



CRICTE 2017

XXVIII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia



ESTUDO DO DESEMPENHO DO CONCRETO PERMEÁVEL COM A IMPLANTAÇÃO DE RCC

CONGRESSO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA – CRICTE 2017

Rafael Reinheimer dos Santos

Acadêmico do curso de Engenharia Civil. Universidade Regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul.
reinheimerr@yahoo.com

Lucas Carvalho Vier

Acadêmico do curso de Engenharia Civil. Universidade Regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul.
lucascarvalho051@gmail.com

Bruna Gioppo Bueno

Acadêmica do curso de Engenharia Civil. Universidade Regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul.
Bruna.gioppo@gmail.com

Raissa Francieli Hammes

Acadêmica do curso de Engenharia Civil. Universidade Regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul.
Raissa.hammes@gmail.com

Eder Claro Pedrozo

Professor/Pesquisador do curso de Engenharia Civil. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
Eder.pedrozo@unijui.edu.br

Resumo. Diante do elevado crescimento populacional e dos inúmeros empreendimentos em construção nos grandes centros urbanos, a geração de resíduos juntamente com o aumento das áreas impermeáveis, estão causando grandes prejuízos como enchentes e inundações. Visando o correto destino dos resíduos da construção civil, preservação do meio ambiente e bem estar das populações urbanas, torna-se necessário buscarmos uma solução que venha contribuir para a correção dos problemas citados. Então o presente trabalho busca desenvolver um estudo de viabilidade técnica da utilização de resíduos da construção civil no desenvolvimento do concreto permeável.

Dessa forma contribuir com o meio ambiente, visto que atualmente na maioria das construções, os resíduos nelas gerados não possuem um destino correto, assim como desenvolver um concreto que possa ser utilizado em espaços urbanos, afim de contribuir para a melhor distribuição das áreas permeáveis.

Palavras-chave: Concreto permeável. Agregado reciclado. Concreto permeável reciclado.

1. INTRODUÇÃO

O atual crescimento dos centros urbanos vem despertando a preocupação da

sociedade, afinal quando tratamos de permeabilidade, é notório o aumento da ausência de áreas permeáveis. Assim impactando direta e negativamente o meio ambiente, causando danos ao escoamento urbano, uma vez que esse sistema não atende a quantidade de águas pluviais escoados por ele, ocasionando enchentes urbanas. Nesse sentido o objetivo deste trabalho é desenvolver um estudo possibilidade da utilização de RCC na composição de concreto permeável, dessa forma contribuindo para solucionar os graves problemas de permeabilização dos centros urbanos, assim como contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, a estratégia de pesquisa seguida será primeiramente uma pesquisa exploratória seguida de uma pesquisa experimental.

Pesquisa exploratória é quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, ou seja, possui a finalidade proporcionar mais informações sobre o tema que será investigado, possibilitando a sua definição e o seu delineamento. (PRODANOV, 2013) [1].

Para Ref [1] pesquisa experimental é quando definimos um elemento de estudo, determinamos as variáveis que seriam capazes de interferi-lo, definimos as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Logo, na pesquisa experimental, o pesquisador busca recompor as características do fato a ser avaliado. Para isso, ele se usa de local adequado, equipamentos e demais instrumentos de precisão, buscando demonstrar o modo ou as causas pelas quais um fato é produzido. Ref [1].

Para alcançar o objetivo serão desenvolvidos trabalhos em laboratório, como desenvolvimento de traço com substituição parcial de 15%, 25% e 35% do agregado natural por agregado reciclado,

assim como moldagem de corpos de prova para ensaios de resistência a compressão, tração e permeabilidade. Baseado nos resultados que serão encontrados, será apresentada a real viabilidade da implantação do concreto permeável como solução para os problemas atuais.

3. DESENVOLVIMENTO

Conforme Bertoluci (2016) [2] o concreto permeável é um piso ecológico por onde a água possui maior facilidade em passar e dessa forma alcançar o solo, ele drena a água, por isso foi atribuído esse nome. Empregado para contribuir na redução dos problemas causados pelas chuvas, o piso permeável é um material que se tornou essencial para todo tipo de construção.

Para Petrucci (1998) [3] o concreto permeável é constituído basicamente de cimento e agregado graúdo, eliminando-se o agregado miúdo com a finalidade de provocar vazios na massa.

A quantidade de pedra, areia, cimento e água vai mudar conforme a resistência que se deseja ter no concreto. Quanto maior a resistência que se deseja, conseqüentemente menor será a permeabilidade. Para buscar ter mais permeabilidade, é necessário um maior volume de vazios, logo, haverá menos resistência. Devido a isso, há restrições na aplicação do sistema de drenagem com concreto permeável. Ele possui maior indicação para utilização em locais de menor solicitação de carga, onde a resistência é menos necessária, como ciclovias, quadras poliesportivas e estacionamentos (MAZZONETTO, 2011) [4].

Atualmente a indústria da construção civil é uma das mais discriminadas por gerar uma elevada quantidade de resíduos onde na maioria das vezes não recebem o tratamento correto (VISINTAINER; CARDOSO e VAGHETTI, 2012) [5].

Os concretos com agregados reciclados geralmente possuem um bom desempenho. Para Batista (2009) [6] as pesquisas tratam na sua maioria, de resistência à compressão,

contudo, para que o resultado seja obtido, é necessário que o agregado reciclado passe por um tratamento. Geralmente esse tratamento é o peneiramento ou a lavagem com o intuito de diminuir a porcentagem de finos nas amostras.

É importante ressaltar que ainda não há exigências legais para a construção civil, essas que determinam limites para a geração de resíduos sólidos e para a utilização de recursos naturais. Porém, inicia-se a formalização da legislação ambiental brasileira que poderá desempenhar controle nas atividades das empresas construtoras de empreendimentos (VIDAL, 2014) [7].

Segundo Ref [6] (2009, apud Hansen e Narud, 1983), a granulometria dos agregados reciclados possui forte influência sobre a trabalhabilidade dos concretos em estado fresco. Esses agregados tendem a ter uma composição mais grossa em sua granulometria quando comparados aos agregados naturais, assim derivando em um módulo de finura maior, que conseqüentemente se torna um fator importante para a dosagem das misturas recicladas.

Baseado na revisão bibliográfica, para alcançar o presente objetivo serão desenvolvidos trabalhos em laboratório, como desenvolvimento de traço com substituição parcial do agregado natural por agregado reciclado, assim como moldagem de corpos de prova para ensaios de resistência a compressão, tração e permeabilidade. Baseado nos resultados que serão encontrados, será apresentada a real viabilidade da implantação do concreto permeável como solução para os problemas atuais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão bibliográfica é possível concluir que o concreto permeável com a utilização de RCC é de extrema importância para o meio ambiente tendo em vista que o mesmo contribuiria para sanar os problemas de enchentes e inundações nos

centros urbanos, assim como contribuiria com a correta destinação dos resíduos das construções. Por fim, hoje em dia essa forma correta de destino dos resíduos seria uma boa alternativa, pois é de fácil percepção que atualmente esse é um problema real.

5. REFERÊNCIAS

[1] PRODANOV, C.C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

[2] BERTOLUCI M. – Master Plate. (2016) Disponível em: <<http://www.masterplate.com.br/piso-drenante/>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

[3] PETRUCCI, ELADIO G. R. Concreto de cimento Portland. São Paulo: Globo, 1998.

[4] MAZZONETTO C. Infraestrutura urbana. (2011) Disponível em: <<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/13/concreto-permeavel-alternativa-para-aumentar-a-permeabilidade-de-pavimentos-254488-1.aspx>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

[5] VISINTAINER, M.R.M.; CARDOSO, L.A.; VAGHETTI, M.A.O. Habitação popular sustentável: Sustentabilidade econômica e ambiental. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2012, 9 p.

[6] BATISTA, C. G. Influência na resistência à compressão de concretos com agregados reciclados de concreto em substituição ao agregado natural. Criciúma – (Trabalho de conclusão de curso) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, 2009.

[7] VIDAL, A.S. Caracterização de concreto produzido com resíduos de construção e demolição para utilização em pavimentação

permeável em ambiente urbano. (Dissertação Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2014, 131 p.