

Em 17 de março de 2015 16:39, 'Paulo.Helene' paulo.helene@concretophd.com.br [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Prezado Amigo Egydio

Agora com seu aval de expert em concreto e probabilidades tenho certeza que avançaremos numa direção consensual e menos sujeita a desgastes entre os parceiros da cadeia.

Abraços de



Prof. Paulo Helene
Diretor
tel.: 55-11-7881-4016 ID 86*21024 ou tel.: 11-2501-4822
Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060
paulo.helene@concretophd.com.br
www.concretophd.com.br & 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 17 de março de 2015 13:17, Egydio Hervé Neto egydioherveneto@gmail.com [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Prezado Paulo Helene

Desta "escola" eu entendo, das questões semi-probabilísticas da Engenharia.

Volto ao assunto pois a conversa está se configurando como parece que deveria ser a questão do módulo desde o início de sua "reencarnação" com a NBR 6118:2003.

Já naquela época, nas minhas "leituras" da Norma, percebendo que estes parâmetros Resistência>módulo estavam ligados intimamente, embora com significados bem distintos, eu reivindiquei intimamente meu direito pessoal de considerar que o módulo "também" deveria ser entendido como semi-probabilístico e assim, de fato, deveria ter sido apresentado como se apresenta a resistência, com uma distribuição de frequência, um valor médio, um valor mínimo de controle e um valor para o alculista, considerando um "coeficiente de minoração" ou de segurança.

Então sabemos agora o que fazer. Determinar a equação da Curva de distribuição do módulo a partir das equações que o correlacionam, na NBR6118:2014 com a resistência, traçar estas Curvas de forma analítica e gráfica e determinar Ecm, Eck e Ecd.

É a minha proposição à Comissão da Norma, com a qual, como sempre, estou disposto a colaborar.

Se chegarmos a bom tento, como espero, os Calculistas vão poder sugerir o módulo com valores característicos seguros, que nós Especialistas em Tecnologia do Concreto poderemos controlar.

Atenciosamente,

<http://lattes.cnpq.br/8003927844399349>

Cursos: <http://893pro.com.br/egydio>

Em 17 de março de 2015 09:04, 'Paulo.Helene' paulo.helene@concretophd.com.br [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Prezado Renato Costa

Obrigado por seu interesse.

Na natureza e nos produtos resultantes da engenharia, não há nada absoluto, só Deus.

As folhas de uma mesma árvore, os irmãos gêmeos univitelinos, um mesmo carro, os mesmos pneus, as lâmpadas, os fones celulares, enfim toda e qualquer coisa/produto apresenta uma certa variabilidade, até uma cor do céu, do mar ou das paredes de uma sala.

A variabilidade de qualquer operação que seja medida por variáveis aleatórias contínuas (qualquer parâmetro de um produto: cor, massa específica, resistência, módulo, cobrimento, diâmetro de um conjunto de bolinhas de gude aparentemente iguais, cargas, ações, as bitolas das armaduras, as dimensões das formas, etc.) ficam bem representadas por uma curva (equação, modelo) matemática tipo de probabilidades.

A mais utilizada e que representa razoavelmente as distribuições é a de Gauss ou também chamada função de erro.

Mas existem outras tais como de extremos, modelagem de equações estruturais SEM, etc.

A espessura de cobrimento faz parte desse universo, assim como a frente de carbonatação ou a frente de concentração de cloretos.

Todas podem ser representados por uma média, mediana, desvio padrão, coeficiente de variabilidade e outros parâmetros estatísticos.

Com isso por exemplo jamais deveríamos comparar uma espessura de cobrimento (resistência da estrutura à ação do meio) com uma profundidade de carbonatação (solicitação ou agressividade do meio sobre a estrutura).

O correto seria representar cada uma dessas variáveis por funções matemáticas da estatística e comparar as funções.

Ao fazer essa comparação para fins de avaliação da vida útil, por exemplo, estaríamos fazendo o que se denomina uma análise de confiabilidade.

Em resumo fazer (projetar, construir, medir, ensaiar, desenhar) corretamente não significa ser exato estrita e matematicamente falando.

Talvez por isso engenharia é muitas vezes definida como: matemática + física + bom senso

Seguimos...

Abraços de



Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-7881-4016 ID 86*21024 ou tel.: 11-2501-4822

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

paulo.helene@concretophd.com.br

www.concretophd.com.br & 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 16 de março de 2015 19:00, 'eng.racc' eng.racc@yahoo.com.br [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Mas Prezado Paulo,

a respeito dessa **variabilidade construtiva do cobrimento**,

... não seria uma maneira educada de excusar as construtoras da boa-prática, por exemplo, ao optarem por NÃO utilizar espaçadores mecânicos metálicos e/ou plásticos pré-fabricados, também chamados de distanciadores, e partirem para práticas de fundo de quintal, ex. pastilhas espaçadores feitas com argamassa em tabuleiro cortadas e moldadas à mão, geralmente mais baratas e frequentemente mais... precárias ?

Eu acho que só existe uma maneira de se fazer: a maneira correta.

Se for caro, e não puder fazer, paciência: que não se faça.

eng civil renato costa - BH-MG

Telef VoIP (31) 4040-4435

Skype [eng.renato.costa](https://www.skype.com/en/contacts/eng.renato.costa)

Sent from my BlackBerry@PlayBook™

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

Para: comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br

Cc: Jessika Pacheco .PhD Engenharia <jessika.pacheco@concretophd.com.br>; Carlos Brites .PhD Engenharia <carlos.brites@concretophd.com.br>

Enviadas: Segunda-feira, 16 de Março de 2015 15:17

Assunto: Re: [comunidadeTQS] NAO E ASSIM QUE ME DISSERAM QUE A BANDA TOCA

Estimados Godart e Egydio

Respeito sua opinião e respeito sua leitura ao pé da letra da norma.

Respeitosamente só não concordo que meu Guru Godart não critique um clara deficiência conceitual ainda não expressa na norma mas que todos sabemos ser assim.

Para dar um exemplo, recorde:

Era prática de alguns colegas que se dedicam a perícias técnicas em edifícios recém construídos, com menos de 5anos de "habite-se" fazerem um relatório/Parecer de Levantamento Antecipado de Provas para acusar as Construtoras de vícios construtivos e vícios construtivos ocultos.

Entre os vícios ocultos gostavam de incluir o cobrimento da armadura, não respeitado em obra.

Tomavam o projeto estrutural que especificava ERRONEAMENTE um valor nominal de espessura de cobrimento e mostrava que o cobrimento ora era maior e ora era menor que o valor de projeto.

Para justificar o óbvio e defender os direitos das Construtoras eu tinha de explicar que o valor do projeto era VALOR MÉDIO e que existe uma variabilidade construtiva normal, etc., etc. não vem ao caso aqui.

Vale o mesmo para módulo: se você rejeitar porque o módulo não deu o valor assumido por você no projeto estrutural eu vou defender a Construtora e demonstrar que se trata de um valor médio, que tem variabilidade, que 50% pode estar abaixo, e assim por diante.

Não há como brigar com conceitos: o que ocorre é que nós engenheiros, muitas vezes, passamos a impressão aos leigos que nossa engenharia é exata, quando ela, de fato, não é, nem será.

Gosto muito da idéia do Ecd que recomenda adotar um módulo baixo para o dimensionamento e exigir um valor médio para obra como referencia de controle.

Sempre recomendo aos projetistas amigos aceitar valores no intervalo de mais ou menos 20% do valor previsto no modelo matemático, até porque, repito o módulo é um pedacinho do cálculo de deformações da estrutura que depende de muitas outras variáveis.

Nos ELU e ELS não entra só módulo...aliás não tem exigência nenhuma de módulo, só de deformação, que é muito mais complexa de calcular e representar matematicamente por modelos imprecisos (basta ver a literatura e as normas existente... cada uma tem sua formula mágica !).

Esse e outros assuntos controversos continuarão sendo prato cheio para os advogados enquanto a gente (engenheiros) não nos pusermos de acordo.

Abraços de



Prof. Paulo Helene
Diretor

tel.: 55-11-7881-4016 ID 86*21024 ou tel.: 11-2501-4822
Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060
paulo.helene@concretophd.com.br
www.concretophd.com.br & 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 16 de março de 2015 11:58, 'Godart Sepeda' godart@infolink.com.br [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Prezado Amigo Paulo Helene,

O meu interesse pelos meandros da engenharia são os mesmos interesses que você tem e isso não resta a ninguém duvidar.

Esse fórum de relacionamento e opiniões técnicas não é lá muito apropriado para grandes considerações sobre qualquer assunto após mais do que a existência da tréplica por obvias razões.

Por esse motivo, vou tentar ser objetivo e direto nas considerações últimas sobre esse assunto aqui. Evita desgastes, mais dúvidas e sobretudo credibilidade devido ao inevitável jogo de palavras e da semântica destas mesmas palavras.

1 – O projeto

Consideremos o caso em que EU seja o calculista de um projeto que tenha respeitado TODAS as premissas e recomendações das Normas Brasileiras que balizarem esse projeto.

Consideremos que eu tenha projetado essa estrutura partindo do legítimo principio de que não havia feijão com arroz na determinação de absolutamente nada que envolvesse dimensões, carregamentos distancia entre apoios (de vigas entre pilares e de vigas entre vigas);

Consideremos, por hipótese, que em todos os casos eu tenha determinado que minhas vigas estariam chegando no limite das deformações estabelecidas pela Norma. É muito natural que um bom projeto assim seja concebido.

Consideremos que EU como calculista da estrutura tenha determinado que para que isso ocorresse eu tivesse escolhido um fck, o tipo de agregado graúdo e por consequência isso me levasse a um módulo de elasticidade secante encontrado tal como MANDA a 6118-2014.

É rigorosamente correto perceber que ao fazer isso, EU estarei atendendo as expectativas da minha cliente (a edificação), dos meus contratantes e principalmente dos usuários a quem meus contratantes vão oferecer o meu cliente.

Conta, como sempre constará, no meu carimbo do projeto qual é o fck, qual o tipo de agregado graúdo e qual será o módulo de elasticidade secante que foi por mim considerado para que aquela estrutura se comporte como concebi.

Consta também do/no meu mesmo carimbo que o meu cliente deve ser construído carregando essas características e nem uma outra que venha a lhe causar resultados não conformes, para pior, quanto a aquilo que concebi. Fui contratado para isso.

Consta das minhas solicitações imperiosas que o material seja fornecido com a obrigação de ter o acompanhamento e a validação desse material validado por um Tecnologista de Concreto como você que é um sonho para todo calculista.

2 – Resultados da construção de meu Cliente.

Ora, se o concreto, o agregado graúdo e por conseguinte o módulo de elasticidade secante apresentaram, seja lá qualquer que tenha sido a razão, valores e características que apontam para deformações não esperadas e nem previstas por MIM, que NÃO estou autorizado pelas Normas Brasileiras, as únicas que me absolvem e condenam junto a justiça, a desrespeitar então nada mais me resta fazer além do que tomar conhecimento da extensão desta “imperícia” e tomar as providencias que meu cliente precisa sofrer.

3 – Não se trata de qualquer disputa

Ora se o Tecnologista de Concreto, ao examinar, testar, ensaiar, der cambalhota e tudo mais e no final informar que o (ESPECIFICAMENTE) módulo de elasticidade secante é 20% menor do que aquele que eu previ como Calculista e Responsável Técnico do Cliente;

Então, meu prezado Paulo Helene, você pode ate certificar que os valores dos módulos secantes são aceitos por VOCÊ, mas fique certo que a obra não será aceita por MIM em hipótese nenhuma.

Estou certo de que você compreende muito bem que 20 % de variação, para menos, no caso deste meu específico projeto não é ponta de iceberg coisa nenhuma, é o próprio iceberg tendo em vista que as deformações diferidas são direta e majestosamente ampliadas por esse fator. Pode perguntar aos calculistas seus amigos (e meus também) Douglas e Aurélio, por favor. EU embargarei a obra, tenha você feito todas as considerações que lhe aprouver. E o contratante pode berrar como quiser. O meu Cliente há de me acariciar, por certo.

4 – Finalmente

“Finalmente tenho certeza que evoluiremos no caso do módulo para algo do tipo tolerância (20% ou algo similar) ou valor característico tipo Eck (característico obra) e Ecd (design, projeto) como já existe tendência internacional.

O certo é que VALOR EXATO não existe nem cabe em engenharia civil de estruturas e terá que ser modernizado pois se a norma ainda não diz, os conceitos dizem.

Seguimos no debate construtivo.” (SIC)

Esperemos que, então, essa sua pertinente consideração se materialize porque se isto vier a acontecer eu também estarei levando isso em consideração em meus projetos sem ter que justificar para os meus contratantes que estou exacerbando nas quantidades de concreto e aço, pois que eu estarei legitimamente seguindo a minha “Poliça de Otoridade” que são as Normas Brasileiras que tratam da matéria.

Entendo ser conveniente lhe chamar para a reflexão que o Eurocode 2 de fato fala superficialmente em Ecd, mas ao tratar disso o mesmo Eurocode 2 está tratando de que se faça essa verificação usando o tal Ecd, SOMENTE no E.L.U.

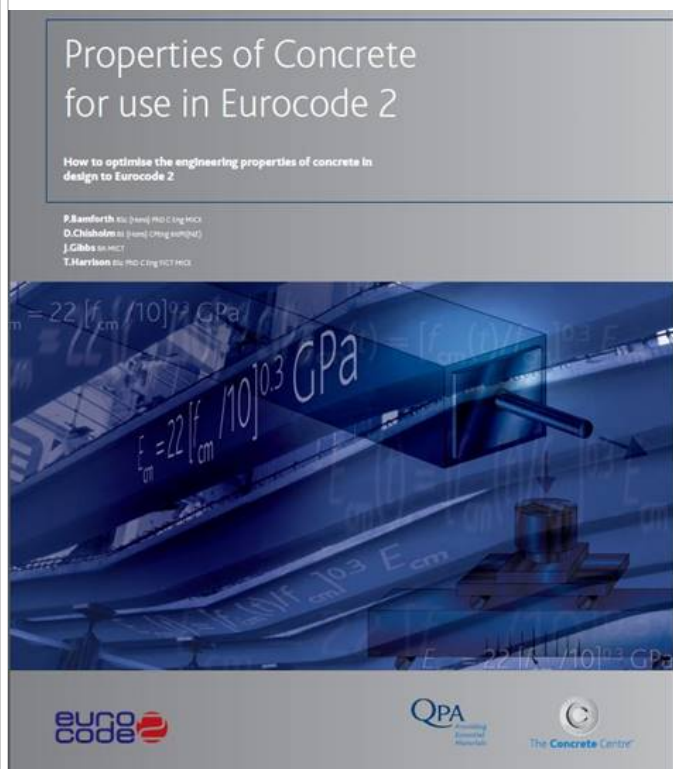
Contudo, o mesmo Eurocode 2 é categórico ao afirmar que no E.L.S., que é onde calculamos no Brasil as nossas deformações, o módulo secante seja considerado sem variação alguma.

Ou seja: No ELS o modulo secante é um só da mesma forma que no Brasil também ainda é.

Torço para que sejamos bem sucedidos nessa legitima consideração de que não existe estrutura com números exatos, mas se estendermos essa sua atual premissa para outras matérias, a Norma vai para os Quintos do Inferno.

Vide foto em anexo quanto ao tal Ecd, o qual entendo você tenha, como Tecnologista de Concreto, se baseado.

O ELS precede o ELU e já andamos abusando demais ao pretendermos chegar lá. Dimensionar lá, ainda até vai. Mas pode parar no ELS mesmo.....



6.2 How E-value is dealt with in BS EN 1992-1-1

6.2.1 Use of E-value in design

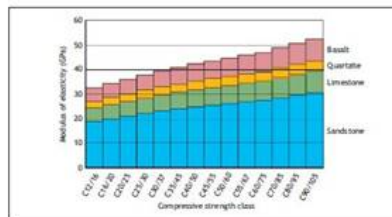
EC2 Table 3.1

In design, the secant modulus, E_{cm} (in GPa), is derived from the mean compressive strength, f_{cm} (in MPa), from the expression:

$$E_{cm} = 22 \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0.3} \text{ GPa} \quad (17)$$

In Figure 8 moduli derived from Expression (17) are secant values for concrete loaded from $\alpha_c = 0$ to $0.4f_{cm}$ with quartzite aggregates. For limestone and sandstone aggregates, the value is reduced by 10% and 30% respectively and for basalt aggregates it is increased by 20%.

Figure 8
Modulus of elasticity in relation to compressive strength class and aggregate type.



Although not explicitly stated in BS EN 1992-1-1, Clause 3.1.3(2), the expression for quartzite aggregates may also be applied to concretes with siliceous aggregates. This approach assumes that the designer knows the aggregate to be used, however this may not be the case until the concrete supplier is selected. In contrast, in the case of very high strength concrete the type of coarse aggregate is usually known and often specified.

When the elastic modulus is critical to the performance of a structure then testing is recommended.

In the design process E is applied as follows:

- For serviceability calculations the mean value E_{cm} is used.
- For ultimate limit state calculations a partial safety factor, γ_{Ed} , is used to give a design value for the modulus, $E_{d,mod} = E_{cm} / \gamma_{Ed}$ (where γ_{Ed} is 1.2).
- For long-term deflection calculations E_{cm} is modified by creep to give an effective modulus, $E_{cm,eff}$. This is calculated using the expression $E_{cm,eff} = E_{cm} / (1 + \phi)$ where ϕ is the creep coefficient with a value typically between 1 and 3 (Section 8.1).

Forte abraço desse seu amigo

Godart Sepeda

Rio de Janeiro

De: comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br [mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br]

Enviada em: segunda-feira, 16 de março de 2015 07:35

Para: Comunidade TQS

Cc: Jessika Pacheco .PhD Engenharia; Carlos Brites .PhD Engenharia

Assunto: Re: [comunidadeTQS] NAO E ASSIM QUE ME DISSERAM QUE A BANDA TOCA

Prezado Amigos Egydio e Godart

Muito obrigado pelo interesse despertado.

A opiniao de vocês é muito valiosa.

Respeitosamente, venho esclarecer o ponto de vista expressado na palestra:

1. Existe uma variabilidade muito grande no ensaio de módulo de elasticidade, ou seja, um mesmo concreto de uma mesma betonada apresenta valores bem diferentes quando ensaiado em diferentes laboratórios. Vide ensaios interlaboratorias e dissertações de mestrado e artigos científicos citados no meu Power Point;
2. A nenhum profissional de projeto, nos tempos atuais, cabe pensar em especificar resistência do concreto por um valor único e médio: no entanto isso era comum na década de 50. Da mesma forma a ABNT NBR 6118 até 2003, especificava cobrimento médio sem considerar tolerância que sabemos existe sempre. Hoje tanto resistência como cobrimento como outras dimensões geométricas, todas chamadas de variáveis aleatórias e contínuas, pressupõem variabilidade e necessitam tolerância ou valores característicos associados a distribuições estatísticas. Não há nada exato em engenharia de projeto, tudo é probabilidade e confiabilidade;
3. O módulo de elasticidade é medido numa situação padrão num corpo de prova padrão num concreto " escolhido" adensado, curado etc., em condições padrões. Quem saberá dizer-me qual o módulo real do concreto na metade superior ideal de uma laje ou viga fletidas e sob tensões diversas devido ao gradiente de tensões da linha neutra à borda?
4. As flechas e encurtamentos a que voces se referem dependem de outras variáveis e não só do módulo: dependem do momento de inércia, dependem se o concreto está úmido, saturado, ou seco, dependem das cargas atuantes, dependem das taxas de armadura, dependem da posição real destas, dependem da história do carregamento, dependem da fluencia, dependem da retração, dependem da fissuração, enfim o módulo é só a ponta do iceberg. Me recorde que o Prof. Dr. Lauro Modesto, tinha uma disciplina de pos graduação de 36h somente dedicada ao misterioso e complexo cálculo das deformações das estruturas de concreto;

A norma ACI diz claramente os tais 20% que cito na minha palestra.

Também na palestra apresento exemplos.

Finalmente tenho certeza que evuiremos no caso do módulo para algo do tipo tolerância (20% ou algo similar) ou valor característico tipo Eck (característico obra) e Ecd (design, projeto) como já existe tendência internacional.

O certo é que VALOR EXATO não existe nem cabe em engenharia civil de estruturas e terá que ser modernizado pois se a norma ainda não diz, os conceitos dizem.

Seguimos no debate construtivo.

Abraços de



Prof. Paulo Helene
Diretor

tel.: 55-11-7881-4016 ID 86*21024 ou tel.: 11-2501-4822
Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060
paulo.helene@concretophd.com.br
www.concretophd.com.br & 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 14 de março de 2015 12:34, Egydio Hervé Neto egydioherveneto@gmail.com [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Meu teclado está sujo e cometi vários erros na mensagem e por isto agora vai corrigido o último parágrafo:

"Será que a Comissão da Norma estudou e forneceu condições para estes estudos e nós podemos concluir que uma variação de +/-20% no valor do Módulo nada afeta a segurança? Neste presente caso, será que as deformações e a fissuração passam com o Módulo 26,50GPa a 28 dias, quando o Projetista exigiu 33,13GPa?

Já tive casos de uma obra ser aceita nas resistências e recusada no módulo, afinal, as contas são diferentes."

Desculpem.

<http://lattes.cnpq.br/8003927844399349>

Cursos: <http://893pro.com.br/egydio>

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

De: **Egydio Hervé Neto** <egydiohervenuto@gmail.com>

Data: 14 de março de 2015 12:26

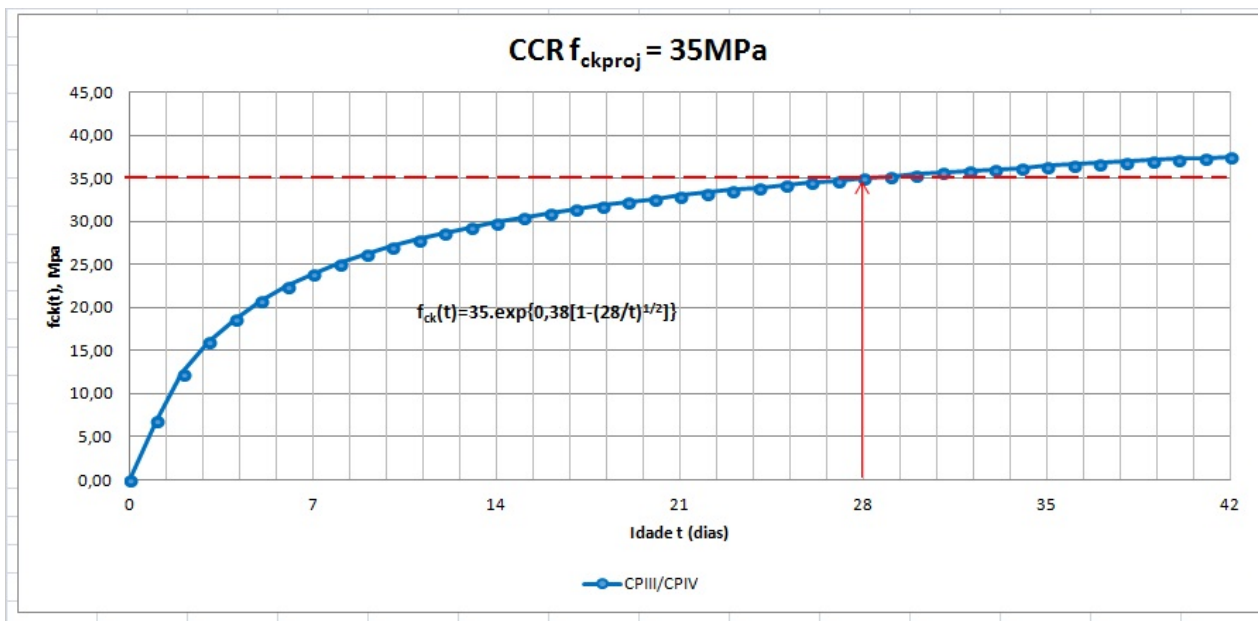
Assunto: Re: [comunidadeTQS] NAO E ASSIM QUE ME DISSERAM QUE A BANDA TOCA

Para: "comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br" <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br>

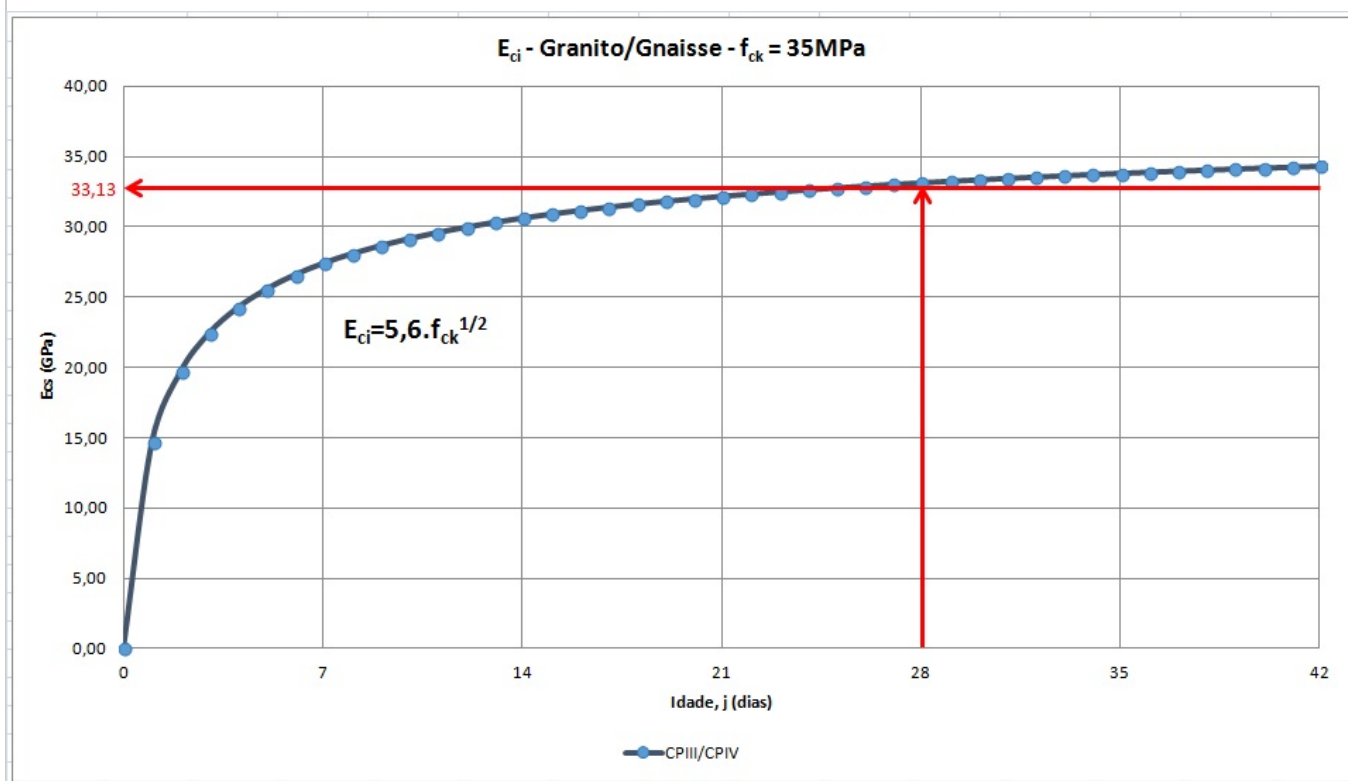
Caros Colegas:

Apóio inteiramente a posição do Godart, sem medo de desrespeitar ao Prof. Vasconcelos, por quem tenho amor e carinho, sem ser obrigado a concordar com tudo que diz. Também me manifestei sobre a palestra do Dr. Paulo elene e fiz questionamentos aqui na Comunidade que até hoje estão sem resposta do Colega pois não entendi de onde veio a base científica e prática, muito bem fundamentada para dizer que o Módulo de Elasticidade pode variar +/-20% sem que isto afete as estruturas. Aliás ainda sei e sigo a regra de que o módulo de elasticidade, a partir de 2003, seja determinado em ensaios diretos, em várias idades, para que se possa saber seu valor em todos os momentos do endurecimento do concreto, e isto deve ser colocado em Documentos do Projeto EXPLICITAMENTE, para atender a "*sequência de operações*" de **retirada de escoramento** (manuseio de pré-moldados, protensão, etc.) exigida pela NBR 14931 desde 2003. E para ilustrar informo abaixo os gráficos que a atual NBR6118 exige para isto, servindo de exemplo um concreto C35, cimento CPIII ou CPIV, agregado graúdo de Granito ou Gnaisse:

Curva de crescimento da Resistência - CCR



Curva de Crescimento do Módulo - CCM



Será que a omissão da Norma estudou e forneceu condições para estes estudos e nós podemos concluir que uma variação de +/-20% no valor do Módulo nada afeta a segurança? Neste presente caso, será que as deformações e a fissuração passam com o Módulo 26,5GPa a 28 dias, quando o Projetista exigiu 33,13GPa?

Já tive casos de uma obra ser aceita nas resistências e recusada no módulo, afinal, as contas são diferentes.

Atenciosamente,

<http://lattes.cnpq.br/8003927844399349>

Cursos: <http://893pro.com.br/egydio>

Em 11 de março de 2015 08:42, 'Godart Sepeda' godart@infolink.com.br [comunidadeTQS] <comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br> escreveu:

Prezados Senhores,

Declaro para os devidos fins que não me agradou, em hipótese alguma, o teor dos comentários do Professor Vasconcelos sobre o módulo de elasticidade como colocado na entrevista à 40ª edição do TQS News.

Não estou alinhado com aqueles que acharam a palestra do meu amigo Paulo Helene sobre o assunto como tendo sido o real retrato da matéria.

(abre aspas) “A palestra de Paulo Helene deixou todo mundo satisfeito e sem receios de cometer falhas em seus projetos” *(fecha aspas)* **Oi?**

Muito menos concordo com o professor Vasconcelos quando este valida essas considerações comentando com a frase entre aspas acima.

Tô dentro dessa não, e disse isso publicamente no mesmo dia e por escrito.

Se assim tivermos que considerar, vamos estender essa postura simplista a toda a Norma e com isso jogar na mão do Senhor os nossos receios. (está lá escrito quase assimEsta só Deus sabe qual é.....) !?!?!?

Não fiquei feliz com isso não. “Obedecer a alguma norma, seja ela qual for sem medo de me afastar da realidade?” **Oi?** Pode isso? Posso jogar a NBR 6118-2014 fora e usar o ACI? É isso mesmo?

Queiram me perdoar os dois Professores, mas não é assim que a banda está tocando ou o que o pessoal que elaborou a Norma sobre a referida matéria está me mandando fazer de forma imperiosa.

Nas obras das favelas do Rio de Janeiro, eu até poderia adotar essa filosofia. Em um acidente ou acidente iminente eu também faria as contas no papel de pão. Eu sei fazer isso também.

Sei simmmmmmm ser engenheiro prático e as vezes até prático demais, mas isso não me absolve de ser obrigado a obedecer a Norma, de forma algumaaaaaaaaa

Não é assim que me dizem que tenho que fazer, não senhor.

Aproveito para avisar aos mais AFOITOS e aos dependentes de plantão, que o fato do Vasconcelos ter 100 anos de Genial Experiência não o exime de que eu possa discordar do que ele diz.

Se isso estiver valendo, sugiro que se adote a tal premissa na próxima revisão da norma.

O “introdução” que fala sobre Mister Hooke e Mister Young é interessante mas daí pra frente eu não concordo com uma grande parte, não.

Esta é a minha opinião, por gentileza.

Godart Sepeda

Rio de Janeiro

De: comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br [mailto:comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br]

Enviada em: terça-feira, 10 de março de 2015 14:26

Para: comunidadeTQS@yahoogrupos.com.br

Assunto: [comunidadeTQS] TQS News 40 | Download

Colegas,

O TQS News 40 já está disponível para download em nosso site.

<http://tqs.com.br/tqs-news/download-do-tqs-news>

Os destaques da edição são:

Entrevista

Eng. Marcio
Dantas Medeiros

Página 3

Lançamento - Linha de Balanço - LdB

Página 12

Desenvolvimento

Página 13

O BIM entre o TQS e o Tekla®

Página 28

Artigo - Módulo de elasticidade ou de deformação

Dr. Eng. Augusto
Carlos de
Vasconcelos

Página 33

Artigo - Lajes maciças x lajes

TQS NEWS

Ano XVIII - Nº 40
Março de 2015

Editorial

Eng. Abram Belk

O ano de 2014 passou como um relâmpago e o de 2015 começou desafiador. O grande tema do ano passado foi a NBR 6118, norma revisada por pessoal abnegado e aprovada sob consenso nacional. A TQS prestigia todas as normas de projeto estrutural brasileiras. Este ano, além dos refinamentos naturais do nosso sistema para a NBR 6118:2014, adaptaremos todo o código para estruturas pré-moldadas, assim que entrar em vigor a revisão da NBR 9062 que, também, estamos estudando e acompanhando de perto.

Aparentemente, o mundo está se movendo em direção das "nuvens", dispositivos móveis e para a prestação de serviços através da rede mundial. Aos poucos, acompanhamos esta tendência e fornecemos novas alternativas para uso do TQS. Os sistemas TQS já podem ser instalados a partir de *download* de servidor, o que inclui sua licença de utilização, sem necessidade de uso dos plugues, muitas vezes problemáticos. Esta é a licença Web. Com o uso do servidor de licenças TQS, ela pode ser movida, facilmente, do escritório para casa ou notebook e vice-versa. Em um escritório com várias licenças, pode-se escolher se as licenças podem ser movidas ou não e por quem. A licença Web é, também, a porta de entrada para a modalidade de uso por assinatura. Nela, o engenheiro pode dimensionar o número de licenças que precisar ao longo do tempo, obtendo ou devolvendo licenças conforme o nível de serviço, diminuindo o seu risco no negócio. Também, o avanço dos dispositivos móveis permite, hoje, que projetos TQS possam ser exportados e visualizados em *tablets* e *smartphones*. Este ano, facilitaremos mais ainda esta tarefa, e deixaremos que o engenheiro com TQS participe de reuniões de projeto ou visite obras tendo todos os desenhos em forma digital nas palmas de suas mãos.

O ano promete grandes novidades com nossa equipe de desenvolvimento, correndo para acelerar o processamento de pilares em paralelo e o novo Solver Mix-64,



que aproveita toda a memória disponível para inverter matrizes. Estamos reorganizando a maneira de armazenar edifícios, de maneira a poder salvar e restaurar, facilmente, projetos em fases intermediárias. E para melhorar a integração das informações do projeto estrutural no ambiente da construção (BIM), aprofundamos nossas parcerias com as empresas Autodesk® e Tekla® e aperfeiçoamos nossas interfaces e *plugins*. As primeiras obras começaram a fazer controle de qualidade com informação integrada ao projeto estrutural (GerPrE) e outras estão programadas para este ano.

Foi um ano quente, com a discussão a respeito da obrigatoriedade ou não da verificação de projetos estruturais. Divagando sobre isto, me veio a pergunta: o que tem em comum a verificação da qualidade de projeto e de obra, e o investimento em conhecimento? Na minha opinião, são tarefas frequentemente desvalorizadas ou de baixa prioridade, e que surpreendentemente trazem benefícios imensuráveis. Sou formado em engenharia civil na turma dos "Filhos da década perdida", que foi motivo de reportagem da *Veja* em 17 de fevereiro de 1993. Tínhamos passado por uma crise de dez anos, que continuou absurdamente por mais quinze. Embora tenham sido anos perdidos para o crescimento do País, tudo o que investimos em qualidade e conhecimento, nesta época, foi plenamente recompensado. A hora para trabalhar com qualidade é agora! Aqui na TQS, estamos modernizando as ferramentas e sistemas de desenvolvimento e reciclando nossa equipe de desenvolvedores e suporte técnico. Sabemos que os benefícios virão no momento certo.

As matérias deste mês estão imperdíveis, começando pelo nosso entrevistado, o eng. Marcio Medeiros, de Natal/RN e passando pelos artigos dos engenheiros A. C. Vasconcelos, Dácio Carvalho e Felipe Mesquita. Não percam, também, a seção Desenvolvimento, com destaque para a integração entre o CAD/TQS e o Tekla®. Aproveitem a leitura!

Destaques

Entrevista
Eng. Marcio Dantas Medeiros
Página 3

Lançamento - Linha de Balanço - LdB
Página 12

Desenvolvimento
Página 13

O BIM entre o TQS e o Tekla®
Página 28

Artigo - Módulo de elasticidade ou de deformação
Dr. Eng. Augusto Carlos de Vasconcelos
Página 33

Artigo - Lajes maciças x lajes nervuradas
Eng. Dácio Carvalho
Página 35

Artigo - Conectado com a Cloud
Eng. Felipe Mesquita de Oliveira
Página 38

Notícias
Página 40

Boa leitura a todos.

Att.

Guilherme Covas

Moderador - TQS

São Paulo - SP