



FINOVA 2013

Feira de Inovação Tecnológica



Evento	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Influência da sílica ativa e do acabamento superficial no desgaste por abrasão em concretos proporcionados para pisos
Autores	FELIPE HIRATA BIANCHIN CRISTINA VITORINO DA SILVA
Orientador	DENISE CARPENA COITINHO DAL MOLIN

O desgaste superficial por abrasão constitui uma manifestação patológica frequente em pisos de concreto. Este fenômeno decorre do atrito entre partículas secas e a superfície do material, que causa um arrancamento progressivo das camadas mais externas comprometendo assim a durabilidade da estrutura, sua aparência estética e mesmo o adequado desempenho de suas funções. Para corrigir tal inconveniente, são necessários gastos elevados com reparo ou ainda a substituição dos compósitos, o que não é desejável. Nesse contexto, entender melhor os mecanismos que desencadeiam os processos abrasivos e identificar os parâmetros relacionados a eles tem considerável relevância.

Estudos já indicaram a importância de um correto proporcionamento dos materiais na mistura e da cuidadosa execução dos concretos para reduzir a tendência de abrasão dos compósitos. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo verificar e corroborar tais constatações existentes. Foram avaliadas a influência da presença de sílica ativa – material considerado pozolânico por ter ação química e reagir consumindo os compostos menos resistentes e lixiviáveis do concreto em uma etapa secundária; espera-se com a utilização da sílica ativa que o desgaste por abrasão seja diminuído - por meio da moldagem de um concreto de referência sem substituição e um com 10% em substituição à massa de cimento; e do acabamento superficial, que também partiu da comparação entre um concreto de referência sem tratamento superficial e um com o acabamento. Demais parâmetros, como o consumo de água, tipo de cimento, e equipamentos usados na moldagem das amostras foram mantidos constantes para que não tivessem seus efeitos confundidos com o que realmente define os objetivos desse trabalho.

O desempenho dos concretos quanto à resistência ao desgaste por abrasão não pode ser avaliado diretamente, sendo assim, o que se pôde fazer foi correlacionar outras características que podem ser ensaiadas e medidas. Os ensaios adotados, então, foram o de dureza superficial por esclerometria, que consiste em uma massa martelo que impulsiona por uma mola se choca com a área de ensaio, fornecendo assim um índice esclerométrico – relacionado à reflexão do impacto, que é maior quanto maior a dureza do material; e o de resistência à abrasão através do método prescrito pela norma NBR 12042, que fornece índices de desgaste de uma peça após circular em um abrasor mecânico tipo Asmler, o qual acelera os processos de desgaste. Nesse ensaio são tomadas as dimensões iniciais da amostra antes do percurso no abrasor, uma com metade do percurso realizado e uma ao final, e como o material tende a desgastar, quanto maior for o índice menor é a resistência à abrasão.

Foi feito também o ensaio de exsudação prescrito na NBR 15558. A exsudação consiste na ascensão da água do concreto para a superfície; acredita-se que esse fenômeno ocasiona perda de resistência nas camadas superficiais, e conseqüentemente tem forte relação com o desgaste por abrasão. Ensaio de resistência à compressão uniaxial e tração na flexão, que são frequentes no controle tecnológico de concretos empregados em pisos também foram realizados, com a finalidade de correlacionar os resultados àqueles obtidos quanto ao desgaste por abrasão.

Os resultados encontrados mostraram que o efeito isolado da sílica ativa empregada não foi significativo, fato que pode estar relacionado ao tipo de cimento empregado, que já possui adições minerais em sua composição - CP V ARI RS. Mas, o aumento na quantidade de finos (colocação da sílica ativa) efetivamente reduziu a exsudação dos concretos e isso proporcionou uma interação desse fator com tipo de tratamento superficial; os concretos que receberam o acabamento apresentaram melhor desempenho da superfície, e melhor ainda, quando livres da exsudação. Além disso, não foi possível correlacionar a resistência à compressão e resistência a tração com a dureza superficial e a resistência à abrasão a partir dos dados obtidos.