

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, QUÍMICA E MINERALÓGICA DE MATERIAIS DA INDÚSTRIA CERÂMICA COM POTENCIAL PARA USO COMO ADSORVENTE E AMENIZANTE DE SOLO CONTAMINADO

Patrick Vieira Silva¹, Patricia Cristina Ribeiro¹, Bruno Teixeira Ribeiro², Luiz Roberto Guimarães Guilherme³; Nilton Curi³, Enio Tarso de Souza Costa¹

¹ Campus de Monte Carmelo, Universidade Federal de Uberlândia, 38.500-000 – Monte Carmelo – MG; ² Campus Umuarama, Universidade Federal de Uberlândia, 38.400-902 – Uberlândia – MG; ³ Departamento de Ciência do Solo, Universidade Federal de Lavras, 37.200-000 – Lavras – MG, eniotarso@iciag.ufu.br

A geração de subprodutos tem aumentado com o desenvolvimento agrícola, urbano e industrial. Uma das formas de garantir maior sustentabilidade das atividades que impulsionam esse desenvolvimento constitui-se na busca de alternativas para o aproveitamento desses subprodutos, reduzindo, assim, os passivos ambientais. Entre as alternativas consideradas ambientalmente corretas e economicamente viáveis, tem-se o uso desses materiais como adsorventes e como amenizantes de solos contaminados. Nesse contexto, a caracterização inicial dos subprodutos constitui-se uma etapa importante que auxilia no estudo da viabilidade de sua utilização. Por isso, objetivou-se, com este trabalho, caracterizar a matéria-prima usada na fabricação de telhas (MP) e o subproduto da indústria cerâmica (SIC) quanto à distribuição de partículas pelo tamanho, quanto à mineralogia e ao ponto de efeito salino nulo (PESN). Para quantificação das partículas pelo tamanho, utilizou-se o método da pipeta com dispersão lenta em agitador do tipo Wagner. Após separação da fração areia por tamisagem, utilizou-se o cálculo do tempo de sedimentação da fração silte pela Lei de Stokes para quantificação da argila. A fração silte foi calculada por diferença. A caracterização mineralógica foi realizada por difratometria de raios-X pelo método do pó, sendo as amostras maceradas em gral de ágata e passadas em peneira de 250 μm de abertura. O intervalo usado foi de 4 a 100°2 θ e a velocidade de 0,01°2 θ por segundo, utilizando a radiação cobalto $K\alpha$ ($\lambda = 0,178897$ nm) com filtro de ferro. Para determinação do PESN foram pesados 2 g dos materiais e adicionados 20 mL da solução de NaCl com valores de pH próximos de 2, 3, 5, 6, 7, 8 e 10 para as forças iônicas de 30 e 300 mmol L⁻¹. As amostras permaneceram 12 horas em agitação e 12 horas em repouso para estabilização do pH. Em seguida, foi realizada a leitura do pH e determinado o PESN pelo ponto de interseção das curvas de titulação, com suas respectivas forças iônicas, as quais foram representadas no gráfico em função da densidade aparente de cargas superficiais de prótons e pH da suspensão. De acordo com a análise granulométrica, a MP apresentou 9% de areia, 37% de silte e 54% de argila; enquanto o SIC apresentou partículas no tamanho equivalente à fração areia igual 66%, à fração silte igual a 20% e à fração argila igual a 14%. As difrações observadas nos difratogramas de raios-X, da MP e do SIC, indicam a presença de mica, caulinita, hematita, goethita e quartzo. Com relação ao PESN, os pontos de interseção das curvas da MP e do SIC foram 3,3 e 4,4, respectivamente. Conclui-se que as diferenças nos valores do PESN se devem às variações mineralógicas dos materiais avaliados decorrentes do tratamento térmico usado no processamento das telhas.

Palavras-chave: textura, difratometria de raios-X, ponto de efeito salino nulo

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq, CAPES, DCS/UFLA, ICIAG, PROPP/UFU