

# **CONIC-SEMESP** 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

**TÍTULO:** FIBRA DE VIDRO EM MATERIAIS À BASE DE CIMENTO

**CATEGORIA:** EM ANDAMENTO

**ÁREA:** ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

**SUBÁREA:** ENGENHARIAS

**INSTITUIÇÃO:** UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

**AUTOR(ES):** FERNANDA CÁSSIA DA SILVA

**ORIENTADOR(ES):** ALESSANDRA LORENZETTI DE CASTRO

Realização:



Apoio:



# FIBRA DE VIDRO EM MATERIAIS À BASE DE CIMENTO

## 1. RESUMO

A pesquisa aborda as principais características e aplicabilidades relacionadas à adição da fibra de vidro em materiais a base de cimento, utilizados na construção civil em edificações residenciais e comerciais.

São citadas também algumas vantagens obtidas a partir do emprego da fibra de vidro em materiais cimentícios e seus respectivos pontos de alteração em relação às suas propriedades.

## 2. INTRODUÇÃO

A fibra de vidro é comercializada desde 1969, a partir de então começou a ficar cada vez mais conhecido no mercado, ganhando a cada dia mais espaço no meio da construção civil e a confiança de muitos, suas vendas já são realizadas em mais de 100 países.

Devido a muitos benefícios que proporciona a fibra de vidro, ela vem se tornando um produto usado com maior frequência em diversos tipos de materiais a base de cimento, por apresentar elevada resistência tanto para tração na flexão, como compressão, impacto.

## 3. OBJETIVOS

Proporcionar conhecimentos e esclarecimentos sobre a aplicação da fibra de vidro para reforço de concretos.

Apresentar as diversas vantagens, como também as desvantagens que o uso da fibra de vidro no concreto pode trazer na construção civil e conseqüentemente para a população de modo geral.

Levar conhecimentos e explicações para estudantes, ingressantes e para os que já atuam na área da construção civil, sobre um produto que vem sendo comercializado há algum tempo e em diferentes países, incluindo no Brasil, mas que seu uso só não é mais frequente por falta de detalhamento sobre o que ele traz de verdade.

#### 4. METODOLOGIA

A pesquisa esta sendo desenvolvida ao longo de 2013/2014, trabalhando em laboratórios e tendo apoio de laboratoristas, como também com o auxilio da professora escolhida para ser a orientadora do trabalho.

Foram adotados: livros, artigos periódicos, sites e experimentos laboratoriais, já publicados para o levantamento bibliográfico.

Serão realizados testes de tração como também de compressão em corpos de provas moldados com diferentes teores de fibra de vidro e com diversas idades (tempo de cura), isto é, com diferentes combinações.

Em seguida serão feitas análises e comparações entre os resultados obtidos, com o objetivo de encontrar a combinação mais eficaz com aplicação na construção civil tendo o menor custo.

#### 5. DESENVOLVIMENTO

Atualmente podem ser encontrados no mercado concretos compostos por misturas de fibra de vidro, cimento e aditivos, porém suas características e aplicações não são tão difundidas entre os consumidores, ocasionando assim o menor consumo de um produto capaz de otimizar construções em determinados casos.

Alguns estudos realizados comprovam que ao se adicionar de modo correto uma determinada quantidade de fibra de vidro à mistura de concreto, aumenta se sua resistência nos mais variados aspectos.

Por apresentar uma perspectiva de durabilidade elevada, na maioria das vezes a mistura de fibra de vidro e cimento é utilizada em concretos para pisos industriais, que pela grande movimentação e pela alta carga que recebem necessitam de uma resistência maior.

Outros benefícios e vantagens do uso da fibra de vidro podem ser citados como: o fato de ser um produto não corrosível, não aflora na superfície, ser seguro e ter facilidade para ser manuseada, não diminui sua eficácia até mesmo quando usada em baixa quantidade, possuir alta dispersão (220 milhões de filamentos por kg), não altera o *slump* do concreto, entre outros.

Por outro, lado ocorre uma incompatibilidade química entre a fibra de vidro e a matriz do cimento, que diminui sua resistência, isto ocorre pelo fato dos compostos alcalinos do cimento formarem um ataque hidroxílico sobre as fibras de vidro.

Também é apontada como desvantagem do uso da fibra de vidro seu custo mais elevado que os aditivos comuns, o que acarreta em menor uso na construção civil.

## 6. RESULTADOS PRELIMINARES

O desenvolvimento pleno desta pesquisa está vinculado à moldagem e aos ensaios de tração e compressão dos corpos de prova, onde, com isso serão abordadas as vantagens e desvantagens do uso da fibra de vidro no concreto, apresentando resultados numéricos para de fato esclarecer de maneira técnica os aspectos positivos e negativos referentes ao emprego da fibra de vidro em materiais a base de cimento.

## 7. FONTES CONSULTADAS

AMERICAN CONCRETE INSTITUTE COMMITTEE 207. Effect of restraint, volume change, and reinforcement on cracking of mass concrete. In: ACI Manual of Concrete Practice-Part 1. Detroit: 1997.

CARVALHO, A. Fibra de vidro. EPUSP, p. 41 – 54, 1993.

EL DEBS, M.K. Ligações entre elementos estruturais de concreto por meio de argamassa de cimento e areia modificada para possuir grande deformabilidade e alta tenacidade. EESC/USP, 200.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). Cimento de escória reforçado com fibra de vidro. 71ª edição. São Paulo: FAPESP, jan. 2002.

NEVILLE, Adam Matthew. Propriedades do Concreto. Tradução Salvador. E. Giammusso. 2ª Ed. São Paulo: Pini, 1997. 828 p.

PRECAST CONCRETE INSTITUTE (PCI). Glass fiber reinforced concrete panels. Chicago, p. 15, 1995.