

REGISTRO DE GÊNEROS DE CIANOBACTÉRIAS NA BARRAGEM SANTA BÁRBARA – PELOTAS/RS

MATHEUS LAMERA NOVACK¹; LETÍCIA VIANNA DO NASCIMENTO²; LUIZ FELIPE FORGIARINI³

1. Acadêmico de Ciências Biológicas – Licenciatura na Faculdade Anhanguera e Estagiário no Laboratório de Hidrobiologia do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas; matheus.lamera@hotmail.com
2. Bióloga do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas; leticia.nascimento@pelotas.com.br
3. Professor do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Faculdade Anhanguera de Pelotas; felipeforgiarini@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As cianobactérias são microorganismos procariontes, aeróbicos e fotoautotróficos. Elas são capazes de crescer em diferentes meios, porém ambientes de água doce são mais favoráveis para seu desenvolvimento. Para assegurar sua sobrevivência, as cianobactérias precisam de água, dióxido de carbono, substâncias inorgânicas (N e P) e luz (FUNASA, 2003). Em ambientes eutrofizados elas são capazes de formar florações, que podem produzir toxinas denominadas cianotoxinas (BRANDÃO & DOMINGOS, 2006); as quais podem provocar intoxicações agudas em seres humanos e animais (SANT'ANNA *et al.*, 2006).

A Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade; propõem o monitoramento de cianobactérias no ponto de captação do manancial superficial.

A Barragem Santa Bárbara é um dos mananciais do município de Pelotas, está localizada à cerca de 3 km do centro da cidade, constitui 352 hectares inundados pela água bruta represada pela barragem e profundidade média de 3 a 4 metros. A água bruta é conduzida para a Estação de Tratamento de Água Santa Bárbara, que se situa à jusante da barragem.

O presente trabalho tem como objetivo identificar os gêneros de cianobactérias que ocorrem na Barragem Santa Bárbara, Pelotas/RS.

2. METODOLOGIA

As coletas foram realizadas no ponto de captação de água bruta na Barragem Santa Bárbara, no período de junho de 2013 a maio de 2014. A frequência amostral foi quinzenal na maior parte dos meses, sendo intensificada nos meses do verão.

As amostras de água bruta foram coletadas com o auxílio de balde com corda, o qual foi lançado na água a uma distância de 3 metros da margem. As amostras foram acondicionadas em frascos de vidro de 150 mL, levadas ao Laboratório de Hidrobiologia do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP) para identificação e contagem de cianobactérias. As amostras foram preservadas com 10 gotas de Solução de Lugol. Quando necessário, as amostras foram concentradas.

A identificação das cianobactérias foi baseada nas chaves taxonômicas de SANT'ANNA *et al.* (2006) e CYBIS *et al.* (2006). O equipamento utilizado para a identificação dos organismos foi um microscópio óptico invertido. Para contagem das

células de cianobactérias utilizou-se uma câmara de Sedgwick Rafter, sendo o resultado expresso em número de células por mL de água bruta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas amostras de água bruta, no período de junho de 2013 a maio de 2014, sendo que foram identificados dois gêneros de cianobactérias planctônicas, *Anabaena* sp. e *Microcystis* sp. As médias mensais do número de células contabilizadas estão listadas na Tabela 1.

Tabela 1: Média mensal do número de células de cianobactérias por mililitro de água bruta amostrada na Barragem Santa Bárbara, Pelotas/RS, no período de junho de 2013 a maio de 2014. ND – Não Detectadas

	<i>Anabaena</i> sp.	<i>Microcystis</i> sp.
Junho-13	15	ND
Julho-13	24	ND
Agosto-13	43	ND
Setembro-13	10	ND
Outubro-13	46	ND
Novembro-13	113	ND
Dezembro-13	403	ND
Janeiro-14	5.767	148
Fevereiro-14	2.810	31.247
Março-14	58	111.837
Abril-14	107	715
Mai-14	44	172

O gênero *Anabaena* sp. foi registrado durante todo período do estudo, com maior abundância nos meses de janeiro de 2014 (5.767 células/mL), e fevereiro de 2014 (2.810 células/mL). Entretanto, o gênero *Microcystis* sp. foi registrado a partir do mês de janeiro de 2014, atingindo seus maiores resultados no mês de fevereiro de 2014 (31.247 células/mL) e março de 2014 (111.837 células/mL). Nestes meses citados foram registrados crescimentos massivos dos gêneros mencionados, com formação de florações em determinados dias do mês.

Segundo resultados encontrados por FERRÃO-FILHO *et al* (2009), a variabilidade temporal de cianobactérias está principalmente relacionada às alterações de temperatura, o que corrobora com os resultados obtidos neste trabalho, onde o período de elevação da densidade de cianobactérias corresponde ao período do ano de temperaturas mais elevadas. MINILLO *et al.* (2000) registraram a incidência de florações de cianobactérias, especialmente de *Microcystis aeruginosa*, nos meses de verão e outono.

4. CONCLUSÕES

As cianobactérias apresentaram maior desenvolvimento no verão, período de temperaturas mais elevadas do ano, o que demonstra uma época crítica para o seu controle nos recursos hídricos, ressaltando a importância do monitoramento mais intenso neste período do ano e medidas preventivas para o crescimento massivo dos gêneros identificados, assim como o controle de cianotoxinas possivelmente produzidas por eles.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, L.H.; DOMINGOS, P. **Fatores ambientais para a floração de Cianobactérias tóxicas.** Saúde & Ambiente em Revista, Duque de Caxias, v. 1, n.2, p.40-50, 2006.

CYBIS, L.F.; BENDATI, M.M.; MAIZONAVE, C.R.M.; WERNER, V.R.; DOMINGUES, C.D. **Manual para estudo de cianobactérias planctônicas em mananciais de abastecimento público: caso da Represa Lomba do Sabão e Lago Guaíba, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.** Porto Alegre. Programa de Pesquisa em Sanemaneto Básico (PROSAB). 2006.

FERRÃO-FILHO, A. S.; SOARES, M. C.; ROCHA, M. I. A.; MAGALHÃES, V. F.; OLIVEIRA & AZEVEDO, S. M. F. **Florações de Cianobactérias tóxicas no reservatório do Funil: dinâmica sazonal e consequências para o zooplâncton.** Oecol. Bras., 13(2): 346-365, 2009.

FUNASA. **Cianobactérias tóxicas na água para consumo humano na saúde pública e processos de remoção em água para consumo humano.** – Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 56 pg. 2003.

MINILO, A.; FERREIRA, A.H.F., YOGUI, G.T. & YUNES, J.S. Concentrações de microcistinas e toxicidade na formas coloniais de *Microcystis aeruginosa* de florações no Estuário da Lagoa dos Patos, RS. In: ESPÍNDOLA, E.L.G.; BOTTA-PASCHOAL, C.R.M.; ROCHA, O.; BOHRER, M.B.C.; OLIVERIA-NETO, A.L. (editores). **Ecotoxicologia: Perspectivas para o século XXI.** São Carlos, RiMa, 2000.

SANT'ANNA, C., AZEVEDO, M. T., AGUJARO, L., CARVALHO, M. D., CARVALHO, L., & SOUZA, R. **Manual Ilustrado para Identificação e Contagem de Cianobactérias Planctônicas de Águas Continentais Brasileiras.** Rio de Janeiro: Interciência. 2006.