

VARIAÇÃO TEMPORAL E FATORES SUCESSIONAIS DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA EM UM LAGO URBANO EUTROFIZADO

Matheus Vieira da Silva (PIBIC/CNPq), Susicley Jati (Orientadora),
e-mail: matheusvieirabio@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas.

Área: **Ecologia** Subárea: **Ecologia de Ecossistemas**

Palavras-chave: Eutrofização. Grupos Funcionais. Fitoplâncton.

Resumo:

A comunidade fitoplanctônica é uma ferramenta importante no diagnóstico das condições ambientais, uma vez que responde aos impactos sobre o meio aquático, resultando em alterações na sua estrutura. Nesse trabalho objetivamos examinar a variação temporal e a sucessão dos grupos funcionais fitoplanctônicos, em curto período amostral, de um lago urbano eutrófico na cidade de Maringá-Pr, além de identificar as principais variáveis ambientais que influenciam a dinâmica de sucessão da comunidade. Para isso foram realizadas coletas de fitoplâncton total a cada três dias durante o mês de junho de 2018 e fevereiro de 2019, períodos de menor e maior pluviosidade, respectivamente. As amostras de fitoplâncton total foram coletadas diretamente com frascos a sub-superfície na região limnética do lago e fixadas com Lugol Acético *in situ*. As demais análises seguiram metodologia usual. Foram examinadas as variações na frequência relativa, composição taxonômica, riqueza, densidade e biovolume da comunidade fitoplanctônica. Foram identificados 145 táxons distribuídos em 9 classes taxonômicas e 17 grupos funcionais de Reynolds. Os grupos que melhor contribuíram para o biovolume foram SN, N e S1. Segundo o índice de frequência relativa das espécies 22,5% foram consideradas constantes, 17,5% acessórias e 60% raras. O período chuvoso apresentou maior densidade e biovolume fitoplanctônicos, o que pode estar relacionado com a maior disponibilidade de recursos neste período.

Introdução

Devido ao curto ciclo de vida, o fitoplâncton desempenha um importante papel nos processos de funcionamento de corpos de água como produtores primários e no monitoramento das condições ambientais, tendo como resultado alterações em sua estrutura e dinâmica. Apesar de estudos sobre o fitoplâncton serem numerosos, ainda são necessários trabalhos que avaliem a estruturação da comunidade fitoplanctônica de lagos urbanos antropicamente impactados, especialmente no que diz respeito ao controle e prevenção de *blooms* de Cyanobacteria. Este trabalho teve como principal objetivo examinar a variação temporal e a sucessão dos grupos funcionais fitoplanctônicos, em curto período amostral em um lago urbano na cidade de Maringá. Esse trabalho faz parte da revisão do plano de manejo do lago do Parque do Ingá.

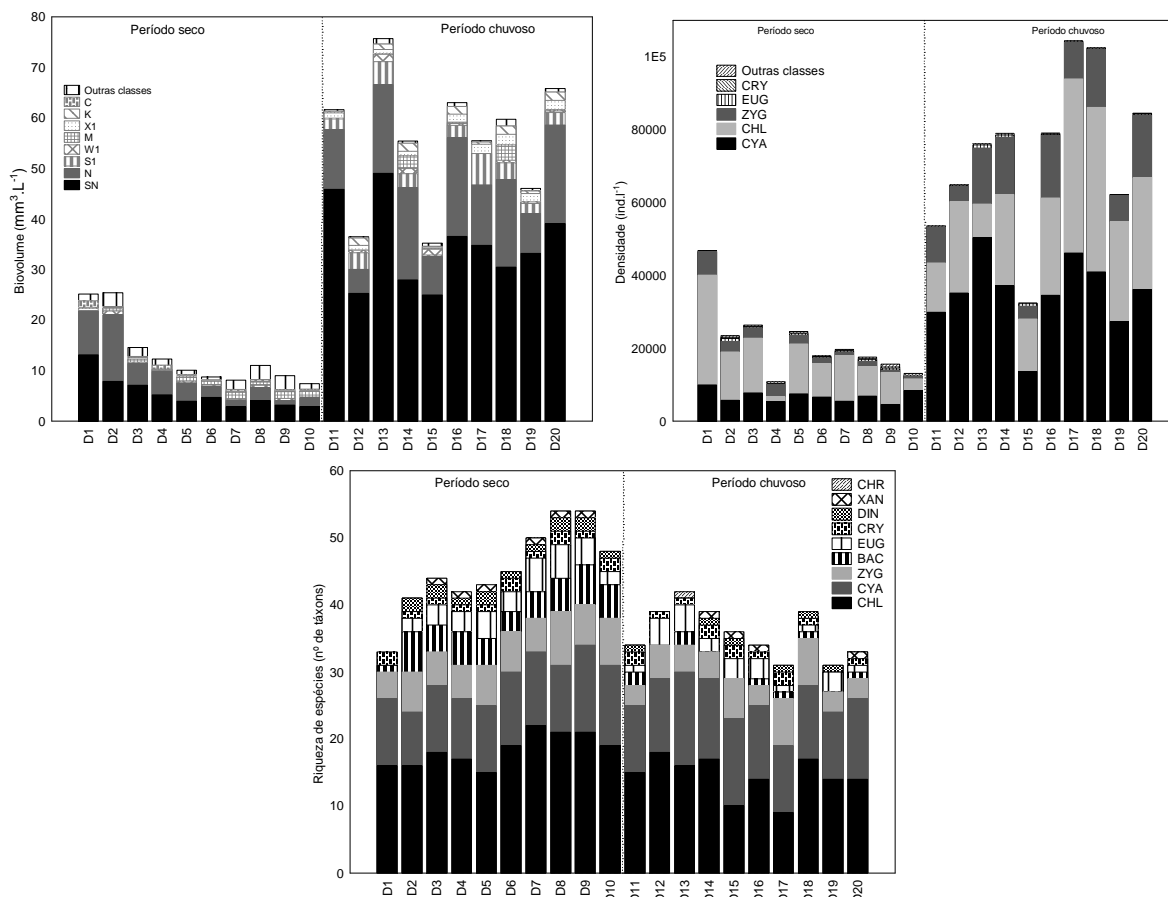
Materiais e métodos

Foi amostrada a região central do lago do parque do Ingá (22°45'S; 53°15'W), em curto período no mês de junho de 2018 e fevereiro de 2019, período de menor e maior pluviosidade respectivamente (n=20). As amostras de fitoplâncton total foram coletadas e fixadas seguindo metodologia usual. A densidade fitoplanctônica foi estimada segundo o método de sedimentação de Utermöhl (1958). A contagem foi realizada aleatoriamente, por campos segundo Lund et al. (1958). O cálculo da densidade foi realizado de acordo com APHA (1995). O biovolume de cada célula foi estimado segundo Sun & Liu (2003). A riqueza fitoplanctônica foi considerada como o total de táxons encontrados em cada amostra quantitativa. Os táxons fitoplanctônicos foram enquadrados em GFs, segundo os critérios de Reynolds *et al.* (2002). As datas de amostragem foram codificadas em D1 a D20, sendo de D1 a D10 referentes ao período de menor pluviosidade e de D11 a D20 ao período de maior pluviosidade.

Resultados e Discussão

Foram identificados 145 táxons, distribuídas em 9 classes taxonômicas, sendo elas: Chlorophyceae (59), Cyanobacteria (30), Euglenophyceae (17), Bacillariophyceae (14), Zygnematophyceae (12), Xanthophyceae (6), Cryptophyceae (4), Dinophyceae (2), Chrysophyceae (1). O lago apresentou a mesma composição durante os dois períodos de amostragem. Segundo o índice de frequência relativa das espécies 22,5% foram consideradas constantes, 17,5% acessórias e 60% raras. Os gêneros mais representativos *Desmodesmus* (Chod.) e *Monoraphidium* Komarková-Legnerová, ambos pertencentes à classe Chlorophyceae com 8 e 7 espécies respectivamente. Nossos resultados apontam para um ambiente estável e favorável para o desenvolvimento do fitoplâncton durante todo o ano. Os dois períodos de amostragem foram similares quanto à riqueza de espécie, apresentando seu máximo valor em D8 e D9 (58 táxons). A densidade diferiu entre os dois períodos de amostragem, sendo maior durante todo o período de maior pluviosidade, atingindo o valor máximo para esse atributo em D17 (107.472 ind.ml⁻¹). Cyanobacteria, Chlorophyceae e Zygnematophyceae foram as classes fitoplanctônicas que mais contribuíram para esse atributo. As espécies descritoras da comunidade foram classificadas em 17 grupos funcionais (MP,C, P, B, D, A, X1, X2, X3, F, J, K, M, Sn, S1, W1, N). Destes, apenas 3 GFs contribuíram com mais de 5% do biovolume total fitoplanctônico (Sn, N, S1). Os maiores valores de biovolume foram observados durante todo o período de maior pluviosidade. Isso pode estar associado à entrada de nutrientes da bacia de drenagem com as águas da chuva, e consequente expansão do ambiente. Outro fator que pode influenciar nos maiores valores de biovolume são as altas temperaturas da água no período de maior pluviosidade (<26 °C) que provavelmente, acelera o metabolismo das algas e consequentemente a sua reprodução. O valor máximo de biovolume ocorreu em D13 (75,7 mm³.L⁻¹), onde os GFs Sn e N contribuíram com 64% e 23%, respectivamente. O grupo Sn é representado por uma cianobactéria filamentosa heterocitada, *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenayya & Subba Raju, florações deste táxon são cada vez mais frequentes no Brasil, devido a sua alta competitividade em ambientes

eutrofizados, aliada à sua capacidade de formar florações e produzir toxinas. As florações de *C. raciborskii* comprometem a qualidade e a multiplicidade de usos da água. O códon N é representado por Zygnematophyceae. A alta densidade desses organismos aliado a sua alta razão superfície/volume fizeram com que esse códon apresentasse importante contribuição nesse atributo durante os dois períodos de amostragem.



Conclusão

A comunidade fitoplanctônica no lago do Parque do Ingá, apresentou pouca variação sazonal quanto à composição e riqueza de espécies. No entanto, densidade e biovolume, apresentaram valores superiores no período de maior pluviosidade, provavelmente relacionado a maior disponibilidade de recursos neste período.

Os valores encontrados para biovolume fitoplanctônico, associado a dominância de Cyanobacteria causa preocupação, uma vez que são indicativos de eutrofização e risco de contaminação por cianotoxinas, características que inviabilizam a multiplicidade de usos do lago, sobretudo para lazer.

Agradecimentos

PIBIC-UEM, CNPq-CAPES, NUPELIA-UEM.

Referências

APHA-AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**.: Am. Public Health Assoc., 1995.

LUND, J. W. G., C. KIPLING & E. D. LECREN. **The inverted microscope method of estimating algal number and the statistical basis of estimating by counting**. Hydrobiologia, vol. 11, p. 980-985, 1958.

SUN, J. & D. LIU. **Geometric models for calculating cell biovolume and surface area for phytoplankton**. Journal of Plankton Research, vol. 25, nº 2, p. 1331-1346, 2003.

REYNOLDS, C. S., V. L.; HUSZAR, M.; KRUK, C.; NASELLI-FLORES, L.; MELO, S. **Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton**. Journal of Plankton Research, v. 24, n. 5, p. 417-428, 2002.

UTERMÖHL, H.; **Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton methodic**. Mitt. d. internat. vereinig. of. limnol., n. 9, p. 1-39, 1958.