SUBSTITUIÇÃO DA CAL HIDRATADA POR DREGS NA FABRICAÇÃO DE ARGAMASSAS DE MÚLTIPLO USO

Maurício Menezes de Faria Filho, Dylmar Penteado Dias

O setor de celulose no Brasil cresce a cada ano, processando milhões de toneladas; porém, como consequências são geradas milhares de toneladas de resíduos sólidos, que são dispostos em aterros sanitários. Dentre eles, tem-se o dregs, resíduo do processo do processo *Kraft* de produção da celulose. Nas últimas décadas, com a questão ambiental em pauta, centros acadêmicos, universidades, institutos e empresas privadas estão fomentando o desenvolvimento de pesquisas para criação de novas tecnologias e materiais alternativos que aproveitem resíduos sólidos gerados em diversos processos industriais, bem como a redução do consumo de recursos naturais. Assim sendo, este estudo analisa o máximo teor de substituição possível, em volume, da cal hidratada pelo resíduo dregs na confecção de argamassas de múltiplo uso, por meio das análises das propriedades físicas, químicas e mecânicas. Um programa experimental foi realizado com dois tipos de argamassa, sendo utilizados os seguintes materiais: cimento Portland CPIIE-32, cal hidratada CH-III, dregs, areia e água. Primeiro foi avaliada a influência do tipo de cura, submersa e ao ambiente de laboratório, na resistência à compressão aos 28 e 90 dias, de modo a se obter uma argamassa com melhor desempenho ambiental possível (maior teor de substituição da cal hidratada pelo dregs). A cura que apresentou menor variabilidade experimental foi a submersa e os resultados à compressão indicaram que o emprego da argamassa com 100% de substituição é possível. A resistência à compressão atingiu 5,3 e 8,9 MPa aos 28 e 90 dias, respectivamente, superando os valores obtidos pela argamassa de controle nas mesmas idades (4,6 e 8,17 MPa). Posteriormente, com o objetivo de avaliar a viabilidade tecnológica do produto desenvolvido, em função dos requisitos normativos, e compará-lo com argamassas comerciais, foram realizados os seguintes ensaios: resistência à tração por compressão diametral, resistência à tração na flexão, absorção de água, retenção de água, teor de ar incorporado e resistência potencial de aderência à tração. Os resultados foram bastante promissores, uma vez que a substituição total da CH-III por dregs apresentou características comparáveis às argamassas comerciais do Brasil. Após a verificação da viabilidade tecnológica, foram usadas técnicas analíticas (DRX, TG, PIM) para compreender os efeitos físicos e químicos que influenciaram a obtenção das propriedades da argamassa desenvolvida. Tais técnicas indicaram que o ganho de resistência foi atribuído aos efeitos de refinamento de poros e fíler (preenchimento), ou melhor, redução da porosidade da argamassa por um resíduo inerte composto predominantemente por calcita.

Palavras-chave: argamassa, cal hidratada, dregs, resíduo, sustentabilidade.

Instituição do Programa de PG: UENF
Fomento da bolsa: CAPES