



Voltar

## Utilização da bromélia *Tillandsia usneoides* L. para avaliação da influência do trecho sul do rodoanel na contaminação atmosférica por metais

Caroline Rodrigues Albuquerque e Ana Maria Graciano Figueiredo  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

### INTRODUÇÃO

Bioindicadores podem ser definidos como organismos, ou conjunto de organismos, que reagem a perturbações ambientais por meio de alterações nas suas funções vitais ou composição química.

Neste contexto, a bromélia *Tillandsia usneoides* L., vem sendo utilizada como biomonitor de poluição atmosférica, em virtude das suas características morfológicas e fisiológicas [1].

A cidade de São Paulo tem uma população de aproximadamente 19 milhões de habitantes, intensa atividade industrial e uma frota veicular de aproximadamente 8 milhões de automóveis, que geram um alto nível de poluição. Com a construção do trecho Sul do Rodoanel Mario Covas (SP-21), espera-se uma diminuição de cerca de 43% da circulação dos veículos pesados

### OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo

- Ponto Pista Nova (PN): região onde a espécie também ocorre naturalmente em algumas árvores próximas ao local onde estão sendo construídas pistas do trecho sul do Rodoanel.
- Ponto "Pista Velha" (PV): ponto que dista cerca de 5 metros do acostamento da pista da alça de acesso que interliga os trechos Oeste e Sul; tal trecho foi aberto ao tráfego de veículos em abril/2010.
- Ponto Marginal do rio Pinheiros: em árvores mais próximas do asfalto (MP) e em árvores mais afastadas (MA, cerca de 4 metros).

As datas de coleta foram: abril/2009 (T1), março/2010 (T4) e fevereiro/2011(T7).

A metodologia analítica consistiu na digestão ácida em sistema fechado das amostras em forno de microondas utilizando uma mistura de 2 mL de HF-10 mL de HNO<sub>3</sub> e 2 mL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> conforme descrito por Retinelli et al. [2]. As soluções obtidas foram

O presente trabalho tem como objetivo avaliar as concentrações dos metais potencialmente tóxicos Cu, Ni, Pb e Cd em amostras de *Tillandsia usneoides*. L coletadas próximo ao trecho sul do rodanel (SP-21) para avaliar o impacto causado por esta rodovia na poluição atmosférica.

## METODOLOGIA

Foram estudadas amostras coletadas nos seguintes pontos:

- Ponto de Referência (PR): fragmento florestal preservado em área não urbanizada próxima à região de construção do lote 5- Embú do trecho sul do Rodanel.

TABELA 1: Intervalo De Concentração, mg kg<sup>-1</sup>, Para Os Diferentes Períodos De Exposição.

Metal	Intervalo de Concentração (mg Kg <sup>-1</sup> )		
	T1	T4	T7
Cd	0,14 - 1,27	0,27 - 0,63	0,13 - 1,17
Cu	2,71 - 18,17	10,45 - 32,25	6,78 - 51,26
Ni	3,32 - 22,20	9,60 - 30,08	4,71 - 21,76
Pb	0,56 - 6,25	3,91 - 10,72	1,85 - 10,37

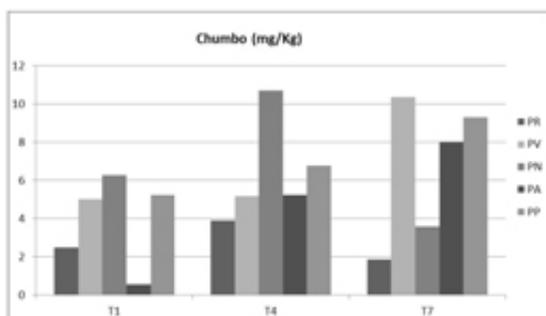
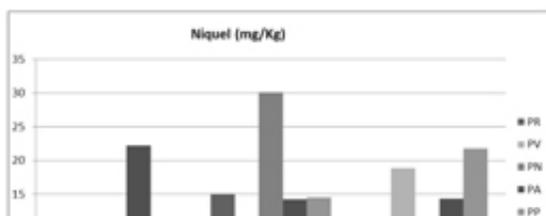


Figura 1. Teores de Pb em *T. usneoides*



Beitner et al. [2]. As soluções obtidas foram analisadas pela técnica de ICP OES.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1 e nas Figuras de 1 a 4.

Os resultados mostraram que as concentrações dos metais foram sempre menores no PR, mostrando o potencial da *T. usneoides* como bioacumuladora de metais.

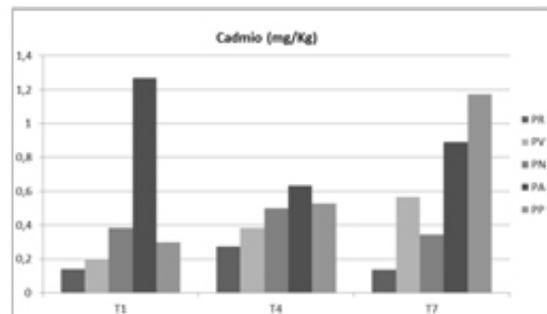


Figura 4. Teores de Cd em *T. usneoides*

Os resultados mostraram que houve, em geral, um aumento na concentração dos metais, nos locais estudados, principalmente na PV, principal pista de acesso ao trecho sul do rodanel, que foi aberta no período estudado. Esses metais são considerados traçadores de contaminação urbana e são associados ao tráfego.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostraram que houve um aumento na concentração de Cd, Cu, Ni e Pb na região do rodanel, indicando serem esses elementos originados do

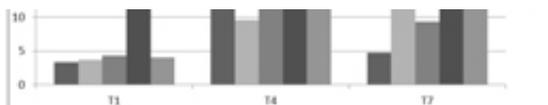


Figura 2. Teores de Ni em *T. usneoides*

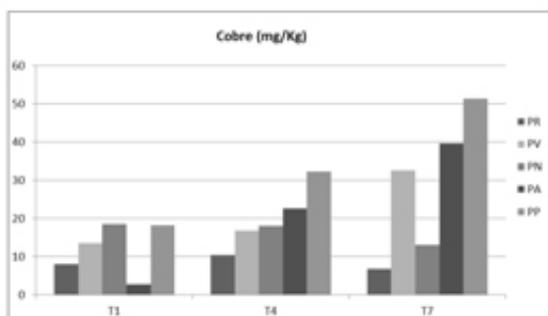


Figura 3. Teores de Cu em *T. usneoides*

tráfego de veículos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Figueiredo, A.M.G., A.M.G. Figueiredo, C.A. Nogueira, M. Saiki, F.M. Milian, M. Domingos". Environ. Pollut. 145 , 279-292, 2007.

[2] Bettinelli M, Perotti M, Spezia S , Baffi C, Beone G.M, Alberici F, Bergonzi S, Bettinelli C, Cantarini P, Mascetti L . Piacenza, Italy: Microchemical Journal 73, 131–152, 2002.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPQ

[Voltar](#)