

DESENVOLVIMENTO DE UM ESTUDO PARA A DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS PARA AVALIAR SUAS DISPONIBILIDADES EM CARVÃO E SUAS CINZAS UTILIZANDO UM PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL E A TÉCNICA DE ICP-MS

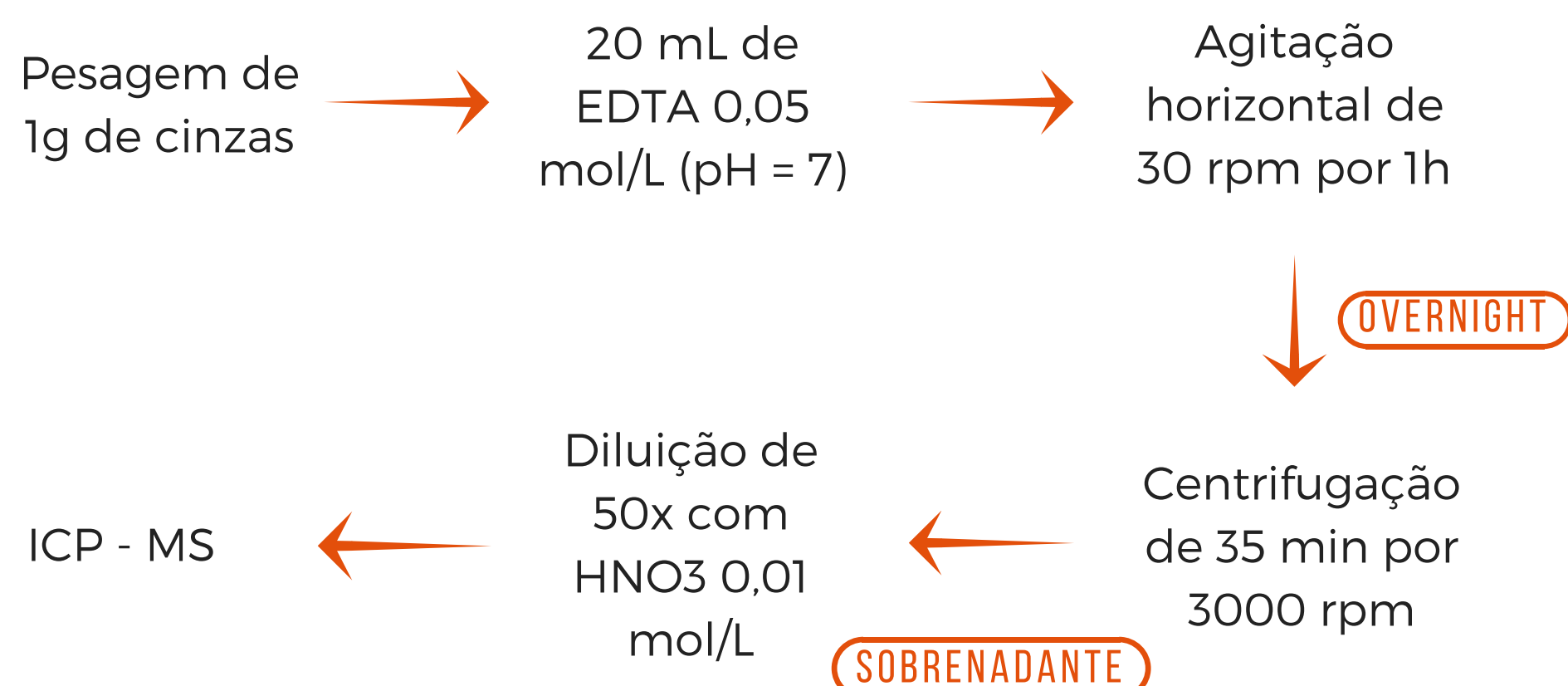
Karen Giovanaz Nunes (IC); Sandra Maria Maia (PQ)

INTRODUÇÃO

A queima do carvão nas usinas termoeletricas leva à produção de cinzas pesadas e cinzas volantes. A avaliação da contaminação ambiental causada pela disposição final de cinzas de carvão requer o conhecimento da concentração total do metal, além da fração do metal disponível em outros compartimentos do ecossistema como ar, água e solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a disponibilidade do As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, V e Zn em cinzas provenientes de usinas da região Sul do Brasil e de prever prováveis elementos que podem contribuir para a contaminação do meio ambiente

METODOLOGIA



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez obtidos os valores da concentração disponível dos elementos de interesse, foi possível determinar a % disponível dos mesmos, dividindo esses valores pela concentração total dos elementos nas amostras e multiplicando por 100. As concentrações disponíveis para as cinzas pesadas se encontram na tabela abaixo.

$$\% \text{ disponível} = \frac{100 * \text{concentração disponível de metal}}{\text{concentração total do metal}}$$

% MÉDIA DISPONÍVEL DE CADA ELEMENTO POR USINA

Elemento	As	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	V	Zn
Candiota	23,7	3,90	0,80	0,30	2,60	9,70	3,70	1,80	2,40	1,20	55,2
São Jerônimo	13,8	2,20	1,40	0,08	1,20	33,2	2,20	0,40	4,70	0,50	14,4
Charqueadas	13,8	1,60	1,10	0,00	2,80	9,90	0,10	1,40	2,70	1,20	8,40
Jorge Lacerda	8,60	1,30	9,60	0,10	4,10	29,9	4,50	2,00	15,3	1,90	3,00

ORDEM DOS ELEMENTOS MAIS DISPONÍVEIS DE CADA USINA

Candiota	Zn	As	Mn	Cd	Mo	Cu	Pb	Ni	V	Co	Cr
São Jerônimo	Mn	Zn	As	Pb	Cd	Mo	Co	Cu	V	Ni	Cr
Charqueadas	As	Mn	Zn	Cu	Pb	Cd	Ni	V	Co	Mo	Cr
Jorge Lacerda	Mn	Pb	Co	As	Mo	Cu	Zn	Ni	V	Cd	Cr

MAIS DISPONÍVEL ←

→ MENOS DISPONÍVEL

Na literatura, Flues et al. observaram um comportamento semelhante para os elementos Zn, As e Mn que foram aqueles mais extraídos das cinzas de carvão da usina de Figueira (PR).

Os resultados obtidos para as amostras de cinzas pesadas das usinas indicam que, nas condições de extração utilizadas, os elementos mais extraídos são também os mais disponíveis - Mn, As e Zn - com exceção para as cinzas da usina de Jorge Lacerda, onde os mais disponíveis são Mn, Pb e As.

REFEFÊNCIAS

1. Flues, M., Sato, I. M., Scapin, M.A., Cotrim, M.E. B., Camargo, I. M. C. Fuel 2013, 103, 430.
2. Garrabants AC, Kosson DS, Waste Manage 20, 2000:155.