

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

COMUNIDADE DE ALGAS PERIFÍTICAS ASSOCIADAS A *Pontederia crassipes* MART.

Alander Pablo da Silva Vieira¹, Maria Victória Landim Silva², Naara Vasques Costa Landim³, Guilherme Anchieta da Silva⁴, Gabriel Messias da Silva Nascimento⁵, Melissa Bezerra Neves Monteiro⁶, Monalissa Dias de Souza⁷, Helen Paulino Gonçalves⁸, Sírléis Rodrigues Lacerda⁹

Resumo: O perifíton é uma comunidade imprescindível para o funcionamento dos reservatórios, fornecendo serviços ecossistêmicos como a produtividade primária, sendo a base da cadeia trófica e a ciclagem de nutrientes. O presente trabalho objetivou caracterizar a composição da comunidade perifítica no reservatório Manoel Balbino, em Juazeiro do Norte-CE, avaliando a riqueza específica e frequência de ocorrência. As coletas foram realizadas entre junho de 2024 a agosto de 2024. As amostras foram realizadas coletas em três pontos. Posteriormente, todas as amostras foram encaminhadas para Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Cariri- LaB e em seguida, passaram pelo processo de raspagem nas partes vegetativas da *Pontederia crassipes* e então foram fixadas com formol a uma concentração final de 5%. Foram identificadas 18 espécies distribuídas em cinco classes sendo elas: Cyanophyceae, Bacillaryophyceae, Zygnematophyceae, Chlorophyceae e Euglenophyceae. Com relação às famílias, elas foram distribuídas em 15 ao todo e da seguinte forma: Gomphonemataceae, Desmidiaceae e Chroococcaceae. As espécies *Diatoma* sp e *Fragilaria* sp foram as mais ocorrentes em todo o período de estudo. As espécies *Diatoma* sp e *Fragilaria* sp foram destaques por sua presença durante todo o período de estudo, onde ambas tiveram 100% de frequência de ocorrência. A alta presença do gênero *Fragilaria* é um alerta para um potencial risco de intoxicação das águas

Palavras-chave: Composição, Bioindicadores, *Fragilaria*

1. Introdução

A água é um bem essencial para a vida, para atender tanto as atividades econômicas, quanto para as nossas necessidades mais fundamentais ou mesmo para os variados seres vivos (SOUZA et al., 2014). No decorrer da

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: alander.vieira@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, e-mail: victoria.landim@urca.br

³ Universidade Regional do Cariri, e-mail: naara.landim@urca.br

⁴ Universidade Regional do Cariri, e-mail: guilherme.anchieta2005@urca.br

⁵ Universidade Regional do Cariri, e-mail: gabriel.messias@urca.br

⁶ Universidade Regional do Cariri, e-mail: melissa.bezerra@urca.br

⁷ Universidade Regional do Cariri, e-mail: monalissa.dias@urca.br

⁸ Universidade Regional do Cariri, e-mail: helen.paulino@urca.br

⁹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: sirleisrl@gmail.com

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

história humana, em específico no semiárido brasileiro, a seca é uma problemática que cria uma série de adversidades a quem habita essa região, para o enfrentamento da falta d'água são construídos estruturas de armazenagem hídrica como, por exemplo, os reservatórios (ANDRADE; MARQUES, 2017).

O perifiton é uma comunidade imprescindível para o funcionamento dos reservatórios, fornecendo serviços ecossistêmicos como a produtividade primária, sendo a base da cadeia trófica e a ciclagem de nutrientes (VADEBONCOEUR; STEINMAN, 2002; DUNCK, 2018).

De acordo com Wetzel (1983), o perifiton é uma complexa comunidade de microrganismos (algas, bactérias, fungos e animais), detritos orgânicos e inorgânicos aderidos a substratos orgânicos ou inorgânicos, vivos ou mortos.

As microalgas perifíticas são excelentes bioindicadores da qualidade da água, pois tem um tempo de resposta muito curto com relação às mudanças do ambiente, uma vez que elas ocupam o seu espaço de forma muito densamente (MENDONÇA et al., 2018) e, além disso, possui uma riqueza de espécies elevadas. (VADEBONCOEUR; STEINMAN, 2002).

Alterações ambientais em função do tempo tendem por reconfigurar toda composição estrutural da comunidade, reduzindo normalmente o nível de heterogeneidade ecológica graças a essa sobreposição de espécies dominantes com relação as demais espécies, impactando negativamente a diversidade (BOZELLI et al., 2015; PETSCH, 2016).

Acompanhar essa dinâmica nas comunidades permite descortinar como fenômenos naturais ou antrópicas determinam o mecanismo ecossistêmico, e assim criar conhecimento útil para implementação de planos de manejo e conservação (SWENSON et al., 2012).

Pesquisas taxonômicas e ecológicas do perifiton são valiosas para a análise da qualidade da água, já que esses microrganismos possuem um alto nível de sensibilidade as variações ambientais, podendo assim nos advertir sobre potências riscos à saúde pública em detrimento das mudanças na comunidade e assim como sua importância se deve ao fato de que são trabalhos bastante exíguos. Dessa maneira, determinar a estrutura dessa comunidade, reunirá importantes informações acerca da qualidade da água fundamentais para o monitoramento do reservatório Manoel Balbino (Açude dos Carneiros).

2. Objetivo

Caracterizar a composição da comunidade de algas perifíticas no reservatório Manoel Balbino, em Juazeiro do Norte–CE, avaliando a riqueza específica e frequência de ocorrência.

3. Metodologia

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

A pesquisa foi realizada no reservatório Manoel Balbino (Açude dos carneiros), inserido na Sub-Bacia do Salgado, Município de Juazeiro do Norte–CE. As coletas para os estudos das algas perifíticas foram realizadas entre junho de 2024 a agosto de 2024. Foram realizadas coletas em três pontos. Posteriormente, todas as amostras foram encaminhadas para Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Cariri- LaB e em seguida, passaram pelo processo de raspagem nas partes vegetativas da *Pontederia crassipes* e então foram fixadas com formol a uma concentração final de 5%. A análise e identificação taxonômica foram realizadas a menor nível possível fazendo o uso de microscópio óptico Motic BA310 e bibliografia especializada, incluindo atlas, revisões e dissertações. A riqueza de espécies foi determinada considerando o número de táxons encontrados por classe. A Frequência de Ocorrência dos táxons foi expressa de acordo com Mateucci e Colma (1982), levando em consideração o número de amostras em que cada táxon ocorreu, sendo classificado nas seguintes categorias: Muito Frequente > 70%; Frequente $\leq 70\% > 40\%$; Pouco Frequente $\leq 40\% > 10\%$ e esporádica $\leq 10\%$.

4. Resultados

De acordo com os dados obtidos, foram identificadas 18 espécies distribuídas em cinco classes sendo elas: Cyanophyceae (6 spp.), Bacillariophyceae (5 spp.), Zygnematophyceae (5 spp.), Chlorophyceae (1 spp.) e Euglenophyceae (1 spp.) (Figura 1).

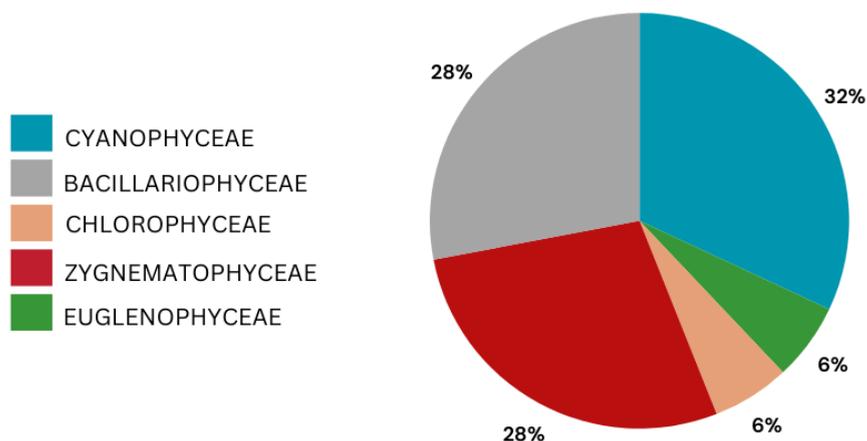


Figura 1. Distribuição das espécies por classes associadas a *Pontederia crassipes* identificadas no Reservatório Manoel Balbino, Município de Juazeiro do Norte–CE, durante o período de estudo.

Com relação às famílias, elas foram distribuídas em 15 ao todo e da seguinte forma: Gomphonemataceae (3 spp.), Desmidiaceae (2 spp.) e Chroococcaceae (1 spp.), seguida pelas demais famílias cada uma com uma espécie apenas (Figura 2).

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

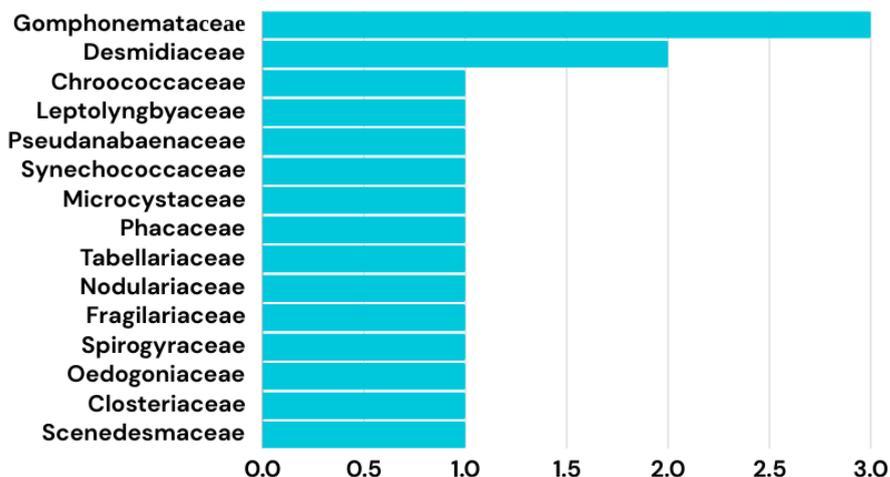


Figura 2. Distribuição das espécies por famílias de algas perifíticas associadas a *Pontederia crassipes* no Reservatório Manoel Balbino, Município de Juazeiro do Norte–CE, durante o período de estudo.

Para a frequência de ocorrência, dois táxons foram considerados Muito Frequentes (MF), sendo estes: *Diatoma* sp e *Fragilaria* sp, nenhum táxon foi classificado como Frequentes (F) (Figura 3). Os demais foram classificados como Pouco Frequente (PF) sendo eles: *Anabaenopsis elenkinii* V.V.Miller, *Chroococcus turgidus* (Kützing) Nägeli, *Pantanalinema rosanae* Vaz, *Pseudanabaena* sp, *Synechococcus nidulans* (Pringsheim) Komárek, *Woronichinia* sp, *Lepocinclis* sp, *Gomphonema gracile* Ehrenberg, *Gomphonema* sp, *Gomphonema sphaerophorum* Ehrenberg, *Desmodesmus* sp, *Cosmarium* sp, *Euastrum abruptum* Nordstedt, *Oedogonium* sp, *Spirogyra* sp.

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

Táxons	Junho	Julho	Agosto	F.O
CYANOPHYCEAE				
<i>Anabaenopsis elenkini</i>	X			PF
<i>Chroococcus turgidus</i>	X			PF
<i>Pantanalinema rosanae</i>	X			PF
<i>Pseudanabaena sp</i>	X			PF
<i>Synechococcus nidulans</i>	X			PF
<i>Woronichinia sp</i>	X			PF
EUGLENOPHYCEAE				
<i>Lepocinclis sp</i>		X		PF
BACILLARIOPHYCEAE				
<i>Diatoma sp</i>	X	X	X	MF
<i>Fragilaria sp</i>	X	X	X	MF
<i>G. gracile</i>	X			PF
<i>Gomphonema sp.</i>	X			PF
<i>Gomphonema sphaerophorum</i>			X	PF
CHLOROPHYCEAE				
<i>Desmodesmus sp</i>	X			PF
ZYGNEMATOPHYCEAE				
<i>Cosmarium sp.</i>	X			PF
<i>Closterium setaceum</i>	X			PF
<i>Euastrum abruptum</i>		X		PF
<i>Oedogonium sp.</i>	X			PF
<i>Spirogyra sp.</i>	X			PF

Figura 3. Frequência de ocorrência das espécies de algas perifíticas associadas a *Pontederia crassipes* no Reservatório Manoel Balbino, Município de Juazeiro do Norte–CE, durante o período de estudo.

As espécies *Diatoma sp* e *Fragilaria sp* foram destaques por sua presença durante todo o período de estudo, onde ambas tiveram 100% de frequência de ocorrência. A alta presença do gênero *Fragilaria* é um alerta para um potencial risco de intoxicação das águas, já que segundo Silva et al. (2010) se trata de uma espécie tolerante as águas eutrofizadas ou poluídas.

5. Conclusão

Por meio da análise de dados podemos concluir que a presença de *Fragilaria sp* evidenciou que o ambiente em estudo apresenta características de ambientes eutrofizados e águas poluídas, tornando necessário a realização de constantes estudos que visem minimizar possíveis riscos para o ecossistema aquático, uma vez que sem o biomonitoramento deste reservatório, os indivíduos que fazem uso dessa água podem sofrer intoxicação gerando impactos à saúde pública.

6. Agradecimentos

À Universidade Regional do Cariri – URCA, o Laboratório de Botânica – LaB e o Fundo Estadual do Combate a Pobreza – FECOP desta mesma instituição pelo apoio e estrutura.

7. Referências

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

ANDRADE, C. M.; MARQUES, L. de S. Semiárido brasileiro: alguns desafios. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 279–283, 2017. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v2i2.567. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/567. Acesso em: 18 out. 2024.

BOZELLI, R. L.; THOMAZ, S. M.; PADIAL, A. A.; LOPES, P. M.; BINI, L. M. Floods decrease zooplankton beta diversity and environmental heterogeneity in an Amazonian floodplain system. **Hydrobiologia**, v. 753, p. 233-241, 2015.

DUNCK, B.; JUNQUEIRA, M. G.; BICHOFF, A.; SILVA, M. V. D.; PINEDA, A.; PAULA, A. C. M. D.; RODRIGUES, L. Periphytic and Planktonic algae records from the upper Paraná river floodplain. **Hoehnea**, v.4, p.560-590, 2018.

SILVA, Angela Maria da; LUDWIG, Thelma Alvim Veiga; TREMARIN, Priscila Izabel; VERCELLINO, Ilka Schincariol. Diatomáceas perifíticas em um sistema eutrófico brasileiro (Reservatório do Iraí, estado do Paraná). **Acta Botanica Brasilica**, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 997-1016, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-33062010000400015>>. Acesso em: 18 out. 2024.

SOUZA, Juliana Rosa de et al. A Importância da Qualidade da Água e os seus Múltiplos Usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil. **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 8, n. 1, abr. 2014. ISSN 1982-5528. Disponível em: <<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/217>>. Acesso em: 18 out. 2024.

SWENSON, N.G.; STEGEN, J.C.; DAVIES, S. J.; ERICKSON, D.L.; FOREROMONTAÑA, J.; HURLBERT, A. H.; KRESS, W. J.; THOMPSON, J.; URIARTE, M.; WRIGHT, S. J.; ZIMMERMAN, J. K. Temporal turnover in the composition of tropical tree communities: functional determinism and phylogenetic stochasticity. **Ecology**, v. 93, p. 490–499, 2012.

VADEBONCOEUR, Y.; STEINMAN, A. D. Periphyton Function in Lake Ecosystems. **The Scientific World Journal**, v. 2, p. 1-20, 2002.

WETZEL, R. G. **Limnology: lake and river ecosystems**. Philadelphia: Academic Press, 1983. 1006p.