



ANÁLISE DO DESEMPENHO MECÂNICO DO GESSO DETERMINADO POR MÉTODOS DINÂMICOS



M. I. S. C. Lima; I. M. Rodrigues; C. P. Brandão; R. F. Carvalho.
Departamento de Construções e Estruturas, Escola Politécnica,
Universidade Federal da Bahia, Salvador – Ba.



Palavras – Chave: gesso, comportamento mecânico, métodos dinâmicos.

INTRODUÇÃO

Aditivos inseridos na mistura da pasta de gesso interferem no processo de hidratação da mesma e, conseqüentemente, nas propriedades da pasta endurecida. Aditivos superplastificantes a base de policarboxilatos aumentam a fluidez, reduzem a quantidade da água de amassamento e funcionam como retardadores do tempo de pega das pastas (PENG J. et al., 2005; SINGH et al., 2007) influenciando nas propriedades físico-mecânicas do material endurecido. A resistência à compressão é utilizada como indicador para o comportamento mecânico de materiais. Ensaio não destrutivo podem ser usados como estimadores da resistência à compressão. O objetivo deste trabalho é avaliar o módulo de elasticidade determinado por métodos dinâmicos vibracionais e dureza superficial como estimadores da resistência à compressão de pastas de gesso.

MATERIAIS & MÉTODOS

No preparo das pastas utilizou-se o gesso tipo beta fornecido por empresa da região do Araripe – PE, aditivo superplastificante A1 e A2 a base de policarboxilato. Foram realizadas duas misturas diferentes, cada uma com a incorporação de um aditivo. O processo de fabricação das pastas seguiu as indicações da NBR 12128. Os ensaios de dureza e compressão foram realizados conforme NBR 12129. Os ensaios dinâmicos vibracionais foram realizados em seis corpos de prova de dimensões 40 x 40 x 160 mm³. O ensaio dinâmico por ultrassom foi realizado com método direto longitudinal, utilizando um equipamento circuito gerador – receptor UPV modelo E48. O ensaio por ressonância foi feito no equipamento Sonelastic, marca ATCP, adotando-se o coeficiente de Poisson de 0,20 e o método flexional.

RESULTADOS & DISCUSSÕES

Como pode ser observado na Figura 1, a presença dos aditivos superplastificantes provocou uma redução na dureza, resistência à compressão e módulo elástico nas pastas de gesso.

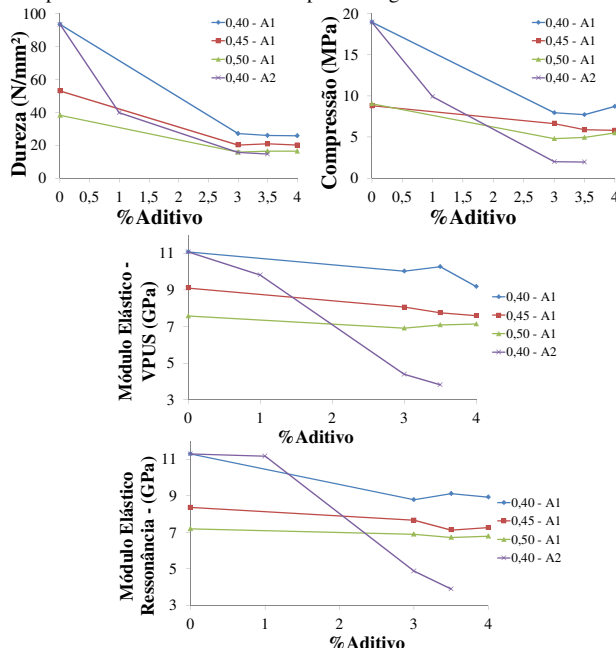


Figura 1: Propriedades físico-mecânicas das pastas de gesso

RESULTADOS & DISCUSSÕES

Os módulos elásticos dinâmicos e a dureza estão fortemente relacionados com a resistência à compressão, com coeficientes de determinação (R²) próximos ou superiores a 0,80 para ambos os aditivos e diferentes fatores a/g, conforme Figura 2. Sendo observado R² maior para a dureza, VPU e ressonância, respectivamente.

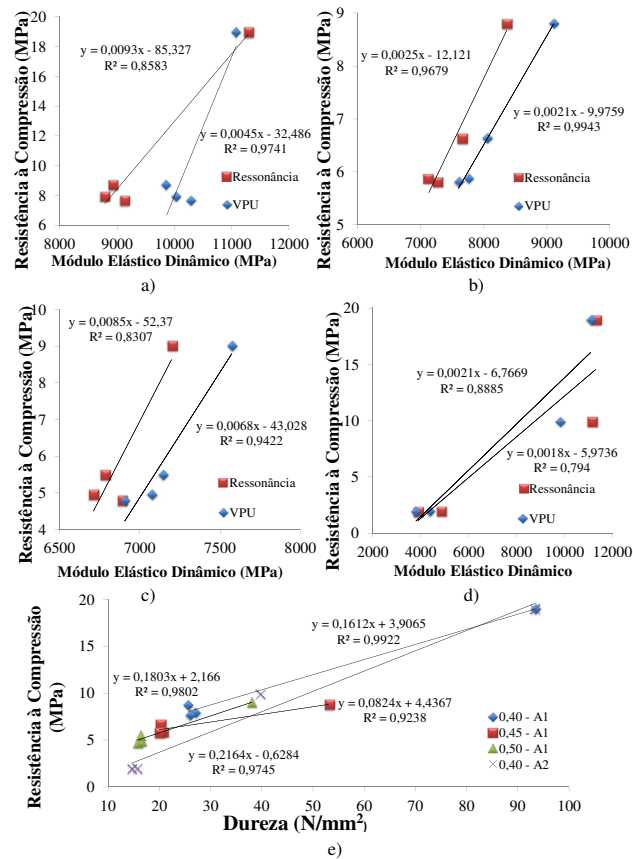


Figura 2 - Correlação entre os módulos elásticos e a resistência à compressão (a) a/g=0,40 - A1 (b) a/g=0,45-A1 (c) a/g=0,50 -A1 (d) a/g=0,40 aditivo A2.

CONCLUSÕES

A avaliação dos métodos de dureza, ressonância e VPUS indica que todos são bons estimadores da resistência à compressão a partir de relações lineares. Adicionalmente, todos os ensaios não destrutivos apresentaram elevada correlação entre os resultados. Observou-se que mesmo tendo base de policarboxilato, diferentes aditivos alteram as propriedades mecânicas, o retardo no tempo de pega e a plasticidade com diferentes intensidades. A redução da rigidez das pastas foi observada com incorporação dos dois aditivos.

AGRADECIMENTOS

