

EFEITO DO TEOR DE AGREGADO GRAÚDO NA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DO CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO (CAD)

Amarildo Brescovit - BIC UFRGS, Escola de Engenharia UFRGS – abrescovit@yahoo.com.br

Prof^a Dr^a Ana Paula Kirchheim- Orientadora, Escola de Engenharia UFRGS.

Abrahão Bernardo Rohden - Colaborador, Doutorando, Escola de Engenharia UFRGS.

INTRODUÇÃO

A resistência à tração do concreto normalmente é estimada a partir da resistência à compressão para o dimensionamento de estruturas de concreto convencional. Isto fez com que esta propriedade fosse pouco estudada e raramente especificada em projetos de engenharia. Contudo, com o avanço tecnológico dos materiais e com a utilização de concretos com matrizes cimentícias mais densas resultantes da utilização de aditivos superplastificantes de terceira geração e baixas relações água cimento o desenvolvimento de parâmetros de dosagem que maximizem a resistência à tração se torna uma perspectiva interessante. Para realização do trabalho foram moldados concretos com teores de agregado graúdo distintos.

(T1) 1400 kg/m³ ; (T2) 700 kg/m³ ; (T3) 0 kg/m³

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo investigar a influência do teor de agregado graúdo na resistência à compressão, resistência à tração por compressão diametral e resistência à tração por flexão do concreto de alto desempenho.



(a)



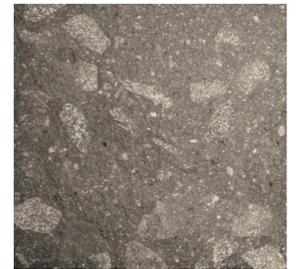
(b)



(c)



(T1)



(T2)



(T3)

METODOLOGIA

A metodologia empregada nos ensaios baseou-se nas recomendações das Normas Brasileiras. Inicialmente caracterizaram-se os materiais. Posteriormente moldados concretos e a partir dos resultados dos ensaios criaram-se as correlações propostas.

- (a) **NBR 7222:** Argamassa e concreto – determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro. 1994.
- (b) **NBR 5739:** Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.
- (c) **NBR NM 55:** Concreto – Determinação da resistência à tração na flexão de corpos-de-prova prismáticos. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

RESULTADOS

Constatou-se no presente estudo que o aumento do teor de agregado graúdo tem influência negativa sobre as propriedades mecânicas do concreto de alto desempenho. O traço T-3, que não apresentava agregado graúdo, apresentou maior homogeneidade e um aumento da resistência à compressão e à tração por compressão diametral e à tração na flexão. O traço T-1 apresenta maior quantidade de agregado graúdo e, por conseguinte, maior quantidade de interface entre o agregado graúdo, constituindo-se de um material menos homogêneo e resistente. Destacou-se também neste trabalho que o ensaio de resistência à tração na flexão apresenta menor variabilidade que o ensaio de resistência à tração por compressão diametral. Constatou-se que a resistência à tração na flexão representa aproximadamente 11% da resistência à compressão, enquanto a resistência à tração por compressão diametral representa aproximadamente 6,8%, sendo a última 40% menor que a primeira.

Referências: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5733:** Cimento Portland – Cimento Portland de alta resistência inicial – especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1991. **NBR 12767:** Rochas para revestimento – determinação da resistência à compressão uniaxial. Rio de Janeiro: ABNT, 1992. **NBR NM 23:** Cimento Portland e outros materiais em pó – Determinação da massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. **NBR NM 53:** Agregado graúdo – Determinação massa específica, massa específica aparente e absorção de água. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. **NBR NM 248:** Agregados – Determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. AÏTCIN, P. C. **Concreto de Alto Desempenho.** São Paulo. Editora Pini, 2000. FERNANDES, J. F.; OBATA, S. M.; HELENE, P. L. **Influência da dosagem do concreto na determinação da energia de fratura.** 49º Congresso Brasileiro do Concreto. IBRACON. Bento Gonçalves, 2007. MEHTA, P.K; AÏTCIN, P-C. **Principles underlying production of high performance concrete.**