



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Efeito do envelhecimento acelerado nas propriedades de diferentes rods poliméricos pultrudados
Autor	FERNANDA WATTE DA SILVA
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

A durabilidade limitada de estruturas de engenharia civil com materiais tradicionais, como por exemplo, aço e concreto armado, juntamente com o crescente custo de manutenção destas, tem propiciado o crescimento do uso de materiais inovadores, entre os quais materiais compósitos poliméricos, como por exemplo perfis pultrudados. Estes perfis (denominados de *rods*) vêm sendo utilizados como elementos estruturais, tanto em novas construções como para reabilitação de infraestrutura degradada devido a características como leveza, elevada resistência, transparência, baixo custo de manutenção e por não apresentar corrosão oxidativa, particularmente se comparado a materiais convencionais equivalentes. No entanto, o mecanismo de envelhecimento e degradação sofrido por esses materiais ainda precisa ser melhor compreendido, principalmente o mecanismo de dano sob diferentes condições de serviço em aplicações de engenharia civil ou no setor de exploração de petróleo *offshore*, que é o interesse principal deste trabalho. Efeitos ambientais como temperatura e radiação UV, devem ser considerados nos projetos de compósitos estruturais; a umidade, em particular, penetra na matriz polimérica por difusão e influencia negativamente as propriedades mecânicas. Este trabalho apresenta uma investigação experimental do efeito do intemperismo em *rods* pultrudados produzidos com diferentes fibras (carbono, aramida e vidro) e matrizes poliméricas (termoplástica e termorrígida). A avaliação da resistência ao intemperismo foi comparativa baseada na resistência mecânica residual dos *rods* por meio de ensaios de tração (ASTM D3916/ASTM D7205) antes e após o envelhecimento acelerado pela exposição à radiação com lâmpadas de xenônio (ISO 4892-2), à água do mar (ASTM D1141) e à umidade (ASTM D570) por 2000 h. Os *rods* com matriz termoplástica (PEEK) apresentaram maior variação nas propriedades que aqueles com matriz termorrígida (epóxi e éster-vinílica). Com relação às diferentes fibras, as de aramida foram bastante influenciadas pela umidade, com desempenho bem inferior aos *rods* de fibras de carbono, que mostraram uma variação menor que 5%.