

Reuso do resíduo de plástico reforçado com fibra de vidro em blocos de concreto.

Jair Juarez João (PQ), Flávia de Souza Gaspar (IC)*. fla.gaspar@hotmail.com

Universidade do Sul de Santa Catarina. Av. José Acácio Moreira 787. Bairro Dehon. CEP 88704-900. Tubarão/SC.

Palavras Chave: *resíduos industriais, plástico reforçado com fibra de vidro, blocos de concreto.*

Introdução

Os resíduos industriais são atualmente um capítulo a parte na problemática ambiental, devido ao grande volume gerado, a presença de materiais perigosos ao meio ambiente e à saúde pública e à dificuldade crescente de se conseguir áreas para a sua disposição. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de reaproveitar o resíduo de plástico reforçado com fibra de vidro gerados no processo de fabricação de tanques compactos na construção civil na fabricação de blocos de concretos.

Resultados e Discussão

Foram confeccionados blocos de concreto com percentual de 5% e 15%, substituídos em massa na quantidade de areia, utilizada como material agregado. Após a confecção dos blocos de concreto, os mesmos foram submetidos a ensaios de resistência à compressão, verificando se a qualidade permanece inalterada quando comparados a blocos de concreto sem uso de resíduo. De acordo com resultados obtidos, os corpos de prova de concreto com resíduo, após 7 dias de cura, não apresentaram um bom aspecto. A tabela 1, mostra os resultados dos ensaios de resistência à compressão de acordo com a NBR NM 101/2007.

Tabela 1 – Resultados do ensaio de resistência à compressão.

Corpo de prova	Sem resíduo (Mpa)	5% de resíduo (Mpa)	15% de resíduo (Mpa)
1	23,3	12,82	0,00078
2	23,4	15,20	0,00090
3	23,2	13,71	0,00071
X (média)	23,3	13,91	0,00080

Como pode ser observado, os corpos de prova com 5% e 15% de resíduo não apresentaram uma boa resistência à compressão. À medida que aumenta a quantidade do resíduo ocorre um decréscimo na resistência a compressão. Fato que explica essa baixa resistência à compressão são as fissuras que se formaram nos blocos de concreto, dificultando a

aderência do cimento aos materiais agregados, característicos da reação de álcali-agregado. De acordo com literatura a reação álcali-agregado trata-se de um processo químico, no qual os hidróxidos alcalinos provenientes dos cimentos, dissolvidos na solução presente nos poros do concreto, reagem com determinados componentes mineralógicos presentes em alguns tipos de agregados¹. Como resultado desta reação é gerado um gel higroscópico expansivo. Há três tipos de reação conhecidos: álcali-sílica, álcali-silicato e álcali-carbonato. Como o resíduo é composto por fibra de vidro, a sílica presente nesse material pode ter favorecido a reação de álcali-sílica. Com a hidratação do cimento, ocorre a dissolução dos componentes alcalinos na água de amassamento, e a solução dos poros do concreto torna-se alcalina. O pH dessa solução depende do teor de álcalis do cimento, que para concretos normais geralmente é de 12,5 a 13,5. No meio com pH básico, alguns agregados contendo sílica e minerais silicosos não permanecem estáveis por longos períodos².

Conclusões

A reutilização de resíduo como material agregado em blocos de concreto não se mostrou favorável, devido a baixa resistência a compressão que os blocos de concreto com resíduo apresentaram. Fato que explica essa baixa resistência à compressão são as fissuras que se formaram nos blocos de concreto, dificultando a aderência do cimento aos materiais agregados, característicos da reação de álcali-agregado. Nos estudos com adição de aditivos químicos estão sendo testados e os resultados preliminares são promissores.

Agradecimentos

UNISUL

1.VEIGA, F. N.; GONÇALVES, I. N.; HASPARYK, N. P. Microscopia eletrônica de varredura de géis provenientes de usinas hidrelétricas. In: SIMPÓSIO SOBRE REATIVIDADE 2.ÁLCALI-AGREGADO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO, 1., 1997, Goiânia. *Anais... Goiânia: CBDB/FURNAS/IBRACON, 1997. p. 69-79.*