

CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUO ARENOSO FENÓLICO DE FUNDIÇÃO COMPARADO A AREIA NATURAL PARA USO EM MATERIAIS CIMENTÍCIOS

Carlos Antônio Marques¹, Lucas Tiscoski Machado¹, Lucas Domingui¹, Andrea Murillo Betioli¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Rod. SC-443, km 1, Vila Rica, Criciúma, SC. CEP 88813-600. andrea.betioli@ifsc.edu.br

Palavras-Chave: Areia Natural, Areia de Fundição, Caracterização.

INTRODUÇÃO

O crescimento do setor industrial pode apresentar uma consequência: o aumento do volume de resíduos sólidos gerados. É possível afirmar que quase toda atividade industrial está propícia à geração de resíduos (subprodutos). Se não houver tratamento adequado para os mesmos, podem gerar impactos ao meio ambiente. Num processo de fundição a areia é dita agregado base ou base, que, dependendo do seu processo, pode conter resinas fenólicas, resíduo considerado Classe I (perigoso) (ABNT, 2004). As fundições descartam cerca de 2 milhões de toneladas por ano de areia contaminada por resinas fenólicas. Em 2005, tinha-se a informação de que somente na região de Criciúma, Santa Catarina, cerca de 500 toneladas dessa areia eram descartadas por mês (SCHEUNEMANN, 2005). Na construção civil a reutilização mostra-se interessante, tendo em vista os trabalhos realizados nesta área, como exemplo na incorporação em pisos de concreto (GENZLER, 2010) e em argamassa (ARMANGE *et al.*, 2005). Este trabalho tem como objetivo caracterizar um resíduo de areia de fundição (AF) fenólica gerado na região de Criciúma-SC e compará-la a uma areia natural usualmente utilizada em argamassas e concretos.

METODOLOGIA

A AF foi obtida a partir de um lote destinado ao descarte. Inicialmente foram removidas da amostra escórias oriundas do processo de fundição. Para caracterizar as areias, foram realizados os seguintes ensaios: (a) distribuição granulométrica, utilizando-se peneiras de aberturas 4,8; 2,4; 1,2; 0,6; 0,3; 0,15 mm (ABNT, 2003); (b) massa específica (ME), por meio do Frasco de Chapman (ABNT, 1987), (c) massa unitária (ABNT, 2006) e teor de pulverulento (%Pulv.) (ABNT 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

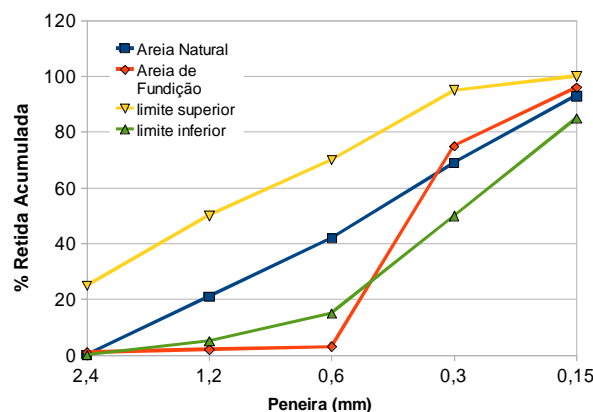
A Tabela 1 demonstra os resultados referente a granulometria. Observa-se que a AF é uma areia classificada como muito fina e a areia natural (AN) classificada como fina. No Gráfico 1, observa-se que, segundo a normatização de agregados para concreto, a curva da areia de fundição está abaixo do limite inferior, o que evidencia que a mesma não seria uma areia ideal para concreto.

Tabela 01 – Resultados da caracterização.

| Material | MU (g.cm ⁻³) | ME (g.cm ⁻³) | Dmáx | Dmín | %Pulv. |
|----------|--------------------------|--------------------------|------|-------|--------|
| AF | 1,42 | 2,47 | 0,6 | <0,15 | 1,8 |
| AN | 1,44 | 2,6 | 2,4 | <0,15 | 3,1 |

Dmáx – dimensão máxima (mm) e Dmín – dimensão mínima (mm)

Gráfico 1 – Ensaio granulométrico.



CONCLUSÃO

O resíduo de areia de fundição utilizado nesta pesquisa é um agregado miúdo mais fino e mais uniforme em relação à areia natural, comumente utilizada para concretos e argamassas. Porém, isso não inviabiliza sua utilização em misturas com agregados naturais.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e ao IF-SC, pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9776**. Agregados: determinação da massa específica de agregados miúdos por meio do frasco Chapman: classificação. Rio de Janeiro, 1987.
- _____. **NBR NM 46**. Agregados: determinação do material fino que passa através da peneira 75 µm por lavagem. Rio de Janeiro, 2001.
- _____. **NBR NM 248**. Agregados: determinação da composição granulométrica: classificação. Rio de Janeiro, 2003.
- _____. **NBR 10004**. Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- _____. **NBR NM 44**. Agregados: determinação da massa unitária e do volume de vazios. Rio de Janeiro, 2006.
- ARMANGE, L. C.; *et al.* Utilização de Areia de Fundição Residual para uso em Argamassa. **Revista Matéria**, v. 10, n. 1, pp. 51 – 62, 2005.
- GENZLER, F. W. Avaliação da reutilização da areia de fundição descartada na empresa FUNDIMISA para a produção de pisos de concreto. **25ª Jornada Acadêmica Integrada**. Santa Maria: UFSM, 2010.
- SCHEUNEMANN, R. **Regeneração de areia de fundição através de tratamento químico via processo Fenton**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Florianópolis: UFSC, 2005.