

**XV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica**

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Círculo de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



**UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação**

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Caracterização da cinza inferior de madeira e sua influência nas características do estado fresco de argamassas cimentícias

Leila Celin Nascimento, Gustavo de Castro Xavier, Gercyr Baptista Junior

Uma alternativa sustentável para a produção de argamassas é reduzir o uso de cimento Portland por meio de percentuais de substituição com materiais cimentícios suplementares, principalmente resíduos agroindustriais. Esses materiais atuam nas matrizes cimentícias quimicamente, se forem pozolânicos, ou fisicamente, com efeito filler. Dentre esses resíduos, destaca-se as cinzas inferiores de madeira, geradas em diversos fornos industriais. Assim, este estudo tem como objetivo caracterizar as cinzas inferiores de madeira e avaliar a influência nas propriedades frescas de argamassas, com substituições parciais dos cimentos Portland CPV e CPIII. A metodologia baseia-se na caracterização física, química, mineralógica, térmica e microestrutural, além da análise das propriedades no estado fresco de consistência das pastas e argamassas, tempos de pega, retenção de água, densidade de massa, teor de ar incorporado, exsudação e reologia por squeeze flow adaptado. As argamassas foram produzidas com os cimentos no traço 1:3 e com cimento e cal (CHI) no traço 1:1:6, com os percentuais de substituição dos cimentos de 0%, 5%, 10% e 15%. Os resultados da caracterização indicaram uma cinza com maior quantidade de CaO, com presença de calcita, sem pozolanicidade, com perda ao fogo elevada e grãos de morfologia irregular. Para a adequação à característica de filler, considerando a ausência de pozolanicidade, o material passou pelos processamentos de peneiramento e moagem. Os resultados de consistência das pastas e argamassas indicam que a demanda de água aumenta com o aumento dos percentuais de substituição, mas causam pouca alteração nos valores da relação água/aglomerante. Os tempos de pega foram aumentados. A retenção de água é pouco alterada nas argamassas de CPIII e CHI, mas aumentada nos maiores percentuais de cinza com CPV. A densidade de massa e o teor de ar incorporado não sofreram alterações significativas, exceto no percentual 15% do CPIII e CHI. A exsudação foi reduzida em argamassas de CPIII e CHI, mas aumentada com o aumento dos percentuais de cinza no CPV. E os dados reológicos, obtidos por squeeze flow adaptado, indicaram pouca redução da trabalhabilidade no espalhamento para CPIII e CHI com cinzas, nos ensaios de 15min e 1h, somente havendo redução significativa para o percentual 15% após 1h. Nas argamassas com CPV, houve redução da trabalhabilidade maior com o percentual 5% em 15min. Conclui-se que as cinzas inferiores de madeira necessitam de um processamento prévio para utilização e têm potencial de substituição parcial do cimento Portland em baixos percentuais para uso em argamassas, pois promovem poucas alterações nas propriedades do estado fresco.

*Instituição do Programa de PG: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Eixo temático: Programa de Pós Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais - PPGECM
Fomento da bolsa (quando aplicável): Sem bolsa*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Characterization of wood bottom ash and its influence on the characteristics of the fresh state of cementitious mortars

Leila Celin Nascimento, Gustavo de Castro Xavier, Gercyr Baptista Junior

A sustainable alternative for the production of mortars is to reduce the use of Portland cement through replacement percentages with supplementary cementitious materials, mainly agro-industrial residues. These materials act on cementitious matrices chemically, if they are pozzolanic, or physically, with a filler effect. Among these residues, wood bottom ash stands out, generated in several industrial ovens. Thus, this study aims to characterize the wood bottom ash and to evaluate the influence on the fresh properties of mortars, with partial substitutions of Portland cements CPV and CPIII. The methodology is based on the physical, chemical, mineralogical, thermal and microstructural characterization, in addition to the analysis of properties in the fresh state of consistency of pastes and mortars, setting times, water retention, mass density, incorporated air content, bleeding and rheology by adapted squeeze flow. The mortars were produced with cements in the 1:3 mix and with cement and lime (CHI) in the 1:1:6 mix, with cement substitution percentages of 0%, 5%, 10% and 15%. The characterization results indicated an ash with a higher amount of CaO, with the presence of calcite, without pozzolanicity, with high loss on ignition and grains with irregular morphology. To adapt to the filler characteristic, considering the absence of pozzolanicity, the material underwent sieving and grinding processes. The consistency results of the pastes and mortars indicate that the demand for water increases with the increase in the replacement percentages, but cause little change in the values of the water/binder ratio. Setting times have been increased. Water retention is little changed in CPIII and CHI mortars, but increased in the highest percentages of ash with CPV. The mass density and the incorporated air content did not change significantly, except in the 15% percentage of CPIII and CHI. Weeping was reduced in CPIII and CHI mortars, but increased with increasing ash percentages in CPV. And the rheological data, obtained by adapted squeeze flow, indicated little reduction in workability in the spreading for CPIII and CHI with ash, in the 15min and 1h tests, with only a significant reduction for the percentage 15% after 1h. In mortars with CPV, there was a greater reduction in workability with the percentage 5% in 15min. It is concluded that wood bottom ashes require prior processing for use and have the potential to partially replace Portland cement in low percentages for use in mortars, as they promote few changes in the properties of the fresh state.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

