

Deposição atmosférica total dos metais Cr, K, Mn e Zn em uma região com intensiva atividade sucroalcooleira.

Renata Flavia Milani Silva Ferrarese*¹ (PG), Altair B. Moreira¹ (PQ), Márcia Cristina Bisinoti¹ (PQ).

*renatamilani_unesp@yahoo.com.br

¹Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Departamento de Química e Ciências Ambientais, UNESP, São José do Rio Preto-SP

Palavras Chave: Deposição Atmosférica, Metais, Atividade Sucroalcooleira.

Introdução

Sabe-se que a atmosfera tem grande importância no transporte e redistribuição de elementos sobre a superfície terrestre. O aporte de metais neste compartimento ambiental pode ocorrer por meio de várias fontes, sendo que alguns autores têm associado o Zn, K, Cr e Mn às atividades agrícolas (uso de pesticidas, adubos ou queima da biomassa)¹⁻². O estudo em questão foi realizado na região noroeste do Estado de São Paulo, que apresenta pouca atividade industrial, mas intensa atividade agrícola, em especial a atividade canavieira, sendo responsável por 30% da produção do estado. Este trabalho teve como objetivo principal a caracterização dos metais Mn, Zn, Cr e K na deposição atmosférica total e sua relação com a atividade sucroalcooleira.

Parte Experimental

Um total de 39 amostras de deposição atmosférica total (úmida e seca) foram coletadas utilizando um amostrador manual, no período de Nov/09 a Nov/10. As amostras foram coletadas em frascos plásticos descontaminados e preservadas com HNO₃ destilado. Amostras de tecido vegetal de cana-de-açúcar foram coletadas no período da safra e entressafra da cana-de-açúcar, seguido da quantificação dos metais após decomposição ácida. Os metais Zn e K foram analisados por Espectrofotometria de Absorção Atômica com Atomização por Chama (modelo AA240FS, Varian) e, para Mn e Cr por Espectrofotometria de Absorção Atômica com Forno de Grafite (modelo AA280Z, Varian).

Resultados e Discussão

A Figura 1 ilustra a variação da deposição atmosférica total média dos metais Mn, K, Cr e Zn em função da pluviosidade acumulada mensal, onde observa-se um aumento da deposição no período de safra da cana-de-açúcar (Mar/09 a Out/09). Isto pode estar associado à presença destes elementos no tecido vegetal (2, 190, 11 e 11.000 mg/Kg para Cr, Mn, Zn e K, respectivamente). Nos meses de Março e Abril/10 a deposição foi menor, podendo estar associada ao grande volume de chuva, que dificultou a queima da palha da cana-de-açúcar.

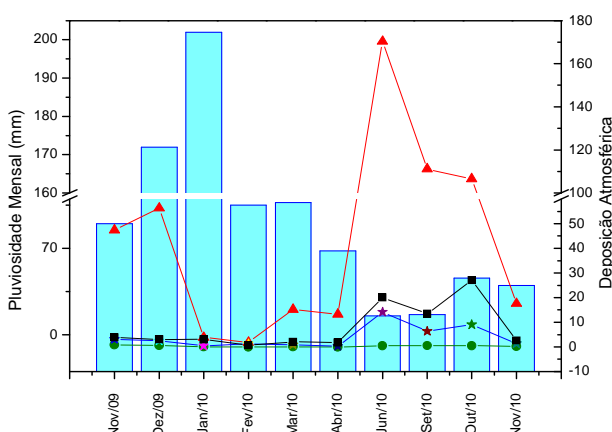


Figura 1: Comportamento Pluviosidade Mensal () de acordo com a Deposição Atmosférica (—▲— Manganês ($\mu\text{g m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$), —●— Zinco ($\text{mg m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$), —★— Cromo ($\mu\text{g m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$) e —■— Potássio ($\text{mg m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$)).

Para os resultados da média ponderada pelo volume (Tabela 1) fica evidente um maior valor no período de safra do que o de entressafra para todos os metais analisados, resultados estes que são corroborados em função dos valores obtidos no tecido vegetal, mostrando a contribuição da atividade sucroalcooleira para emissão desses elementos para a atmosfera.

Tabela 1: Média ponderada pelo volume (MPV) de Mn, K, Zn e Cr no período de safra e entre safra.

	K/ $\mu\text{g L}^{-1}$	Zn/ $\mu\text{g L}^{-1}$	Mn/ $\mu\text{g L}^{-1}$	Cr/ $\mu\text{g L}^{-1}$
Safra	800	10,0	5,0	0,3
Entressafra	300	7,0	1,0	0,1

Conclusão

Conclui-se com base nos resultados preliminares que as maiores deposições e MPV de Mn, Zn, Cr e K ocorreram no período de safra da cana-de-açúcar.

Agradecimentos

Agradeço a Capes e FAPESP pelo apoio financeiro.

¹ Lara, L.L.; Artaxo, P.; Martinelli, L.A.; Camargo, P.B.; Victoria, R.L.; Ferraz, E.S.B. *Atmospheric Environment*, 2005,39, 4627–4637.

² COELHO, C. H. *Dissertação (mestrado)*, USP. Ribeirão Preto. 2007.