

Proposta de pavimento permeável para tráfego leve a moderado a partir de concreto com agregado reciclado e parafina como agente espaçador

Fabiana Mendes

124º Defesa - 30 de março de 2021

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Noeli Sellin (Orientadora/UNIVILLE)

Profa. Dra. Carine Cardoso dos Santos (Centro Universitário - Católica SC)

Profa. Dra. Bianca Goulart de Oliveira Maia (UNIVILLE)

Prof. Dr. Claiton Emilio do Amaral (UNIVILLE)

RESUMO:

Um dos maiores problemas do crescimento dos centros urbanos é a grande geração de resíduos de construção e demolição (RCD), pois mesmo com a criação de políticas para o gerenciamento destes resíduos, ainda há grandes quantidades dispostas em locais inadequados. Visando a minimização desses problemas, propõem-se o estudo de um concreto permeável com agregados reciclados com resistência mecânica e permeabilidade compatíveis para aplicação em pavimentação de áreas de tráfego leve a moderado. O traço utilizado foi 1:3 (cimento:agregado graúdo) e as misturas de concreto permeável foram elaboradas com substituição parcial de 20%, 40%, 60%, 80% e 100% (em massa) do agregado graúdo convencional (brita) pelo agregado reciclado de RCD, com 15% desse valor composto de parafina granulada incorporada na mistura do concreto como material formador de porosidade de forma a permitir o fluxo de água através do pavimento. Para efeito de comparação, o pavimento permeável também foi produzido somente com agregados convencionais. Os agregados convencionais e reciclados foram caracterizados por análise granulométrica, módulo de finura, índice de forma, desgaste por abrasão e massa unitária aparente. A influência dos agregados reciclados e da parafina granulada nas características e propriedades das amostras de concreto permeável foi avaliada considerando o material no estado endurecido por análise do comportamento mecânico (resistência à compressão axial, compressão por tração diametral e tração na flexão) e hidráulico (porosidade e permeabilidade). Foi realizada uma avaliação da proposta de reutilização e reciclagem, conforme os critérios Classificação, Potencialidade, Quantidade/Viabilidade, Aplicabilidade (CPQvA). Os resultados mostraram boa correlação com os dados existentes na literatura. Os grânulos de parafina na mistura ocasionaram um aumento considerável no coeficiente de permeabilidade. Todos os concretos produzidos apresentaram coeficiente de permeabilidade superiores ao valor mínimo recomendado para pavimentos permeáveis. O concreto permeável com substituição de 40% do agregado convencional pelo agregado reciclado apresentou os melhores resultados de resistência mecânica à tração (4,11 MPa), porosidade (22,96%) e permeabilidade (2,51 cm/s). Na análise dos fatores CPQvA, a proposta de valorização do resíduo mostrou-se viável economicamente e a disponibilidade de material e sua aplicabilidade foi comprovada. Os agregados reciclados apresentaram potencial para uso como pavimento permeável em áreas de tráfego leve a moderado contribuindo para a minimização dos problemas e custos associados aos resíduos da construção civil e à impermeabilização das áreas urbanas.

Palavras-chave: valorização de resíduos, concreto permeável, agregado reciclado de RCD, parafina.