

## Fwd: [comunidadeTQS] barras de fibra de vidro

Tatiana Souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

8 de abril de 2021 14:11

Para: "Tatiana Souza .PhD Engenharia" <tatiana.souza@concretophd.com.br>

----- Forwarded message -----

De: Paulo.Helene via [groups.io](https://groups.io) <paulo.helene@concretophd.com.br@groups.io>

Date: qui., 8 de abr. de 2021 às 06:21

Subject: Re: [comunidadeTQS] barras de fibra de vidro

To: <[comunidadeTQS@groups.io](mailto:comunidadeTQS@groups.io)>

Cc: Túlio Souto Maior <[tuliosoutomaior@gmail.com](mailto:tuliosoutomaior@gmail.com)>

Prezado David e Colegas

Esse ensaio por você citado, que durou 3 h, foi realizado numa laje onde as armaduras têm um revestimento de concreto de 4 cm!

Na tese de doutoramento de Carlos Brites, sob minha orientação, que foi desenvolvida num pilar armado, "cópia" de um pilar real, submetido também a 3 h de um fogo padrão ISO, em forno de chama do IPT, um revestimento de apenas 2,5 cm foi suficiente para reduzir a temperatura externa dentro do forno de mais de 1.100 graus Celsius para apenas 500 graus Celsius.

Ou seja, apenas 2,5 cm foi suficiente para reduzir 600 graus Celsius, em 3 h de exposição!

Claro que era um concreto muito especial de 140 MPa, mas dá para se ter uma boa idéia da elevada capacidade de "amortecimento" térmico do concreto.

Como você bem disse, caro David, produtos à base de polímeros termofixos, termorrígidos ou termoendurecidos não se alteram com a temperatura, diferentemente dos termoplásticos que amolecem e fundem-se acima de uns 80 graus. Mas, mesmo os termofixos, acima de 200 graus Celsius se decompõem, e perdem definitivamente suas propriedades, e fico surpreso que já tenham desenvolvido produtos orgânicos que suportem até 300 graus... viva a tecnologia!

Se bem protegidos dentro do concreto podem ter durabilidade e desempenho "infinitos".

Abraços

PS: quem se interessar pela tese pode baixar grátis: [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br) (Biblioteca PhD --> Publicações --> Teses) 2011. Carlos Amado Brites. Avaliação de Pilares de Concreto Armado Colorido de Alta Resistência, Submetidos à Elevadas Temperaturas. 2011. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.



Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

[paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br)

[www.concretophd.com.br](http://www.concretophd.com.br) & [www.phd.eng.br](http://www.phd.eng.br)

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência.

The information transmitted in this e-mail message is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential information. Any retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by person or entity other than the intended recipient, if not clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete the message from any computer."



Em qui., 8 de abr. de 2021 às 05:14, David Oliveira (Gmail) <[dafo407@gmail.com](mailto:dafo407@gmail.com)> escreveu:  
Gostaria de fazer uma correção sobre o que falei com relação à resistência ao incêndio.

Obviamente depende do tipo da barra e meu uso da palavra "derreter" foi incorreto no caso de barras pois isso é mais comum em fibras não barras. Para barras, o certo seria perda de resistência e módulo a partir dos 160°C. Barras onde a resina seja "Modified Vinyl Ester" com " coarse sand coating" tem maiores resistências finais ao incêndio mas ainda assim perdem resistência significativa ao atingir 300°C  
Um bom trabalho que demonstra o comportamento ao incêndio que conheço é esse aqui pois focou no comportamento da ancoragem e adesão ("bond") das barras:  
<https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29CC.1943-5614.0000937>

Regards  
David Oliveira

On Thu, 8 Apr 2021 at 11:34, David Oliveira (Gmail) <[dafo407@gmail.com](mailto:dafo407@gmail.com)> wrote:  
Colegas

Alem do modulo diferente, tem a questao de fluencia (creep) e resistencia ao incendio pois barras em regioes que atingirem 165°C vao derreter.

Nao diretamente sobre barras, mas abordei essea topicos na minha palestra do IBRACON 2020 para aquelea que assistiram.

Tudo é possível mas é preciso ser avaliado com cuidado e conhecimento.

Abraços  
David Oliveira

On Thu, 8 Apr 2021, 9:35 am Manoel Lapa e Silva, <[lapa@lapa.eng.br](mailto:lapa@lapa.eng.br)> wrote:

Prezado: veja em barra pultrudada.

Abraços,  
Manoel Lapa

Em 07/04/2021 15:38, Túlio Souto Maior escreveu:

Prezados,

Em conversa com uma cliente ela me soltou que vai utilizar na obra dela barras de fibra de vidro. justificativa: Maior resistência mecânica e 30% mais barato.

No início me assustei, pois estaria alterando os materiais aos quais especifiquei. A cliente inclusive me passou o contato do fornecedor e no site deles vem diversas obras fora do Brasil que já foram executadas com esse material.  
segue abaixo até o link

<https://compositegroup.com.br/blog/projetos-que-usam-vergalhoes-de-fibra-de-vidro/>

Perguntas:

- 1 - Será que podemos simplesmente fazer essa substituição?
- 2 - Onde conseguimos material técnico que nos dê subsídio para dimensionar com esse material?
- 3 - Existem ensaios e subsídios técnicos para isso?
- 4 - Alguém tem alguma experiência nisso?

Atenciosamente,

Túlio Souto Maior  
+55 0 XX (81) 98108-8649  
Engenheiro Estrutural  
Crea 50.104 - D/PE  
Skype: tuliosoutomaior  
home page: [remote.com/tuliosoutomaior](https://remote.com/tuliosoutomaior)

You receive all messages sent to this group.

[View/Reply Online \(#704\)](#) | [Reply To Group](#) | [Reply To Sender](#) | [Mute This Topic](#) | [New Topic](#)  
[Your Subscription](#) | [Contact Group Owner](#) | [Unsubscribe \[paulo.helene@concretophd.com.br\]](#)

—\*—\*—\*—\*—