

### MmeMcc43-001

#### **Investigação da eficiência do resíduo da “Pedra Cariri” como ativador do carvão vegetal para cementação sólida de aços baixo carbono**

Sousa, L.F.(1); Monteiro, J.N.(1); Pereira Barbosa, J.A.(1); Da Silva Costa, J.J.(1); Barroso, M.B.(1); Pereira, F.M.M.(1); Teixeira, R.N.P.(2); Marinho, R.M.(2);  
(1) UFCA; (2) URCA;

A geração de resíduos sólidos em processos industriais é uma preocupação global, levando a debates e pesquisas sobre o tratamento e destinação final desse subproduto. A região sul do cariri cearense destaca-se como polo mineral, com ricas reservas de calcário laminado, denominado de Pedra Cariri, que figura como uma importante rocha na base da cadeia econômica daquele polo localizado nas cidades de Nova Olinda e Santana do Cariri. O carro chefe da exploração desse calcário é a produção de revestimentos de paredes e pisos utilizados na construção civil. No entanto, essa produção gera uma perda considerável, e seu aproveitamento e reutilização têm ganhado destaque em diversas áreas de pesquisa, como manufatura de papéis, borracha, plásticos, vidros, têxteis, tintas e fabricação de cimento refratário. O calcário laminado Pedra Cariri, caracteristicamente composto por carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), rico em carbono fixo, chama a atenção com um potencial técnico para ser investigada a sua ação em tratamentos termoquímicos de cementação visando o enriquecimento superficial em aços. A análise da composição química da amostra de Pedra Cariri obtida revelou que ela é composta principalmente por 95% de óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ). O trabalho avaliou a eficiência do resíduo da pedra cariri como ativador de reações difusionais em misturas carbonetantes compostas basicamente de proporções entre carvão vegetal, fornecedor de carbono, e resíduo da pedra cariri. A inclusão de carbonatos nas misturas carbonetantes acelera o processo de cementação, uma vez que facilita a geração mais rápida de monóxido de carbono pela interação entre o dióxido de carbono e o carbono presente no carvão vegetal. Empregou-se uma metodologia baseada no levantamento de parâmetros de processamentos térmicos de cementação, visando provocar o enriquecimento superficial pela difusão do carbono na superfície de aços de baixo carbono. O processo termoquímico escolhido, a cementação em caixa, envolve cobrir completamente amostras de aço baixo carbono com uma mistura carbonetante sólida, composta principalmente de uma fonte de carbono e ativador das reações. Essa pesquisa busca contribuir para a minimização dos impactos ambientais, promovendo o aproveitamento de rejeitos de mineração e explorando a viabilidade do uso do resíduo da Pedra Cariri como alternativa inovadora no tratamento termoquímico de cementação sólida em caixa.