

Sheyla Vilela Couto Souza (IC)¹, Lincoln Marins Duarte (IC)¹, Renato Nogueira Queirós (IC)¹,

Zilei Maria Cintra (TC)², Tatiana Baptista Alves (TC)³, Luiz F. Zara (PQ)³ e Carlos F. de S. Castro (PQ)³ Email: fred@ucb.br

1. Graduação em Engenharia Ambiental - Universidade Católica de Brasília (UCB)

2. Gerência de Monitoramento Ambiental - GEMOA-SEMARH-DF

3. Grupo de Saúde e Meio Ambiente - Hospital da Universidade Católica de Brasília - UCB - Taguatinga-DF.

Introdução

- A principal fonte de poluição atmosférica no DF vem da grande frota de veículos automotores através da queima incompleta de combustíveis fósseis, o qual, ocasionam também na emissão de alguns metais pesados
- Houve o interesse de desenvolver neste projeto o levantamento da quantidade de emissão dos metais pesados no ar do DF, e ainda que este sirva para estudos futuros na avaliação os danos à saúde e ao meio ambiente.

Objetivos

- Realizar as análises quantitativas dos metais pesados (Zn, Cu, Co, Ni, Cr, Pb, Mn, Na, Ca, K, Li, Cd, Fe) pelas amostras coletadas pelos Hi-vol;
- Elaborar relações estatísticas entre os cinco pontos de monitoramento da SEMARH-DF;
- Comparar os resultados obtidos diferentes pontos de amostragem determinando a similaridade entre eles.

Área de Estudos

Estudamos os cinco pontos de monitoramento da SEMARH no DF:

- 1 - Centro da Cidade Satélite Taguatinga(T);
- 2 - Rodoviária do Plano Piloto(RPP);
- 3 - Setor Comercial Sul do Plano Piloto (SCS);
- 4 - Fercal I na Cidade Satélite de Sobradinho e
- 5 - Fercal II na Cidade Satélite de Sobradinho .

Metodologia

- Coleta dos filtros semanalmente em cada estação, sendo o período de amostragem de 24 horas nos aparelhos de grande volume (Hi-Vol);
- Uso apenas das amostras coletadas no dia 04 /04/ 2003 em todos os 5 pontos monitorados;
- Leitura no Espectrômetro de Absorção Atômica por chama dos metais Zn, Fe, Pb, Cu, Co, Ni, Cr, Cd e Mn;
- Leitura no Espectrofotômetro de Emissão Atômica chama dos metais: Ca, Li, K e Na.
- Análise estatística das concentrações obtidas no Software SSP 8.0, assimilando e agrupando os diferentes pontos.

Resultados e Discussão

As melhores correlações foram **Zn** com **Pb** e com **Cd**, **Pb** com **Cd**, **Co** com **Ni**, **Mn** com **Ca**, **Na** com **Ca** e com **K**, e **Ca** com **K** e com **Li**.

	(Zn)	(Pb)	(Fe)	(Cu)	(Co)	(Ni)	(Cr)	(Cd)	(Mn)	(Ca)	(K)	(Li)	(Na)
(Zn)	1	0,181	0,79	-0,581	0,41	0,309	-0,418	0,664	-0,552	0,487	0,032	0,297	-0,192
(Pb)	0,181	1	-0,229	0,02	0,045	0,066	0,202	-0,205	-0,256	-0,571	-0,54	-0,6	-0,369
(Fe)	0,79	-0,229	1	-0,514	0,327	0,08	-0,639	0,889	-0,291	0,593	0,238	0,436	0,036
(Cu)	-0,581	0,02	-0,514	1	-0,493	-0,412	0,525	-0,518	0,497	-0,234	0,004	-0,12	0,404
(Co)	0,41	0,045	0,327	-0,493	1	0,814	-0,264	0,418	0,236	0,415	0,607	0,357	-0,022
(Ni)	0,309	0,066	0,08	-0,412	0,814	1	0,309	0,155	0,176	0,453	0,412	0,314	-0,082
(Cr)	-0,418	0,202	-0,639	0,525	-0,264	0,309	1	-0,715	-0,543	-0,215	-0,291	-0,241	-0,146
(Cd)	0,664	-0,205	0,889	-0,518	0,418	0,155	-0,715	1	-0,061	0,47	0,305	0,405	0,171
(Mn)	-0,552	-0,256	-0,291	0,497	0,236	0,176	-0,543	-0,061	1	0,14	0,66	0,338	0,089
(Ca)	0,487	-0,571	0,593	-0,234	0,415	0,453	-0,215	0,47	0,14	1	0,708	0,917	0,262
(K)	0,032	0,54	0,238	0,004	0,004	0,412	-0,291	0,305	0,66	0,708	1	0,905	0,609
(Li)	0,297	-0,6	0,436	-0,12	0,357	0,314	-0,241	0,405	0,338	0,317	0,303	1	0,577
(Na)	-0,192	0,369	0,036	0,404	-0,022	-0,082	-0,146	0,171	0,089	0,362	0,609	0,577	1

Resultados e Discussão

- Obtivemos a relação que há entre os pontos de amostragem, por análise de agrupamento (Cluster), que usa a distância euclidiana e a média entre os grupos como método de classificação:

GRUPOS	PONTOS
1	Fercal I 1*
2	Fercal I 2* e 3*, Fercal II 1* e 2*
3	Fercal II 3*
4	Rodoviária e Taguatinga
5	Setor Comercial Sul

* número da amostra em triplicata

Resultados e Discussão

- Por análise hierárquica Cluster, RPP e Taguatinga foram bem similares, o SCS bem diferente dos demais, enquanto que Fercal I e II apenas se assemelham.



Conclusões

- Concluímos que os cinco pontos analisados separam-se em três grupos distintos:
1º Grupo: Setor Comercial Sul
2º Grupo: Rodoviária e Taguatinga
3º Grupo: Fercal I e Fercal II
- A distinção entre os grupos se deu devido a presença em maior ou menor quantidade dos metais pesados: Pb, Cd, Na, Ca, K.

Referências Bibliográficas

- -COTTON, S. A. & Wilkinson, G., Química Inorgânica, 1ª edição, livros técnicos e científicos editora S. A.
- - LEE, J.D. - Química inorgânica não tão concisa - 5ª edição - Ed. Edgard Blucher LTDA.
- -VOGEL, I. Análise Química Quantitativa. 5ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992
- -DERISIO, J. C., Introdução ao Controle de Poluição Ambiental, 2ª edição, Signus Editora, São Paulo-SP, 2000.
- - REIS, M. Química Integral, Volume Único, FTD São Paulo, SP 1993
- - BAIRD,COLIN. Química Ambiental.2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002 403p.
- ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Rio de Janeiro: ABES, 1999. Trimestral. ISSN 1413-4152.