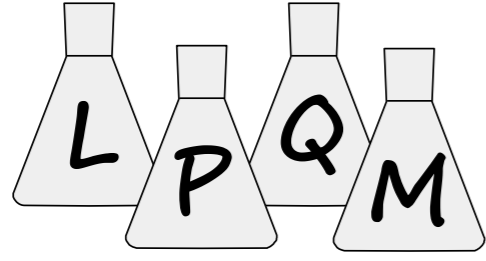


ANÁLISE DE TRAÇÃO NA FLEXÃO DE CONCRETO COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE PP PÓS-CONSUMO



Laboratório de Pesquisa de Química dos Materiais

Matheus Vosgnach (BIC-UCS); Vinício Cecconello; Mára Zeni Andrade

PROJETO COPOS PS

OBJETIVO

Reaproveitamento de resíduos de polipropileno como fibras adicionadas ao concreto, visando o aumento em suas propriedades mecânicas.

METODOLOGIA



Figura 1 – Fibras pós extrusão

Fibras de PP após o processo de extrusão, com extrusora monorosca com perfil de temperatura entre 140 e 160° C.



Figura 2 – Fibras dimensionadas

Fibras de PP cortadas com comprimento de 4 cm, de acordo com o agregado graúdo, de 2cm.



Figura 3 – Slump test

Ensaio de abatimento de tronco de cone para avaliar consistência do concreto, de acordo com ABNT NBR NM67:1998. O traço utilizado foi de 1:2,3:2,7 com relação água cimento de 0,53 e teor de argamassa de 55%, além de 66,68 g de aditivo super plastificante.



Figura 4 – Corpo de prova

Moldagem dos corpos de prova 50x15x15 cm de concreto com resíduos de PP. Foram moldados em duas camadas, cada uma recebendo 75 golpes, segundo ABNT NBR 5738.



Figura 5 – Corpo de prova após ruptura

Corpos de prova de concreto com resíduos de PP rompidos para amostras aos 7 dias e 28 dias, conforme ABNT NBR 12142.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos ensaios de resistência à tração na flexão aos 7 dias foram razoáveis, pois no teor de 0,9 kg.m⁻³ houve aumento de 6,67%, no teor de 1,8 kg.m⁻³ não houve perda e no teor de 2,7 kg.m⁻³ ocorreu aumento de 33,33% na resistência. Aos 28 dias, o teor de 0,9 kg.m⁻³ foi o único onde obteve resistência maior que 10,41% em comparação com o referência, todos os outros apresentaram resistências menores. Vale ressaltar que não foram feitos dados estatísticos para este estudo, serão realizados posteriormente.

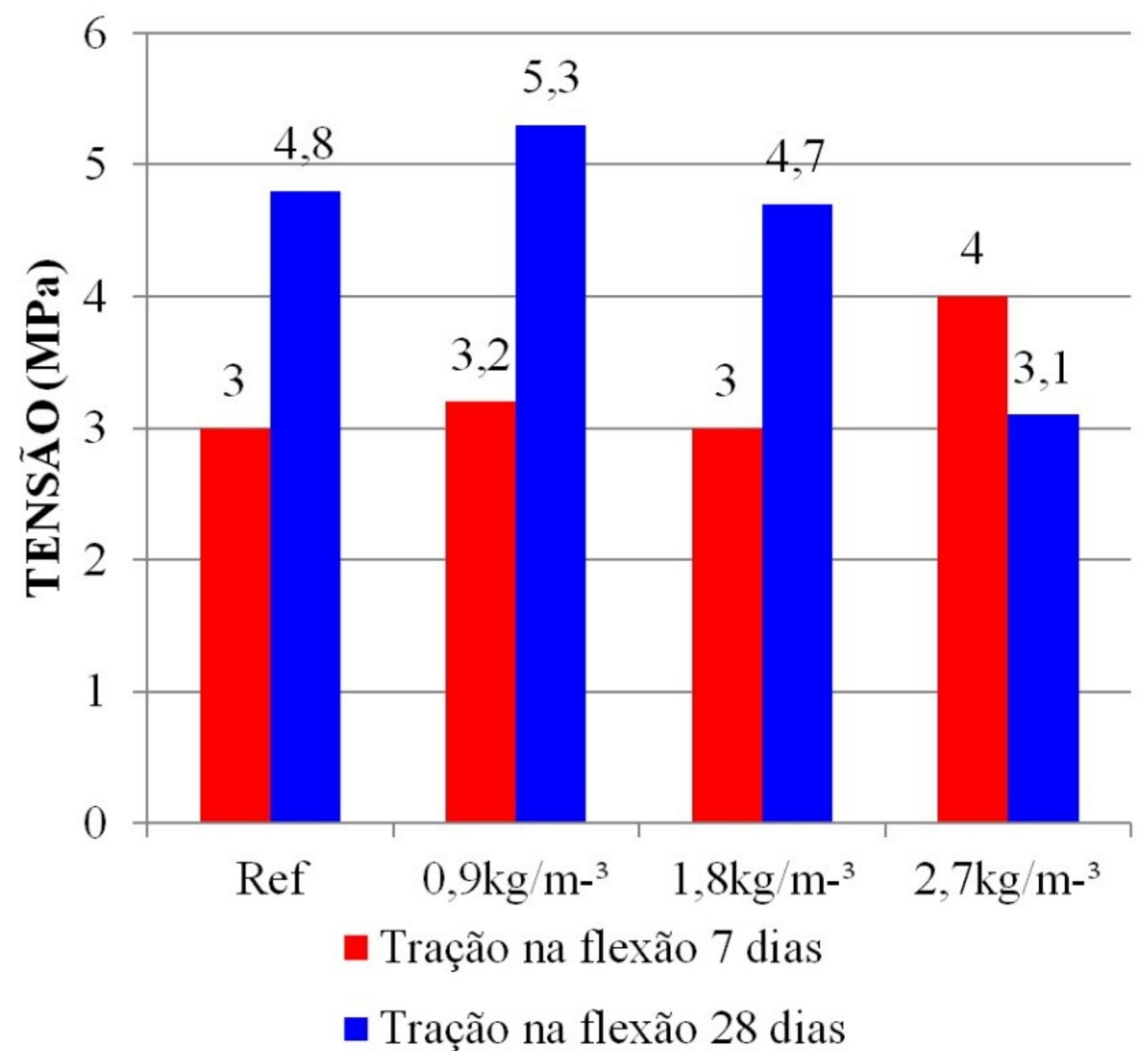


Figura 6 – Ensaio de tração na flexão de concreto com resíduos de PP

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com estes resultados, pode-se concluir que mesmo com a adição das fibras de polipropileno o concreto não perdeu trabalhabilidade e consistência. Referente aos ensaios de tração na flexão, o teor que apresentou melhor resultado foi o de 0,9 kg.m⁻³ pois os valores das resistências ficaram sempre acima de 3 e 4,8 MPa referentes ao concreto sem fibras.

REFERÊNCIAS

Figueiredo, Antônio Domingues de Concreto com fibras de aço/A.D. de Figueiredo. -- São Paulo: EPUSP, 2000.68 p. - (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/260)

SENISSE, Juliana Alves de Lima. Influência do consumo de água, do teor de adição de microfibras de polipropileno e do tipo de cimento no fenômeno da retração por secagem em concretos empregados em pisos. 2010. 160 f. Dissertação (Mestrado) UFRGS, , Porto Alegre, BR, 2010.

AGRADECIMENTOS