



Caracterização de propriedades físicas e da resistência à compressão de concretos com adição de macrofibras poliméricas recicladas

Paulo Mariot, Célio José Martins Júnior, Luiz Felipe Baldo

Engenharia de Materiais e Metalúrgica - Materiais não Metálicos

A reciclagem de polímeros é um mercado que anualmente movimentava bilhões em recursos financeiros e humanos no mundo, devido ao crescente consumo e ao passivo ambiental gerado pelo descarte impróprio desses materiais. Adicionalmente, um número maior de produtos que tem como origem matérias primas poliméricas recicladas alcança maior aceitação popular e gradativamente maior desempenho técnico. Nesse contexto, o polietileno tereftalato (PET) representa um desafio do ponto de vista ambiental, uma vez que após sua utilização, sua degradação no ambiente é extremamente lenta e esses rejeitos poliméricos são frequentemente descartados de forma incorreta em aterros. Existem diversos estudos sobre as possibilidades e técnicas envolvidas na produção de produtos a partir de PET reciclado, inclusive em forma de fibras como reforço em compósitos de matriz cerâmica, como os concretos. As macrofibras de polipropileno são atualmente tema de desenvolvimento em pesquisa e inovação, devido à sua capacidade potencial de aumentar a tenacidade do concreto, resultando em maior estabilidade diante de vibrações e em caso de formação de microfaturas geradas pelas cargas cíclicas aplicadas ao material. No presente trabalho foram caracterizadas a densidade à verde, resistência à compressão, a trabalhabilidade e a absorção de água por capilaridade de concretos com adição de diferentes proporções de macrofibras de resina de polietileno tereftalato (PET) recicladas. As fibras recicladas de PET foram fornecidas pela empresa Cordoaria Brasil, parceira da UNIVALI também em outras pesquisas em andamento. Os testes foram realizados no Laboratório de Pesquisa Tecnológica em Engenharia (LATEC) da UNIVALI. A adição de macrofibras recicladas de PET não alterou de forma significativa a densidade do concreto no estado fresco e resultou em uma pequena diminuição da densidade no estado endurecido. A presença de macrofibras resultou em diminuição significativa da trabalhabilidade do concreto, sendo necessária a adição de aditivo plastificante que permitisse a moldagem adequada. A absorção de água por capilaridade aumentou de forma gradual à medida que o percentual em massa de fibra foi aumentado no concreto, exceto para um teor de 1,1% em massa, o qual resultou em diminuição da absorção de água. A partir dos resultados obtidos nesse trabalho, concluiu-se que a adição de macrofibras de PET em até 0,8% em massa, aumentou a resistência à compressão do concreto, enquanto em um teor de 1,1% a resistência à compressão diminuiu devido ao aumento da quantidade de vazios.

Palavras-chave: Macrofibras; Concreto; Reciclagem

Apoio: Programa de Bolsas de Pesquisa do UNIEDU/Governo de Santa Catarina e UNIVALI; Cordoaria Brasil

XXII SEMINÁRIO
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XI Mostra Científica de Integração
Pós-Graduação e Graduação

I Jornada de Tecnologia e Inovação

