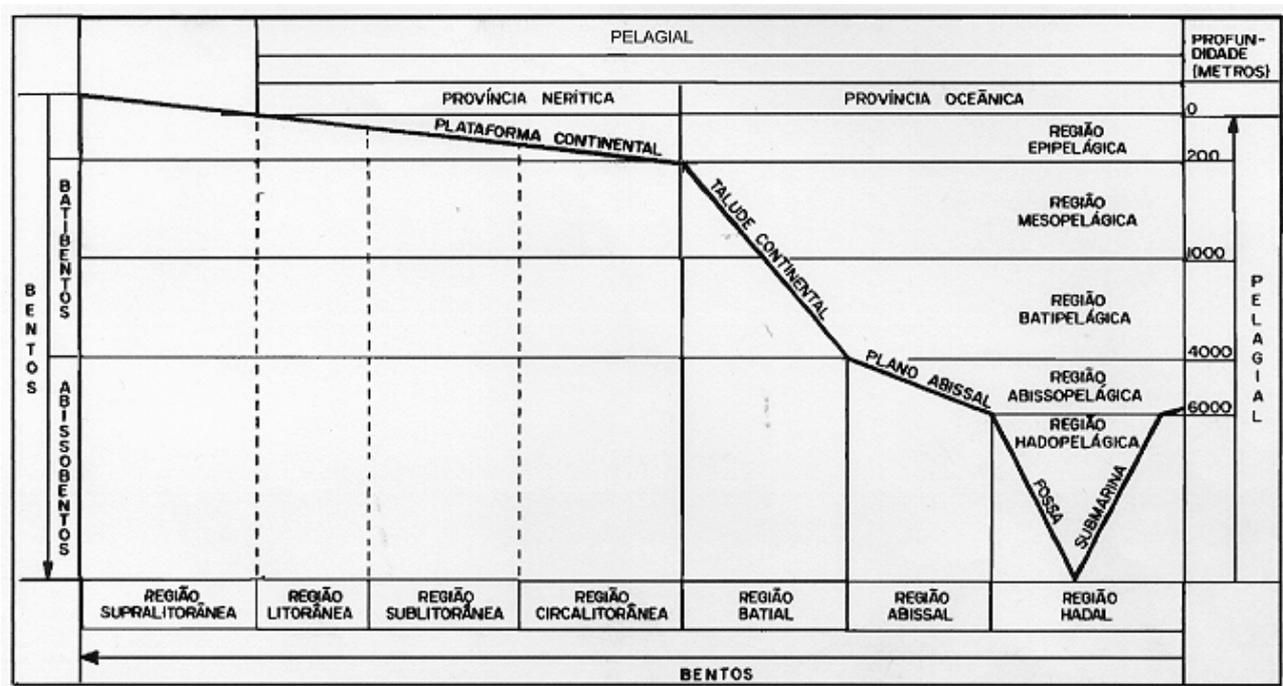


Figura 5.2-10. Desenho esquemático do ambiente marinho. Fonte: FINEP, 1997.

Para melhor entendimento de cada região a ser estudada dentro do ambiente marinho, segue-se uma breve descrição, distinguindo-se as regiões (províncias) oceânica e nerítica.

- **Região Oceânica**

Os oceanos tropicais apresentam uma estrutura vertical caracterizada pela nítida estratificação da coluna d'água. Uma camada superficial quente e leve é separada de uma camada mais fria e densa pela termoclina, uma região de mudança brusca de temperatura e densidade (Mann & Lazier, 1991). Essa barreira física gerada pela termoclina impede que os nutrientes do fundo alcancem a região superficial iluminada, restringindo os processos de fotossíntese e causando baixa produtividade biológica.

Entretanto, a presença de feições geomorfológicas como a borda da plataforma continental, ilhas e bancos submarinos alteram a circulação local, quebrando a estratificação vertical e disponibilizando os nutrientes na camada iluminada. Nesses ambientes, observa-se a concentração de grandes quantidades de organismos e um conseqüente aumento da produtividade biológica, o que repercute na biota marinha, desde a base da cadeia alimentar (produtores primários) até os consumidores de topo (peixes, mamíferos, etc.).

A produção primária, por exemplo, é condicionada pela disponibilidade de nutrientes, que por sua vez são distribuídos segundo a estratificação da coluna d'água. Além disto, a produção ocorre apenas na zona fótica, região na qual a luz, essencial no processo de fotossíntese, penetra na água do mar. Em regiões oceânicas abertas, onde a luz tem grande penetração, o "fundo biológico", considerado o limite inferior para a produção primária, ocorre em torno dos 200 metros. Nestes locais, as condições ambientais são relativamente uniformes, flutuações sazonais ocorrem somente em algumas áreas, causadas principalmente por variações de profundidade e, conseqüentemente, existem poucos tipos de habitat.

Devido a dificuldades metodológicas, sobretudo amostrais, existem poucas informações sobre a biota presente em águas oceânicas profundas, principalmente no talude. Entretanto, sabe-se que, em comparação com os valores encontrados nas regiões costeiras, os organismos que ocorrem na região do talude apresentam baixa densidade e riqueza, conseqüências diretas do ambiente "desfavorável" em que vive a biota.

Desde a década de 90, na região oceânica brasileira, tem sido possível observar um aumento do conhecimento biológico através do Projeto Interministerial REVIZEE (Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva - ZEE). Este projeto tem como objetivo geral inventariar os recursos vivos da ZEE (localizada entre 12 e 200 milhas náuticas a partir da linha de costa), caracterizando as condições ambientais de sua ocorrência, além da sua biomassa e potencial de captura, a fim de ratificar os compromissos assumidos junto à Comissão das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Essas informações são essenciais para o conhecimento do estado atual dos recursos vivos explorados e potencialmente exploráveis, contribuindo para o gerenciamento costeiro e oceânico (Hazin *et al.*, 1999). O REVIZEE possui caráter multidisciplinar, abrangendo várias áreas relacionadas às ciências do mar e envolvendo várias universidades e instituições de pesquisa do país. Portanto, este programa é de extrema relevância para o conhecimento da biota marinha, fornecendo importantes subsídios para a compreensão de sua dinâmica na região oceânica. Outras informações a respeito do REVIZEE são apresentadas na seção de Planos e Programas Governamentais, localizada no início do capítulo 5 (Diagnóstico Ambiental) deste documento.

Neste contexto, é importante ressaltar a importância dos projetos de caracterização e monitoramento da biota ligados às áreas de implantação de atividades de exploração e produção de petróleo na Bacia de Campos. Tais projetos têm prestado relevantes contribuições para o conhecimento da biota da região oceânica.

- **Região Nerítica**

As águas de plataforma são caracterizadas pela grande produtividade biológica, sustentando mais de 30% da produção oceânica total, devido à alta disponibilidade de nutrientes provenientes de rios, e de ressurgências costeiras e de borda de plataforma, além dos nutrientes remineralizados da cadeia trófica marinha (Knoppers *et al.*, 2002).

Segundo Lana *et al.* (1996), as águas superficiais da plataforma continental e do talude brasileiros apresentam características tropicais e subtropicais, tanto em termos oceanográficos quanto em termos bióticos.

A região sudeste apresenta uma das plataformas continentais mais produtivas do território brasileiro, sendo responsável por mais de 50% da produção comercial pesqueira do país (350.103 t/ano) (Ekan & Knoppers, 1999 *apud* Knoppers *et al.*, 2002).

A sazonalidade da penetração da ACAS (Água Central do Atlântico Sul) na região costeira, principalmente na região de Cabo Frio (RJ), influencia, diretamente, o nível de produtividade primária durante o verão, devido à maior disponibilidade de nutrientes, trazidos por essas águas. É também durante o verão que ocorrem os maiores índices pluviométricos, aumentando, assim, a contribuição da descarga de rios. A alta produção primária e a estabilidade na coluna d'água neste período favorecem a sobrevivência de larvas planctônicas de animais marinhos, de modo que a maioria dos peixes e organismos bentônicos tem sua época de reprodução no verão.

A complexidade, diversidade, elevada concentração de nutrientes e outras condições ambientais favoráveis, tais como gradientes térmicos e salinos variáveis, além de condições de abrigo e suporte à reprodução e à alimentação inicial de muitas espécies marinhas, transforma os ambientes neríticos num dos principais focos de atenção no que diz respeito à conservação ambiental e à manutenção de sua biodiversidade (MMA, 2002).

A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies características desses ambientes como para peixes dulcícolas e outros animais, que migram para as áreas costeiras durante pelo menos uma fase do ciclo de vida. Entretanto, por se localizarem mais próximo à ação antrópica, são as áreas mais sujeitas a impactos, sobretudo os causados pela poluição industrial e urbana.

A seguir serão descritas as grandes comunidades (plâncton, bentos e nécton e aves marinhas) que compõem as biotas nerítica e oceânica dentro da área de influência da atividade de produção Fase 2 do módulo 1A de Roncador (P-52).