

HONORATO DA SILVA, Marcos; PASSAVANTE, José Zanon de Oliveira; SILVA-CUNHA, Maria da Glória Gonçalves da; GREGO, Christiana Kelly da Silva; MONTES FLORES, Manuel de Jesus. Variação nictemeral e sazonal dos parâmetros hidrológicos e biomassa fitoplanctônica de um estuário tropical (Rio Formoso, Pernambuco) In. CONGRESSO NORDESTINO DE ECOLOGIA, 10., 2003, Recife, Resumo... Recife: 2003, CD-ROM, p. 1-2.

1 - Introdução

Os estuários são significantes para a prosperidade do homem, pois constituem áreas de múltiplo uso. Nos últimos anos, devido ao aumento da densidade demográfica em centros urbanos nas circunvizinhanças destes ecossistemas, com conseqüente aumento de efluentes domésticos, industriais e processos de ocupação indiscriminada, estas áreas que servem de abrigo e local para reprodução, alimentação e crescimento de vários organismos, vêm sofrendo severos impactos comprometendo a produtividade, quer do ponto de vista biológico quer econômico, prejudicando sua sustentabilidade e das áreas adjacentes.

O estuário do rio Formoso é um desses ecossistemas com seus inúmeros problemas de impacto humano, mas que ainda abriga uma fauna e flora marinha altamente relevante sustentando uma biodiversidade ímpar. Está localizado no município de Rio Formoso (8°39' e 8°42' Lat. S e 35°05' e 35°10' Long. W), litoral sul do Estado de Pernambuco a 92km da cidade do Recife e foi alvo do presente estudo cujo objetivo foi conhecer a variação nictemeral e sazonal dos parâmetros hidrológicos e da biomassa fitoplanctônica.

2 - Material e Métodos

As amostras foram realizadas nos meses de julho (período chuvoso) e dezembro (período de estiagem) 2002, em uma estação fixa (8°40'47" S e 35°07'37" W), em marés de sizígia, num período de 24 horas, correspondendo a 2 ciclos diurnos consecutivos de marés (um ciclo nictemeral completo), coletando-se a cada três horas.

As coletas do material hidrológico foram realizadas com o auxílio de uma garrafa oceanográfica tipo Nansen. O método para determinação da clorofila *a* foi o da análise espectrofotométrica. Para determinação dos teores de oxigênio dissolvido, salinidade, nitrito, nitrato e fosfato foram utilizados métodos específicos descritos por Strickland e Parsons (1972) e para o silicato, a metodologia descrita por Grashoff et al. (1983). A temperatura foi medida *in situ*, utilizando-se um termômetro digital; o pH através de um pH-metro Beckman Zeromatic II. A análise multivariada dos parâmetros foi feita pelo coeficiente de correlação momento-produto de Pearson, após estandarização dos dados e transformação logarítmica.

3- Resultados e Discussão

No nordeste do Brasil, os ciclos sazonais são definidos em duas estações bem características: período chuvoso, onde a temperatura do ar é menor e a pluviometria aumenta e um período de estiagem, com temperaturas mais elevadas e menores taxas de pluviosidade. Este padrão foi evidenciado no presente estudo através dos gradientes físico-químicos da água e das variações dos teores de clorofila *a*. Os valores de temperatura variaram de 25,7 a 29,1°C registrados às 08:20 no período chuvoso e 15:34 no período de estiagem, respectivamente, com média no período chuvoso de 25,8°C e no período de estiagem de 28,1°C. Foi observada uma variação sazonal nítida com maiores valores no período de estiagem e em relação à variação nictemeral, valores mínimos foram observados nas primeiras horas do dia e máximos no período de maior insolação. De acordo com a análise dos componentes principais (ACP), a temperatura apresentou uma correlação direta com a salinidade e inversa com o nitrito, o nitrato e com a biomassa. Os teores salinos variaram de 18,10 às 08:20 a 36,10 às 15:34 ambos no período chuvoso, com

média de 22,68 para o período chuvoso e 34,09 para o de estiagem. Foi observada uma nítida sazonalidade com maiores teores no período de menor intensidade pluviométrica. De acordo com a classificação de Veneza (1959), observou-se que a área apresentou regimes variando de mesoalino a eualino, indicando assim a forte influência de águas marinhas. Foi observada uma variação nictemeral bem definida durante o período chuvoso, com maiores teores coincidindo com os picos de preamar. No período de estiagem as variações foram muito pequenas sendo observada uma discreta variação nictemeral. Este tipo de variação para o período de estiagem também foi observado por Teixeira e Gaeta (1991). A concentração de oxigênio dissolvido apresentou variação nictemeral com valores máximos mais altos no período chuvoso e sempre coincidindo com os picos de preamares. A menor concentração foi de 2,63ml.l-1 registrado às 21:00 no período de estiagem, e a maior foi de 6,25ml.l-1 observada às 13:45 no período chuvoso. Em relação aos valores de saturação do oxigênio, variaram de 57,30 a 131,00%, sendo a média no período chuvoso maior que a do período de estiagem, provavelmente devido à maior atividade biológica naquele período. Quanto ao pH os valores estiveram dentro dos padrões de alcalinidade durante todo ciclo nictemeral em ambos os períodos considerados. O menor valor foi de 7,54 às 08:20 e o maior foi de 8,70 às 13:45, ambos no período chuvoso. Em relação aos sais nutrientes foi observado que tanto o nitrito quanto o nitrato apresentaram teores médios mais altos no período chuvoso, indicando desta forma o maior aporte de águas continentais neste período. Este padrão também observado por Flores Montes (1998), em estudo realizado no Canal de Santa Cruz, Itamaracá -PE. Os valores para o nitrito variaram de indetectáveis registrado às 15:34 (preamar), no período de estiagem a 0,32 μ mol.l-1 que ocorreu às 11:00 (maré enchente) e às 20:00 (baixa-mar) ambos no período chuvoso. Quanto ao nitrato, os valores oscilaram de 0,88 μ mol.l-1 às 21:00 do período de estiagem a 2,46 μ mol.l-1 às 08:20 do período chuvoso. De acordo com a ACP o nitrito e o nitrato apresentaram uma correlação direta com a Biomassa, sendo um dos fatores que mais contribuíram para as variações sazonais e nictemeral da biomassa. As concentrações de fosfato foram mais baixas durante o período chuvoso, indicando um maior consumo pelo fitoplâncton, com valor mínimo de 0,10 μ mol.l-1 registrado às 20:00 do período chuvoso e às 03:00 no período de estiagem e máximo de 0,52 μ mol.l-1 observado às 17:55 (maré vazante) no período de estiagem. Em relação ao silicato foi observado uma nítida variação nictemeral, sendo a menor concentração (15,52 μ mol.l-1) registrada às 02:00 (preamar) no período chuvoso e a maior (55,03 μ mol.l-1) às 09:32 em baixa-mar do período de estiagem. Sazonalmente não foram observadas variações, com médias praticamente iguais para os dois períodos. Com relação à biomassa fitoplanctônica, foi observada uma variação nictemeral e sazonal nítida com menor teor (3,29mg.m-3), sendo registrado às 05:55 do período de estiagem e o maior (25,85mg.m-3), às 13:45 no período chuvoso. A variação nictemeral da biomassa foi influenciada, principalmente, pelos períodos de insolação, uma vez que as maiores concentrações foram registradas nos horários diurnos, seguidos pelo fluxo de marés e pelo aporte de nutrientes. Padrão semelhante foi observado por Honorato Silva (2003), em estudos sobre o fitoplâncton do estuário do rio Formoso. De acordo com a ACP, a biomassa teve uma correlação direta com o nitrito e o nitrato e inversa com a temperatura e salinidade.

4- Conclusão

- O maior aporte de nitrogênio (nitrito e nitrato) estimulou o desenvolvimento dos organismos fitoplanctônicos tanto nictemeral quanto sazonalmente;
- a fosfato teve uma correlação inversa com a biomassa devido ao maior consumo pelo fitoplâncton;
- biomassa fitoplanctônica apresentou, durante o período chuvoso, uma nítida variação nictemeral sendo observado maiores concentrações nos horários de maior luminosidade;

- a variação sazonal mostrou que durante o período chuvoso o estuário esteve mais eutrófico do que no período de estiagem.

5 – Palavras – chave: Biomassa fitoplanctônica; Fitoplâncton; Estuários; Ecologia.

6- Referências Bibliográficas

FLORES MONTES, M. J. Variação nictemeral do fitoplâncton e elementos nutrientes no Canal de Santa Cruz, Itamaracá – PE – Brasil. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, Recife*, v.26 (1), p. 13-26. 1998.

GRASSHOFF, F. K.; EMRHARDT, M.; KREMLING, K. *Methods of seawater analysis*. 2. Ed. Nova Iorque: Verlag Chemie, 1983. 419 p. HONORATO SILVA, M. Fitoplâncton do estuário do rio Formoso (Rio Formoso, Pernambuco, Brasil): biomassa, taxonomia e ecologia. 2003, 131f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica). Departamento de Oceanografia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

STRICKLAND, J. D. H.; PARSONS, T. R. *A practical handbook of seawater analysis*. 2 Ed. Bulletin Fisheries Research board of Canada, Ottawa, n. 167, p. 1 - 211, 1972.

TEIXEIRA, C.; GAETA, S.A. Variação nictemeral da "clorofila a", produção primária do fitoplâncton e fatores ambientais da região de Ubatuba (Lat. 23°30' S, Long. 45°06' W). *Bol. Inst. Oceanográfico de São Paulo*. São Paulo, v. 39, n. 1, p. 15-24, 1991.