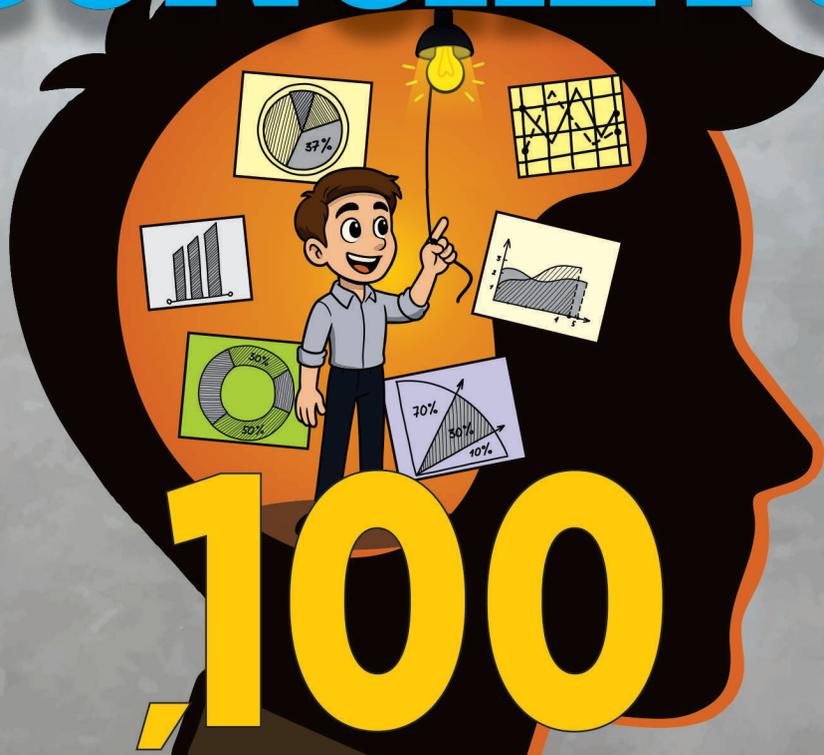


Jean Souto

CONCRETO



100 DÚVIDAS

Volume 2

Gestão técnica: uma visão interna



Jean Souto

CONCRETO 100 DÚVIDAS

Volume 2

Gestão técnica: uma visão interna



São Paulo – SP
2025

SUMÁRIO

PREFÁCIO	15
HOMENAGEM	17
APRESENTAÇÃO	21

I BÔNUS

B1. COMO ESCOLHER O MEU FORNECEDOR DE CONCRETO?	24
B2. QUAL A RESPONSABILIDADE DE CADA PARTE EM UMA CONCRETAGEM?	25
B3. O QUE DEVO INSPECIONAR EM UMA CONCRETEIRA?	26
B4. COMO DEVO PROCEDER NO RECEBIMENTO DO CONCRETO?	27
B5. A QUEM CABE O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO EM OBRA?	28
B6. QUAL O MELHOR MATERIAL PARA SE PRODUZIR CONCRETO?	29
B7. A QUEM CABE O CONMEU MAIOR ORGULHO DENTRO DO MUNDO DO CONCRETO?	30
B8. QUAL O MAIOR DESAFIO QUE ENFRETEI NA MINHA CARREIRA?	31
B9. POR QUE O MUNDO DO CONCRETO?	32
B10. UM POUCO DESTE CONCRETEIRO	33

II ABRINDO AS PORTAS DA TECNOLOGIA

1.	SER OU NÃO SER UM TECNOLOGISTA?	37
2.	O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL ME CAPACITA EM TECNOLOGIA DO CONCRETO?	38
3.	DEVO INVESTIR EM UMA PÓS EM TECNOLOGIA DO CONCRETO?	39
4.	QUAIS AUTORES VOCÊ INDICA?	40
5.	COMPENSA ESTAGIAR EM CENTRAIS DE CONCRETO?	41
6.	VOCÊ PREFERE EMPURRAR UM MORTO OU SEGURAR UM LOUCO?	42
7.	SER TÉCNICO OU SER FELIZ?	43
8.	SER GESTOR, REPRESENTA SER O MELHOR TÉCNICO DA SUA EQUIPE?	44
9.	QUAL O PRAZO MÁXIMO PARA SE RESOLVER UM PROBLEMA?	45
10.	DECISÕES PODEM SER PAUTADAS EM QUESTÕES COMERCIAIS?	46
11.	QUAL A RELAÇÃO ENTRE OS TECNOLOGISTAS E AS NORMAS REGULAMENTADORAS?	47
12.	SOU NOVO NA ÁREA E ISSO TEM ME ROUBADO O SONO, O QUE FAZER?	48
13.	QUAL A DIFERENÇA ENTRE UM PROFISSIONAL ARROJADO E UM LOUCO?	49
14.	QUAL A DISTÂNCIA IDEAL ENTRE O TECNOLOGISTA E SEUS FORNECEDORES?	50
15.	QUAL A PRINCIPAL MOTIVAÇÃO PARA UM TECNOLOGISTA?	51
16.	ESTOU EXTRAINDO TODO O POTENCIAL DA MINHA EQUIPE?	52

17.	DEVO COMPARTILHAR O MEU CONHECIMENTO?	53
18.	É POSSÍVEL TRABALHAR COM UMA EQUIPE QUE NÃO FOI ESCOLHIDA POR MIM?	54
19.	QUAL O MELHOR TECNOLOGISTA: O CONSULTOR OU O CONCRETEIRO?	55
20.	CORRER RISCOS É NORMAL PARA UM TECNOLOGISTA?	56
21.	DEVO ASSUMIR OS RESULTADOS BAIXOS DO MEU LABORATÓRIO?	57
22.	VINCULAR O SALÁRIO AO CONSUMO DE CIMENTO, É CONFLITO DE INTERESSE?	58
23.	QUANTO TEMPO PARA CHEGAR AO AUGES DA CARREIRA?	59
24.	COMO SABER SE ESTOU PRONTO PARA ASSUMIR UM CARGO DE GESTÃO?	60
25.	PELOS MEUS RESULTADOS, SOU INDISPENSÁVEL?	61
26.	DEVO CONFIAR CEGAMENTE NA MINHA EQUIPE?	62
27.	CONCORRENTES PODEM SER PARCEIROS OU DEVO ENXERGAR COMO INIMIGOS?	63
28.	QUEREM QUE EU ASSINE PELA CONCRETEIRA, EU DEVO?	64
29.	TECNOLOGISTA PODE LEVAR PARA DISCUSSÃO APENAS SUPOSIÇÕES?	65
30.	ALGUÉM FEZ O MEU SERVIÇO, ISSO NÃO É ERRADO?	66
31.	COMO CONVIVER COM OS PALPITEIROS DO DIA A DIA?	67
32.	DEVO EMITIR TODO O DOCUMENTO QUE ME FOR SOLICITADO?	68
33.	O QUE LEVO QUANDO SAIO DE UMA EMPRESA?	69
34.	QUANTO TEMPO DEVO FICAR EM UMA COMPANHIA?	70
35.	TUDO QUE EU ESCREVI NESTE CAPÍTULO, EU REALMENTE APLICO?	71

III

CHEGOU O MOMENTO DE SE TORNAR CIENTISTA

36.	POR ONDE DEVO COMEÇAR O PROJETO DE DOSAGEM?	76
37.	QUAL O PRINCIPAL PARÂMETRO EM UMA DOSAGEM DE CONCRETO?	77
38.	MÉTODO HÍBRIDO DE DOSAGEM, DE ONDE SURTIU?	78
39.	COMO DEFINIR A RELAÇÃO A/C DO TRAÇO?	79
40.	QUAL O MELHOR TEOR DE ARGAMASSA?	80
41.	COMO DEFINIR A PROPORCIONALIDADE ENTRE AS AREIAS?	81
42.	COMO DEFINIR A QUANTIDADE DE ÁGUA?	82
43.	COMO DEFINIR A PROPORCIONALIDADE DE MATERIAIS SECOS (M)?	83
44.	COMO DEFINIR A PROPORCIONALIDADE ENTRE AS BRITAS?	84
45.	COMO DEFINIR AS PROPORÇÕES DE AREIAS E BRITAS QUE COMPÕEM M?	85
46.	COMO CALCULAR O TRAÇO?	86
47.	ESTUDO DE CASO – ANÁLISE CRÍTICA DA DEMANDA	88
48.	ESTUDO DE CASO – DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO A/C	89
49.	ESTUDO DE CASO – DETERMINAÇÃO DA PROPORÇÃO ENTRE AS AREIAS	90
50.	ESTUDO DE CASO – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGAMASSA	91
51.	ESTUDO DE CASO – DETERMINAÇÃO DE M (TEOR DE MATERIAIS SECOS)	92
52.	ESTUDO DE CASO – DEFINIÇÃO DAS PROPORÇÕES DE AREIAS E BRITAS	93
53.	ESTUDO DE CASO – DEFINIÇÃO DO TRAÇO	95

54.	ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A DEMANDA DE ÁGUA	96
55.	QUAIS ANÁLISES PODEMOS FAZER SOBRE O PROJETO DE DOSAGEM?	97
56.	PARA ESTE MÉTODO TAMBÉM HÁ EXCEÇÃO?	98
57.	E A ESCOLHA DO ADITIVO, COMO PROCEDER?	99
58.	POLIFUNCIONAIS AINDA SÃO UMA BOA OPÇÃO?	100
59.	COMO SER JUSTO NA ANÁLISE DE UM ADITIVO?	101
60.	CUSTOMIZAR OU USAR PRODUTO DE PRATELEIRA?	102
61.	ONDE DEVEM SER DESENVOLVIDOS OS NOVOS ADITIVOS?	103
62.	ATÉ QUANTOS ADITIVOS É SEGURO INCLUIR EM UM TRAÇO?	104
63.	ADITIVO É INVESTIMENTO OU PREJUÍZO?	105
64.	COMO GERENCIAR CONTAS DE ADITIVOS?	106
65.	POR QUE A PARCERIA COM A ADITIBRAS?	107

IV

A GRANDIOSIDADE DA MICROESTRUTURA

66.	QUAL A IMPORTÂNCIA DE SE ESTUDAR A MICROESTRUTURA?	112
67.	QUAL A DEFINIÇÃO DE MICROESTRUTURA?	113
68.	O QUE SÃO FORÇAS INTERATÔMICAS?	114
69.	QUAIS OS TIPOS DE LIGAÇÕES EXISTENTES NA HIDRATAÇÃO DO CIMENTO?	115
70.	COMO OCORRE A FORMAÇÃO DO CLINQUER NO INTERIOR DO FORNO?	116
71.	A ALCALINIDADE DO CIMENTO PODE ATRAPALHAR?	117
72.	O QUE É A ALITA?	118
73.	O QUE É A BELITA?	119

74.	QUAL A IMPORTÂNCIA DA PORTLANDITA PARA O CONCRETO?	120
75.	COMO AUMENTAR A CONCENTRAÇÃO DE CSH NO CONCRETO?	121

V

VOCÊ COM O MUNDO NAS MÃOS

76.	QUAL O PRINCIPAL INDICADOR DO DEPARTAMENTO TÉCNICO?	125
77.	COMO MONITORAR A SEGURANÇA DE UMA CENTRAL DE CONCRETO?	126
78.	EXISTE GERENCIAMENTO TÉCNICO SEM INDICADORES?	127
79.	UMA CENTRAL SEM RESULTADOS BAIXOS É O MELHOR CENÁRIO?	128
80.	ANÁLISE DOS RESULTADOS POR PROJEÇÃO, O QUE SIGNIFICA?	129
81.	CENTRAL GERENCIADA ATRAVÉS DE PROJEÇÕES, TERÁ DESVIO PADRÃO ELEVADO?	130
82.	TODOS RESULTADOS DE RUPTURAS SÃO VÁLIDOS?	131
83.	ANÁLISE DE INDICADORES SE RESUME A LER NÚMEROS?	132
84.	GERENCIAR TECNICAMENTE, É LER DIARIAMENTE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS EM ENSAIO?	133
85.	QUANDO REALIZAR UMA INTERVENÇÃO?	134

VI

SABER JOGAR PODE SER UM DIFERENCIAL

86.	DEVO ACEITAR A PRESENÇA DE ADVOGADOS EM REUNIÕES TÉCNICAS?	138
87.	QUANDO O "BICHO PEGA", DEVO ME ABALAR?	139

88.	ATÉ ONDE O TECNOLOGISTA PODE IR EM UMA NEGOCIAÇÃO?	140
89.	QUAL A MELHOR NEGOCIAÇÃO?	141
90.	DEVO SEMPRE ME COMPORTAR COMO UM MONGE TIBETANO?	142
91.	ASSUMIR QUE TÊM PROBLEMAS, PODE SER UMA ESTRATÉGIA POSITIVA?	143
92.	DEIXAR IR PARA JUSTIÇA, É UMA DERROTA PARA O NEGOCIADOR?	144
93.	QUANDO BAIXAR TODAS AS CARTAS EM UMA NEGOCIAÇÃO?	145
94.	DEVO ME PREOCUPAR QUANDO O CLIENTE CONTRATA UM CONSULTOR PARA DISCUTIR O CASO?	146
95.	REUNIÕES POR TELEFONE SÃO PRODUTIVAS?	147

VII MAKING OF

96.	O QUE MUDOU NESTE ÚLTIMO ANO?	151
97.	QUANTOS PROJETOS AINDA VIRÃO?	152
98.	POR QUE UTILIZOU FILMES PARA ILUSTRAR OS CAPÍTULOS?	153
99.	DE ONDE VIERAM AS PERGUNTAS PARA COMPOSIÇÃO DESTE LIVRO?	154
100.	POR QUE FOI USADO O FILME ENTREVISTA COM VAMPIRO COMO INSPIRAÇÃO PARA O CAPÍTULO MAIS PESSOAL?	155

PREFÁCIO

Este livro nasceu da vivência direta do autor com o concreto, e tamanha sua generosidade que decidiu compartilhar sua experiência com os leitores.

É uma honra escrever este prefácio e poder vivenciar esse momento da vida do Jean. Mais do que um relato de concretoiro, este segundo livro é um testemunho humano, sobre os erros que ensinam mais que acertos, sobre a resiliência moldada em cada caminhão betoneira que parte da Central.

Jean reuniu nesse livro 100 dúvidas reais, comuns, mas nem sempre com respostas fáceis. Abordando orientação sobre dosagens e curiosidades da profissão, pensado para concretoiros experientes que querem revisar conceitos, para iniciantes que estão começando a dar forma ao seu conhecimento e curiosos que desejam mergulhar nesse universo, que é o concreto.

Quando soube que o Jean transformaria suas memórias, aprendizados do dia a dia em palavras, soube que viria algo valioso. Porque sua escrita não carrega só a técnica, mas também o suor e a alma de quem viveu cada etapa, cada desafio.

Desejo a todos uma boa leitura.

Esp. Tecg. Lidia Krefer

APRESENTAÇÃO

Chego ao segundo livro do projeto CONCRETO 100 DÚVIDAS com a satisfação de ter traduzido, através de palavras e sentimentos, a trajetória deste tecnologista que há 25 anos trabalha com o objetivo de formar novos profissionais para o setor.

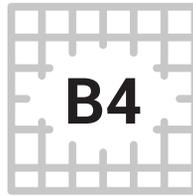
Em cada capítulo deixei muito de mim. Em cada situação comentada eu pude reviver experiências que hoje parecem descomplicadas, mas que foram divisores de água na minha vida.

Neste segundo volume você entenderá quais desafios a tecnologia do concreto te reserva. Terá acesso ao método de dosagem que desenvolvi ainda na minha graduação e que por mais de 15 anos utilizei como ferramenta diária de desenvolvimento de projetos de dosagem. Discutiremos sobre parâmetros de dosagens e aprofundaremos o debate no tema que mais merece a nossa atenção: as soluções químicas.

Será apresentado à ciência dos materiais e com ela entenderemos parte do que ocorre no processo de hidratação, saindo deste capítulo com um convite para o desenvolvimento de uma pesquisa. Seguiremos pelos temas que mais assustam os iniciantes na área de gestão, a análise de indicadores e a relação com o cliente quando esta não vai bem.

Encerraremos com um *making off* do livro, onde falarei um pouco sobre o processo de criação, desafios e curiosidades sobre o passado e o futuro, o que será que ele nos reserva?

Obrigado por estar mais uma vez comigo, agora pegue o balde de pipoca pois a sessão já vai começar.



COMO DEVO PROCEDER NO RECEBIMENTO DO CONCRETO?

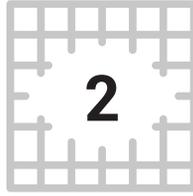
Esta etapa normalmente é realizada por empresa terceira, contratada pela construtora e que possui, em teoria, habilitação para prestação deste serviço. No entanto, nos últimos anos tenho observado uma queda significativa na qualidade destes prestadores de serviços que, em muitos casos, não seguem sequer as normas regulamentadoras para execução dos ensaios.

Mas o que devo avaliar no momento da chegada do caminhão?

Inicie pela nota fiscal, observando se a mesma foi emitida para sua obra. A descrição do concreto deve ser clara e conforme registrado em contrato. O horário de carregamento impresso na nota fiscal será o teu ponto zero para determinação do tempo máximo de aplicação.

Na sequência, através da equipe de laboratoristas, aferir o abatimento do concreto, que, diferente do estabelecido em Norma, deve ser realizado antes de iniciar o descarregamento.

Um ponto importante quanto ao abatimento é que este deve ser aferido e, se necessário ajustado, no momento da chegada do caminhão a obra, mesmo que o seu lançamento irá ocorrer depois de um tempo. Vejo muitas obras deixarem caminhões aguardando mais de 60 minutos para daí sim iniciar o processo de recebimento, o que acaba por prejudicar significativamente a qualidade do produto.



O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL ME CAPACITA EM TECNOLOGIA DO CONCRETO?

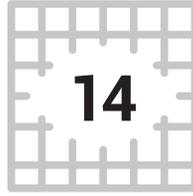
No meu primeiro livro comento que um concreteiro não se forma, ele é descoberto e para mim esta é a mais absoluta verdade, pois o concreto como um todo é uma área cheia de variáveis que, em muitos momentos, fogem à suas mãos que poucos ficarão à vontade neste segmento.

Digo isso para falar que antes de pensar em formação é pensar no perfil. Não podemos pensar em um cirurgião que não fica à vontade com sangue, ou um paraquedista que tenha medo de altura. Agora, se você se vê ou já está em meio a toda esta loucura, o curso de engenharia civil é o primeiro passo.

Ele te dará o embasamento necessário para compreender e aplicar diversos conceitos e leis das áreas físicas e químicas que serão fundamentais para a formação do tecnologista. Mas, diferente do engenheiro convencional, salvo pouquíssimas exceções, o futuro tecnologista deve mergulhar de corpo e alma em três importantes áreas do conhecimento: a química, a engenharia dos materiais e a geologia e para isso, só lendo muito.

O tecnologista deve ler tudo que tiver de publicação sobre o tema concreto. Suas participações em congressos e cursos de especialização, seja stricto ou lato sensu, são obrigatórios para consolidação do conhecimento e estruturação do seu saber.

Ter o perfil é o primeiro passo, formar-se engenheiro é o segundo e dedicar sua vida ao saber, serão todos os passos seguintes!



QUAL A DISTÂNCIA IDEAL ENTRE O TECNOLOGISTA E SEUS FORNECEDORES?

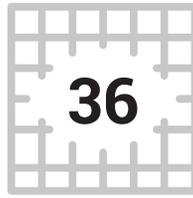
Nada se faz sozinho! Mais um daqueles bordões presentes no mundo corporativo, mas que, na rotina do tecnologista, faz todo sentido. A tecnologia do concreto evolui diariamente e os desafios se renovam na mesma velocidade, o que acaba por exigir do tecnologista uma grande atualização sobre o que há disponível no mercado, em especial, os aditivos.

Desta forma, sempre tive comigo que uma empresa que fornece insumo para o setor concretoiro deve oferecer, além de um produto atualizado com o que há de mais moderno no mercado, um suporte técnico efetivo, com profissionais dispostos a atuar conjuntamente com a equipe técnica da concreteira na investigação de problemas ou no desenvolvimento de novos produtos. Não podemos esquecer que a agilidade no desenvolvimento de soluções sempre será um diferencial comercial no mercado concretoiro.

Quando eu negocio um fornecimento sempre deixo muito claro que a entrada de determinada empresa por mérito próprio, e sua permanência sempre estará pautada em três pilares fundamentais: ética, desempenho e atendimento.

Dentro deste cenário, entendo que o fornecedor deve estar tão próximo quanto for necessário para ouvir o meu pedido de socorro, mas também, não tão perto a ponto de me ver conversando com outros fornecedores e acabar sentindo ciúmes, pois afinal: o que os olhos não veem, o coração não sente.

E que sejamos felizes até que o BID nos separe!



POR ONDE DEVO COMEÇAR O PROJETO DE DOSAGEM?

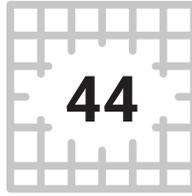
Maquiavel, em sua obra *O Príncipe*, passa a ideologia de que os “Os fins justificam os meios”, que tirada do contexto antropológico e trazido para o nosso mundo concreto pode explicar muito das nossas tomadas de decisões quando o assunto é desenvolvimento de traço.

De fato, precisamos sempre ter em mente o resultado final desejado, o qual ultrapassa muitas vezes o mero parâmetro de resistência à compressão ou outro indicador físico.

Ao iniciar o estudo de um novo projeto de dosagem, avalie todo o contexto, quais desafios serão encontrados ao longo da obra e como você pode entregar mais do que o cliente espera.

Se a questão é química, pense quais reações estarão presentes na mistura, quais são prejudiciais ao resultado desejado e como você pode mitigar. Não pense que a resposta vem pronta, de forma direta e clara. Muitas vezes uma análise desta pode levar semanas para que se chegue a um diagnóstico e mais um longo período até chegar ao “antídoto” para este mal.

Muitas vezes o resultado não vem pelo caminho mais óbvio, mas sim, pelo mais técnico, em que disposição, coragem e muito estudo farão toda a diferença.



COMO DEFINIR A PROPORCIONALIDADE ENTRE AS BRITAS?

Duas análises devemos fazer quando avaliamos esta pergunta, sendo a primeira puramente comercial e a segunda com viés mais técnico.

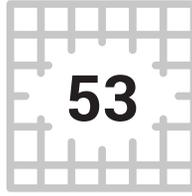
Quando analisamos o pedido de um cliente que solicita um traço com brita zero e um associadas, o mesmo deve receber os dois materiais de tal maneira que, se decomposto através de uma análise granulométrica, seja possível atender a este quesito comercial. Neste sentido muitas concreteiras adotaram o percentual mínimo de brita zero (5%) para que assim fosse possível reduzir o custo e continuar atendendo a Norma em questão.

A grande verdade é que 5% de brita zero raramente irá preencher os vazios existentes entre os grãos de brita 1 (índice de vazios – condição compactado), gerando um maior consumo de argamassa na mistura e assim maior demanda de cimento, sendo esta, a análise técnica

De fato, sempre adotei para grãos regulares (granito, por exemplo) percentuais entre 15 e 20% de brita zero na mescla de britas. Tal proporção me trouxe, na maioria das vezes, um ganho com a redução do teor de argamassa e consequente, de cimento.

Para materiais mais alongados ou lamelares, como o basalto, as proporções variam entre 25 e 30% para atingimento do mesmo objetivo, pois, devido ao formato mais irregular, os espaços vazios criados estão em maior concentração.

Construa seus números, estes são apenas o ponta pé inicial para você chegar mais próximo do gol.



ESTUDO DE CASO – DEFINIÇÃO DO TRAÇO

Finalizada a definição da proporção de cada material que compõem o projeto de dosagem, seguimos para a determinação do consumo de cimento para a produção de 1 m³ de concreto, sendo considerado o teor de 2% de ar aprisionado na mistura.

O traço em proporção em massa definido até o momento, está reproduzido abaixo:

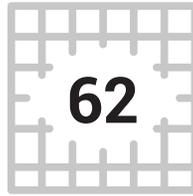
$$1 : 1,42 : 0,61 : 2,28 : 1,52 : 0,58$$

Para determinação do consumo de cimento, será aplica a fórmula:

$$C = \left(\frac{980}{\left(\frac{1}{3,02} + \frac{1,42}{2,69} + \frac{0,61}{2,64} + \frac{2,28}{2,69} + \frac{1,52}{2,69} + 0,58 \right)} \right)$$

Aplicada a fórmula, têm-se o consumo de cimento de 318 kg/m³, sendo então possível definir o consumo dos demais materiais constituintes do traço.

Consumo de areia artificial -----	451 kg/m ³
Consumo de areia de quartzo -----	194 kg/m ³
Consumo de brita zero -----	483 kg/m ³
Consumo de brita 1 -----	724 kg/m ³
Consumo de água -----	184 kg/m ³



ATÉ QUANTOS ADITIVOS É SEGURO INCLUIR EM UM TRAÇO?

Só entre nós; até quantas doses é seguro ingerir antes de dirigir?

A resposta só será conhecida no dia em que ocorrer um acidente e daí vier a percepção que aquela quantidade que foi ingerida impediu qualquer reação por parte do condutor, vindo a resultar em um acidente.

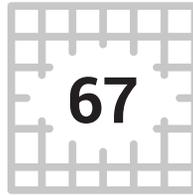
Assim vale para determinação da quantidade de aditivos em um traço qualquer. Podemos defender que a quantidade máxima é aquela necessária para se garantir todas as propriedades desejadas para um determinado concreto.

De fato, esta é a condição que deveria ser a determinante durante a elaboração de um projeto de dosagem, mas, onde se encaixa as questões que envolvem infraestrutura das centrais dosadoras e a equipe de operação?

Ser tecnologista vai além de projetar traços, ser tecnologista implica entender as limitações de quem produzirá o concreto, suas dificuldades e os riscos que estarão presentes na operação.

Frente a isso, posso falar de coração aberto que não há uma quantidade máxima de tipos de aditivos que poderão ser incluídos em uma mistura. Tenho como hábito trabalhar com no máximo três, mas, já tive projetos com cinco aditivos além de adições e tudo saiu conforme o planejado.

Pense que em alguns casos, um dos insumos do traço é o treinamento da equipe e o outro é o acompanhamento, carga a carga, para que se assegure o perfeito andamento da concretagem.



QUAL A DEFINIÇÃO DE MICROESTRUTURA?

Para Paulo Freire, o processo de aprendizagem é significativo, ou seja; ele parte de uma formação humana composta por fatos históricos, sociais, culturais, todos advindos de uma sociedade concreta.

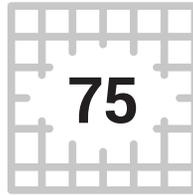
Inspirado na teoria de Paulo Freire, a definição de microestrutura pode ser explicada por meio de algo comum a todos: o corpo humano.

O corpo humano é composto, de uma forma bastante simplista, por um conjunto de sistemas apoiados em uma estrutura esquelética, onde ambos podemos visualizar a olhos nus. Mas o que compõem os tecidos que formam cada parte deste sistema?

Aprendemos desde os primeiros anos da vida escolar que os tecidos são compostos por células, sendo estas consideradas microestruturas vivas, autônomas que ao se agruparem formam um órgão ou um sistema para um determinado fim.

Trazendo novamente para a tecnologia do concreto, as microestruturas presentes nos compósitos cimentícios se assemelham às células, em que, para visualização das mesmas, necessitamos do auxílio de equipamentos e processos específicos.

Podemos então fazer uso da definição apresentada por Mehta e Monteiro, onde se afirma que o tipo, a quantidade, a forma e distribuição das fases presentes em um sólido constituem a sua microestrutura. O que não significa obrigatoriamente que as microestruturas sejam distribuídas de forma homogêneas nem tão pouco que estas tenham um padrão de repetição ao longo do material.



COMO AUMENTAR A CONCENTRAÇÃO DE CSH NO CONCRETO?

Esta pergunta soa, para mim, como um pedido para o desenvolvimento de uma pesquisa voltada a comprovação de uma teoria que carrego a anos, e se eu estiver certo, seja muito bem-vindo para o grupo.

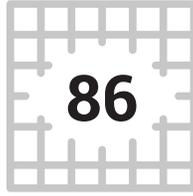
A anos carrego comigo a ideia de que o concreto perfeito será aquele que apresentar a maior compacidade possível, sem a presença de Alita, Belita, Portlandita ou qualquer óxido inerte em sua estrutura.

Já desenvolvi estudos nos quais realizei adições de sílica e de hidróxido de cálcio em compósitos cimentícios com objetivo de melhorar suas propriedades físico-químicas nos estados fresco e endurecidos.

A pesquisa surgiu do princípio, que em algumas regiões do País a estimativa de que a quantidade de sílica amorfa presente no interior de concretos e argamassas são representativas. Esta constatação fez com que, ao invés de se adicionar sílica ativa, eu adicionasse cal hidratada ao concreto, o que gerou ganho significativo de resistência sem afetar outras propriedades.

Este processo segue na contramão dos consultores que defendem a utilização de até 12% de sílica sem considerar o teor de silicato livre após a hidratação. De fato, estes consultores conseguem atingir melhores resultados pela adição de sílica, no entanto, isso se dá pelo melhor grau de hidratação da sílica adicionada deixando o silicato originário do cimento em estado amorfo após o período de hidratação.

Quer aumentar o teor de CSH? Consuma toda sílica presente em seu compósito, ainda que para isso você precise quebrar tabus.



DEVO ACEITAR A PRESENÇA DE ADVOGADOS EM REUNIÕES TÉCNICAS?

Há muitos anos tenho comigo que não participo de reuniões nas quais o reclamante traz para a mesa o seu departamento jurídico. Tal cuidado se dá pela notória habilidade do operador do direito em conduzir a conversa em uma linha que pode vir a ser prejudicial a reclamada.

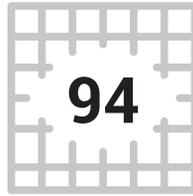
Quando somos chamados para uma reunião, entendo que a discussão deverá ser pautada em temas técnicos, fundamentados na literatura e nas Normas vigentes, não cabendo naquele momento qualquer menção sobre qualquer juízo de valor sobre as partes.

Recordo-me de um caso no qual a reclamante me convidou para debater sobre um tema técnico em sua sede. Chegando na sala de reunião, houve uma falha conjunta, em que ignorou-se o protocolo de apresentações, sendo iniciado imediatamente o debate.

Após 30 minutos de discussões com um senhor que conhecia de concreto, tanto quanto eu conheço de foguete, um nobre senhor com sorriso bastante simpático, sentado à ponta da mesa se apresenta como sendo o advogado da reclamante e que estava ali para mediar uma negociação.

Na mesma hora levantei, informei que se eu soubesse que a reunião estava sendo acompanhada pelo nobre advogado eu nem teria iniciado e que, em razão de tal situação a minha participação havia sido encerrada.

Embora tal postura seja bastante pessoal, entendo que cuidado e canja, não faz mal a ninguém.



DEVO ME PREOCUPAR QUANDO O CLIENTE CONTRATA UM CONSULTOR PARA DISCUTIR O CASO?

Na minha última corrida de kart profissional eu lembro de estar disputando a quarta posição com um ex-piloto da Fórmula Indy e Stock car por inúmeras voltas e ao chegar no box perguntei para o meu mecânico se ele tinha acompanhado toda a disputa, e ele me respondeu:

Vocês dois são pilotos, você era mais rápido, mas não passou porque ele era famoso. Na pista, só entra você e ele, as carreiras ficam fora, na próxima não hesite; passe!

Quando estamos em meio a uma discussão com um cliente sobre um determinado tema nós devemos estar preparados para defender o nosso ponto de vista seja frente a um profissional com pouco conhecimento sobre o assunto ou para um tecnologista de renome internacional, pois a defesa deverá sempre estar pautada na verdade e na comprovação de cada argumento apresentado.

A preocupação é natural e deve ser utilizada a seu favor, deixando-lhe atento a cada palavra citada pela outra parte, observando movimentos e estratégias para que assim, você possa apresentar de forma estruturada a sua defesa.

Admire os grandes nomes da nossa área. Respeite as carreiras que estes celebres profissionais já construíram, mas jamais demonstre medo, pois os mesmos também sabem que a cada dia aprendemos coisas novas e será assim por toda a nossa vida.

Tenha convicção no que fala e nunca desvie o olhar.

CONCRETO 100 DÚVIDAS

Qual o insumo que mais impacta o resultado de uma concreteira? Este livro reúne muitas das experiências que vivenciei na minha trajetória profissional como gestor no mercado de concreto, desde o meu ingresso no setor até a conquista de cargos de liderança em importantes companhias, nas quais ao longo destes 25 anos pude perceber que a qualidade da equipe técnica é fundamental para o sucesso de uma concreteira. Concreto 100 Dúvidas volume 2 revive os principais passos desta trajetória nos quais cada um foi marcado por questionamentos que, em algum momento, fizeram parte e até definiram o rumo da minha carreira. Com uma linguagem simples, direta e divertida abordaremos os temas mais sensíveis dentro da gestão técnica sem abrir mão da responsabilidade sobre cada posicionamento.

PATROCÍNIO:

ADITIBRAS

ADITIVOS PARA CONCRETO E AUXILIARES PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

CONCREBASE

CONCRELAGOS
CONCRETO

SOLUÇÃO EM CONCRETO

ERCA

**TECH
CON**

Loop
for readymix

ABESC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
INDÚSTRIAS E COMÉRCIO DE
MATERIAIS DE CONCRETO

SUPERMIX
facilitando a construção civil

apodi expert

SUPREMO
SECIL CIMENTOS

APOIO:
RODRIGUES
11.4 1.8.2.0.2
@R2320P02

CONCRENOVA
CONCRETO E ARGAMASSA



Livraria e Editora
Universitária de Direito



ISBN 978-85-7456-470-8



9 788574 564708 >