

ESTUDO DA TOXICIDADE DO ALUMÍNIO E DO FERRO EM AMOSTRAS DE ÁGUA SUPERFICIAL DE RIOS POR MEIO DO BIOENSAIO TRAD-MCN COM *Tradescantia pallida*

Gabriela Ramos de Alcantara e Alessandra Carla Fatori Ergesse Machado
Centro Tecnológico da Marinha de São Paulo – CTMSP

INTRODUÇÃO

A qualidade da água pode ser medida utilizando-se seus parâmetros físico-químicos e biológicos. É da necessidade de se conhecer a qualidade da água dos rios que surge a necessidade de se fazer o biomonitoramento [1].

O biomonitoramento feito com plantas é reconhecido e muito utilizado, pois elas são mais sensíveis à poluição que os animais. De acordo com a bibliografia, testes que utilizam o vegetal do gênero *Tradescantia* são eficientes na determinação de contaminação do ar, do solo e da água. O bioensaio chamado de Trad-MCN consiste em expor a planta a contaminantes e depois analisar as células geradoras de grãos de pólen na fase tétrade para verificar a ocorrência de micronúcleos, que são fragmentos de DNA (ácido desoxirribonucléico), já que eles demonstram que houve algum tipo de dano ao DNA das células [2]. A *Tradescantia pallida* é indicada para biomonitoramento e a espécie tem sido amplamente utilizada para detectar a genotoxicidade de metais devido à sua sensibilidade a estes elementos [3].

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) determina as concentrações máximas de metais na água de rios e lagos para que elas sejam classificadas em classes. As concentrações máximas permitidas de ferro e alumínio dissolvidos na água de classe 2 de acordo com a Resolução nº 357 do CONAMA são respectivamente de 0,3 mg/L e 0,1 mg/L [4].

OBJETIVO

A pesquisa tem por objetivo estudar a toxicidade das concentrações máximas de ferro e alumínio determinadas pelo CONAMA para águas de classe 2 em amostras de águas superficiais, por meio do bioensaio Trad-MCN utilizando como organismo bioindicador a espécie *Tradescantia pallida*.

METODOLOGIA

O trabalho é executado em três fases, a primeira é o cultivo das plantas, feito a partir de uma única planta matriz que foi replicada. A segunda é a coleta, exposição e fixação das inflorescências. A terceira e última fase é a análise das amostras, que é feita com a preparação de lâminas para analisar as células formadoras de grãos de pólen à procura de micronúcleos. Os dados de frequência de micronúcleos obtidos nas análises são então submetidos à análise estatística.

RESULTADOS

Na Tabela 1 verifica-se a média de porcentagem de micronúcleos encontrados na análise das lâminas das amostras de controle positivo, controle negativo com água ultrapura e controle negativo com água de torneira.

Tabela 1 - Média da porcentagem de micronúcleos encontrados nas amostras de Controles Positivos e Controle Negativo.

Tratamentos	Média da % de MCN
Controle Positivo (Formaldeído 10%)	75,5
Controle Negativo (Água Ultrapura)	27,63
Controle Negativo (Água de Torneira)	41,25

A Tabela 1 demonstra que a média da porcentagem de micronúcleos é maior com a exposição ao formaldeído 10%, porém ainda não se pode afirmar que essa diferença é significativa, pois os resultados serão submetidos a uma análise estatística de variância não-paramétrica quando da conclusão das análises das amostras.

A alta frequência de micronúcleos mesmo no controle negativo pode estar associado ao local de cultivo das plantas, já que a produção a partir da planta matriz ainda está em andamento.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstram a sensibilidade da planta ao agente genotóxico testado (formaldeído).

A alta frequência de micronúcleos nos testes de controle negativo pode ser explicada pelo fato de que as plantas utilizadas foram coletadas em canteiro ornamental, que sofre vários tipos de perturbação, tais como manejo agressivo, lançamento de detritos etc.

O objetivo de treinamento quanto às técnicas de exposição das plantas e preparação das lâminas e leitura foi atingido, possibilitando que na continuidade do trabalho possa se obter resultados efetivos.

Para a realização de testes com plantas de baixa variabilidade genética e obtenção de resultados efetivos, se faz necessário a continuidade do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] SILVEIRA, MP. 2004. Aplicação do biomonitoramento para avaliação da qualidade da água em rios. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, Documentos, 36.
- [2] ANDRADE JÚNIOR, SJ *et al.* 2008. Micronúcleos em tétrades de *Tradescantia pallida* (Rose) Hunt. cv. *purpurea Boom*: alterações genéticas decorrentes de poluição aérea urbana. Acta Scientiarum Biological Sciences, Maringá: v. 30, n. 03.
- [3] SUMITA, MN *et al.* 2004. Analysis of *Tradescantia pallida* plant exposed in different sites for biomonitoring purposes. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, v. 259, n. 01.
- [4] CONAMA. Resolução nº 357, 2005.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBIC e CTMSP