



Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento e análise de características de desempenho de elementos de concreto têxtil: Fachada têxtil
Autor	HELOISA VIVAN
Orientador	LUCIANI SOMENSI LORENZI

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Desenvolvimento e análise de características de desempenho de elementos de concreto têxtil: Fachada têxtil

Aluno: Heloisa Vivan

Orientador: Luciani Somensi Lorenzi

RESUMO DAS ATIVIDADES

Um grave problema que assola a maioria das construções civis do mundo inteiro, é a corrosão das armaduras de aço inseridas no interior dos elementos estruturais das edificações. Embora a corrosão possa ser amenizada por coberturas de concreto mais espessas, a manutenibilidade e a durabilidade da edificação ficam comprometidas. Acarretando gastos excessivos e constrangimentos aos usuários. A fim de combater esta nociva manifestação, surgiu na Alemanha, como grandiosa alternativa, o concreto têxtil.

O concreto têxtil possui as mesmas propriedades estruturais do concreto armado como alta resistência a esforços de tração e compressão, e tem como principal característica a substituição das armaduras de aço por malhas feitas de fibras de carbono, vidro ou aramida, álcali resistentes, ou seja, fibras que não corroem. Desta maneira, com a extinção dos resquícios de corrosão, a construção de elementos mais esbeltos e leves passa a ser uma realidade dentro da construção civil.

Além de permitir elementos estruturais menos espessos, o concreto têxtil surgiu, também, como alternativa a elementos não estruturais com designs arquitetônicos heterogêneos como, por exemplo, painéis de fachada têxtil para edificações. Os painéis de TRC- *Textile Reinforcement Concrete*, costumeiramente chamados, surgiram como uma ótima solução tecnológica para revestimento de fachadas, pois possuem espessuras muito pequenas, dimensões de perímetro expressivamente maiores se comparadas a painéis cimentícios já existentes no mercado, e durabilidade bastante alta por ser álcali resistente.

Para aprimorar as pesquisas relacionadas a estes painéis, fizemos uma intensa busca na literatura alemã, principalmente de bibliografias advindas das Universidades Técnicas de Aachen e Dresden que já possuem laboratórios construídos por esta tecnologia. Auferimos, então, que as dimensões dos painéis são de 2,51 m de largura por 4,88 m de altura e apenas 30 mm de espessura. Resultando em uma área próxima à 12 m² por painel, que em comparação a painéis cimentícios comuns é 3 vezes maior.

Esta área expressivamente maior só é possível, porque a malha têxtil, introduzida na parte central da placa, garante o comportamento estável da estrutura quando esta está exposta a distribuições de forças externas, como a de vento. Evitando, assim, uma ruptura aos esforços de flexão, já que a malha aguenta aproximadamente 1400 MPa de esforço à tração e a matriz cimentícia é suficientemente precisa ao esforço de compressão.

Com um ganho tão satisfatório de área, é inegável que outras vantagens como a otimização de custo de mão de obra e inserts metálicos, transporte de material, e tempo de execução tornam-se consequências deste grandioso feito. Para ilustrar estas vantagens, vamos utilizar como exemplo uma fachada de 900 m²

inteiramente coberta por placas: Enquanto a fachada revestida com placas cimentícias necessita de 250 placas, a fachada revestida com placas têxteis necessita de 75 placas. Uma diferença inquestionavelmente expressiva.

Atualmente, dentro do LEME, fizemos pesquisas paralelas à fachada têxtil como caracterização da malha produzida no Brasil e estudo de traços de matrizes cimentícias. Pois será somente a partir da obtenção dos dados pertinentes à essas pesquisas que poderemos calcular as dimensões dos painéis e submetê-los à testes de desempenho necessários. Portanto no momento, a pesquisa está voltada à intensa revisão bibliográfica, ao desenvolvimento do processo experimental e a criação dos diferentes designs de fachadas.

A expectativa é que adiante possamos, também, estudar painéis têxteis como substituição de paredes pré-moldadas, seu desempenho mecânico, térmico e acústico. E suas vantagens quanto a processos de montagem e transporte.