



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DA AREIA NATURAL PARA USO EM ARGAMASSA ESTABILIZADA

AUTOR PRINCIPAL: Dheimi Roncaglio Zanella

CO-AUTORES: Daniele Cristina Stralchuca

ORIENTADOR: Patrícia Lovato

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo – UPF

INTRODUÇÃO

Conforme a NBR 9935 (ABNT, 2011), a areia natural é resultante da ação de agentes da natureza, podendo ser submetida à lavagem e classificação. A NBR 7211 (ABNT, 2009) estabelece requisitos que devem ser atendidos pelos agregados utilizados em concreto. Na falta de uma norma específica para argamassa, os mesmos parâmetros devem ser utilizados. O trabalho sobre a qualidade da areia natural partiu da pesquisa sobre argamassa estabilizada produzida com agregados da região de Passo Fundo. Observou-se que um novo lote de areia não estava peneirado, contendo partículas maiores que 4,75 mm. Dessa forma, para verificar a qualidade do material a ser utilizado, optou-se por fazer ensaios para caracterização da areia natural.

DESENVOLVIMENTO:

Primeiramente foram realizados ensaios de composição granulométrica da areia, seguindo a norma NBR NM 248 (ABNT, 2003). Foi feita a caracterização de areia lavada, e não lavada. Nos ensaios com a areia lavada, a lavagem foi realizada de duas maneiras. Na primeira, lavou-se o material na própria peneira e depois se colocou, separadamente, a quantidade de material retido em cada peneira para secar (areia lavada 1). Na segunda, todo o material foi lavado num recipiente e após secagem em estufa foi feito o ensaio de granulometria (areia lavada 2).

Também foi realizado ensaio para verificar a presença de sais, utilizando-se cloreto de bário. Observou-se a presença ou não de sal analisando a cor das misturas.

Posteriormente foram preparadas argamassas utilizando a areia de quatro formas diferentes. Para comparação, foi realizado o tipo 1, utilizando as quatro frações da Areia Normal Brasileira. No tipo 2, a areia foi utilizada da maneira como adquirida, sem qualquer classificação; Tipo 3, a areia foi peneirada na peneira de malha 4,75 mm e lavada; Tipo 4, a areia foi composta com distribuição

igual à da areia normal brasileira; e no Tipo 5 a areia foi lavada, seca e também composta conforme a Areia Normal Brasileira.

As argamassas foram preparadas com o auxílio da argamassadeira (misturador mecânico), no traço 1:3, em massa. A água foi acrescentada aos poucos, até atingir o índice de consistência estabelecido, de 225 ± 5 mm para mistura tipo 1, o qual foi obtido com uma relação água/cimento de 0,53. Sendo assim, para as demais misturas, fixou-se esta relação água/cimento, variando-se o índice de consistência. Para cada mistura, foram moldados 10 corpos-de-prova cilíndricos de 50 mm de diâmetro e 100 mm de altura, seguindo o procedimento descrito na NBR 7215 (ABNT, 1996). Em seguida os corpos-de-prova foram colocados em câmara úmida por 24 horas para cura inicial; posteriormente, estes foram desmoldados e submetidos à cura em água saturada com cal até alcançar os 7 e 28 dias, idades em que foram realizados ensaios de resistência à compressão.

Os resultados dos ensaios granulométricos, tanto com a areia lavada, quanto com a não lavada, atenderam as exigências da norma NBR 7211 (ABNT, 2009), observou-se que, independente da situação, a areia situa-se na Zona Utilizável da referida norma, sendo, portanto, adequada. Também verificou-se que não existe presença de sais.

Constatou-se que o índice de consistência das argamassas, variou de 228 mm a 302 mm, de acordo com a mistura realizada.

Quanto à resistência à compressão, todas as misturas realizadas com a areia natural apresentaram resultados aos 28 dias superiores aos resultados apresentados pela argamassa com Areia Normal Brasileira (referência). A mistura que apresentou o melhor resultado foi o tipo 3, aos 28 dias, com um aumento de 85% em relação ao tipo 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A areia analisada pode ser empregada na pesquisa sobre argamassa, tendo em vista que sua curva granulométrica encontra-se dentro da zona utilizável, a areia não contém sais e os resultados de resistência à compressão foram satisfatórios. Porém, é necessário lavar e peneirar a areia na peneira 4,75 mm, eliminando possíveis impurezas e partículas maiores possam prejudicar a argamassa produzida.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR **7211**: Agregados para concreto – Especificação. Rio de Janeiro, 2009.

_____. **NBR 7215**: Cimento Portland – Determinação da resistência à compressão. Rio de Janeiro, 1996.

_____. **NBR 9935**: Agregados – Terminologia. Rio de Janeiro, 2011.

_____. **NBR NM 248**: Agregados – determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro, 2003.

ANEXOS

Figura 1 – Curva granulométrica das areias.

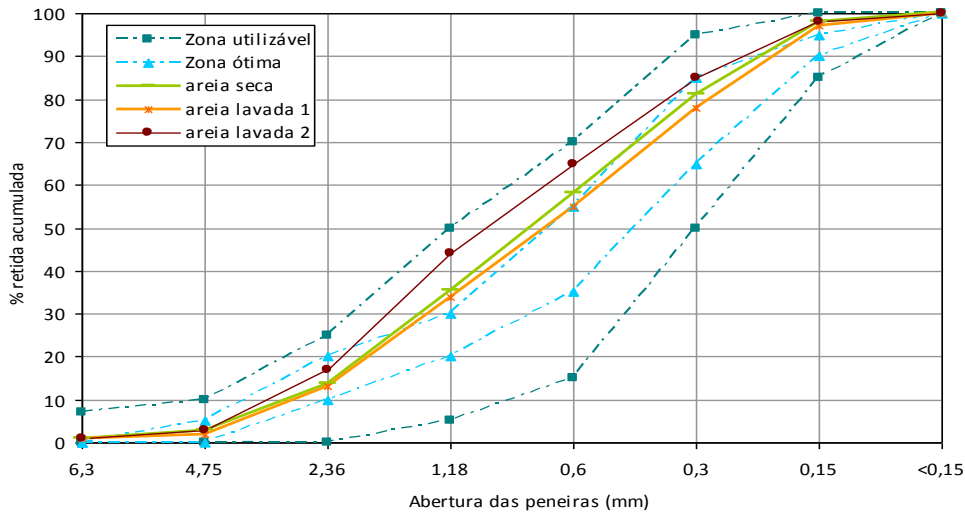


Figura 2- Índice de Consistência das argamassas.

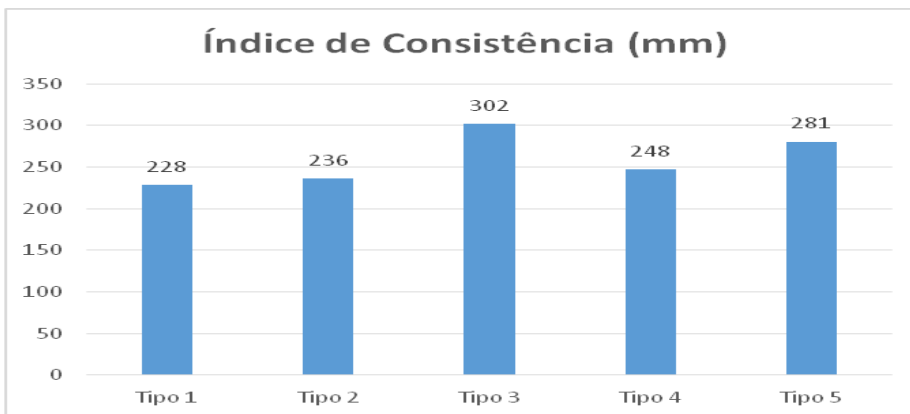


Figura 3 – Resistência à Compressão aos 7 e 28 dias.

