



UTILIZAÇÃO DE LIQUENS COMO BIOINDICADORES DA QUALIDADE ATMOSFÉRICA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA, MG

Vanessa Fonseca Gonçalves¹, Cyntia Goulart Corrêa Bruno¹, Caroline Rodrigues de Souza¹, Philipe Edwin Westerlund Façanha¹, Meire de Cássia Alves¹, Mariana Prado Borges¹, Celine de Melo².

¹Graduandas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, ²Professora Doutora do Instituto de Biologia - UFU

INTRODUÇÃO:

A poluição do ar é produzida por muitas fontes e, com exceção das erupções vulcânicas, o homem é responsável por todas elas. Entre outros, os gases emanados de indústrias, a fumaça de chaminés domésticas e os depósitos de lixos urbanos, os perigosos gases de centenas de milhares de carros movidos à gasolina rodando uma área pequena, são alguns dos resíduos poluentes descarregados constantemente no ar em quantidades incríveis (KAI CURRY-LINDAHL, 1972).

A qualidade do ar nas áreas urbanas tende a apresentar concentrações indesejáveis de contaminantes, sem que haja um sistema abrangente de monitoramento, dada à sofisticação e aos custos elevados dos métodos físico-químicos tradicionais, que podem ser minimizados pela adoção complementar do biomonitoramento (CARNEIRO, 2004).

A pureza do ar atmosférico é fator crucial à sobrevivência dos líquens, já que estes se alimentam higroscopicamente, fixando elementos neles presentes, notadamente o nitrogênio. Estes seres absorvem e retêm elementos radioativos, íons metálicos, dentre outros poluentes, e isto faz com que sejam utilizados como indicadores biológicos de poluição atmosférica (NIOEBOER et al., 1972 apud MOTA-FILHO et al., 2005; SEAWARD, 1977 apud MOTA-FILHO et al., 2005).

Em muitas áreas urbanas próximas a intenso tráfego de veículos a motor, os líquens foram exterminados por gases venenosos. Esse é um efeito mortífero direto, mas outros efeitos podem ser ainda mais sérios. Além disso, a poluição do ar é prejudicial ao ciclo metabólico das plantas (KAI CURRY-LINDAHL, 1972).

OBJETIVO:

Avaliar, por meio da utilização de bioindicadores, a qualidade do ar atmosférico nas Praças Sérgio Pacheco e Tubal Vilela e em dois pontos do Parque Municipal do Sabiá, Uberlândia, MG.

MATERIAL E MÉTODOS:

Para análise da qualidade do ar do município de Uberlândia-MG, foram escolhidos quatro pontos de grande movimentação: Praças Tubal Vilela (PTV) e Sérgio Pacheco (PSP), Parque Municipal do Sabiá/próximo a rodovia (PMS/R) e o Parque Municipal do Sabiá /próximo Estádio João Havelange (PMS/JH).

Para análise da porcentagem de líquens foram selecionadas, aleatoriamente, 10 plantas de cada ponto. À altura de 1,5m, utilizou-se um quadrante de 21x 21 cm para cálculo da porcentagem de ocupação por líquens. Posteriormente, utilizaram-se as mesmas espécies para a avaliação da porcentagem de líquens em toda a superfície do tronco, da base até 2m de altura.

Esta avaliação foi realizada em duas épocas distintas do ano de 2007, sendo a primeira em período chuvoso (março) e a segunda em época seca (maio).

Os dados obtidos foram estatisticamente avaliados através da análise do desvio padrão, média e distância euclidiana simples (*Cluster*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na análise feita a uma altura de 1,5m, realizada no mês de março (período chuvoso), constatou-se que a média mais baixa foi a dos líquens situados nas plantas observadas no ponto do PMS/R (18%). Entretanto, os pontos PSP e PTV,

e PMS/JH, demonstraram médias superiores (67%, 39% e 55%, respectivamente). No mesmo período, em relação às observações realizadas a uma altura de 2m, notou-se que as médias dos pontos PSP e PTV, e PMS/JH (57,5%, 59,5% e 72,5%, respectivamente), foram superiores ao ponto PMS/R (34,5%).

Para o período seco (mês de maio), seguiu-se a mesma metodologia do período chuvoso. Na análise da altura de 1,5m, as médias obtidas nos pontos PSP e PTV, e PMS/JH (72%, 35%, 41%, respectivamente), foram superiores a média do ponto PMS/R (9%). No entanto, quando se realizou o cálculo das médias dos pontos PSP e PTV, e PMS/JH, a uma altura de 2m, notou-se que as estas médias (41,5%, 40,5% e 40,5%, respectivamente), foram inferiores à média do ponto PMS/R (82%).

Através dos resultados obtidos pode-se dizer que, tanto para o período chuvoso quanto para o período seco, as maiores médias de líquens foram encontradas quando se analisou toda a superfície do tronco, da base até 2m de altura, ao contrário da análise feita à altura de 1,5m pela técnica do quadrante. Esta baixa taxa de líquens pode ser explicada em decorrência da sensibilidade que estes possuem a substâncias tóxicas emitidas na atmosfera, e que geralmente se concentram em locais mais baixos.

Além disso, por meio da análise da distância euclidiana simples (*Cluster*), notou-se uma grande semelhança entre os pontos PTV e PMS/JH. Esses dois pontos, por sua vez, eram semelhantes ao ponto PSP, e o ponto PMS/R foi o que apresentou maior dissimilaridade com os outros pontos. Essa discrepância se deve ao fato de que esse ponto se encontra em área de intenso movimento de automóveis.

Vale ressaltar que as oscilações observadas nas médias e nos desvios-padrão de líquens devem ter ocorrido por se tratarem de diferentes espécies de plantas as quais respondem de maneiras distintas às condições de poluição atmosférica.

CONCLUSÃO:

O uso de bioindicadores, no caso os líquens, permite uma avaliação da qualidade do ambiente, inclusive com diagnósticos precoces, quando os efeitos visuais (macroscópicos) ainda não são evidentes. Mesmo com a interferência humana no ambiente através da emissão de poluentes, concluiu-se que a maioria das áreas escolhidas

para análise apresentou uma boa quantidade de líquens. No entanto, não se deve desconsiderar a importância de se preservar e diminuir os impactos da poluição atmosférica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- MOTA-FILHO, F. O.; PEREIRA, E. C.; SILVA, R. A.; XAVIER-FILHO, L. **Líquens: Bioindicadores ou biomonitores**. Portal Biomonitor, out. 2005. Disponível em: <http://193.136.140.52/biomonitor/index.php?option=com_content&task=view&id=9&Itemid=2> Acesso em: 22 mai 2007.
- CARNEIRO, R. M A. **Bioindicadores vegetais na poluição atmosférica: uma contribuição para a saúde da comunidade**. 2004.146p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- CURRY-LINDAHL, KAI. **Ecologia: conservar para sobreviver**. São Paulo: Editora Cultrix, 1972. 389 p.
- SILVA, L. B.; GOMES, I. G.; NETO, J. B.; MAGRI, J. L.; AZEVEDO, A. D.; THIELE, A.; CANESCHI, M. D. P. **Monitoramento da qualidade do ar através de bioindicadores**. In: XV SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, 1999.