cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Caracterização física, química e mineralógica de rejeito de caulim

Coralie H. Dias[1]; Amanda G. A. Gomes[1]; Paloma A. D. Mendes[1]; Fabiane L. da Silva[1]; Antônio T. Dutra Júnior[1]; Marly A. da Silva[1]
1. Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG Unidade João Monlevade

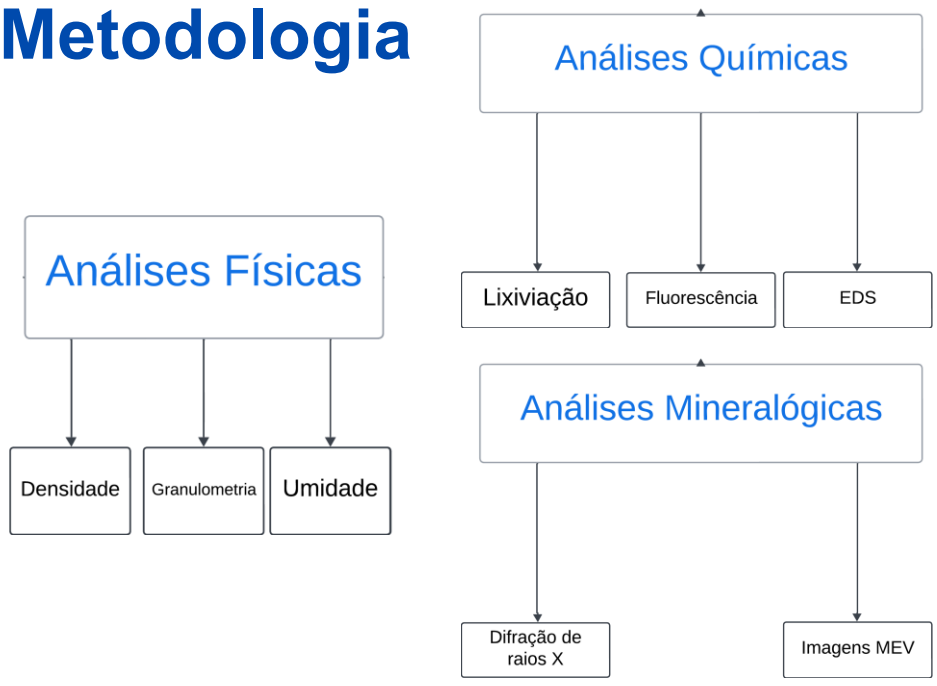
Introdução

As atividades da mineração são de suma importância para o desenvolvimento de um país, contudo a produção de rejeitos gerados por essa atividade é uma questão que está sendo repensada tanto pelo âmbito ambiental quanto pelo social. Dentre os diversos materiais produzidos como rejeitos, o presente trabalho abordou o caulim, que possui uma ampla gama de aplicação. Estima-se que o Brasil detenha 28% da reserva mundial do caulim. O rejeito utilizado foi extraído da Mina do Cruzeiro, localizada na cidade de São José da Safira, Minas Gerais, localizada a 400 km de Belo Horizonte.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de reaproveitamento do rejeito de caulim proveniente da extração de turmalina na Mina do Cruzeiro. Para atingir esse objetivo, foram realizadas análises de caracterização mineralógica, física e química, com o intuito de identificar os minerais presentes e verificar a possível ocorrência de elementos potencialmente tóxicos.

Metodologia



Resultados e Discussão

Caracterização física	
Umidade	24,8%
Densidade	1,9951 g/cm³
Passante na peneira de 400#	78,77%

Caracterização química - Lixiviação		Caracterização química - FRX	
Al	12875,6 mg/kg	SiO_2	42,8
Fe	1470,7 mg/kg	Al_2O_3	42,5
Mn	714,2 mg/kg	Fe_2O_3	0,48
As	<1,0 mg/kg	MgO	0,05
Cd	<1,0 mg/kg	K_2O	0,08
Pb	<1,0 mg/kg	PF	14

Caracterização mineralógica - DRX	
Fase mineral identificada	Caulinita

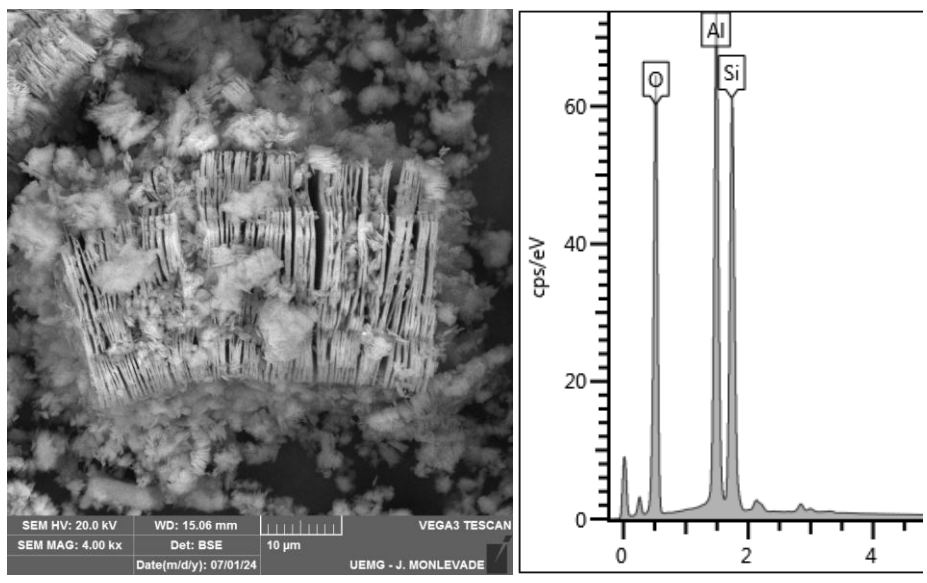


Figura 1. Imagem MEV e espectro EDS.

Conclusões

De forma geral, os resultados indicam que o rejeito de caulim apresenta características compatíveis com materiais de potencial aplicação industrial. Souza et al. (2005) e Vieira et al. (2008) demonstraram que materiais com características semelhantes podem ser utilizados em aplicações como cerâmica, tintas e outros produtos industriais, o que reforça a viabilidade do reaproveitamento.

Referências e Agradecimentos

À FAPEMIG e ao PAPq/UEMG pelo apoio financeiro concedido, à Mina do Cruzeiro por fornecer o material para análises, bem como à UEMG João Monlevade por disponibilizar a infraestrutura e materiais para o desenvolvimento deste projeto.

KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
SOUZA, G. P.; SANCHEZ, R.; HOLANDA, J. N. F. Utilização de resíduos de caulim na indústria cerâmica. *Cerâmica*, v. 51, n. 318, p. 240-245, 2005.
VIEIRA, C. M. F.; PINHEIRO, R. M.; SANCHEZ, R.; MONTEIRO, S. N. Aproveitamento de rejeito de caulim na produção de cerâmica vermelha. *Cerâmica*, v. 54, n. 331, p. 403-408, 2008.