

## DISTRIBUIÇÃO E BIODIVERSIDADE DOS DIFERENTES GRUPOS ZOOPLANCTÔNICOS DO ATLÂNTICO SUL SUBTROPICAL

Loureiro Fernandes, L. F.<sup>1</sup>; Muelbert, J. H.<sup>2</sup>; Muxagata, E.<sup>2</sup>; Bersano Filho, J. G.<sup>3</sup>,  
Haimovici, M.<sup>2</sup>; Vidal, E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Depto. de Oceanografia e Ecologia, Av. Fernando Ferrari 514, CEP 29075-910, Vitória, ES. E-mail: luiz.ufes@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Oceanografia, Av. Itália km , Caixa Postal 474, CEP 96201-900, Rio Grande, RS. E-mail: docjhm@furg.br , e.muxagata@gmail.com , docmhm@furg.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Paraná, Centro de Estudos do Mar, Av. Beira Mar s/n Cx.Postal 50.002, Pontal do Sul, Pontal do Paraná, PR. E-mail: bersano.ufpr@gmail.com , ericavidal2000@yahoo.com.br

### RESUMO

O zooplâncton do Atlântico Sul foi estudado ao longo do paralelo 20°S em nove estações amostrais. Foram realizados arrastos oblíquos com uma rede cilíndrico-cônica de 140 micrômetros e o material coletado preservado em formalina 4%. Dentre os grupos identificados, Copepoda foi o mais abundante representando, em média, 75,2% do total de organismos encontrados. Dentre os Copepoda, a ordem Calanoida foi dominante na plataforma continental do Brasil e no giro central e a ordem Cyclopoida na plataforma continental da Namíbia. Outros grupos presentes foram Appendicularia, ovos e larvas de peixes, paralarvas de cefalópodes e Gastropoda. A diversidade dos grupos foi maior no giro central, diminuindo à medida que as estações se aproximaram da plataforma continental. Foi observado um padrão inverso entre abundância e diversidade, indicando que as águas mais oligotróficas do Atlântico Sul são mais ricas em espécies.

**Palavras chave:** zooplâncton, giro central, dominância.

### INTRODUÇÃO

A comunidade planctônica representa a base da teia alimentar nos oceanos, sendo formada por uma imensa diversidade de organismos que ocupam, de muitas maneiras distintas, a coluna d'água em todas as profundidades. Atualmente são considerados como válidos cerca de 30 filos de metazoários marinhos (Nielsen, 2006).

O mesozooplâncton tem um papel fundamental nos ecossistemas marinhos dado sua capacidade de controlar as populações fitoplanctônicas (Banse, 1994), regenerar nutrientes (Ketchum, 1962) e exportar para águas mais profundas e sedimento a matéria biogênica (Longhurst e Harrison, 1989; Legendre e Rivkin, 2002). As populações de peixes e cefalopodes podem ser afetadas pelas variações na comunidade zooplanctônica, com importantes conseqüências econômicas (Mann, 1993). Isto é altamente significativo, particularmente no caso dos pequenos pelágicos e cefalópodes que são parte de uma cadeia alimentar curta baseada no zooplâncton (Hunter e Alheit, 1995).

A região central do Atlântico Sul é uma área extremamente carente de dados zooplanctônicos, o que impossibilita muitas vezes de se inferir sobre sua importância nos diferentes níveis da cadeia trófica nesta região. Este trabalho teve como objetivo iniciar um processo de reconhecimento do zooplâncton ao longo do paralelo 20°S, gerando dados que serão extremamente importantes para o conhecimento desta comunidade no Atlântico Sul Subtropical.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Durante a Comissão Transatlântico I, realizada pelo Centro de Hidrografia da Marinha em conjunto com o Ministério da Ciência e Tecnologia, foram realizadas 99 estações oceanográficas, sendo coletadas 191 amostras de zooplâncton. Destas 191, 9 amostras coletadas no paralelo 20°S (3 na costa Brasileira, 3 no Giro Central do Atlântico Sul e 3 na costa da Namíbia) foram selecionadas e analisadas. Em cada estação foram realizados arrastos oblíquos em profundidades máximas variando entre 170 e 90 m. Arrastos oblíquos foram realizados com uma rede cilindro-cônica com abertura de malha de 140 µm, boca de 60 cm e depressor, utilizando a deriva do navio de aproximadamente 1,5 nós. Um fluxômetro mecânico GO2030R foi acoplado na rede a fim de estimar o volume de água filtrado no arrasto.

O material coletado foi transferido para frascos contendo formalina 4% para fixação e posterior contagem e identificação em laboratório. Este material foi analisado no Laboratório de Zooplâncton da Universidade Federal do Espírito Santo, e nos Laboratórios de Ecologia do Ictioplâncton e de Recursos Demersais da Universidade Federal do Rio Grande. Para a triagem e contagem do zooplâncton foram utilizadas câmaras de Bogorov e lâminas em microscópios estereoscópicos Nikon SMZ800 e ópticos Nikon Eclipse 50i. Ovos e larvas de peixes e paralarvas de cefalópodes foram triados a partir de toda a amostra. A identificação foi realizada utilizando bibliografia especializada.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A maior abundância foi observada na plataforma continental do Brasil, na estação 138, com um total de 3.880,6 ind.m<sup>-3</sup>, seguida pela plataforma continental da Namíbia, estações 88 e 92, com 3.472,2 ind.m<sup>-3</sup> e 2.978,5 ind.m<sup>-3</sup>, respectivamente. Os menores valores de abundância foram observados no giro central do Atlântico Sul, nas estações 115, 116 e 117 (Fig. 1).

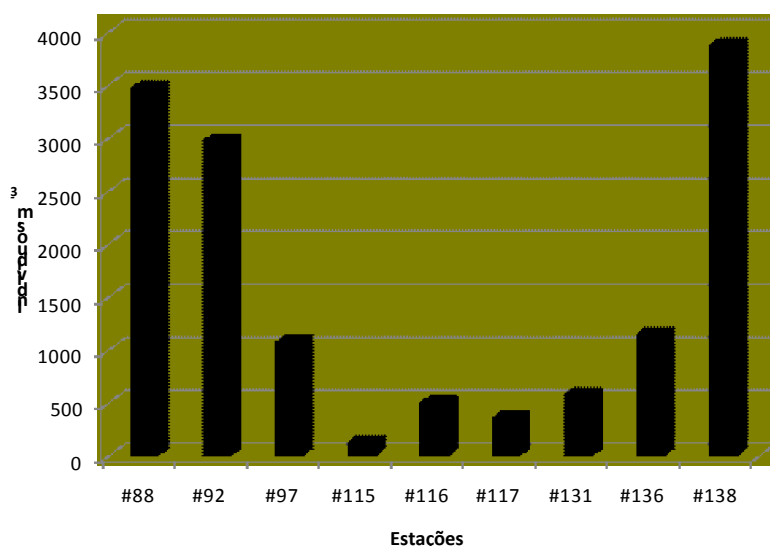


Figura 1. Abundância (em ind.m<sup>-3</sup>) do zooplâncton total nas diferentes estações amostrais.

Foram observados os seguintes táxons: Copepoda (Calanoida, Cyclopoida, Poecilostomatoida, Harpacticoida), Ostracoda, Cladocera, Cirripedia, Euphausiacea, Decapoda (larva), Amphipoda, Stomatopoda, Isopoda, Echinodermata, Siphonophorae, Hydroidolina, Ctenophora, Bivalvia, Gastropoda, Polychaeta, Thaliacea, Chaetognatha, Appendicularia, Ictioplâncton (ovos e larvas), Tintinnida, Foraminifera, Radiolaria, Bryozoa. Dentre os diferentes taxa, Copepoda foi dominante, chegando a representar, em média, 75,2% do total de organismos encontrados na amostra. O segundo táxon mais abundante foi Appendicularia apresentando, em média, 8% do total de organismos. Foram identificadas 6 paralarvas: uma pertencente a subordem (Oegopsida), quatro às Famílias Ommastrephidae, Enoploteuthidae e Brachioteuthidae e uma ao gênero *Brachiteuthis*

Dentre os Copepoda, Cyclopoida foi dominante nas amostras coletadas na plataforma continental da Namíbia (#88 e #92), enquanto que Calanoida foi dominante na plataforma continental do Brasil (#131, #136 e #138) e no giro central do Atlântico Sul (#115, #116 e #117) (Fig. 2). Calanoida foi também dominante na estação 97 mais afastada da plataforma continental da Namíbia. Esta variação pode estar diretamente relacionada as principais correntes oceânicas que atuam nestas duas regiões (corrente do Brasil – águas quentes e corrente de Benguela – águas frias), o que favorece a presença de determinados grupos.

Foi observada uma tendência ao aumento da diversidade dos grupos na medida em que as estações se distanciaram da costa, sendo a região do giro central do Atlântico Sul a de maior diversidade (Fig. 3). Este padrão encontrado para o mesozooplâncton é similar ao relatado na literatura para outras áreas do Atlântico e demais oceanos.

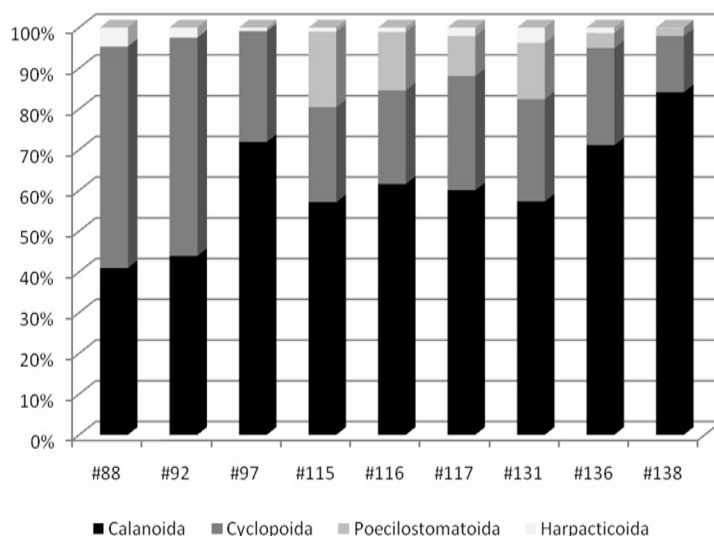


Figura 2. Porcentagem de ocorrência das principais ordens de Copepoda nas diferentes estações amostrais.

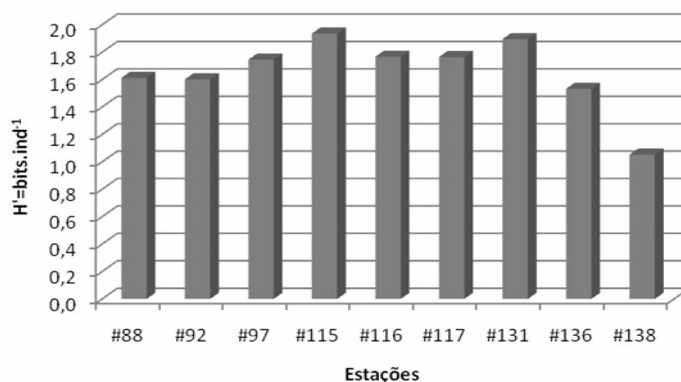


Figura 3. Diversidade (Shannon = bits.ind<sup>-1</sup>) dos grupos encontrados nas diferentes estações amostrais.

## CONCLUSÕES

Copepoda é o grupo numericamente dominante em toda a região amostrada no paralelo 20°S do Oceano Atlântico, sendo a ordem Calanoida dominante na plataforma continental do Brasil e no giro central do Atlântico Sul, e Cyclopoida na plataforma continental da Namíbia.

A diversidade de grupos é maior na região do giro central do Atlântico Sul, reduzindo a medida que se vai avançado adentro das plataformas continentais do Brasil e da Namíbia, padrão inverso ao da abundância de organismos.

## REFERÊNCIAS

- BANSE, K. 1994. Grazing and zooplankton production as key controls of phytoplankton production in the open ocean. *Oceanography*, 7, 13–20.
- HUNTER, J. R.; ALHEIT, J. (Eds). 1995. International GLOBEC Small Pelagic Fishes and Climate Change Program. Report of the First Planning Meeting, La Paz, Mexico, 20-24 June 1994. *GLOBEC Report*, 8. 72 pp.
- KETCHUM, B. H. 1962. Regeneration of nutrients by zooplankton. *Cons. int. Explor. Mer*, 153, 142–147.

LEGENDRE, L.; RIVKIN, R. B. 2002. Fluxes of carbon in the upper ocean: regulation by food-web control nodes. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 242, 95–109.

LONGHURST, A. R.; HARRISON, W. G. 1989. The biological pump: profiles of plankton production and consumption in the upper ocean. *Prog. Oceanogr.*, 22, 47–123.

NIELSEN, C. 2006. Animal Evolution. Interrelationship of the living phyla. 2nd edition, **Oxford University Press**, New York. 563 pp.