

ESTUDO DO CONCRETO AUTO ADENSÁVEL COM EMPREGO DE PÓ DE MÁRMORE E GRANITO

Camila K. Cogima*, Rosa C. Cecche Lintz

Resumo

O projeto versa sobre a adição do resíduo de beneficiamento de mármore e granito (RBMG) na produção de concreto auto-adensável (CAA) a partir do estudo de diferentes traços de CAA. Os ensaios realizados no CAA no estado fresco foram: Funil-V, Caixa-L e espalhamento. No estado endurecido executaram-se os ensaios de resistência à compressão e à tração. É promissora a aplicação deste material no setor da construção civil.

Palavras-chave:

Materiais Alternativos, Reciclagem de resíduos, Materiais de construção.

Introdução

A capacidade de se auto adensar é obtida com o equilíbrio entre alta fluidez com grande mobilidade e moderada viscosidade e coesão entre as partículas do concreto fresco. A alta fluidez é alcançada com a utilização de aditivos superplastificantes de última geração e a moderada viscosidade e coesão entre suas partículas é conseguida com o incremento de um percentual adequado de adição mineral de granulometria muito fina. Além disto, um alto volume de pasta, um menor diâmetro característico máximo do agregado graúdo, é importante para obtenção de CAA. Nesse contexto se apresenta o Resíduo de Beneficiamento do Mármore e Granito (RBMG), o qual foi escolhido para compor a dosagem do CAA nessa pesquisa. Essa foi uma forma de contribuir para o avanço tecnológico e desenvolvimento sustentável do concreto. Foi utilizado o RBMG e aditivo superplastificante em diferentes porcentagens no concreto no sentido de se obter a melhor composição para a mistura. A partir dos parâmetros obtidos, foi dado segmento na moldagem dos corpos-de-prova, sem a utilização de qualquer tipo de vibração mecânica, com concreto auto adensável. O estudo no estado fresco foi desenvolvido utilizando os ensaios de Cone de Abrams, Anel J, Funil V e Caixa L. Os corpos-de-prova moldados foram também submetidos a ensaios de compressão e tração.

Resultados e Discussão

Serão apresentados os resultados dos ensaios do concreto no estado fresco com a adição em diferentes proporções do RBMG.

Na Tabela 1 apresentam-se os três traços estudados nesta pesquisa.

Tabela 1. Composição das misturas.

| Material | Unid. | CAA com RBMG | | |
|-----------------|-------------------|--------------|------|------|
| Cimento | Kg/m ³ | 320 | 360 | 440 |
| RBMG | Kg/m ³ | 165 | 132 | 65 |
| Areia Natural | Kg/m ³ | 945 | 945 | 945 |
| Graúdo | Kg/m ³ | 751 | 751 | 751 |
| Aditivo Superp. | % do cimento | 1,19 | 1,19 | 1,51 |
| Teor de água | Kg/m ³ | 195 | 195 | 204 |
| Relação a/c | | 0,61 | 0,54 | 0,46 |

Na figura 1 são mostrados alguns ensaios do concreto no estado fresco.

Figura 1. Ensaio de Espalhamento e Anel J.



Figura 2. Ensaio Funil V e Caixa L.



Conclusões

Através da pesquisa bibliográfica realizada pode-se concluir que:

- Em função de resultados dos ensaios mecânicos encontrados na literatura ^{1,2,3} são promissoras as perspectivas da incorporação de resíduo de pó de mármore como agregado reciclado nos métodos construtivos usados atualmente;

- no estado fresco observou-se que as misturas T1 e T3 perderam fluidez rapidamente e não atenderam às exigências da norma NBR 15823, enquanto que a mistura T2 apresentou boa viscosidade e fluidez e está dentro dos limites normatizados.

Agradecimentos

Aos técnicos do laboratório da FT: Emerson Verzeznassi, Reginaldo Ferreira e Ivonei Teixeira. A empresa Minerali Marmoraria.

¹ BARROS, P., "Avaliação das propriedades de durabilidade do concreto auto-adensável obtido com resíduo de corte de mármore e granito" Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Alagoas, 2008.

² LISBÔA, E. M. Obtenção do Concreto Autoadensável Utilizando Resíduo do Beneficiamento do Mármore e Granito e Estudos de Propriedades Mecânicas, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Alagoas, 2004.

³ GOMES, P. C. C. Optimization and characterization of high-strength self-compacting concrete. 2002. 139p. Tese (Doutorado), Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha.