

Reciclagem de gesso: influência da finura da matéria prima no desempenho do produto.

Janaina Domingos de Souza*, Gladis Camarini.

Resumo

Pesquisas são realizadas para desenvolver tecnologias para o reaproveitamento dos resíduos de construção e demolição. O objetivo da presente pesquisa foi analisar o desempenho do gesso reciclado calcinado em três finuras. Os resultados indicaram que a finura não interferiu na calcinação da matéria prima e o gesso reciclado com menos tempo de moagem pode ser empregado com as mesmas propriedades dos gessos reciclados mais finos.

Palavras-chave: reciclagem, gesso, desempenho.

Introdução

A viabilidade da reciclagem dos resíduos de gesso de construção civil já foi avaliada¹. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento do gesso obtido por meio da reciclagem do material em 3 finuras diferentes, em relação ao produto comercial (GC).

Para a reciclagem do gesso foram definidos a temperatura e período de calcinação (150 °C por uma hora) por pesquisa anterior². Três finuras foram estabelecidas: grãos inferiores a 0,300mm (GR 0,300), a 0,150mm (GR 0,150) e a 0,105mm (GR 0,105). Os ensaios realizados no pó (massa unitária) e nos estados fresco (pega) e endurecido (resistência à compressão) seguiram as exigências das normas brasileiras^{3,4,5}.

Resultados e Discussão

A massa unitária dos gessos reciclados estão na Tabela 1. observa-se que os valores são bastante próximos e inferiores ao estabelecido por norma (700 kg/m³)

Tabela 1. Massa unitária (MU) dos gessos reciclados.

Gesso	GR 0,300	GR 0,150	GR 0,105
MU (kg/m ³)	424	430	454

A Figura 1 apresenta os resultados de pega dos gessos reciclados e do gesso comercial. Os resultados indicam que os gessos reciclados apresentam tempos de pega mais rápidos do que o gesso comercial. E esse tempo diminui ainda mais para gessos mais finos.

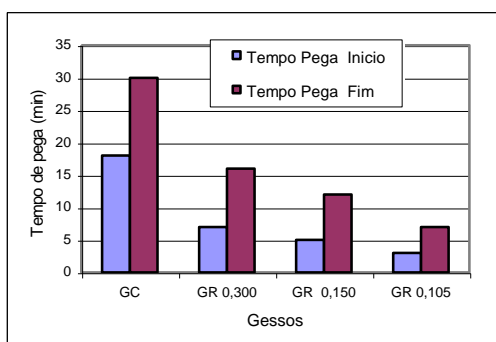


Figura 1. Tempos de início e fim de pega dos gessos

A Tabela 2 apresenta os resultados de resistência à compressão aos 28 dias (RC). Os gessos reciclados apresentaram resistências maiores que o comercial, mostrando que o processo de reciclagem foi eficiente e o produto obtido é bastante reativo.

Tabela 2. Resistência à compressão dos gessos (MPa)

Gesso	GC	GR 0,300	GR 0,150	GR 0,105
RC (MPa)	7,3	10,9	10,1	9,1

As diferenças entre os valores obtidos para os gessos são mínimas. Esse resultado indica que a finura da matéria prima para ser calcinada não interfere na obtenção de um produto com desempenho adequado. As diferenças ocorreram devido à dificuldade na moldagem pelos tempos de pega menores com o grau de moagem da matéria prima.

Os resultados obtidos na pesquisa apontam que dentre as finuras adotadas no estudo, o gesso reciclado com finura 0,300mm apresentou de modo geral o melhor desempenho, não sendo necessário aumentar a finura para obtenção de produto reciclado diferenciado.

Além disso, material perde trabalhabilidade quando fica mais fino, pois as partículas menores entram em contato mais rápido com a água na mistura, fazendo com que as reações químicas, responsáveis pelo endurecimento do material, ocorram mais rápido, dificultando a moldagem de componentes.

Conclusões

Conclui-se que o grau de moagem da matéria prima para calcinação não influenciou significativamente no desempenho do gesso reciclado. No entanto, o gesso com menor grau de moagem apresentou desempenho superior ao demais.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro; aos técnicos do laboratório LARES por todo o suporte técnico, em especial a José Reinaldo Marçal (*in memoriam*); a Luana Souza Ribeiro bolsista SAE pelo apoio técnico.

¹Geraldo, R. H. et al. Gypsum plaster waste recycling: a potential environmental and industrial solution. *Journal of Cleaner Production*, 2017, v. 164, p. 288-300.

²Camarini, G. et al. Investigation On Gypsum Plaster Waste Recycling: An Eco-Friendly Material. *Green Materials*, 2015, v. 3, p. 1-9

³ABNT NBR 12127 - Gesso para construção civil - Determinação das propriedades físicas do pó, 2017

⁴ABNT NBR 12128:2017 - Gesso para construção civil - Determinação das propriedades físicas da pasta de gesso.

⁵ABNT NBR 12129 - Gesso para construção civil - Determinação das propriedades mecânicas, 2017.