

PAPEL DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

III Simpósio de Saúde e Meio Ambiente, 3ª edição, de 16/11/2022 a 18/11/2022
ISBN dos Anais: 978-65-5465-006-9
DOI: 10.54265/GPUH6707

PETERSEN; Ana Carolina Garcia ¹, MARCHELLO; Adriano Evandir ², SILVA; João Vitor da ³

RESUMO

INTRODUÇÃO

O uso de organismos biológicos como bioindicadores em estudos se dá devido à grande relação das suas funções vitais com o ambiente em que vivem e por responderem de diversas maneiras as modificações sofridas nesse ambiente (Hepp *et al*, 2007). Essas respostas estão relacionadas com a sensibilidade às variações físicas e químicas em corpos hídricos; características morfofisiológicas; abundância e riqueza; ciclo de vida longo; fácil visualização e identificação; serem bioacumuladores e cosmopolitas (Fonseca, 2021).

Em ecossistemas aquáticos, a presença de macrófitas oferecem diversas condições para o estabelecimento de organismos como os macroinvertebrados (Diniz *et al*, 2018). Elas são importantes para a ciclagem de nutrientes, locais de reprodução, formação de habitats, fontes de alimento e refúgio para diversas espécies (Dias *et al*, 2012).

Esse grupo de plantas aumenta a complexidade dos ambientes bentônicos alterando os habitats por enriquecerem o substrato ao fornecer massas radiculares e materiais em decomposição, gerando um substrato mais firme, heterogêneo e estável, possibilitando a abundância da comunidade de macroinvertebrados (Schramm, 1989).

Os macroinvertebrados bentônicos apresentam uma diversa atuação ecológica nos ecossistemas aquáticos, englobando o maior número de indivíduos, espécies e biomassa, habitando ecossistemas com substratos orgânicos ou inorgânicos (Carvalho *et al*, 2018). São bioindicadores de qualidade de água, com classificação em intolerantes, tolerantes e resistentes conforme a capacidade de suportar níveis de alterações ou poluição sofridas em determinada região (Esteves, 2011).

Dessa forma, o seguinte projeto tem o objetivo de avaliar como a distribuição espacial de macroinvertebrados aquáticos é influenciada pela presença das macrófitas aquáticas, verificando como fatores bióticos e abióticos contribuem nos efeitos das macrófitas sobre a distribuição de macroinvertebrados bentônicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram verificadas, *in situ*, as seguintes variáveis abióticas: pH, condutividade elétrica, temperatura, concentração de oxigênio e oxigênio dissolvido e salinidade. Esses parâmetros foram mensurados utilizando uma sonda multiparâmetros.

As amostras de macroinvertebrados bentônicos foram coletadas no sedimento próximo e/ou na presença de macrófitas aquáticas, por um coletor do tipo *core*. Em cada ponto foram realizadas três coletas, sendo três pontos escolhidos em cada lagoa.

Após as coletas foram efetuadas a peneiragem do sedimento com peneira de malha adequada e um saco de malha fina, ambos com água corrente. Com o auxílio de uma lupa e pinça foi realizada a triagem por método de catação e identificação das espécies encontradas utilizando as chaves de identificação (Fernandéz e Dominguez, 2001; Mugnai *et al*, 2010; Queiroz *et al*, 2008; Rupert *et al*, 2005) até o menor nível taxonômico possível. Os organismos encontrados foram colocados em pratos de cristal para facilitar a identificação e contagem e preservados em álcool 70% em recipientes de vidro com identificação do local, ponto e data da coleta.

¹ Unisagrado, anagpetersen@hotmail.com

² Unisagrado, driecologia@gmail.com

³ Unisul, jvitor3397@gmail.com

Com as identificações e classificações realizadas, foram efetuadas as análises estatísticas com os índices de biodiversidade como o de diversidade de Shannon-weaver e dominância de Simpson para a construção de gráficos e tabelas com o resultado encontrado da relação da influência das macrófitas aquáticas na comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira lagoa é artificial e a segunda natural com deságue das nascentes em rios de abastecimento em cidades próximas, ambas apresentam efeitos de antropização, principalmente do uso das águas por rebanho bovino. A lagoa 2 é a que apresenta características mais marcantes, como forte odor da decomposição das fezes de gado presentes na água e no sedimento. Já a lagoa 1 apresenta odor menos acentuado e menor quantidade de fezes encontrada na água e no sedimento. Ambas encontravam-se livres de biofilme e continham o mesmo tipo de substrato: claro, fino, arenoso e compacto; se diferenciando pela quantidade de fezes em decomposição como citado acima.

Os dois locais apresentavam diferentes vegetações, a primeira lagoa apresentava maior concentração de *Luziana peruviana*, porém mal distribuída; enquanto a segunda continha três espécies principais bem distribuídas ao longo do rio: *Typha domingensi*, *Myriophyllum aquaticum* e *Hydrocotyle ranunculoides*. As variações nos parâmetros abióticos analisados não apresentaram variações significativas entre os pontos de coleta com e sem as macrófitas.

A composição da macrofauna encontrada foi representada por um total de 2 taxas, sendo os Mollusca os mais frequentes: Basommatophora (Planorbidae, Physidae) e Bivalve. Outra classe encontrada foi a Insecta: Dípteras (Chironomídeos) e Coleópteras (Hidrophylidae). Os dípteras (chironomídeos) foram os indivíduos mais encontrados, seguidos dos Basommatophora (gastrópodes), bivalves (29%) e coleópteras (2%).

Com relação à presença ou não de macrófitas a distribuição dos organismos se apresentou sem muita diferença. Com exceção dos Chironomídeos que foi a família dominante nos pontos sem as plantas e, com exceção da classe dos bivalves, os pontos sem macrófitas apresentaram uma maior abundância na quantidade e diversidade do que os pontos com as plantas.

As alterações nas variáveis físico-químicas são causadas por vários fatores que influenciam no estabelecimento e distribuição de comunidades aquáticas, assim, o ambiente não pode ser completamente descrito apenas pelos parâmetros físico-químicos do sistema. É necessário avaliar as interações bióticas, listagem de espécies, densidades populacionais, mudanças sazonais e diversidade de comunidades em condições naturais (Queiroz; Silva; Strixino, 2008).

A homogeneidade dos parâmetros físico-químicos mostra que as condições da qualidade da água sofreram pouca alteração com ou sem a presença das macrófitas, isso se deve principalmente a presença do sedimento fino que afeta negativamente a abundância, riqueza e composição de espécies. Essa interferência negativa se dá pela redução de habitat, perda da qualidade de alimento, estresse fisiológico, proteção contra predadores e corrente (Vasconcelos, 2007).

CONCLUSÃO

A comunidade bentônica associada às macrófitas aquáticas *Luziana peruviana*, *Typha domingensi*, *Myriophyllum aquaticum* e *Hydrocotyle ranunculoides* foi representada por 2 táxons (Insecta e Mollusca), tendo como grupos dominantes e frequentes nos 6 pontos de coleta durante os três meses de estudo os Basommatophora (Planorbidae e Physidae), Bivalves e Dípteras (Chironomidae).

Nas duas lagoas houve dominância de organismos detritívoros e filtradores que se alimentam de partículas orgânicas depositadas no sedimento. De acordo com Strixino e Trivinho-Strixino (2006), as larvas de Chironomidae têm uma importância no papel de converter matéria orgânica em alimento disponível para outros consumidores, além de serem parcialmente responsáveis pela decomposição da matéria orgânica.

¹ Unisagrado, anagpetersen@hotmail.com

² Unisagrado, driecologia@gmail.com

³ Unisul, jvitor3397@gmail.com

A presença de macrófitas aquáticas no ambiente favorece a riqueza taxonômica, a abundância e a densidade de invertebrados, porém o grande e frequente depósito de fezes de gado com o tipo de sedimento local e pouca vegetação em ambos os locais criam condições adversas para organismos sensíveis e tolerantes se instalarem, sendo a maioria da fauna de macroinvertebrados compreendida em indivíduos resistentes.

REFERENCIAS

CARVALHO, Andréa Gonzales Dantas de. MACROINVERTEBRADOS ASSOCIADOS À MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM LAGOA CONECTADA AO RIO PARANÁ, PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE, BRASIL. **Anais do ENIC**. 2018. Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/view/5201>>. Acesso em: 30 de Janeiro de 2021.

DIAS, Atarissis Moraes, et al. Macroinvertebrados bentônicos associados à macrófitas aquáticas em um trecho do rio Mossoró-RN. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró, 23, Dezembro, 2012. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1241>>. Acesso em: 14 de Janeiro de 2021.

DINIZ, Francieli Moreira; SANTOS, Marilene Oliveira; MELO, Sandra Maria. Levantamento da fauna de macroinvertebrados associados à macrófitas aquáticas. **Journal of Environmental Analysis and Progress**. Araçatuba, 30, Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/1693>>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2021.

ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de Limnologia: 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

FERNÁNDEZ, H. R.; DOMÍNGUEZ, E. Guía para la determinación de los artrópodos bentônicos sudamericanos: 1ª.ed. Tucumán: Editorial Universitaria de Tucumán, 2009.

FONSECA, Daniel Gonçalves da. Efeitos da presença de macrófitas nos macroinvertebrados dos córregos tropicais. **Universidade Federal de São Carlos**. São Carlos, 04, Agosto, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2049>>. Acesso em: 30 de Janeiro de 2021.

HEPP, Luiz Ubiratan; MILESI, Sílvia Vandruscolo; BIASI, Cristiane; RESTELLO, Rozane Maria. Macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores de qualidade das águas. **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=3&ID=19&SUMARIO=706&ST=macroinvertebrados_bentonicos_como_bioindicadores_da_qualidade_das_aguas>. Acesso em: 09 de Março de 2022.

MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J. L.; BAPTISTA, D. F. Manual de identificação de macroinvertebrados Aquáticos do estado do Rio de Janeiro: 1ª.ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

QUEIROZ, J. F.; SILVA, M. S. G. M.; STRIXINO, S. T. Organismos Bentônicos Biomonitoramento de qualidade de águas: 1ª. ed. São Paulo: Embrapa, 2008.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados: 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

SCHRAMM, Harold L.Jr; JIRKA, Kurt J. (1989) Effects of Aquatic Macrophytes on Benthic Macroinvertebrates in Two Florida Lakes. **Journal of Freshwater Ecology**. Gainesville, 11, Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/02705060.1989.9665208>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2021.

VASCONCELOS, Márlon de Castro. Efeito do Sedimento Fino de Origem Terrestre sobre a Fauna de Macroinvertebrados Bentônicos em Riachos. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**, 2007. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10908/000600100.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 14 de set. de 2022.

¹ Unisagrado, anagpetersen@hotmail.com

² Unisagrado, driecologia@gmail.com

³ Unisul, jvitor3397@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Bioindicadores, Distribuição espacial, IQA, Macroinvertebrados bentônicos, Macrófitas aquáticas

¹ Unisagrado, anagpetersen@hotmail.com
² Unisagrado, driecologia@gmail.com
³ Unisul, jvitor3397@gmail.com