



COMPÓSITOS DE MATRIZ TERMOPLÁSTICA: ESTUDO EXPERIMENTAL SOBRE AS SUAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E DURABILIDADE

Inês C. Rosa^a; Mário Garrido^b; João R. Correia^c; Diogo Cabrita^d, João Constantino^e,
Maria Cunha^f, Tiago Silvestre^g, Susana Cabral-Fonseca^h

^a CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, ines.rosa@tecnico.ulisboa.pt

^b CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, mario.garrido@tecnico.ulisboa.pt

^c CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, joao.ramoa.correia@tecnico.ulisboa.pt

^d CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, diogo.ventura.cabrita@tecnico.ulisboa.pt

^e CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, joao.constantino@tecnico.ulisboa.pt

^f CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, mariaalegriacunha@tecnico.ulisboa.pt

^g CERIS, IST, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001, Lisboa, Portugal, tiago.silvestre@tecnico.ulisboa.pt

^h Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil, Lisboa, Portugal, sbravo@lnec.pt

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de um estudo sobre compósitos de polímero reforçado com fibras de vidro (GFRP), produzidos por infusão a vácuo com resina acrílica termoplástica, tendo em vista a sua utilização em estruturas de Engenharia Civil. Em particular, pretendeu-se avaliar o desempenho de um compósito de matriz termoplástica, no que se refere ao seu comportamento mecânico, termomecânico e à sua durabilidade, comparando-o com o de um compósito convencional de matriz termoendurecível produzido com resina de poliéster isoftálico. O desempenho dos compósitos foi comparado no que se refere às suas propriedades mecânicas, temperatura de transição vítrea e absorção de água, bem como à sua durabilidade quando sujeitos a ciclos térmicos, ciclos de gelo-degelo e imersão em água a diferentes temperaturas. Os resultados mostraram que o compósito com resina termoplástica possui propriedades mecânicas e durabilidade comparáveis às do compósito com resina termoendurecível, nomeadamente quando exposto a ciclos térmicos e a ciclos de gelo-degelo. Porém, para além de absorver mais água, as propriedades do compósito termoplástico mostraram ser mais suscetíveis a degradação na presença de humidade, nomeadamente as dominadas pela matriz, sendo que para ambos os compósitos essa degradação agravou-se com o aumento da temperatura de imersão.

Palavras-chave: Compósitos de polímero reforçados com fibras (FRP), resina acrílica termoplástica, propriedades mecânicas, durabilidade, sustentabilidade.