

# **Centro Universitário São Camilo – Espírito Santo**

Curso: Ciências Biológicas

Disciplina: Ecologia de Ecossistemas Aquáticos

Professor(a): Flaviane Conholato

## **RELATÓRIO DE AULA DE CAMPO**

Alunos(as) do 7º período B:

- 61466, Clóves Vicente Lins
- 200799 ,Joyce de Jesus Miana Quinteiro
- 200725 ,Karoline Duarte Ventury
- Wedson Nascimento Santos

Cachoeiro de Itapemirim – ES

Maio/2009

Clóves Vicente Lins  
Joyce de Jesus Miana Quinteiro  
Karoline Duarte Ventury  
Wedson Nascimento Santos

## **RELATÓRIO DE AULA DE CAMPO**

Relatório de pesquisa apresentado ao curso de Bacharelado de Biologia do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Prof. Flaviane Conholato, como requisito parcial para avaliação.

Cachoeiro de Itapemirim – ES  
Maio/2009

## 1. INTRODUÇÃO

O zooplâncton possui papel fundamental na dinâmica de um ecossistema aquático, atuando como consumidor primário e como elo de ligação entre produtores e consumidores. Uma das suas importâncias nesse contexto, refere-se ao fato de que a maioria das espécies de peixes alimentam-se de plâncton pelo menos num certo período de sua vida. Cada espécie de peixe, ou mesmo diferentes fases de desenvolvimento de uma mesma espécie, podem apresentar preferência por um determinado alimento, de acordo com o desenvolvimento de seus órgãos sensoriais e alimentares, ocorrendo, desta forma, mudanças nítidas quanto ao tipo e tamanho de presa, durante o desenvolvimento inicial dos peixes (Sipaúba-Tavares *et al.*, 1994; Soares *et al.*, 1997).

Atualmente sabe-se que o zooplâncton possui um papel central na dinâmica de um ecossistema aquático, especialmente na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia. (ESTEVES, 1998). A comunidade planctônica reage com rapidez às alterações físicas e químicas em seu meio aquático, apresentando comportamento dinâmico com elevadas taxas de ganho e perda na reprodução (VALIELA, 1995 apud YONEDA, 2004).

O aumento das atividades humanas impactantes e o contínuo crescimento populacional em áreas de mananciais têm levado os ecossistemas aquáticos a níveis cada vez mais elevados de poluição, principalmente pelo aumento da disponibilidade de nutrientes críticos (geralmente nitrogênio e fósforo) e da produção primária (Straškraba e Tundisi, 2000). A comunidade zooplanctônica (animais que vivem em suspensão) é composta por organismos com grande sensibilidade ambiental e respondem a diversos tipos de impactos, tanto pela alteração na quantidade de organismos como na composição e diversidade da comunidade.

## 2. Metodologia de Campo

Foi realizado no dia vinte e cinco de abril de 2009 uma saída de campo dos graduandos do 7º período do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo – Espírito Santo na Praia da Areia Preta em Iriri, com objetivo do aprendizado de métodos e técnicas de pesquisas aplicadas ao ecossistema aquático e desenvolvimento de habilidades para procedimento de coletas, análise e identificação da comunidade zooplanctônica.

A praia da Areia Preta em Iriri situa - se na cidade de Anchieta, litoral Sul do Estado do Espírito Santo - Brasil, a 80 km da Capital Vitória.

Para a operação foram contratados os serviços da Empresa Windive Esportes Aquáticos, uma Escola e Operadora de Mergulho recreativo e científico, localizada na Praia da Areia Preta – Iriri – Anchieta, que nos forneceu a equipe e a embarcação Pesquisador Luis Carlos, para o trajeto. Os responsáveis pela operação foram à professora Flaviane Conholato e o empresário e instrutor de mergulho Luiz Muri, responsável pela Windave.

O encontro para a saída de campo foi marcado na frente da Empresa Windive às 8 horas. Inicialmente, a professora Flaviane Conholato e o supervisor da operação Luis Muri deram as instruções do trajeto e enfatizaram o roteiro da saída de campo. O embarque ocorreu as 8h30, através de um bote fomos transportados à embarcação.

O roteiro consistiu em três pontos de parada específicos para coleta de dados, sendo o primeiro ponto, um local que tem como referência a proximidade com a Ilha da Pedra do Cabeço, coordenadas --20 52' 42,92267" — 40 40' 04,92096"; o segundo ponto foi em uma região de mar aberto, com coordenadas S 20° 55.40,80505"-- L 40° 38'.1320374"; e o terceiro ponto foi na Ilha do Francês, coordenadas S 20 55' 13,56583" -- W 40 45' 25,61188". (Anexo I)

Para a coleta da água para a análise físico - química foi utilizado um becker. Para o procedimento da análise em si, foram utilizados os seguintes instrumentos: refratômetro com compensadores de temperatura para avaliação da salinidade e densidade aparente; medidor de oxigênio dissolvido digital para

análise de oxigênio dissolvido e da temperatura; medidor de PH portátil para avaliação do potencial hidrogênico. Após cada coleta o material foi lavado com água deionizada para esterilização do mesmo, pois sem esse processo poderia acontecer um comprometimento dos dados coletados.

Para a coleta de amostras de zooplâncton foi utilizada uma rede de coleta de plâncton com abertura de malha de 200 micrômetros. Em cada ponto foi realizado um arrasto superficial utilizando a rede, por dois minutos, logo após a amostra era armazenada em um recipiente de vidro dentro de uma caixa de isopor com gelo. Ao final da saída de campo as três amostras foram conservadas em formol 4% em uma geladeira até a data da análise laboratorial.

## **2.1. Metodologia de Identificação**

No dia vinte e nove de abril de 2009, foi realizada a segunda etapa do processo, a análise laboratorial, com objetivo de visualizar, identificar e analisar os organismos zooplanctônicos presentes nas amostras.

Para a realização dessa etapa foram utilizados os seguintes materiais: placa de Petri, pipeta, água destilada e microscópio monocular com lente de aumento de 4x.

Utilizando a pipeta foi recolhida 50ml da amostra, sendo transferida para a placa de Petri. Após foi acrescentada a água destilada, para diminuir o grau de formol e aumentar a visibilidade da amostra. Iniciou – se então a visualização das amostras. Ao final de cada análise de amostra os dados foram anotados para a realização deste relatório.

### 3. Resultados e discussões

Tabela de Análise das Amostras:

	1ª Amostra	2ª Amostra	3ª Amostra
<b>Hora da Amostragem</b>	9h	9h 40min	11h 20min
<b>Local:</b>	Próximo a Pedra do Cabeço	Mar aberto	Ilha do Francês
<b>Coordenadas:</b>	--20 52' 42,92267" — 40 40' 04,92096"	S 20° 55.40,80505'-- L 40° 38'.1320374"	S 20 55' 13,56583" -- W 40 45' 25,61188"
<b>Ensaio de Executados</b>			
<b>Salinidade</b>	35	38	35
<b>Densidade Aparente</b>	1,025	1,027	1,025
<b>Oxigênio dissolvido</b>	7,6 mg/l	6,3 mg/l	5,3 mg/l
<b>Potencial Hidrogeniônico</b>	8,33	8,27	8,2
<b>Temperatura</b>	28,1 °C	28,3 °C	27,5 °C
<b>Hora do Término da Amostragem:</b>	9h 15min	9h 15min	11h 55min
<b>Chegada a Praia da Areia Preta</b>			12h 55min

#### 1. Análise físico-química da água

No dia da aula de campo o tempo estava ensolarado, porém houve precipitação nos dias anteriores. Apesar do mar estar de ressaca, durante o nosso trajeto houve pouca influência da maré em relação a altura das ondas, o que propiciou ondas menores. Segundo a DHN, nesse dia a primeira preamar ocorreu às 02h 41min com ondas de até 1,5m e a segunda às 15h 06min com

ondas de até 1,6m; a primeira baixa – mar aconteceu às 09h 11min com ausência de ondas significativas (0m) e a segunda às 21h 30min com ondas de até 0,2m. As altas preamares seguidas por baixas baixa – mares podem ser explicadas pelo efeito da maré viva que ocorre durante a lua nova e lua cheia. Como no dia da saída de campo a lua estava na fase nova aconteceu esse fenômeno da maré de sizígia, fenômeno caracterizado por uma muito alta preia-mar de uma muito baixa baixa-mar (PEREIRA e GOMES, 2002).

Em relação as amostras pudemos analisar a relação da densidade e salinidade, anteriormente discutida em aulas teóricas da disciplina Ecologia de Ecossistemas Aquáticos. Observamos que na primeira amostra tivemos o resultado da densidade aparente no valor de 1,025 e salinidade com valor de 35, isso pode ser justificado pela influência das águas continentais em águas costeiras; já na segunda amostra coletada em mar aberto foi observado um aumento da salinidade que atingiu um resultado de 38, conseqüentemente houve aumento da densidade aparente, visto que existe uma relação entre esses dois fatores abióticos, relação esta chamada de Circulação termohalina. Quando ocorre aumento da concentração de sais, ocorre o aumento da densidade da água (PEREIRA e GOMES, 2002).

A respeito da concentração de oxigênio dissolvido na água, percebeu – se que a terceira amostra teve uma menor taxa de concentração desse gás, fato relacionado a alta atividade de organismos heterótrofos e alto consumo de oxigênio na água.

Por fim, durante a coleta, observou - se na segunda amostra coletada uma acentuada atividade planctônica. Considerando que os organismos planctônicos fazem migração vertical o resultado da amostra pode estar correlacionado ao estado do mar, que no dia da realização da coleta estava ressacado devido à ocorrência de precipitação nos dias anteriores.

## **2. Análise de amostras de zooplâncton**

A comunidade zooplanctônica (animais que vivem em suspensão) é composta por organismos com grande sensibilidade ambiental e respondem a diversos tipos de impactos, tanto pela alteração na quantidade de organismos como na composição e diversidade da comunidade (COELHO-BOTELHO, 2003).

Ao analisarmos a primeira amostra foi observado uma grande presença de organismos da ordem Calanoida, indivíduo planctônico pertencente ao subfilo Crustacea, subclasse Copepoda, segundo Coelho-Botelho a predominância desse organismo pode indicar um ambiente eutrofizado, devido também a influência de águas continentais; foi encontrado também um representante do Filo Cnidaria, uma medusa ainda em fase juvenil; e uma larva de caranguejo, organismo pertencente ao subfilo Crustacea.

Na segunda amostra foi observado a presença de larva de camarão, e indivíduos do grupo dos Calanoida.

Na terceira amostra foram encontrados Cyclopoida, indivíduo planctônico pertencente ao subfilo Crustacea, subclasse Copepoda, a presença desse organismo pode indicar um ambiente menos eutrofizado (COELHO-BOTELHO, 2003), e Calanoida; e larvas das espécies da família Caridea e família Eufazecea.

A alta presença de Copepodes se deve ao fato de essa subclasse ser o grupo dominante no plâncton. (Anexo II e III)

### Referências bibliográficas:

Coelho-Botelho, M. J. **Dinâmica da Comunidade Zooplanctônica e sua Relação com o Grau de Trofia em Reservatórios**, São Paulo, 2003. Disponível em; < <http://www.biota.org.br/info/historico/simp2003/textos/zooplancton.pdf>> Acesso em 26 de maio de 2009.

CAVALCANTI E.A.H; LARRAZABAL M.E.L. Macrozooplâncton da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste do Brasil (segunda expedição oceanográfica – REVIZEE/NE II) com ênfase em Copepoda (Crustacea). *Revista Brasileira de Zoologia* 21(3): 467-475, 2004.

ESTEVEES, A. F. DE. *Fundamentos da limnologia* . 2. ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

Pereira, R. C.; Gomes, A. S. **Biologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, ed. 2, 2002.

Sá-Júnior, W. P.; Sipaúba-Tavares, L. H. Produtividade primária fitoplanctônica e variação de parâmetros limnológicos ao longo do dia, em tanques de cultivo planctônico da estação de hidrobiologia e piscicultura de furnas. *Acta Limnol. Bras.*, 9:83-91, 1997

Straškraba, M. & J. G. Tundisi. *Gerenciamento da qualidade da água de represas*. Diretrizes para o gerenciamento de lagos, v. 9. São Carlos : ILEC/IIE, 2000.

YONEDA, N.T. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha – Plâncton. Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná. <http://www.bdt.fat.org.br>. Acesso em 25 maio de 2009.

<Disponível em: <http://www.hidrografico.pt/glossario-cientifico-mares.php>>  
Acesso em 27 de maio de 2009.

<Disponível em: <http://www.dhn.mar.mil.br/>> Acesso em 27 de maio 2009.