

# “Desenvolvimento de composição de concreto permeável com agregados oriundos de resíduos de construção civil da região de Campinas”

Katrine K. Pereira<sup>1</sup>, Monica P. Barbosa<sup>2</sup>

1. Estudante da Faculdade de Engenharia Civil da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - \*krisleigf@hotmail.com  
 2. Professora Doutora Pesquisadora do CEATEC, da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas/SP

Palavras Chave: Concreto permeável, RCD.

## Introdução

Visando contribuir para o manejo de águas e destinação de resíduos de construção civil, este trabalho desenvolve e avalia as propriedades mecânicas e a condutividade hidráulica de composições de concreto permeável, elaboradas a partir da substituição parcial de agregados reciclados graúdos oriundos de RCD (Resíduos de Construção e Demolição), objetivando sua utilização em pavimentos urbanos de tráfego leve. O concreto permeável se caracteriza por ser um concreto com alto índice de vazios interligados, o que permite a passagem desobstruída de grandes quantidades de água.

## Resultados e Discussão

As informações existentes da bibliografia são bastante restritas no tangente ao concreto permeável com substituição de resíduos. Tendo como ponto de partida a composição utilizada por BATEZINI (2013) foram elaboradas seis distintas dosagens de concreto permeável, variando o tipo de agregado graúdo, 100% natural ou com substituições parciais de 10%, 20% e 40% do agregado natural pelo resíduo de construção e demolição (RCD), assim como a relação água/cimento (a/c) de 0,3 e 0,5. O cimento utilizado foi o Portland de Alta Resistência Inicial (CP V-ARI). A Figura 1 ilustra o aspecto visual do concreto permeável.



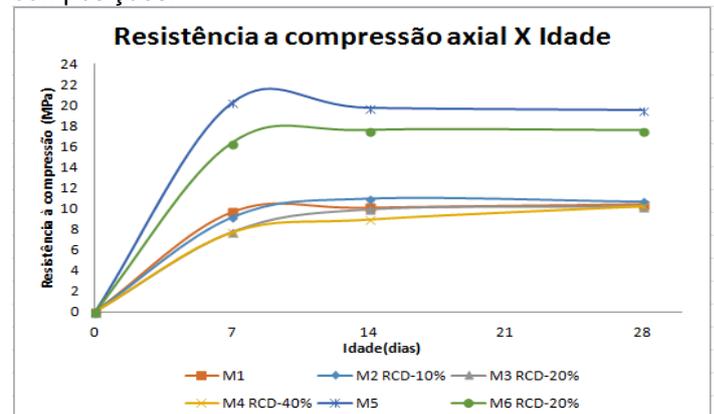
Os resultados dos ensaios de condutividade hidráulica são apresentados na Tabela 1, onde a letra M seguida da numeração de 1 a 6 designa o número da mistura, acrescida da porcentagem de resíduo substituído ou não. Nota-se que as misturas com menor relação a/c apresentaram condutividade hidráulica superior.

Tabela 1. Condutividade hidráulica (cm/s).

Composições dos concretos					
a/c = 0,3				a/c = 0,5	
M1	M2 c/ 10%RCD	M3 c/ 20%RCD	M4 c/ 40%RCD	M5	M6 c/ 20%RCD
0,125	0,120	0,124	0,122	0,109	0,104

Na Figura 2 são apresentadas as resistências à compressão axial em função da idade obtido aos 7, 14 e 28 dias para as composições estudadas.

Figura 2. Resistência à compressão de todas as composições.



Da Figura 2 observa-se que a mistura M3, com 20% de RCD, apresentou a partir dos 14 dias valores de resistências à compressão muito próximas da mistura de referência M1 para um fator a/c de 0,3. Para um fator a/c de 0,5 a resistência obtida é superior àquelas obtidas para as misturas com relação a/c igual a 0,3. Para uma substituição de 20% de resíduo, independente da relação a/c, o comportamento das misturas é próximo às misturas de referência (M1 e M3, assim como M6 e M5).

## Conclusões

Deste estudo é possível concluir que é viável a substituição parcial de agregado reciclado pelo natural em composição de concreto permeável. O desempenho de ambas é equivalente, embora haja queda na resistência à compressão. Observou-se que a mistura com 20% de RCD foi a que obteve o melhor desempenho quer seja para a resistência à compressão como para a condutividade hidráulica. A condutividade hidráulica obtida se encontrou dentro da faixa de valores obtidos por outros pesquisadores.

Referências: BATEZINI, R., “Estudo preliminar de concretos permeáveis como revestimento de pavimentos para áreas de veículos leves”. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Escola Politécnica da, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013, pp. 133.