



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	CARACTERIZAÇÃO DE MALHAS TÊXTEIS DE FIBRAS DE VIDRO E CARBONO EMPREGADAS COMO REFORÇO DO CONCRETO TÊXTIL
Autor	HENRIQUE DE MELLO CABRAL
Orientador	VANESSA FATIMA PASA DUTRA

CARACTERIZAÇÃO DE MALHAS TÊXTEIS DE FIBRAS DE VIDRO E CARBONO EMPREGADAS COMO REFORÇO DO CONCRETO TÊXTIL.

Autor: Henrique de Mello Cabral
Orientadora: Vanessa Fátima Pasa Dutra
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O concreto têxtil, como é chamada toda matriz de cimento hidráulica reforçada com uma ou mais camadas de têxteis não-metálicos, já vem sendo estudado há mais de duas décadas, principalmente na Alemanha, e se mostra uma ótima alternativa para substituição do tradicional concreto armado. Ao contrário do reforço de aço, os reforços não-metálicos, como malhas feitas de fibras de vidro, carbono, basalto ou aramida, não corroem, o que dispensa o cobrimento do reforço, que geralmente possui 35mm de espessura em estruturas convencionais, e pode proporcionar a produção de elementos muito mais esbeltos. Por ser um material de construção bastante novo, as pesquisas no Brasil ainda estão em fase embrionária, com alguns estudos sendo conduzidos na Universidade Federal do Rio de Janeiro e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, neste caso no Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais (LEME). O comportamento mecânico de um têxtil depende das características dos materiais constituintes e do processo de produção. A resistência mecânica das fibras, rigidez e orientação da malha influenciarão as características mecânicas do compósito. Por isso é fundamental que, além das características da matriz também possamos caracterizar as malhas de têxteis aplicadas como reforço. Nesse contexto, a pesquisa atual se dedica a realizar ensaios de tração direta nas direções principal e secundária de dois modelos de malha: a “tela de fibra de vidro estrutural” da empresa nacional Fibertex e a “malha híbrida de reforço em fibra de carbono e vidro”, produzida pela suíça S&P ARMO-mesh (sendo essa última utilizada nas reformas do estádio Maracanã para a Copa do Mundo de 2014) para uma posterior comparação entre a resistência à tração dos reforços e o desempenho à flexão das estruturas de concreto têxtil produzidas com os mesmos. Será utilizada a Máquina universal de ensaios INSTRON 3382 do LaPol (Laboratório de Materiais Poliméricos - UFRGS) para a realização dos testes de tração, sendo que um ensaio prévio já foi realizado com sucesso a fim de garantir que as malhas obtivessem a fixação necessária às garras do equipamento. Para analisar a tensão suportada pela fibra é necessário o conhecimento do valor da força aplicada (em Newtons, fornecida pelo ensaio à tração direta) como também da área da seção transversal da malha. Para obtenção das imagens de cada seção será utilizado um microscópio eletrônico de varredura (o MEV JSM 6060) do Centro de Microscopia e Microanálise da UFRGS e a área será calculada com o auxílio do software ImageJ. Os resultados obtidos serão representados sob curvas tensão versus deformação e força versus deformação que serão objetos de análise do estudo e nos permitirão fornecer dados como a resistência à tração, a capacidade de deformação e o e inclinação (tangente inicial) da curva tensão x deformação . Esta última característica permitirá prever a resposta “elástica” das malhas avaliadas. Espera-se com o presente estudo reunir uma série de informações relevantes sobre as malhas têxteis disponíveis no mercado brasileiro, informações estas necessárias para dimensionamentos, verificações e caracterizações de elementos em concreto têxtil.