



Avaliação química e mineralógica da cinza da folha de bambu produzida por lixiviação ácida e queima autógena com vistas à sua aplicação como material cimentício suplementar

Laura Ferreira Velasco, Guilherme Chagas Cordeiro

A utilização de cinzas industriais e agroindustriais como materiais cimentícios suplementares (MCS) vêm recebendo atenção na busca por materiais de construção sustentáveis. O bambu possui diversas aplicações que, no entanto, restringem-se ao seu caule, constituindo suas folhas como um resíduo de seu cultivo. Dado seu alto teor de sílica amorfa acumulado, as folhas de bambu apresentam potencial para serem reaproveitadas como MCS. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo produzir cinza da folha de bambu (CFB) com elevado teor de sílica amorfa e baixos teores de carbono e compostos contaminantes, através de processos como lavagem, lixiviação ácida e queima autógena. A lixiviação ácida foi feita utilizando diferentes concentrações de ácido cítrico, a saber, 1%, 3% e 5%. Os resultados foram avaliados por meio da determinação de perda ao fogo, composições química e mineralógica e atividade pozolânica. Os resultados indicaram que a queima autógena não foi suficiente para a completa combustão do carbono e, portanto, uma etapa adicional de queima foi realizada de forma controlada em forno mufla. O processo de lixiviação ácida contribuiu significativamente para a eliminação de contaminantes, como o óxido de potássio. Em nenhuma das cinzas foi constatada a presença significativa de quartzo. Dessa forma, as cinzas produzidas através de lixiviação ácida e queima em duas etapas apresentaram composição química e mineralógica e atividade pozolânica adequadas para utilização como MCS.

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF):
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*



Chemical and mineralogical evaluation of bamboo leaf ash produced by acid leaching and autogenous burning aiming its application as supplementary cementitious material

Laura Ferreira Velasco, Guilherme Chagas Cordeiro

The use of industrial and agro-industrial ashes as supplementary cementitious materials (SCM) has been receiving attention in the search for sustainable building materials. Bamboo has several applications. Nevertheless, these applications are limited to bamboo stem, so its leaves are a residue of this plant cultivation. Because of its high content of accumulated amorphous silica, bamboo leaves have the potential to be applied as SCM. In this context, this work aimed to produce bamboo leaf ash (BLA) with high amorphous silica content and low quantities of carbon and contaminants through processes such as washing, acid leaching, and autogenous burning. In the acid leaching process, we used different concentrations of citric acid (1%, 3%, and 5%). We evaluated the results by determining loss on ignition, chemical composition, mineralogy, and pozzolanic activity. The results indicated that autogenous burning was not sufficient for the complete combustion of carbon. Therefore, we conducted an additional burning step in a muffle furnace. The acid leaching process contributed significantly to eliminating contaminants such as potassium oxide. We did not observe the significant presence of quartz in the ashes. Therefore, the ashes produced by acid leaching and burning in two stages showed adequate chemical and mineralogical compositions and pozzolanic activity for use as SCM

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF):
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*

