

Aproveitamento do Resíduo da Indústria do Papel na Produção de Produtos Cerâmicos para a Construção Civil

Pulp and paper industry residues recovered for the making of ceramic products for civil works / Aprovechamiento del residuo de la industria del papel en la producción de Productos cerámicos para la construcción civil

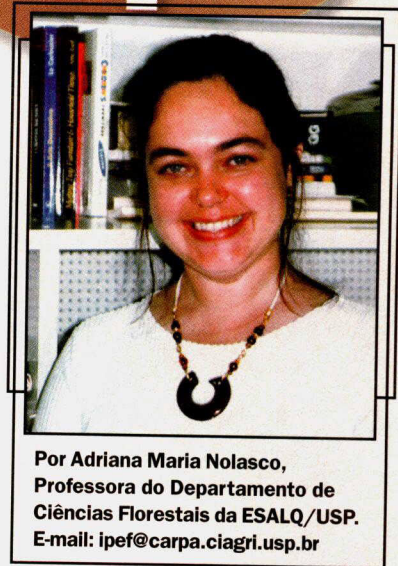
O aproveitamento tem sido apontado como alternativa econômica, social e ambientalmente adequada ao gerenciamento de resíduos sólidos industriais. Esta alternativa reduz os custos de manejo, elevando os resíduos à categoria de subproduto; gera novos empregos; e minimiza os riscos e impactos ambientais negativos das atividades de transformação. A construção civil é um setor com grande potencial para o aproveitamento de resíduos pela necessidade de redução do custo da construção, pela elevada quantidade de matéria-prima consumida e devido à grande diversidade de materiais empregados.

O Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, em parceria com a Votorantin Celulose e Papel (VCP) e a Cerâmica Brioschi, realizou estudos com o objetivo de avaliar a viabilidade do aproveitamento do resíduo da produção de papel na fabricação de materiais de construção. O resíduo foi caracterizado quanto a: operações geradoras; composição química; volume; sazonalidade; propriedades físicas; toxicidade; forma convencional e custos de manejo. Suas características básicas foram: composição média de 70% de caulim e 30% de celulose; teor de umida-

de de 61,34%; pH de 5,5; massa unitária em estado solto de 0,183 kg/cm³; massa específica de 1,87 g/cm³. Em sua composição química foram detectados apenas traços de ferro, fluoreto, bário, manganês, níquel e zinco, entre outros, não sendo considerado potencialmente perigoso à saúde humana, podendo ser empregado na construção civil.

A grande quantidade de caulim, argila de excelente qualidade, indicou a possibilidade de incorporação do resíduo em materiais cerâmicos. Foram realizados ensaios para determinação dos traços de argila-resíduo adequados para a produção de blocos cerâmicos. Os resultados indicaram a viabilidade de incorporação entre 10 e 30% de resíduo em relação ao volume de argila empregado. Esta variação dependeu do tipo de bloco produzido, do tipo de equipamento de extrusão e da qualidade da argila utilizada. Com esses traços foram obtidos blocos cerâmicos com excelente acabamento, sem comprometer a resistência físico-mecânica. Além disso, verificou-se redução no consumo de energia na produção, devido à redução do tempo de queima dos blocos.

Com o licenciamento pela CETESB, há cerca de três anos,



Por Adriana Maria Nolasco,
Professora do Departamento de
Ciências Florestais da ESALQ/USP.
E-mail: ipef@carpa.ciagri.usp.br

a indústria cerâmica começou a produzir em escala comercial. Atualmente, outras olarias da região começam a se adaptar para incorporar o resíduo em seus produtos. Esta alternativa é bastante promissora para outras indústrias de papel, uma vez que esses resíduos não são potencialmente perigosos, e os materiais cerâmicos são tradicionalmente os mais usados por todo o País, tanto em vedação como em cobertura.

Entretanto, para cada situação é fundamental uma análise do resíduo e da produção local de materiais cerâmicos. Variações na composição do resíduo ou no processo e qualidade da argila da cerâmica podem comprometer o aproveitamento. ▲