

CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FITOPLANCTÔNICA DE UM RIO URBANO NA CIDADE DE CRATO – CE

Aline R. da Silva^{1*}, Elizângela M. F. Ricarte¹, Adjuto R. Junior¹, Joice L. G. Rodrigues¹,
Matheus P. da Silva¹, Gabriel M. da S. Nascimento¹,
Elaine C. C. de Oliveira^{1,2}, Sírleis R. Lacerda^{1,3}.

1. Laboratório de Botânica - LaB, Universidade Regional do Cariri - URCA
2. Departamento de Ciências Biológicas - URCA / Orientadora
3. Departamento de Ciências Biológicas - URCA / Co-orientadora

Resumo:

O Rio Granjeiro, Crato - CE consiste em um ecossistema urbano e tem sido continuamente descaracterizado em função dos lançamentos indiscriminados, que, portanto, urge por medidas de proteção. Assim, objetivou-se avaliar a sua composição fitoplanctônica, e a partir desta, contribuir com informações sobre a sua qualidade. Para tanto, no dia 15 de dezembro/2016, foram obtidas amostras a partir de dois pontos através da filtragem de ~50 L de água em copo separador de plâncton (45 µm), sendo os organismos acondicionados, fixados com formol a 4%, e devidamente identificados. As divisões registradas nesse estudo foram Chlorophyta, Cyanobacteria e Bacillariophyta, as quais apresentaram a mesma riqueza específica com 31,25% (cada uma), mas também se verificou a ocorrência de Euglenophyta, com 6,25%. A maioria dos táxons registrados nesse estudo, de acordo com as suas preferências ecológicas, toleram e melhor se desenvolvem em ambientes com elevado teor de nutrientes.

Palavras-chave: Microalgas Planctônicas; Bioindicadores; Monitoramento.

Apoio financeiro: PROEX – URCA.

Introdução:

Ainda que se saiba toda a importância dos rios para a civilização e diversidade biológica, esses ambientes, assim como outros ecossistemas aquáticos continentais, são submetidos permanentemente aos impactos resultantes das atividades humanas e dos usos múltiplos das bacias hidrográficas. Os quais têm vários níveis de magnitude, desde a construção de canais e o desmatamento das muitas galerias até à descarga de metais

pesados, herbicidas, pesticidas e de um grande número de substâncias orgânicas que se desenvolvem na água (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008).

Pelo exposto, faz-se necessário constante monitoramento da qualidade hídrica desses ambientes, a fim de manter sua vida útil e evitar prejuízos à biota aquática e, principalmente ao homem, já que a eutrofização pode acarretar, além de variados problemas, o desenvolvimento de espécies tóxicas, como por exemplo, cianobactérias, as quais podem apresentar desde efeitos de irritação dérmica, até sérias complicações de natureza hepatotóxica ou neurotóxica.

Atenção nas estratégias de monitoramento tem sido dada à bioindicação, ferramenta que segundo Branco (2004), propõe-se à avaliação dos ambientes aquáticos pela consideração dos organismos que neles ocorrem e preferências ecológicas de cada espécie. Pode ser elaborada com base em determinadas espécies ou, mais apropriadamente, na composição da comunidade enfocada. A utilização dos dados de composição específica (em alguns casos aliados a informação sobre a abundância de cada táxon) permite a elaboração de índices ecológicos com a finalidade de refletir a condição ambiental local.

Por essa importante aplicação ecológica, a composição taxonômica e a diversidade da comunidade fitoplanctônica são utilizadas para avaliar a saúde ambiental e inferir as prováveis causas de danos ecológicos (GENTIL; TUCCI; SANT'ANNA, 2008).

Desse modo, objetivou-se com esse trabalho avaliar a composição fitoplanctônica do Rio Granjeiro - Crato/CE, e a partir da consideração dessa comunidade, contribuir com informações sobre as suas condições ambientais, que de algum modo, possam vir a subsidiar ações de recuperação. Trata-se de um rio de natureza urbana e que tem sido

continuamente descaracterizado em função dos lançamentos indiscriminados de esgotos e resíduos sólidos, além de outros aspectos impactantes de natureza antrópica, que, portanto, urge de medidas de proteção.

Metodologia:

A presente pesquisa configura-se em um diagnóstico inicial da comunidade fitoplanctônica do Rio Granjeiro, localizado no município de Crato – CE, para o qual, no dia 15 de dezembro/2016 efetuou-se coleta a partir de dois pontos do seu curso em via urbana, designados por bairro Sossego (ponto 1) e Vitória Nossa (ponto 2), ambos, com características indícios de poluição.

Para o estudo fitoplanctônico, as amostras foram obtidas por meio da filtragem de ~50 L de água em copo separador de plâncton, com malha de 45 µm, na qual os organismos retidos foram removidos com auxílio de pisseta e acondicionados em frascos de polietileno identificados, onde efetuou-se a fixação com formol a 4% (NEWELL; NEWELL, 1968). Em seguida, foram encaminhadas para o acervo do Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Cariri - URCA, onde se deram as etapas de análise e identificação taxonômica com a utilização de microscópio óptico (Motic BA310) e bibliografia especializada.

A riqueza específica foi calculada levando em consideração o número total de espécies de cada amostra.

Resultados e Discussão:

A comunidade fitoplanctônica do Rio Granjeiro mostrou-se composta por 32 táxons pertencentes a cinco classes, 12 ordens, 18 famílias e 23 gêneros. As divisões registradas nesse estudo foram Chlorophyta, Cyanobacteria e Bacillariophyta, as quais apresentaram a mesma riqueza específica com 31,25% (10 táxons, cada uma), mas também se verificou a ocorrência de Euglenophyta, com 6,25% (dois táxons).

Também foi efetuada uma avaliação da riqueza para cada ponto especificamente, evidenciando-se os seguintes dados: para o ponto 1, a representatividade das divisões algais foi assim expressa - Cyanobacteria (42%), Bacillariophyta (26%), Chlorophyta (21%) e Euglenophyta (11%), enquanto que para o ponto 2, os percentuais de contribuição foram, Bacillariophyta (43%), Chlorophyta (39%), Cyanobacteria (9%) e Euglenophyta (9%).

Esses dados de distribuição das divisões algais com base nos pontos analisados, denotam a heterogeneidade relativa ao nível de alteração dos mesmos, cuja constatação se revela claramente pelas diferenças no predomínio dos grupos algais identificados.

O dado de maior riqueza específica para Cyanobacteria (42%) no ponto 1, sinaliza maior nível de poluição, logo, com maior enriquecimento por nutrientes. Fato que alerta para maiores cuidados da população quanto a evitar contato com essas águas, em função dos danos adversos que tal grupo pode causar à saúde.

Considerando ambos os pontos, os gêneros algais que se destacaram como mais representativos no estudo foram: *Gomphonema*, *Nitzschia*, *Cocconeis* e *Navicula* (diatomáceas), *Scenedesmus* e *Cosmarium* (clorofíceas), *Euglena* (euglenofíceas), *Aphanocapsa* e *Oscillatoria* (cianobactérias). Com exceção de *Oscillatoria* que se sobressaiu dentre os demais gêneros, com quatro espécies registradas, todos os demais foram representados por duas espécies.

Com relação aos gêneros reportados acima, todos sinalizam elevado nível de eutrofização, e as cianobactérias *Aphanocapsa* e *Oscillatoria* são potencialmente tóxicas, sendo que essa última pode sintetizar mais de um tipo de cianotoxina.

Segundo Calijuri, Alves e Santos (2006), para o Brasil, entre os gêneros potencialmente nocivos, destacam-se *Microcystis*, *Anabaena*, *Cylindrospermopsis*, *Oscillatoria*, *Planktothrix* e *Aphanocapsa*. Para o presente estudo, além das já mencionadas, *Aphanocapsa* e *Oscillatoria*, também se verificou a ocorrência de *Planktothrix* e *Microcystis*.

Como principal consequência do processo de eutrofização destaca-se a proliferação excessiva de organismos fitoplanctônicos, fenômeno conhecido como floração ou "bloom", sendo as cianobactérias os organismos mais frequentes em floração de águas continentais (CETESB, 2013). Mudanças na estrutura dessas biotas aquáticas, dentre outros prejuízos, geram efeitos ao longo de toda a cadeia alimentar (FERRÃO-FILHO; MOLICA; AZEVEDO, 2009).

Conclusões:

A maioria dos táxons registrados nesse estudo, de acordo com as suas preferências ecológicas, toleram e melhor se desenvolvem em ambientes com elevado teor de nutrientes.

Desse modo, por se tratar de um rio urbano, e assim, pelos riscos que o excessivo crescimento de algumas algas, especialmente das cianobactérias, pode vir a ocasionar à população, que de alguma forma, está exposta ao possível contato com essas águas, requer um acompanhamento efetivo e contínuo dessa comunidade algal, mas principalmente, urge de estratégias de proteção/recuperação que sejam voltadas a esse ambiente e que integre a população, articulando-a na corresponsabilidade do problema.

Com relação a contribuição desse estudo, espera-se que ao dados da comunidade algal aqui registrados, possam de algum modo, constituir-se importantes subsídios para o direcionamento de medidas efetivas de monitoramento.

Referências

- ANAGNOSTIDIS, K.; KOMÁREK, J. Modern approach to the classification system of Cyanophytes, 3: Oscillatoriales. **Arch. Hydrobiol.** (suppl.), v. 80, p. 01 – 04; **Algological Studies**, v. 50, n. 53, p. 327 – 472, 1988.
- BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. **Gêneros de Algas de Águas Continentais do Brasil (chave para identificação e descrições)**. 2.ed. São Carlos: RiMa, 2006, 502 p.
- BRANCO, L. H. Z. O conhecimento Biológico na Conservação e Monitoramento de Ambientes Aquáticos. In: 56ª Reunião Anual da SBPC, julho/2004, Cuiabá, MT. **Anais...** Cuiabá, MT, 2004, CD-ROM.
- CALIJURI, M. do C.; ALVES, M. S. A.; SANTOS, A. C. A. dos. **Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais**. São Carlos: RiMa, 2006. 118p.
- CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Manual de Cianobactérias Planctônicas: legislação, orientações para o Monitoramento e Aspectos Ambientais**, São Paulo: CETESB, 2013. 47 p.
- FERRÃO-FILHO, A. S; MOLICA, R.; AZEVEDO, S. M. F. O. Ecologia, ecofisiologia e toxicologia de cianobactérias. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro: UFRJ. V.13, n. 02, p. 225 – 228. 2009.
- GENTIL, R. C; TUCCI, A; SANT'ANNA, C. L. Dinâmica da comunidade fitoplanctônica e aspectos sanitários de um lago urbano eutrófico em São Paulo, SP. **Hoehnea**, v. 35, n. 2, p. 265- 280, 2008.
- KOMÁREK, J.; ANAGNOSTIDIS, K. Cyanoprocaryota 1. Teil: Chroococcales. In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (eds). **Süßwasserflora von Mitteleuropa** vol. 19, nº 01. Gustav Fischer, Jena, 1999. 548 p.
- NEWELL, G. H; NEWELL, R. **Marini and plankton: a practical guide**– London: HutChuson Educational, 1968. 221 p.
- PRESCOTT, G. W. **Algae of the Western Great Lakes Area: With an illustrated key to the Genera of Desmids and Fresh water Diatoms**. Iowa. Wm. C. Brown Company Publishers., 1962. 300 p.
- ROUND, F. E. **Biologia das algas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1983. 263 p.
- SANT'ANNA, C. L. **Chlorococcales (chlorophyceae) do Estado de São Paulo, Brasil**. Germany: STAUSS & CRAMER, 1984, 348 p.
- TUNDISI, J. G; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de texto, 2008. 631 p.