

***Protoberidinium* sp.: ocorrência de floração de algas nocivas em área destinada a pesca extrativa no outono de 2012 em Iguaba Grande, Leste Fluminense**

Juliana Souza de Oliveira¹; Thatiana da Paz Ribeiro Lopes²; Pedro Paulo de Oliveira Silva³ & Gesilene Mendonça de Oliveira³

1. Bolsista PROIC, Discente do Curso de Ciências Biológicas, IB/UFRRJ; 2 Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos PPGCTA/DTA/IT/UFRRJ. 3. Professor(a) do DTA/IT/UFRRJ.
Palavras-chave: toxinas marinhas, florações, Dinoflagelados.

Introdução

Cerca de 71% da superfície do planeta está constituído por mares e oceanos, perfazendo 1370×10^6 km³. Este imenso corpo de água comporta comunidades muito diversas que estão inter-relacionadas formando complexas cadeias tróficas, na qual, a base é composta pelo fitoplâncton, que representa a maior fração dos produtores primários dos oceanos (IPIMAR, 2005). Segundo WHOI (2015) O fitoplâncton se localiza na zona Eufótica, compreende a faixa de profundidade que ocorre a maior penetração de luz, podendo variar mas não ultrapassando 200 a 300 metros.

Ocasionalmente, estes organismos podem formar “Blooms” populacionais que consiste no aumento exponencial da sua população em resposta a mudança das estações e da disponibilidade de nutrientes como nitrogênio, ferro e fósforo, por ação humana ou natural como exemplo das Ressurgências de massas de água mais profundas ricas em nutrientes como ressaltado por Hallegraeff (2010). Esse aumento na concentração das células fitoplanctônicas normalmente é benéfica para atividade pesqueira e aquicultura. Porém, algumas espécies de microalgas marinhas podem representar riscos à fauna e flora de ambientes aquáticos por formar florações de algas, algumas nocivas, o que pode ocasionar depleção de oxigênio e mortalidade de organismos marinhos ou a produção de biotoxinas, conhecidas como Floração de Algas Nocivas - FANs (REGUERA, 2002; IPIMAR, 2005; CASTRO; MOSER, 2012).

Em países da América Latina como Argentina, Brasil, Chile, Equador, Peru e Uruguai foram registrados 50 espécies de microalgas potenciais produtoras de toxinas, com exceção do grupo das cianobactérias. Dessas 50 espécies, os dinoflagelados contribuem com 30 espécies, representando 60% do total deste grupo de microalgas (ODEBRECHT; AKSELMAN, 2013). Dentre a comunidade de dinoflagelados potencialmente nocivos encontrados no litoral Fluminense encontram-se diversas espécies de *Dinophysis* nas baías de Sepetiba e Ilha Grande (LOURENÇO et al., 2007; FERREIRA, 2009; MARINÉ et al., 2010), *Prorocentrum*, *Ostreopsis* e *Coolia* na baía de Sepetiba (SZÉCHY, 1986; OLIVEIRA, 2009), *Dynophysis* e *Prorocentrum* na Lagoa de Araruama (RIBEIRO-LOPES et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013), *Gonyaulax*, *Scrippsiella*, *Dinophysis* na Baía de Sepetiba (TENENBAUM et al., 2004); *Ostreopsis* no Arraial do Cabo e Búzios (NASCIMENTO et al., 2010).

Metodologia

Amostras de fitoplâncton foram coletadas na Lagoa de Araruama, RJ, na região de Iguaba Grande, durante o outono de 2011 a 2012 seguindo o método descrito por Reguera (2002). Ao decorrer deste período, coletaram-se amostras por meio de arrasto vertical com rede de plâncton com 20 µm de malha. As amostras coletadas foram fixadas em formol neutralizado a 4%. A metodologia utilizada para identificação e contagem de espécies foi baseada no método de Uthermöhl com coluna de sedimentação de 50 ml e visualização em microscópio ótico invertido. As células de interesse foram fotografadas nos aumentos 20x e 40x com câmera digital Samsung ES68. Para a identificação utilizou-se material bibliográfico de referência, baseado na análise de características morfológicas segundo Steidinger e Tangem (1997).

Resultados e Discussões

Foram identificados três morfotipos pertencentes ao gênero *Protoberidinium*, a nível de *conferatum* (cf.), são eles *Protoberidinium* cf. *obtusum* (Karsten) Parke & Dodge, *Protoberidinium* sp1 e *Protoberidinium* cf. *brevipes* (Paulsen) Balech, 1974. Resultando um total de 112 indivíduos, sendo 1 célula de *P. obtusum*, outra de *P. sp1* e 110 de *P. cf. brevipes*. A diferença exponencial de *P. brevipes* levantou a possibilidade de na época da coleta ter

ocorrido uma floração desse dinoflagelado. Espécies de *Protoperdinium* estão relacionadas à produção de toxinas azaspirácidas (AZP). O envenenamento por azaspirácidos causa problemas gastrointestinais, como diarreias que variam de fracas a severas, náuseas, vômitos e cólicas. São consideradas tóxicas para o homem as concentrações >0,16 mg/kg de parte comestível do molusco (MPA, 2012).

Conclusão

As FAN's é um fenômeno causado por diferentes fatores, o que dificulta a previsão de sua ocorrência. A única forma de prevenir o consumo de moluscos bivalves, peixes ou outros organismos contaminados é por meio do monitoramento ativo, contínuo e sistemático dos locais de cultivo e extração do pescado, identificando a presença das biotoxinas marinhas. A identificação de espécies do gênero *Protoperdinium* nessa área de pesca extrativa evidencia o perigo para a ocorrência de novas florações que possam vir a contaminar o pescado explorado podendo gerar um problema de saúde pública se esse alimento chegar ao consumidor final.

Referencias Bibliográficas

CASTRO, N. O.; Moser, G. A. O. Florações de Algas Nocivas e seus Efeitos Ambientais. **Oecologia Australis**, v.16, n.2, p. 235-264, 2012.

FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION), 2004. Marine Biotoxins. FAO, Food and Nutrition Paper, n. 80. Roma: FAO, 294p.

HALLEGRAEFF, G. OCEAN CLIMATE CHANGE, PHYTOPLANKTON COMMUNITY RESPONSES, AND HARMFUL ALGAL BLOOMS: A FORMIDABLE PREDICTIVE CHALLENGE **Journal of Phycology**. V.46, n.2, p.220-235, 2010.

MARINÉ, G. F.; SILVA, P. P. O.; OLIVEIRA, G. M.; FERREIRA, V. M., 2010. Detecção de ácido ocadáico em cultivo de mexilhões Perna perna, Angra dos Reis, RJ. *Ciência Rural*. Santa Maria.

MPA (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA), 2012. Instrução Normativa Interministerial Nº 7 de 8 de maio de 2012. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil.

NASCIMENTO, S. M.; FRANÇA, J. V.; GONÇALVES, J. E. A.; FERREIRA, C. E. L., 2012. *Ostreopsis cf. ovata* (Dinophyta) bloom in na equatorial island of the Atlantic Ocean. **Marine Pollution Bulletin** 64: 1074-1078.

ODEBRECHT, C.; AZEVEDO, S. M. F. Q.; GARCIA, V. M. T.; HUSZAR, V.; MAGALHAES, V. F.; MENEZES, M.; PROENÇA, L. A. O.; RORIG, L. R.; TENENBAUM, D. R.; VILLAC, C.; YUNES, J. Floraciones de microalgas nocivas en Brasil: estado del arte y proyectos en curso. IN: SAR, E.; FERRARIO, M. E.; REGUERA, B. Floraciones algales nocivas en el cono sur americano. Instituto Español de Oceanografía, 2002, p. 217-233.

OLIVEIRA, G. M.; SILVA, P. P. O.; FERREIRA, V. M. Avaliação de risco: estudos preliminares para ficotoxinas de origem bentônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FICOLOGIA, 12., 2008, Brasília. **XII Congresso Brasileiro de Ficologia**. Brasília: Sociedade Brasileira de Ficologia, 2008. Disponível em: <http://www.sbfic.org.br/publicacoes/CBFIC2008/pdf/AVALIACAODERISCO_0185-353.pdf>. Acesso em: 12 jun 2015.

PROENÇA, L. A. O. Algal Blooms in Coastal Zones: Examples of Harmful Impacts From the Brazilian Coast. **Journal of Coastal Research**, Special Issue 39, p. 76-78, 2006.

REGUERA, B. Establecimiento de un programa de seguimiento de microalgas tóxicas. In: SAR, E. A.; FERRARIO, M. E.; REGUERA, B. (Ed.). **Floraciones algales nocivas en el Cono Sur Americano**. Vigo: Instituto Español de Oceanografía, 2002. p. 21-54.

RIBEIRO-LOPES, T. P.; LOPES, F. L. S.; OLIVEIRA, G. M.; PIEDRAS, F. R.; SOUSA, T. M.; LEITE, M. M. S.; SILVA, P. P. O., 2013. Lagoa de Araruama: uma abordagem qualitativa para ocorrência de dinoflagelados potencialmente nocivos. In: **Reunião Latino-americana sobre Algas Nocivas**. Livro de resumos. Florianópolis, 2013.

STEIDINGER, K. A.; **TANGEN, K.** Dinoflagellates. In: TOMAS, C. R. (Ed.). **Identifying Marine Phytoplankton**. Saint Petersburg: Florida Marine Research Institute, 1997. 858p

TENENBAUM, D. R., 2006. Dinoflagelados e Tintínideos da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Guia de identificação. Série Livros, Documentos REVIZEE/SCORE-Central, Museu Nacional (Brasil), Rio de Janeiro, 288p.

UTERMOHL, U., 1958. Perfeccionamento del método cuantitativo del fitoplancton. *Comun. Assoc. Int. Limnol. Teor. Apl.*, Michigan, n.9, p. 89..