

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Caracterização mecânica da utilização da malha entrecruzada da fibra do pseudocaule da bananeira na laminação de rochas naturais e artificiais

Fernanda Souza Silva, Carlos Eduardo Gomes Ribeiro, Rubén Jesus Sánchez Rodríguez

Grande parte das atividades industriais emite resíduos, os quais, em diversas situações, são considerados poluentes ou podem causar algum prejuízo ambiental. E do pseudocaule da bananeira, um resíduo da atividade agropecuária, é possível extrair a fibra natural que pode ter várias funções. A utilização destas fibras ocorrerá em alternativa as fibras sintéticas de vidro existentes, ocorrendo assim a laminação das rochas para proporcionar melhores propriedades mecânicas as rochas, além de oferecer a população uma alternativa econômica e ecológica dos resíduos gerados tanto na indústria de mármore quanto na produção de bananeiras. Testes de flexão em três pontos, impacto de corpo duro e análises de microscopia eletrônica de varredura foram realizados para a caracterização mecânica da rocha natural e artificial laminada com a malha entrecruzada da fibra do pseudocaule da bananeira. Como valor de resistência à flexão, foi obtido uma melhoria de aproximadamente 46% na resistência mecânica das rochas calcíticas naturais. Para a rocha sem laminação, foi obtido um valor de resistência de $7,52 \pm 1,76$ MPa. Já para a rocha laminada com a malha da bananeira, foi registrado o valor de $10,966 \pm 1,769$ MPa. Para as rochas artificiais comerciais, não foi identificado melhorias com a laminação. No teste de impacto de corpo duro, foi avaliada a altura de ruptura somente mármore natural com e sem a laminação, no qual a rocha laminada com fibra de bananeira apresentou cerca de 70% de aumento em relação a altura de ruptura se comparada com a rocha calcítica isenta de laminação. Os testes mecânicos e análises das imagens de microscopia eletrônica de varredura indicaram que a malha entrecruzada da bananeira possui características mecânicas que permitem o uso da mesma como reforço na laminação de rochas.

Palavras-chave: Laminação, Fibra, Bananeira.

Instituição de fomento: UENF, IFES, CNPq, FAPERJ e CETEM