



Tatiana Souza .PhD Engenharia &lt;tatiana.souza@concretophd.com.br&gt;

---

**Fwd: [comunidadeTQS] Re: Corpos de prova rompidos aos 63 dias**

---

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

3 de setembro de 2015 12:35

Prezado Sandro

Não entendi muito bem se você me criticou ou me apoiou...você foi diplomático e genialmente sutil. Mas gostei muito de suas considerações e concordo inteiramente com elas. Engenharia tem de ser *matemática+bom senso* já dizia um secular provérbio.

Acompanho por vezes, nas obras e até na Justiça, desgastes enormes por conta de 2 a 3 MPa, menos de 10% do fck, outras vezes acompanho reforços absolutamente desnecessários e que comprometem o empreendimento e atrasam a obra, outras vezes até demolições injustificáveis. Tudo excesso de matemática, falta de conceito e de bom senso.

Se já não tem sentido dentro da Engenharia discutir por menos de 10% de um fck, imagine quando o tal fck é aceito mas alguém questiona a durabilidade ou vida útil.

Se já temos de conviver com uma certa variabilidade das resistências imagine a variabilidade e o desconhecimento atual quanto à vida útil !

Agradeço e registro suas palavras que faço minhas:

*...Entendo que o não cumprimento do fck na data de 28 dias incorre em vários prejuízos para obra e por isso devem ser cobrados como prejuízos financeiros. No entanto não penalizaria a estrutura se assim não fosse necessário...*

Às vezes sou acusado, indevida e maldosamente, de defender a Concreteira, mas faria o mesmo se estivesse contratado pela Construtora, o Incorporador, o Estado ou pelo Projetista.

Faria, sempre faço e tento fazer Engenharia (matemática+conceito+bom senso).

A questão COMERCIAL entre as partes é importantíssima e deve existir, até com multas pesadas em contrato... mas jamais penalizar a estrutura, a engenharia e a sociedade em nome de uma punição comercial indireta.

Obrigado.  
Abraços de



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)

*"The information contained in this message is confidential, privileged and protected by legal secrecy. If you are not the addressee of this message, please don't use it, or publish, or copy. Please remove its content from your database, records or control system, to avoid be held legally accountable."*

Em 2 de setembro de 2015 21:38, 'Sandro Colonese' [sandrocolonese@globocom.com](mailto:sandrocolonese@globocom.com) [calculistas-ba] <[calculistas-ba@yahoogrupos.com.br](mailto:calculistas-ba@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Caros;

Ao ler o material do professor Helene me veio a ideia de como a formação em Engenharia pode nos levar a rigores matemáticos que não se justificam na prática.

Uso esse introito apenas para chamar a atenção que podemos ter mais usando menos.

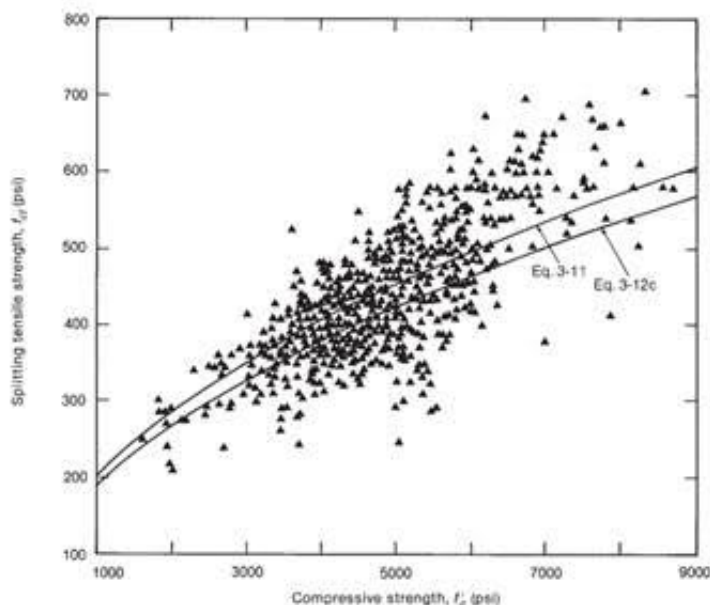
Podemos e devemos ser práticos simplificando o que por vezes nos é apresentado de forma sofisticada.

Vejam os casos de ensaios de corpos de prova a 63 dias.

Entendo, que se vamos fazer uma verificação de estrutura, obra real da qual posso obter várias informações, lembrando que da hora do cálculo algumas dessas variáveis eram apenas expectativas, alguns fatores de correção visando diminuir o coeficiente de segurança pretérito poderiam ser usados. Se na data que verifico a estrutura, pesquiso a resistência real da mesma e ela atende a resistência requerida, no meu entendimento, não há o porque de se retroagir ou reduzir sua resistência. Entendo que o não cumprimento do  $f_{ck}$  na data de 28 dias incorre em vários prejuízos para obra e por isso devem ser cobrados como prejuízos financeiros. No entanto não penalizaria a estrutura se assim não fosse necessário.

Usamos tantas curvas e regras matemáticas para representar eventos discretos, com dispersões consideráveis, que em dadas ocasiões o rigor de 5% ou 10% pode corresponder a ideia de que eu, como Engenheiro Estrutural, tenho mais realza que o rei.

Sem mencionar as variações de materiais e construtivas, vejo essas equações exponenciais, cúbicas, representando fenômenos físicos aleatórios que me pergunto se estamos nos aproximando ou distanciando cada vez mais da Engenharia. Para ilustrar vejamos este gráfico da literatura Americana que tenta representar por duas equações a relação das tensões de fendilhamento de corpos de prova com as de compressão. Vejam os eventos discretos e como os representamos. ( $f_r = 7,5 \cdot \text{Lambda} \cdot (f'_c)^{1/2}$ ; ou  $f_r = 6,7 \cdot \text{Lambda} \cdot (f'_c)^{1/2}$ )



Este simples exemplo, que vem da literatura técnica Americana, e que no meu entendimento é uma das mais práticas que existem, nos mostra que os fenômenos físicos não se incomodam muito com nosso rigor matemático. Vejam, trata-se de uma curva quadrática, nada de cúbica - que a calculadora de bolso deles não resolve, e muito menos exponencial.

Ao estudar um pouco mais literaturas internacionais, e vendo como mesmas peças estruturais podem ser dimensionadas de formas diferentes, me encanto quando percebo a simplicidade. Me obrigo a colocar o pé no chão quando analiso uma estrutura complexa e tenho a pretensão de acertar quanto ela deformará na terça do vão da viga V48 do 6º piso.

Menos... muito menos!

Quando do estudo da flexão pode-se perceber a preocupação dos Americanos em procurar saber sempre a taxa de armadura "ro" que é igual a  $(A_s / (b \cdot w \cdot d))$ .

Percebe-se que essa simples verificação, uma conta de dividir, nos trás informações importantíssimas e eles estão certíssimos em fazê-lo.

Neste caso o MENOS pode ser MAIS.

Se temos uma taxa de armadura, sabemos quanto de aço temos nesta seção; e se sabemos a armadura da seção podemos univocamente determinar a altura da LN.

Assim, por exemplo, assumindo um concreto C30 e armadura CA50 pode-se desenvolver fórmulas práticas com excelente precisão para verificações expeditas.

O desenvolvimento dessas fórmulas além de dar agilidade no dia-a-dia ajuda-nos a fundamentar os conceitos aprendidos.

Exemplificando:

A – Dada uma taxa de armadura podemos saber em qual domínio está a peça (Dom.: 2, 3 ou 4)

1) Limite do Domínios 23:  $ro = 0,87 \%$

2) Limite de Domínios 34:  $ro = 2,11 \%$

Ou seja, se temos uma taxa de armadura menor que 0,87% estamos no domínio 2, se maior que 2,11 estaremos no domínio 4 e entre os dois valores estaremos no domínio 3.

(Tudo isso baseado nos limites de deformação de cada domínio e correlações geométricas).

B) Determinar univocamente a posição da Linha Neutra XLN:

$XLN = 16,7 \times ro$ ; em função de ro que é a taxa de armadura em % e o resultado será em "cm".

$XLN = 29,8 \times (A_s/bw)$ ; em função de bw, todas as variáveis em "cm".

Obs.: Está com o rigor de uma casa decimal. Para decorar fica mais fácil e prático lembrar das constantes iguais a 17 e 30.

C) Determinar o momento resistente da seção (Mdres.):

$Mdres = 0,435 \times A_s \times (d - 6,7 \cdot ro)$ ; momento resistente em "kN.m"; "As" e "d" em "cm".

Ou se preferirem uma forma mais simples e aproximada:

$Mdres = 0,37 \times A_s \times d$ ; também com momento resistente em "kN.m"; "As" e "d" em "cm".

D) Determinar o As em função do Momento Solicitante:

$A_s = 3,0 \times (Mdsol. / d)$ ; momento Solicitante me "kN.m"; "As" e "d" em "cm".

Nesse caso a constante 3,0 é mais conservadora e útil até a relação  $(x/d=0,6)$ .

Para valores mais justos e menos práticos adotar:

Para  $\rho$  até 0,87  $\Rightarrow$   $A_s = 2,6 \times (M_{dsol.} / d)$

Para  $\rho$  até 2,11  $\Rightarrow$   $A_s = 3,1 \times (M_{dsol.} / d)$

Gosto das regras práticas de cálculo e tento incentivar isso nos alunos.

Por expressões simples, as vezes grosseiras, podemos chamar a atenção dos alunos para os problemas mais complexos despertando-os para o estudo e pesquisa.

Pelo menos é no que quero crer.

A ideia que quis trazer não é a de renegar o rigor matemático, mas tratar os fenômenos físicos com Engenharia; e de preferência com a **Engenharia de Campo** – rápida; eficaz e pragmática.

Uma ótima semana para todos;

**SANDRO COLONESE, MSc. Eng. Civil**

Cabo Frio\_Búzios\_Macaé /RJ - BRASIL

Projetos e Consultoria Estrutural

Tel.:(22) 2648-9062; (22) 9229-8000;

Nextel: (21) 7738-6239 / 12\*71659

E-mail: [sandrocolonese@globocom.com](mailto:sandrocolonese@globocom.com)

----- Mensagem encaminhada -----

De: **Carlos Baccini** [engbac@yahoo.com.br](mailto:engbac@yahoo.com.br) [comunidadeTQS] <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)>

Data: 1 de setembro de 2015 17:08

Assunto: Re: [comunidadeTQS] Re: Corpos de prova rompidos aos 63 dias

Para: [comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)

Prezado Dr. Paulo Helene, Boa Tarde!

Concordo com o senhor quanto ao controle dos projetos e da execução , e não só do concreto. Perfeita a sua colocação.

Atualmente, atuo como executor de obras, pois foi o que me restou após os serviços de consultoria na obra do

TRF1 em Brasília. e ajo conforme a minha consciência , o bom senso , normas e projeto.

A execução está cheia de não conformidades, os projetos também, e convivo com isso todos os dias.

Parece que estamos nos distanciando da Engenharia, e fazendo valer a letra fria da norma, que não consegue envolver todos os problemas e em todos os lugares, imagina realizar um projeto com fck de 30 MPa em Estirão do Equador/AM?

O Brasil é imenso, por que

O distanciamento do Engenheiro se faz presente nas obras, e os projetistas, na maioria dos casos, não acompanham a execução dos elementos principais da estrutura.

Tenho observado que a função de Engenheiro de Campo é vista como um demérito, e penso em direção oposta a esse pensamento.

Não sou contra a que se façam estudos de maneira a aproximar as normas da realidade das obras.

Com relação a mudanças nos critérios de aceitação, acredito que o senhor tenha voz para intervir de modo a cooperar com a Engenharia Brasileira.

Vale lembrar que o senhor, já, cooperou muito, eu mesmo utilizei seus ensinamentos em restauração de estruturas de concreto armado/protendido, valendo-me do livro de sua autoria.

forte abraço,

Baccini

Em Terça-feira, 1 de Setembro de 2015 7:50, "Rafael José [rafs2303@gmail.com](mailto:rafs2303@gmail.com) [comunidadeTQS]" <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Bom dia amigos.

Acho que a decisão de aceitar a estrutura não seja somente do projetista, mas do conjunto obra, tecnologia e projeto. Lendo o caso do Baccini é possível visualizar o ponto de vista de cada um.

#### **Ponto de vista do engenheiro de obra.**

- O pilar não apresentava um aspecto homogêneo e apresentava patologias - Poderia solicitar a retirada de um testemunho ou poderia ter condenado o pilar sem ensaio.

#### **Ponto de vista do engenheiro projetista.**

- O pilar parecia não estar tão solicitado - Poderia recalcular o pilar com um fck obtido e ter passado ou ter condenado sem ensaio.

#### **Ponto de vista do engenheiro de tecnologia de concreto.**

- O pilar ao qual foi obtido o corpo de prova obteve um fck inferior - Poderia solicitar a retirada de um testemunho com uma idade superior aos 28 dias e passar ou ter condenado o pilar.

Bom, na minha opinião deve haver um consenso dos profissionais envolvidos e assim procurar a melhor solução possível. Abraços a todos e fiquem com Deus.

Rafael José

Em 31 de agosto de 2015 23:21, Carlos Baccini [engbac@yahoo.com.br](mailto:engbac@yahoo.com.br)

[comunidadeTQS] <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Prezado Dr. Paulo Helene,

Permita-me discordar, mas o controle tem que ser 100% dos caminhões. A prática me leva a deduzir isso, pois caso contrário, estaremos em risco, considerando alguns elementos estruturais como pilares, elementos em protensão etc.

Além disso, há que se verificar a concretagem com o Engenheiro presente (raríssimo hoje em dia!!!!), pois se algo ocorrer de errado, há que se tirar os testemunhos. O senhor disse uma vez no Sinduscon/DF em Brasília que não havia necessidade de tirar testemunho de lajes, pois eu já tirei, e vou continuar tirando, não dou credibilidade para quem diz que a laje absorve, só para quebrar o galho da construtora e da concreteira, mas depois ninguém vai querer atender à reclamação do cliente, que vai apontar a parede apoiada na laje com "rachadura".

Para não ficar só na fala, segue anexo a concretagem de pilares que realizamos recentemente, onde percebemos na hora da concretagem que houve um excesso de água no lançamento de um dos pilares.

Não pensamos duas vezes, tiramos o testemunho, resultado: resistência aos 18 dias: fck/2, e aí??? como ficaria esse pilar se confiássemos apenas no CP?

Qual o problema de tirar CP de todos os caminhões???

Respeito o seu vasto conhecimento técnico do assunto, mas discordo da sua posição. Quem vai dizer que a estrutura passa ou não passa é o projetista, e no meu de vista deve ser auxiliado por um especialista na gestão do concreto.

Segue o relatório e os resultados dos testemunhos.

forte abraço,

Baccini

PS1: Como tiramos na seção do P9, e a resistência deu baixa, resolvemos tirar testemunhos nos demais pilares.

PS2: Todos os procedimentos tiveram a participação efetiva do projetista, onde teve o bom senso de checar as resistências que não atingiriam o fck de projeto, e as validou.

Em Segunda-feira, 31 de Agosto de 2015 13:21, "[ccalado@bccons.com.br](mailto:ccalado@bccons.com.br) [comunidadeTQS]" <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Caros Colegas,

A gente está admitindo que tudo foi feito dentro de rigoroso padrão de igualdade. Mas, pergunto:

- 1) onde o corpo de prova foi moldado, na saída da concreteira, na chegada ao canteiro de obra, na hora de lançar na forma após o transporte interno (incluindo bombeamento)? Com certeza não foi depois de preencher seu lugar na forma, muito menos depois de adensado;
- 2) todo o procedimento de moldagem do corpo de prova e condições de armazenamento, estão passíveis de variação?
- 3) será que todas as prensas, mesmo aferidas, incorporando a preparação do corpo de prova para o rompimento, permite igualdade real que não interfira nos resultados?
- 4) tomei conhecimento de controle tecnológico em um nosso projeto

estrutural que condenou o concreto especificado de  $f_{ck}=50\text{MPa}$ . Na contraprova, ficou provado que o problema estava na realização dos ensaios e o concreto atendia ao especificado.

Assim, fico pensando, será que tudo é tão exato mesmo? Em estruturas trabalha-se com expectativa de cargas e expectativa de resistências e, ao que parece, tem dado para sobreviver.

Abraços,  
Carlos Calado

Em 31.08.2015 10:22, 'Paulo.Helene' [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br) [comunidadeTQS] escreveu:

Prezado Palmeira

Obrigado por sua contribuição e opinião.

Respeitosamente, devemos sempre pregar a boa e correta engenharia e sempre que possível ser humildes em reconhecer falhas.

Eu tenho encontrado projetos estruturais chocantes, assim como já cometi erros na vida pessoal e profissional e apesar de desejar seguirei cometendo falhas.

O que não pode é cassar o direito de fazer bem a quem pode sabe e quer fazer bem.

Por exemplo nivelar as regras de projeto estrutural pelos menos competentes.. Seria justo e estaríamos contribuindo a um Brasil melhor?

Defendo que a melhor engenharia deve sempre ser defendida, propalada, buscada e permitida...

Quem não tiver qualidade ou idoneidade o mercado e a policia um dia vai dar seu jeito.

Saudades de sua terra e de sua gente... tenho muita afeição por Sao Luis e seus ludovicenses que fazem o melhor camarão do Brasil e as melhores festas de são João...

qualquer hora estou por aí de novo.

Abraços de

]



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)

*"The information contained in this message is confidential, privileged and protected by legal secrecy. If you are not the addressee of this message, please don't use it, or publish, or copy. Please remove its content from your database, records or control system, to avoid be held legally accountable."*

Em 31 de agosto de 2015 09:44, Antonio Palmeira

[apeng\\_palmeira@yahoo.com](mailto:apeng_palmeira@yahoo.com) [comunidadeTQS]  
<[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Caro professor, colega e amigo Paulo Helene,

Se o amigo for fazer o controle da produção do concreto de uma obra com a estrutura projetada por mim eu aceito tudo, tudo mesmo, o que o caro amigo escreveu, o concreto vai ficar uma beleza! Mas não é isso que acontece na nossa prática, controle de concreto é algo que os colegas das obras nem sabem direito o que é isso, mandam romper os corpos de prova e, quando "não dá" eles apresentam, quando muito, uma desenho mal elaborado com a posição onde foi lançado tal concreto, e querem que o projetista diga, afirme com certeza, para eles como a estrutura se comportará. O pessoal das concreteiras quer romper corpos de prova com um século de idade e dizer que "agora passou". Como você mesmo escreveu: *"Por comodidade todas as demais propriedades e até critérios de segurança acabaram tendo como referencia essa idade."*, agora quais são esses critérios para essa nova idade? Isso teria que ser informado ao projetista pelo controle do concreto, aquele controle que não existe.

Aí o projetista, morrendo de medo por não saber realmente como o concreto está, manda tirar testemunhos do concreto pronto, então chega o pessoal e tira testemunhos levando o aço e o que mais encontrar na frente, enfraquecendo ainda mais uma peça que já não temos como verifica a estabilidade.

Caro amigo Paulo, saia um pouco dos laboratórios e das obras que você controla o concreto e vá assistir ao filme de terror que acontece no resto desse imenso país, pois é o tamanho dele que o torna difícil de gerir.

Abraço

Palmeira

São Luís - MA

Onde as concreteiras não estão entre as "melhores do mundo".

---

**De:** "'Paulo.Helene' [paulo.helene@concretophd.com.br](mailto:paulo.helene@concretophd.com.br) [comunidadeTQS]"  
<[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)>

**Para:** Comunidade TQS <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)>

**Enviadas:** Segunda-feira, 31 de Agosto de 2015 8:32

**Assunto:** Re: [comunidadeTQS] Re: Corpos de prova rompidos aos 63 dias

Prezados Ezio, Marcello, Egydio e Antonio

Permitam-me participar desta discussão.



Entendo que 28dias é apenas uma convenção (prática como bem disse o Mestre Prof. Laranjeiras, pois a gente molda na quarta-feira e rompe numa outra quarta-feira).

Por comodidade todas as demais propriedades e até critérios de segurança acabaram tendo como referencia essa idade.

Mas óbvio, não é um dogma religioso, é apenas uma convenção histórica.

Portanto você e qualquer outro pode alterar isso e fixar outra idade, por exemplo 63dias ou 91dias ou 182dias.

Em muitos projetos os calculistas, por razões óbvias de economia e sustentabilidade, fixam fck a 91dias para fundações e fck a 63dias para os primeiros lances de pilares de edifícios de grande altura. é só usar conceitos corretos e correlações que se passa de fck a 28dias a fck a qualquer idade.

No caso de barragens é comum fixar fck para idades de 182dias, tudo em nome e defesa da boa engenharia comprometida com a economia dos recursos naturais e com a economia financeira também.

Não interessa a ninguém excesso de segurança nem falta dela e nunca podemos esquecer a máxima da engenharia que diz " fazer o que todos fazem com qualidade, segurança e mais barato (hoje a gente diria mais sustentável)..."

Outro tema: com todo respeito, aumentar fck ficticiamente de toda uma estrutura, porque há risco de rejeitar um ou outro caminhão (não conformidade) é anti-engenharia.

Recentemente na mesa redonda da ABECE demonstrei que o Brasil tem o controle da resistência do concreto mais RIGOROSO do mundo, isso entre os 70 mais importantes países do mundo.

Nosso controle a 100% amostra todos os caminhões, ou seja, toda a população e nosso controle parcial (ABNT NBR 12655) amostra um caminhão a cada 16m<sup>3</sup> ou seja, um sim e outro não. No Eurocode II (EN 206) a amostragem é um caminhão a cada 150m<sup>3</sup> e no ACI 318 também ! ou seja um caminhão sim e 17 não !

Então você vai argumentar porque tanta rejeição... simples resposta: porque o nosso critério de aceitação é IMPLACÁVEL e absurdamente rigoroso pois obriga que qualquer e todas as resistências obtidas sejam iguais ou superiores a fck de projeto. No ACI e EN aceita-se valores individuais de até 4MPa ou 10% abaixo de fck de projeto automaticamente.

Imagine se o Brasil fosse um pouco mais coerente com os outros 70países e aceitasse como conforme todos os caminhões com até 0,9 de fck.

Reduziria a tal mal falada não conformidade em números irrisórios.

Então o problema não está nas nossas Concreteiras que são equivalentes às melhores do mundo, assim como as nossas

Construtoras também o são e assim como também são as indústrias brasileiras de cimento e de aço do país que estão entre as melhores do mundo e competem em pé de igualdade com qualquer empresa estrangeira.

O problema está na engenharia brasileira que redige norma excessivamente rigorosa e contra o bom senso, a economia e a sustentabilidade do planeta.

Seguimos discutindo..

Abraços de



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)

*"The information contained in this message is confidential, privileged and protected by legal secrecy. If you are not the addressee of this message, please don't use it, or publish, or copy. Please remove its content from your database, records or control system, to avoid be held legally accountable."*

Em 29 de agosto de 2015 18:15, Egydio Hervé Neto [egydiohervenuto@gmail.com](mailto:egydiohervenuto@gmail.com) [comunidadeTQS] <[comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br)> escreveu:

Prezado Ézio:

Não concordo e não aceito sua opinião contra os que controlam o concreto. Uma empresa e todos os profissionais de controle do concreto, como eu, queremos, por dever de ofício, passar nossa neutralidade, afinal alguém tem que ser independente, sério e criterioso para sabermos se a estrutura é confiável ou não. O que se sabe é que o que tira um concreto da sua conformidade é a produção errada e, ao contrário do que você afirma, quando há controle ainda se pode evitar ou corrigir adequadamente as não-conformidades e eliminar as não-conformidades da estrutura. Recomendo informar-se melhor e corrigir sua visão.

Desculpe dizer tudo isto claramente.

Considero um dever profissional e ético não

permitir que o desconhecimento se espalhe e prejudique a Engenharia em qualquer foro, especialmente nesta Comunidade.

Conto com sua compreensão mas espero sua colaboração para evitar que esta postura enganosa e falsa desapareça de sua mente e passe a difundir idéias verdadeiras e construtivas. Os exemplos que você tem devem ser ruto de interesses desonestos que infelizmente nossa experiência recolhe por aí. Eu teno essas informações em todas as direções a favor e contra a verdade. Mas só aplico a verdade, na hora de praticar meu trabalho.

Atenciosamente,

alt

alt

alt

alt

alt

alt

alt

Em 29 de agosto de 2015 14:35, Ezio da Rocha Araujo [ezio@ufpe.br](mailto:ezio@ufpe.br) [comunidadeTQS] <[comunidadeTQS@yahoo grupos.com.br](mailto:comunidadeTQS@yahoo grupos.com.br)> escreveu:

Caro Antônio,

Na sua pergunta estão implícitas umas outras. Antes porém:

Primeiro: "resistência aos 28 dias" é pleonasma. A resistência é, por definição, aos 28 dias. Algo parecido como "sorvete de chocolate".

Segundo: Na presente circunstância normativa, alterar a resistência de referência é antiético, imoral e ilegal. Mesmo que se alterem a norma, continuará sendo antiético e imoral.

Terceiro: O responsável pela resistência menor do que a desejada é a empresa

que faz o controle de concreto.  
Difícilmente "do concreto".

Quarto: pergunta implícita: O que fazer quando a resistência for insatisfatória?  
Com a recente aproximação de Cuba com o mundo capitalista: *Paredon* neles. Neles quem? Em quem fez o controle.

Quinto: Como evitar ser fuzilado?  
Simples: projetar o controle para uma resistência superior. Tão superior quanto for a ignorância de quem controla. Quer exemplos, eu mando para você. Mesmo aqui no Brasil. São Paulo em particular.

Finalmente: Resistências e outras propriedades podem, e devem ser avaliadas também em 3, 7, 14 e 21 dias, com o objetivo diminuir a ignorância (e portanto o custo) ao longo do controle.  
Resistência depois dos 28: Claro, mas com o intuito apenas de ajustar a curva de crescimento. Só.

Ézio-Recife.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

=====  
=====  
=====

Caros colegas.

Tenho notado que vez por outra vejo relatórios com os resultados de corpos de prova rompido aos 63 dias. Sei que a falecida Encol começou a fazer isto mas nunca vi nenhuma Norma falando sobre este tema.

Algumas construtoras só rompem os corpos de prova aos 63 dias quando os resultados aos 28 dias não atendem aos valores especificados em projeto.

Neste caso, retroagem os resultados aos 28 dias pra vê se atende ao projeto e onde não atender serão feitos extrações.

É uma tentativa de evitar extrações que é um ensaio destrutivo.

Alguém sabe informar outra utilidade

para os resultados aos 63 dias, e por que não 56, 72 (rrss!!) dias?

Atenciosamente.

Antônio Alves Neto  
ENGEDATA - Engenharia Estrutural Ltda  
Rua Caio Pereira, 331  
Rosarinho, Recife - PE.  
CEP: 52041-010 Fone:(81) 3092.8200  
[engedata@engedata.eng.br](mailto:engedata@engedata.eng.br)

---

Enviado por: Carlos Baccini <[engbac@yahoo.com.br](mailto:engbac@yahoo.com.br)>

---

[Responder através da web](#)

• [através de email](#)

• [Adicionar um novo tópico](#)

• [Mensagens neste tópico \(34\)](#)

[VISITE SEU GRUPO](#) [Novos usuários 18](#) |

[Yahoo! Grupos](#)

• [Privacidade](#) • [Sair do grupo](#) • [Termos de uso](#)