

SM09

### APLICAÇÃO DO MÉTODO RADIOMÉTRICO À AVALIAÇÃO DA ABRASIVIDADE DE AMOSTRAS DE SÍLICA E CARBONATO DE CÁLCIO

Iara M. C. Camargo (PQ)\*, Mitiko Saiki (PQ)\*, Marina B. A. Vasconcellos (PQ)\* e Daniela Avila (PG)\*

\* Supervisão de Radioquímica - IPEN-CNEN/SP, Caixa Postal 11049, São Paulo, SP - FAX (011)816 9188  
icamargo@net.ipen.br, msaiki@baitaca.ipen.br, mbvascon@net.ipen.br

\*\* Departamento de Metalurgia - IPEN-CNEN/SP, Caixa Postal 11049, São Paulo, SP

As determinações de abrasividade de agentes abrasivos como sílica e carbonato de cálcio são de grande interesse às indústrias para a manufatura de dentífricos apropriados para uma higiene oral perfeita sem provocar o desgaste dos dentes ou dos materiais restauradores. O método radiométrico aplicado à avaliação da abrasividade destes produtos consistiu em submeter a operações de escovação dentes humanos irradiados sob um fluxo de nêutrons de um reator nuclear usando, separadamente, as suspensões do abrasivo em teste e do material de referência pirofosfato de cálcio. Estas operações foram realizadas em uma máquina de escovação e o índice de abrasividade ou RDA (Radioactive Dentin Abrasion) foi calculado pela medida da radioatividade beta do  $^{32}\text{P}$  transferida do dente para as suspensões, utilizando um detector cintilador plástico. Na Tabela abaixo são apresentados os valores de RDA juntamente com os resultados do tamanho médio das partículas obtidos pelo método sedigráfico para amostras de sílica e carbonato de cálcio.

Amostras	Sílica				Carbonato de cálcio		
	A	B	C	D	F	G	H
RDA $\pm$ ts	136 $\pm$ 7	94 $\pm$ 5	85 $\pm$ 8	7 $\pm$ 1	54 $\pm$ 3	24 $\pm$ 2	19 $\pm$ 2
diâmetro, $\mu\text{m}$	4,26	3,21	2,54	1,20	3,13	1,77	1,49

Os desvios padrões relativos de RDA obtidos variaram de 5,2 a 15,7%, indicando uma boa precisão dentro dos valores esperados para análise de RDA. Para um determinado abrasivo foi verificado que há uma correlação entre RDA e o diâmetro médio de suas partículas, isto é, quanto maior o tamanho das partículas maior é a sua abrasividade. Entretanto entre carbonato de cálcio e sílica de partículas de tamanhos bastante próximos, a sílica apresentou maior RDA que o carbonato de cálcio. Resultados obtidos indicam a viabilidade do uso do método radiométrico na seleção de matérias-primas de abrasivos para produção de dentífricos. [FAPESP, CNPq].