

# V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



### MICROALGAS PLANCTÔNICAS: VEGETAÇÃO INVISÍVEL A OLHO NU DE UM RESERVATÓRIO NO SEMIÁRIDO CEARENSE

Natália Marco de Oliveira<sup>1</sup>, Elizângela Maria Ferreira Ricarte<sup>2</sup>, Naara Vasques Costa Landim<sup>3</sup>, Gabriel Messias da Silva Nascimento<sup>4</sup>, Joyce Layanne Guimarães Rodrigues<sup>5</sup>, Elaine Cristina Conceição de Oliveira<sup>6</sup>, Sírléis Rodrigues Lacerda<sup>7</sup>

**Resumo:** Os reservatórios são locais destinados à retenção de água, sendo uma solução para problemas de escassez deste recurso. Nesses ecossistemas aquáticos podemos encontrar o fitoplâncton, constituído de organismos fotossintetizantes, os quais são determinantes na dinâmica de funcionamento dos ecossistemas. Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar a composição florística presente no Reservatório Thomaz Osterne de Alencar, Crato-CE. Para a aquisição do material algal, realizou-se uma coleta no mês de outubro/2020, as amostras foram obtidas através de arrastos superficiais de 20 e 64 µm, assim como a filtragem de água com copo separador de 45 e 64 µm, sendo em seguida acondicionadas em frascos de polietileno fixadas com formol a 4% e armazenadas no Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Cariri-URCA, onde foram identificado, com microscopia optica. A comunidade fitoplanctônica, foi representada por 41 táxons infragenéricos, distribuídos em 7 classes, 20 ordens, 21 famílias e 19 gêneros. As características da comunidade permitiram identificar a presença de organismos com preferências ecológicas para ambientes, de mesotróficos a eutrófico.

**Palavras-chave:** Microalgas. Açude. Monitoramento

#### 1. Introdução

As barragens, represas ou reservatórios são considerados como lagos artificiais, originários de barragens construídas no curso de um rio para retenção da água (COSTA et al., 2010), sendo uma solução para os problemas associados às necessidades de água, garantindo a disponibilidade na estação seca. Nos ecossistemas aquáticos encontram-se, os mais diversos grupos de seres vivos, dentre os quais o fitoplâncton, essencial para a manutenção da vida aquática, estando composto por organismos clorofilados e fotossintetizantes, responsáveis pela produção de oxigênio do meio aquático. O fitoplâncton é muito diverso em reservatórios devido ao tempo elevado de residência da água e,

---

1 Universidade Regional do Cariri, nataliamarco1997@gmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, elizsalvatore10@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, naaravasques@gmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, gabrielmessias0397@gmail.com

5 Universidade Regional do Cariri, joicelayanne17@gmail.com

6 Universidade Regional do Cariri, [elainecryca@hotmail.com](mailto:elainecryca@hotmail.com)

7 Universidade Regional do Cariri, sirleisrl@gmail.com

# V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



particularmente, na Região Nordeste pelas condições de alta temperatura e luminosidade, baixos índices de precipitação pluviométrica e altos teores de nutrientes (MOURA et al., 2008). Contudo, apesar da extensa rede hidrográfica no Estado do Ceará, estudos relacionados à Limnologia ainda são escassos, principalmente referentes ao fitoplâncton, sendo a maioria das pesquisas realizadas em áreas marinhas e estuarinas. Desse modo, iniciativas que tratem de pesquisas sobre os aspectos taxonômicos e ecológicos das microalgas nesses ecossistemas, caracterizando sua fitoflora, visam preencher essa lacuna que deve ser considerada prioritária.

### 2. Objetivo

Caracterizar a composição florística da comunidade fitoplanctônica ocorrente no Reservatório de abastecimento público Thomaz Osterne de Alencar, no município de Crato- Ceará.

### 3. Metodologia

O Açude Thomaz Osterne de Alencar (Umari) foi construído em 1982 pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS e está inserido no semiárido nordestino, na Sub-Bacia do Rio Salgado, localizado no município de Crato-CE, barra as águas do Riacho dos Carás nas proximidades de suas cabeceiras, tendo o Riacho das Tabocas como seu afluente (PINHEIRO; CAMPOS; STURDAT, 2011). As coletas para o estudo fitoplanctônico ocorreram no mês de outubro de 2020. As amostras foram obtidas a partir da subsuperfície da água através de arrastos horizontais, com o auxílio de rede de plâncton (20 e 64µm) bem como pela filtragem de água com auxílio de copo separador (45 e 64 µm). Após as coletas, as amostras foram preservadas com formol a 4% e, posteriormente, transportadas para o acervo do Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Cariri – URCA. A riqueza de espécies foi calculada levando em consideração a quantidade de táxons infragenéricos registrados presentes em cada amostra. A frequência de ocorrência foi determinada em termos de porcentagem de acordo com Mateucci e Colma (1982), com base na seguinte fórmula:  $F = a.100/A$ , sendo que em função do valor de F, os táxons foram classificados nas seguintes categorias: Muito frequente > 70%, Frequente  $\leq 70\% > 40\%$ , Pouco frequente  $\leq 40\% > 10\%$  e Esporádico (igual ou inferior a 10%). Para o cálculo da abundância relativa foram seguidas as recomendações de Lobo e Leighton (1986), cujos valores serão expressos em porcentagem com base na seguinte fórmula:  $Ar = N.100/n$ , seguindo a seguinte escala: Dominante (> 50%); Abundante (> 30%  $\leq$  50%); Pouco abundante ( $\leq 30\% > 10\%$ ) e Raro ( $\leq 10\%$ ).

### 4. Resultados

A comunidade fitoplanctônica do Reservatório Thomaz Osterne de Alencar esteve representada por 41 táxons distribuídos entre as divisões: Cyanophyta (39%), Chlorophyta (29%), Bacillariophyta (10%), Euglenophyta

# V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

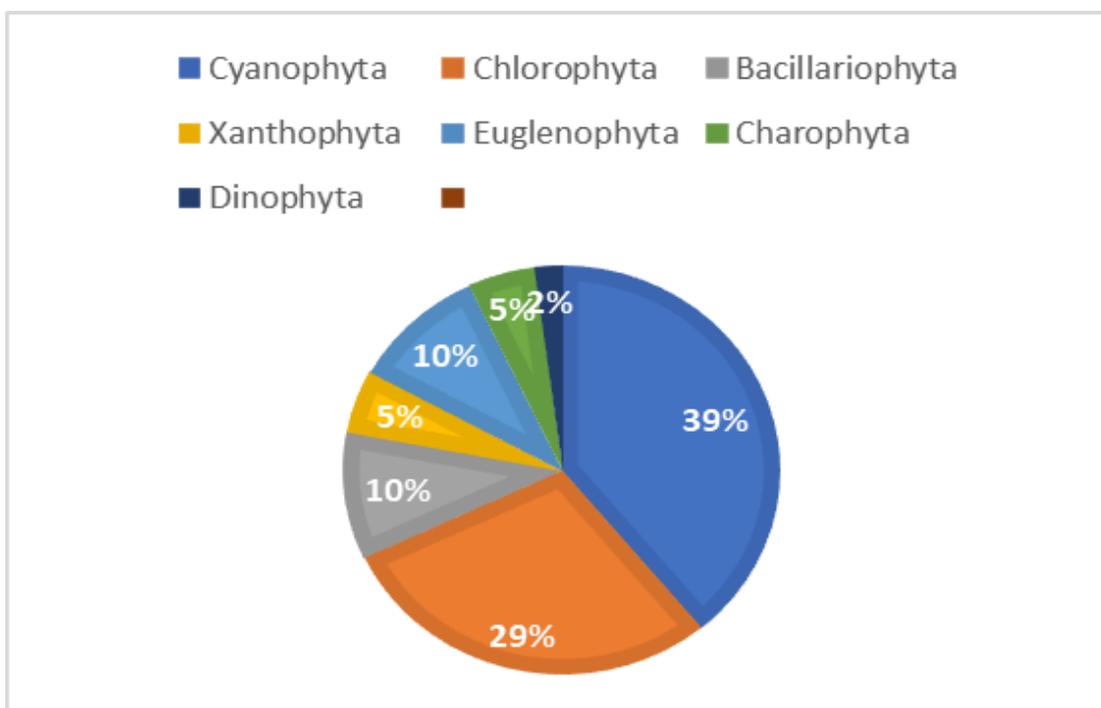
## XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



(10%), Xanthophyta (10%), Charophyta (5%) e Dinophyta (2%), (Figura 1). Os táxons estiveram distribuídos em 7 classes, 20 ordens, 21 famílias e 19 gêneros.



**Figura 1:** Distribuição percentual dos táxons registrados por divisões algais, no reservatório Thomaz Osterne de Alencar.

A riqueza registrada no reservatório apresentou um número considerável de espécies, com destaque para as classes Cyanophyceae e Chlorophyceae, devido as mesmas estarem associadas principalmente às condições de eutrofização (SANT'ANNA; GENTIL; SILVA, 2006; TUCCI et al. 2006). Quanto à frequência de ocorrência dos táxons identificados no estudo, verificou-se que 5% dos táxons foram considerados Muito Frequentes, nas quais se destacaram: *Botryococcus neglectus* Kutzing, *Pseudoanabaena* sp., *Microcystis aeruginosa* (Kutzing) Lemmermann e *Cyclotella* sp., 20% dos táxons foram classificadas como Frequentes, podendo destacar: *Aphanocapsa annulata* McGregor, *Isthmochloron lobulatum* (Nägeli) Skuja, *Botryococcus neglectus* Kutzing, *Pseudoanabaena* sp., *Microcystis aeruginosa* e *Cyclotella* sp. Na abundância relativa observou-se que três espécies ocorreram como dominantes, pertencentes as divisões Cyanophyta e Chlorophyta, respectivamente: *Microcystis aeruginosa*, *Chroococcus dispersus* Lemmermann; e *Sphaerocystis* sp. A ocorrência de duas espécies de cianobactérias, sendo elas, *Aphanocapsa annulata* e *Microcystis aeruginosa*, chama atenção nesse reservatório estudado em função dos riscos de toxicidades das mesmas, requerendo assim, um maior monitoramento desse ambiente. Entre os gêneros de cianobactérias potencialmente nocivos para o Brasil, destacam-se *Microcystis*, *Anabaena*, *Cylindrospermopsis*, *Oscillatoria*, *Planktothrix* e *Aphanocapsa* (Calijuri; Alves; Santos, 2006). Sobre a maior representatividade de cianobactérias e clorofíceas

# V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



verificada no estudo, observou-se que pesquisa anterior realizada no mesmo ambiente por Oliveira et al. (2008), registrou resultados semelhantes, nos quais as cianofíceas da ordem Chroococcales e as clorofíceas da ordem Chlorococcales também se destacaram

### 5. Conclusão

Verificou-se no estudo, um total de 41 táxons distribuídos nas classes: Cyanophyceae, seguida de Chlorophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae, Xantophyceae e Zygnematophyceae, onde Cianobactérias contribuíram com a maior porcentagem dos táxons ocorrentes. As características da comunidade fitoplanctônica do Reservatório Thomaz Osterne de Alencar permitiram identificar a presença de organismos com preferências ecológicas para ambientes, de mesotróficos a eutróficos. E as espécies dominantes no estudo foram representadas por espécies potencialmente tóxicas, e que podem vir a formar florações, sendo assim, necessário um monitoramento e estratégias de cunho educativo e conservacionista para assegurar a qualidade e o uso do recurso hídrico. Esse estudo evidenciou a importância e necessidade do biomonitoramento das microalgas como suporte para a avaliação ambiental, pois a partir do conhecimento da ficoflórula de um ambiente, facilita-se a tomada de decisões frente à recuperação dos impactos gerados.

### 6. Agradecimentos

À Universidade Regional do Cariri – URCA, ao FECOP pelo apoio financeiro em forma de bolsas de Iniciação Científica concedidas para o andamento da pesquisa e ao Laboratório de Botânica – LaB desta mesma instituição pelo apoio e estrutura

### 7. Referências

CALIJURI, M. do C.; ALVES, M. S. A.; SANTOS, A. C. A. dos. **Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais**. São Carlos: RiMa, 2006. 118p.

COSTA, C.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MOURA JÚNIOR, A. M.; ZICKEL, C. S.; MOURA, A. N. **Composição florística do microfítoplâncton no Reservatório de Carpina – PE**. In: MOURA, A. N.; ARAÚJO, E. L.; BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C.; ALBUQUERQUE, U. P. de. (Ed.) Reservatório do Nordeste do Brasil: Biodiversidade, Ecologia e Manejo. Bauru: NUPEEA, p. 33-54, 2010.

LOBO, E.; LEIGHTON, G. Estructuras comunitárias del fitocenosis planctônicas Del sistemas de desembocaduras de rios y esteros de el zona central de Chile. **Revista Biología Marina**, v. 22, p. 1-29, 1986.

MATEUCCI, S. D.; COLMA, A. **La Metodología para el Estudio de La Vegetacion. Collection de Monografias Científicas**, [s.1.]. 1982. 168 p.

# V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



MOURA, A. N.; NASCIMENTO, E. C.; DIAS, S. N.; SORIANO, H. B. O.; DANTAS, E. W.; BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. Diversidade e Variação Sazonal do Fitoplâncton em Reservatórios de Abastecimento público no Estado de Pernambuco, 2008. In: **Biodiversidade, potencial econômico e processos ecofisiológicos em ecossistemas nordestinos**. (Eds.). Recife: NUPEA. p. 159-179.

SANT'ANNA, C. L.; GENTIL, R. C.; SILVA, D. **Comunidade Fitoplanctônica de Pesqueiros da Região Metropolitana de São Paulo**. In: ESTEVES, K. E.; SANT'ANNA, C.L. *Pesqueiros sob uma Visão Integrada de Meio Ambiente, Saúde Pública e Manejo*. São Carlos: RiMa, 2006, p.49-62.

TUCCI, A.; SANT'ANNA, C. L.; GENTIL, R. C.; AZEVEDO, M. T. P. Fitoplâncton do Lago das Garças, São Paulo, Brasil: um reservatório urbano eutrófico. **Hoehnea**, São Paulo –SP. v. 33, n. 2, p. 147-175, 2006.

OLIVEIRA, E. C. C.; FERNANDES, U. L.; FERREIRA, V. M.; AQUINO, E. P.; LACERDA, S. R. **Estudo das microalgas: um dos principais desafios para ações de monitoramento da água**. In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, Natal, Anais... 2008.

PINHEIRO, M. I. T.; CAMPOS, J. N. B.; STUDART, T. M. de C. Conflitos por águas e alocação negociada: o caso do vale dos Carás no Ceará. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 6, p. 1655-1672, 2011.