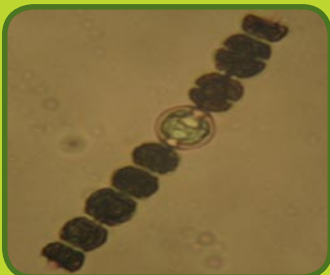
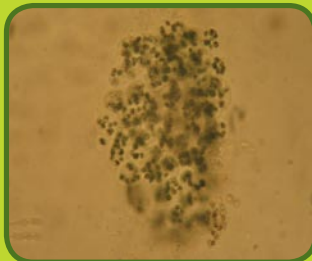


AS CIANOBACTÉRIAS E A QUALIDADE DA ÁGUA

A importância de estar
sempre atento



ISBN: 978-85-87929-43-3

Copyright: Companhia Energética de Minas Gerais

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS

Presidência: Djalma Bastos de Moraes.

Diretoria de Geração e Transmissão: Luiz Henrique de Castro Carvalho

Superintendência de Gestão Ambiental da Geração e Transmissão: Enio Marcus Brandão
Fonseca

Gerência de Estudos e Manejo da Ictiofauna e Programas Especiais: Newton José Schmidt
Prado

Autores:

Hélen Regina Mota

Maria Edith Rolla

Colaboração:

Andréa Cássia Pinto Pires de Almeida

Fernando Antônio Jardim

Luíza de Oliveira Hudson

Marcela David de Carvalho

Fotos Capa: Bárbara Jardim

Editora: Cemig

Revisão Ortográfica: Andréa Cássia Pinto Pires de Almeida

Normalização: Maria Izabel Moreira Couto

Fotos da capa, da esquerda para a direita:

1. *Cylindrospermopsis* sp.

2. *Microcystis* sp.

3. *Holichospermum* sp.

4. *Holichospermum* sp.

O que são as cianobactérias?

As cianobactérias são microrganismos presentes em ambientes aquáticos com capacidade de produzir toxinas (cianotoxinas), em alguns casos, altamente prejudiciais à saúde humana e animal, que podem causar graves intoxicações pela ingestão e contato com corpos de água contaminadas.

Também conhecidas como cianofíceas, elas produzem seu próprio alimento por meio de fotossíntese e são capazes de se desenvolver, especialmente, em ambientes com elevados níveis de nutrientes.

A presença excessiva de cianobactérias, sempre que formam espuma na superfície, é sinalizada por uma cor verde-azulada na água.



Floração de cianobactérias na água junto com plantas aquáticas (aguapé).

Foto: Hélen Mota/1997

Onde e por que as cianobactérias podem aparecer?

As atividades urbanas e industriais, assim como a descarga de esgotos nos rios e carregamento de fertilizantes, aumentam a quantidade de nutrientes como o fósforo e nitrogênio nos corpos de água, causando a rápida proliferação das cianobactérias conhecida como "floração" ou "bloom". Além disso, fatores físicos como o aumento da luminosidade, provocada pelo sol, também contribui para o aumento das cianobactérias.

As cianobactérias se adaptam facilmente em diversos ambientes aquáticos e algumas espécies ocorrem em ambientes marinhos ou em solo úmido, sendo os ambientes de água doce, os mais favoráveis para o seu crescimento.

Como identificar a presença de cianobactérias na água?

As cianobactérias são muito pequenas, sendo visíveis apenas por meio de microscópio, a não ser quando estão em altas concentrações ou florações. Apesar disso, elas causam algumas mudanças nos ambientes em que vivem, por exemplo:

- geralmente apresentam coloração verde-azulada;
- em excesso, apresentam espuma na superfície da água,
- alteram o gosto e o cheiro da água.

Se essas características forem percebidas, a água não deve ser utilizada até que tenha sido analisada, pois tem grande chance de estar contaminada por cianobactérias, podendo ocorrer intoxicação nos usuários.



Trecho que apresenta florações de cianobactérias.

Foto: Fernando Jardim/1997



Água apresentando aspectos característicos de cianobactérias.

Foto: Hélen Mota/2007



Principais maneiras de contágio

- Ingestão da água sem tratamento adequado para a remoção das toxinas;
- contato com água contaminada em atividades de recreação no ambiente aquático,
- consumo de peixes contaminados.



..... Foto: Bárbara Jardim/2011

Peixe morto por falta de oxigênio causado pelo excesso de cianobactérias na água.

Foto: Henrique Sávio/2007



Efeitos da intoxicação por cianobactérias

As toxinas podem ser responsáveis por surtos de doenças agudas ou crônicas, dependendo da dose, tempo de exposição e maneira de contágio:

- a **inalação** de gotículas de água por aspersão durante a irrigação com água contendo muitas cianobactérias pode produzir sintomas alérgicos semelhantes a rinite, conjuntivite e bronquite aguda;
- o **contato** pode desencadear irritação ocular, conjuntivite, dermatite, obstrução nasal, asma, entre outros,
- a **ingestão acidental** de água com doses elevadas de toxinas pode provocar intoxicações agudas, caracterizadas por um quadro de gastroenterite com diarreias, vômitos, náuseas, cólicas abdominais e febre ou hepatite com anorexia.

Como tratar as águas contaminadas?

- As principais formas de se tratar a água para que as cianobactérias e as cianotoxinas sejam eliminadas são a flotação e o uso de carvão ativado, obtendo resultados mais eficientes;
- não se deve cozinhar com água contaminada por cianobactérias, pois a fervura não elimina as principais toxinas;
- não é possível eliminar as toxinas usando desinfetantes caseiros ou fervendo a água,
- não deve-se usar algicidas para tratar a água contaminada, pois não é comprovado que o tratamento possa funcionar, além de ser nocivo para o meio ambiente e ilegal, mesmo que esse tratamento possa ser usado para assegurar a qualidade da água utilizada na irrigação.

Foto: Bárbara Jardim/2011



- Excesso de cianobactérias alterando cor e aspecto da água na margem do rio.
- Foto: Fernando Jardim/1997

Como evitar o contágio?

- Observar as características da água consumida, verificando se existe algum aspecto que caracteriza a presença das cianobactérias;
- não cozinhar ou comer peixes e mariscos pescados em água contaminada, pois a fervura ou cozimento não elimina as principais toxinas;
- não lavar frutas, vegetais, roupas e louças em água contendo cianobactérias;
- não fornecer água com cianobactérias a animais,
- evitar a pesca nas águas contaminadas.

Referência Bibliográfica

- Cartilha "Cianobactérias" - COPASA ano 2007



- "Bloom" de cianobactérias
- Foto: Miguel Lurling

