

Efeitos da aplicação de cinzas derivadas de resíduos agroindustriais para substituição parcial de cimento em argamassa: uma revisão bibliográfica

Livia Maria Ribeiro Barcelos¹, Elias Rocha Gonçalves Júnior², Juliana Fadini Natalli³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA – Curso de Engenharia Civil; (2) Pesquisador Orientador - Laboratório de Materiais Avançados - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; (3) Pesquisadora Orientadora - Laboratório de Materiais de Construção - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A indústria da construção consome grandes quantidades de energia e matérias-primas e é uma fonte considerável de poluentes atmosféricos, principalmente emissões de gases de efeito estufa. Além disso, a gestão dos resíduos sólidos é um grande desafio com que se depara a sociedade, frente a diversidade e a quantidade de resíduos, além do crescimento demográfico e do consumo. Uma alternativa em desenvolvimento para mitigar esses problemas é o uso de materiais pozolânicos desenvolvidos a partir de resíduos. Estes são materiais siliciosos ou aluminossiliciosos que, na presença de água, reagem quimicamente com o hidróxido de cálcio presente no cimento Portland para formar compostos com propriedades cimentantes. Este artigo tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica quanto à incorporação de materiais pozolânicos derivados de resíduos agroindustriais em argamassa, destacando os efeitos resultantes. Estudos indicam a viabilidade do uso de pozolanas provenientes da indústria agrícola, por meio da utilização de biomassa. Estas cinzas, contendo uma grande quantidade de sílica na forma amorfa, têm potencial para uso como materiais pozolânicos em substituição ao cimento. A análise das propriedades cimentícias dessas cinzas pode contribuir para a produção de cimentos ecoeficientes com custos mais baixos, além de sua destinação segura. Espera-se observar quais são os principais tipos de cinzas derivados de resíduos agroindustriais utilizados como pozolana e os efeitos resultantes em argamassa, além de destacar práticas e metodologias que porventura resultaram em ganho satisfatório de resistência e melhorias nas demais propriedades sem prejudicar a trabalhabilidade da argamassa.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais. Argamassa. Material pozolânico.

Instituição de Fomento: ISECENSA

Effects of applying ashes derived from agro-industrial residues for partial replacement of cement in mortar: a literature review

Livia Maria Ribeiro Barcelos¹, Elias Rocha Gonçalves Júnior², Juliana Fadini Natalli³

(1) Scientific Initiation Student at PROVIC/ISECENSA – Civil Engineering Course; (2) Advisor Researcher – Advanced Materials Laboratory - State University of Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; (3) Advisor Researcher – Construction Materials Laboratory - Civil Engineering Course - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

The construction industry consumes large amounts of energy and raw materials and is a considerable source of air pollutants, mainly greenhouse gas emissions. In addition, the management of solid waste is a major challenge facing society, given the diversity and quantity of waste, in addition to demographic growth and consumption. An alternative under development to mitigate these problems is the use of pozzolanic materials developed from waste. These are siliceous or aluminosiliceous materials that, in the presence of water, chemically react with the calcium hydroxide present in Portland cement to form compounds with cementing properties. This article aims to carry out a bibliographic review regarding the incorporation of pozzolanic materials derived from agro-industrial residues in mortar, highlighting processing and resulting effects. Studies indicate the feasibility of using pozzolans from the agricultural industry, through the use of biomass. These ashes, containing a large amount of silica in amorphous form, have the potential to be used as pozzolanic materials to replace cement. The analysis of the cementitious properties of these ashes can contribute to the production of eco-efficient cements with lower costs, in addition to their safe disposal. It is expected to observe which are the main types of ashes derived from agro-industrial residues used as pozzolan and the resulting effects on mortar, in addition to highlighting practices and methodologies that may have resulted in satisfactory gains in strength and improvements in other properties without impairing the workability of the mortar.

Keywords: Agro-industrial waste; Mortar; Pozzolanic material

Support: ISECENSA