



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Métodos de caracterização química e possibilidade de aproveitamento do pó de aciaria elétrica - PAE
Autor	THINNIE HAHN DOS SANTOS
Orientador	REJANE MARIA CANDIOTA TUBINO

O pó de aciaria elétrica (PAE) é um resíduo gerado no processo de fabricação de aço através do forno elétrico a arco (FEA) e é classificado, segundo os critérios estabelecidos pela NBR 10004, como classe I – perigoso. Isto faz com que o gerenciamento adequado deste resíduo tenha um custo elevado, isto considerando sua disposição adequada em aterros de resíduos industriais, incluindo ainda o transporte especializado. Estima-se que sejam gerados de 15 kg a 20 kg de PAE para cada tonelada de aço produzido. Um outro modo de gerenciamento é considerar a hipótese de reciclagem, retorno ao processo produtivo de aço ou mesmo a incorporação deste resíduo em outros materiais. Mas, antes de por em prática novas tecnologias de processamento ou incorporação, é de fundamental importância que o resíduo seja submetido a uma etapa de caracterização adequada. Assim, é possível avaliar a composição química do resíduo, fases constituintes, granulometria, entre outros fatores que podem influenciar uma futura aplicação. Estudos sobre a reciclagem de resíduos são importantes para diminuir a quantidade de rejeitos no meio ambiente ou em aterros e até mesmo para aproveitá-los como fonte de matéria prima em outros processos. Então, esta pesquisa tem como objetivo aperfeiçoar métodos analíticos para avaliação da presença de elementos deletérios no pó de aciaria elétrica, tais como cromo, chumbo, cádmio e cloretos. A exata quantificação destes elementos, além dos componentes principais que são o ferro e o zinco servirá de parâmetro para avaliação da eficiência de processos de reciclagem ou incorporação. Desta forma, esta atividade tem a função principal de auxiliar futuras pesquisas que busquem alternativas para destinação do PAE. Para a pesquisa e avaliação instrumental de elementos deletérios no pó de aciaria, é preciso que seus constituintes estejam em solução. Para a análise instrumental destes elementos pode-se utilizar equipamentos de absorção atômica ou ICP – Inductively Coupled Plasma. Para isso, é necessária uma técnica adequada de digestão das amostras de PAE, uma vez que parte de seus constituintes metálicos oferece dificuldades de dissolução. Com este objetivo foram feitas pesquisas bibliográficas com a finalidade de se determinar o melhor método para digestão do PAE. O procedimento para digestão deste resíduo consiste em adicionar HCl, HNO₃ e HF em quantidades específicas e numa sequência programada a uma amostra de PAE sob aquecimento, via chapa elétrica, durante aproximadamente 3 horas. A mistura é então filtrada e a parte solúvel é reservada em balão volumétrico. A parte insolúvel é tratada com Na₂B₄O₇.10H₂O e aquecida em forno mufla a 1050°C durante 20 minutos. Posteriormente, adiciona-se HCl a fim de dissolver os boratos formados e reserva-se em balão volumétrico. Para a análise do cloro, em princípio não é necessário digerir a amostra. Na grande maioria dos casos, água a 70 °C é capaz de solubilizar a quase totalidade dos cloretos presentes. Os estudos da avaliação do teor de cloro em amostras de PAE foram conduzidos mediante a adaptação dos métodos de Mohr e Fajans. Estes métodos se baseiam na titulação de uma amostra neutra contendo cloretos com uma solução padrão de AgNO₃, em presença do cromato/bicromato de potássio como indicador no caso do de Mohr ou de fluoresceína para o caso do de Fajans.

Os ensaios ainda não foram concluídos para que todos os resultados pudessem ser obtidos.