



ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE A DIVERSIDADE FITOPLANCTÔNICA E VARIÁVEIS FÍSICAS DO RIBEIRÃO SÃO BARTOLOMEU, VIÇOSA MG

Abrantes, A.

Barros, K.A.; Pascini, T.V.; Godoy, D.C.; Maia, R.

Universidade Federal de Viçosa, Campus Universitário, sem nº, CEP 36.570 - 000, Viçosa - Minas Gerais
alberto.esteves@ufv.br

INTRODUÇÃO

A microbacia do Ribeirão São Bartolomeu pertence à bacia do Rio Turvo Sujo, inserida no município de Viçosa - MG, ocupando uma área de 5.057,40 ha. Seu curso percorre a zona rural, Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a zona urbana, sendo o principal abastecedor hídrico para consumo urbano e rural. Um dos principais problemas ambientais enfrentados pela cidade se refere à ausência de tratamento do esgoto, sendo esse liberado diretamente no Ribeirão. Tais rejeitos podem causar sérias alterações na qualidade de água, afetando a saúde da população além de toda fauna e flora adjacentes. Através de estudos sobre a diversidade da comunidade fitoplanctônica é possível inferir sobre a qualidade da água, uma vez que esta contribui até 96,2% da produtividade primária, além de ser base da cadeia alimentar e realizar ciclagem de nutrientes (Câmara, 2007). Segundo Reynolds (1987), a biomassa fitoplanctônica é controlada por fatores abióticos, sejam eles químicos (concentrações de nutrientes, especialmente nitrogênio e fósforo) ou físicos (temperatura, luminosidade, pH e O₂ dissolvido).

OBJETIVOS

Avaliar a correlação entre a comunidade fitoplanctônica do Ribeirão São Bartolomeu e as variáveis físicas: oxigênio dissolvido, pH, condutividade, turbidez e temperatura; relacionar os resultados com a qualidade da água do afluente.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostrou - se 20 pontos ao longo do curso do Ribeirão São Bartolomeu na zona rural, urbana e nas dependências da UFV. Em cada ponto de amostragem, foram feitas coletas com rede de fitoplâncton com malha de abertura de 20 μ m para análise qualitativa. Anotou - se as coordenadas geográficas e quantificou - *se in situ* as variáveis temperatura, pH e oxigênio dissolvido. As amostras de 100 ml resultantes dos arrastes horizontais com a rede de fitoplâncton, foram conduzidas ao Laboratório de Ficologia DBV - UFV onde quantificou - se as variáveis condutividade e turbidez. Para a análise qualitativa da comunidade fitoplanctônica, as amostras foram preservadas em geladeira a 4°C, sendo a identificação em nível específico feita com base na técnica de esgotamento. Com o auxílio do software estatístico R version 2.11.1, os dados foram analisados através da distribuição de Poisson, sendo feita posteriormente a ANOVA e teste F, para avaliar a correlação entre a diversidade da comunidade fitoplanctônica e cada variável física quantificada.

RESULTADOS

Foram encontrados 39 espécies de microalgas, divididas em 28 gêneros. Os Phyla encontrados foram Bacillariophyta, Chlorophyta e Euglenophyta, sendo os dois primeiros mais representativos, com 17 espécies cada. Dentre os pontos amostrados na zona rural, 7 apresentaram de 10 a 15 espécies, enquanto que não houve representantes nos pontos ao longo da cidade. Durante

a quantificação das variáveis, observou - se os seguintes intervalos de variação para os dados: pH de 6,56 a 7,27; temperatura de 19 a 23,5°C; oxigênio dissolvido de 1,2 a 23,5 mg/L; condutividade de 49,3 a 355,3 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$; turbidez de 9,62 a 37,7 NTU. As análises estatísticas apontaram correlação positiva para oxigênio dissolvido, com $F(1,18) = 15,12$, e negativa para condutividade, com $F(1,17) = 16,57$. Contudo, não houve correlação entre a diversidade fitoplanctônica e demais variáveis (pH, turbidez e temperatura).

Uma maior diversidade fitoplanctônica foi observada nos pontos amostrados na zona rural quando comparado aos coletados na cidade, confirmando, portanto, que a liberação de rejeitos orgânicos altera as variáveis físicas, afetando diretamente a comunidade fitoplanctônica.

O pH e a temperatura não foram significativos, pois suas variações mostraram - se pequenas em relação às diferenças na diversidade fitoplanctônica dos pontos amostrados, indicando que a quantidade de matéria orgânica não causou alterações significativas nestas variáveis. Entretanto, segundo Shapiro (1973), em temperaturas mais altas os valores de pH tendem a diminuir, inviabilizando a sobrevivência de espécies mais sensíveis a ambientes ácidos. A turbidez também não apresentou correlação significativa, mesmo sendo observada elevada variação entre os pontos. Porém, de acordo com Câmara (2007), locais de menor turbidez apresentam uma maior disponibilidade de luz, otimizando o crescimento do fitoplâncton e possibilitando a existência de interações interespecíficas.

Já o oxigênio dissolvido apresentou correlação positiva em relação à diversidade fitoplanctônica, sendo observada maior concentração nos pontos de maior diversidade. Estes valores podem ser justificados por fatores como o aumento da sedimentação da matéria orgânica com conseqüente elevação da taxa fotossintética e ao ganho por difusão com a atmosfera (Henry *et al.*, 1989; Thomaz *et al.*, 1992). Outra variável significativa foi a condutividade, apresentando correlação negativa com a diversidade. O aumento desta variável se deve à liberação de matéria orgânica na água que eleva a concentração de íons, tendo como conseqüência o decréscimo na riqueza de espécies devido ao maior estresse salino ao qual a comunidade fitoplanctônica está

sendo submetida (Biggs, 1990).

Segundo Nishimura (2008), tende - se a obter melhor qualidade de água quando se observa menor densidade populacional e maior riqueza de organismos fitoplanctônicos, incluindo a baixa frequência de florações de cianobactérias. Neste estudo, observamos decréscimo de riqueza ao longo do curso do Ribeirão, indicando, portanto, baixa qualidade da água no trecho que percorre a zona urbana.

CONCLUSÃO

A partir deste trabalho, conclui - se que a liberação de rejeitos orgânicos no Ribeirão São Bartolomeu altera as propriedades físicas da água, afetando diretamente a diversidade da comunidade fitoplanctônica, tendo como conseqüência queda da qualidade da água e possíveis danos à saúde da população.

REFERÊNCIAS

- Nishimura, P. Y. 2008. Ecologia da comunidade fitoplanctônica em dois braços da represa Billings (São Paulo, SP) com diferentes graus de trofia. Dissertação de mestrado, USP.
- Biggs, B. J. F. 1990. Periphyton communities and their environments in New Zealand rivers. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 24:367 - 386.
- Câmara, F. R. de A. 2007. Demanda química de oxigênio, clorofila a e comunidade fitoplanctônica como indicadores da qualidade da água no Canal do Pataxó/RN. Dissertação de mestrado, UFRGN.
- Reynolds, C. S. 1987. The ecology of freshwater phytoplankton. London - Cambridge: University Press.
- Shapiro, J. 1973. Blue - green algae: why they become dominant. *Science* 179:382 - 384.
- Thomaz, S. M.; Tôha, F. A. L.; Roberto, M. C.; Esteves, F. A. 1992. Seasonal variation of some limnological factors of Lagoa do Guaraná, a várzea lake of high Rio Paraná, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Rev. Hydrobiol. Trop.*, v.25, n.4, p.269 - 276.
- Henry, R.; Pontes, M. C. F. & Tundisi, J. G. 1989. O déficit de oxigênio no lago Dom Helvécio (Parque Florestal do Rio Doce, Minas Gerais). *Revista Brasileira de Biologia*, v.49, p.251 - 260.