
Fwd: [calculistas-br] Curva de resistencia dos concretos com o tempo

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

20 de maio de 2025 às 13:39

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

De: **Selmo C. Kuperman** <selmo@desek.com.br>
Date: ter., 20 de mai. de 2025 às 12:33
Subject: Re: [calculistas-br] Curva de resistencia dos concretos com o tempo
To: <calculistas-ba@googlegroups.com>

Caro Paulo Helene,
Parabéns! Você exprimiu exatamente e muito bem o que está ocorrendo já há muito tempo nos controles tecnológicos dos concretos, no Brasil.
Abraços,.



DESEK

Selmo Kuperman
Engenheiro Consultor

+55 11 3892-2006 / +55 11 99175 2583

Av. Nove de Julho 3229, cj.1511 - 01407-000

São Paulo, SP, Brasil

selmo@desek.com.br

desek.com.br

Em ter., 20 de mai. de 2025 às 10:05, Paulo.Helene <paulo.helene@concretophd.com.br> escreveu:

Caro Renato

Bom dia.

Vou expressar minha opinião mas, como já disse antes, um e-mail não é o melhor veículo para discutir um caso complexo como esse.

Em primeiro lugar costumo e recomendo separar bem os objetivos: **um objetivo é COMERCIAL e diz respeito a ter comprado uma resistência e ter recebido, aparentemente, outra.**

Isso é fácil de resolver se você tiver certeza da qualidade das operações de ensaio do Laboratório (o Laboratório é Acreditado pelo INMETRO para moldar em campo e romper os corpos de prova na sede?).

Deve-se lembrar que a Concreteira entrega concreto fresco em processo de fabricação e o Laboratório faz a amostragem (em geral fora da regra), a moldagem (em geral sem atender à norma), a cura e transporte (em geral absolutamente fora das normas pois um concreto de 24 a 36h é um bebê que precisa de muito carinho e cuidado), leva para um tanque de água fora da temperatura e sem cal hidratada, faz uma pilha que não pode, não lixa os topos e usa um caps de neoprene vencido, e rompe sem centralizar nem comprovar com um papel carbono.

Nossa experiência e a de todos os laboratórios sérios e com Acreditação pelo INMETRO é que **de cada 3 resultados que condenam o concreto 2 são erros de ensaio e apenas 1 é deficiência do concreto!!**

Não há nenhuma operação de obra ou de campo ou de laboratório que aumente a resistência do concreto que chegou fresco e trabalhável no caminhão betoneira.

Qualquer erro e desacordo com as normas de amostragem, coleta, moldagem, adensamento, cura nas primeiras 36h, transporte, armazenamento, cura/sazonamento no laboratório, preparação dos topos, aferição da prensa, centralização do cp na prensa, planicidade do contato com os pratos da prensa, só reduzem a resistência à compressão do concreto.

Nada aumenta a resistência de concreto que chegou fresco e bem misturado na obra... a não ser desonestidade! Se alguém encontrar uma maneira de aumentar a resistência do concreto depois de amassado, entregue na obra e conforme com o Recebimento, não perca tempo, patenteia a descoberta e vai ficar bilionário!!!... e por favor me avise para eu mudar o meu discurso.!

Então se você tem um Laboratório acreditado pelo INMETRO e que faz corretamente as operações de ensaio e você confia nele, fica simples: comprou um fck = 40 MPa e recebeu um fck = 30 MPa, paga o preço de fck = 30 MPa e cobra, da Concreteira, as demais despesas decorrentes deste fato.

O segundo objetivo é POLÍTICO, ou seja, comprovar se o laboratório acertou ou errou nas operações de ensaio. Neste caso precisa extrair testemunhos de concreto (NBR 7680), tipo fazer uma contra-prova, mas infelizmente, bem meia boca, porque já é difícil um laboratorista amostrar, moldar, adensar, curar de forma correta um concreto... imagina esse concreto na mão dos "peões" de obra!!!

O concreto da obra terá SEMPRE uma resistência bem mais baixa que o concreto do corpo de prova padrão submetido a condições ideais.

Óbvio que se o resultado do extraído for maior que o do moldado, quem ERROU foi o Laboratório... e isso acontece mais de 67% das vezes!!!!

Neste caso não cobrar nada da Concreteira e cobrar do Laboratório as despesas desnecessárias.

Aqui ainda caberia uma série de considerações, mas não dá para falar tudo aqui num e-mail.

O importante é dizer que se os Laboratórios erram no feijão com arroz do corpo de prova moldado, imagina quanto erram nas operações de extração e ensaio de testemunhos.

Já atendi casos que um Laboratório erra no controle, outro Laboratório (nunca o mesmo) erra na extração e ensaio do testemunho e precisa um TERCEIRO laboratório para encontrar a real resistência do concreto que sempre esteve lá na estrutura mas os ensaios nos diziam, equivocadamente, que o concreto era não conforme.

O terceiro objetivo é TÉCNICO, ou seja, entender o que significa a resistência medida através de testemunhos extraídos e qual a consequência desse resultado na segurança, durabilidade e desempenho da estrutura. Envolve o significado da resistência in situ, denominada na fib Model Code como $f_{c,ais}$ e no Brasil como $f_{c,ext}$, envolve a idade, envolve a data de atuação efetiva de cargas elevadas (cargas de projeto * gamaf), envolve o tipo de cimento, a relação a/c, enfim envolve o significado do fck e do fcd que, infelizmente, ainda há muita dúvida e confusão no meio técnico do país.

Mas essa é uma longa história que vou deixar para outro momento pois já investi mais 1,5h neste texto.

Seguimos oportunamente

Grande abraço



Paulo Helene

Diretor

+55 11 2501-4822 | 95045-5562

paulo.helene@concretophd.com.br

R. Visconde de Ouro Preto, 201 Consolação
São Paulo, SP 01303-060

www.phd.eng.br | PhD Engenharia

@concretophd | phd.engenharia

*Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência (artigo 5º, inciso XII, da CFRFB, artigo 10 da Lei 9.296/1996, e Lei 12.965/2014).
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.

**A equipe da
PhD Engenharia
marcará
presença no**



Em seg., 19 de mai. de 2025 às 14:52, Renato Araujo <renatoaraujo2710@gmail.com> escreveu:
Prezados, boa tarde !

Tenho uma copia de publicação antiga do Paulo Helene, sobre a a Resistencia do Concreto, porém a mesma não é muito legível, mas usei como parametro para um caso atual.

Estou executando uma obra, onde a concreteira que fornece o concreto foi questionada por nós, onde numa determinada laje, concreto comprado fck 40 Mpa, e contratamos laboratorio de tecnologia do concreto para acompanhar toda a concretagem e ao romper os corpos de prova nenhum passou de 30 Mpa.

Ao questionar eles foram protelando e extraíram testemunhos após passados 164 dias da concretagem, e neste relatório foram feitos 6 lotes (36,4 / 38,7 / 40,4 / 40,6 / 42,6 / 49,6) de extração, com 2 lotes reprovados por valor abaixo de 40 Mpa. Porém sob meu ponto de vista os demais lotes para serem considerados aprovados deve ser corrigidos por um coeficiente por ter 164 dias. Mas qual coeficiente utilizar ? E até onde estou certo ?

Gostaria dos comentários dos prezados colegas com vasta experiencia nesta área,
grato,

Renato Rodrigo de Araujo
Eng. Civil CREA MG 85932/D
Pos Graduado Engenharia de Estruturas

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/758c4c31-c4a7-4bca-b147-4be7befe0bf7n%40googlegroups.com>.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAJDAkzTr1kV6b5CVbbTNWmHvaaL8AW-aO7aqJnJyBzLosek1A%40mail.gmail.com>.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil"

group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAD%2BpZrcA0ApPWfCOP6rkNj6NV%3DggF-NYCpV9ueq9o5pt6oCb-Q%40mail.gmail.com>.