

CONCRETE SHOW 2012

SEMINÁRIO IBRACON

“NORMAS BRASILEIRAS DE QUALIFICAÇÃO DE
PROFISSIONAIS PARA O CONTROLE DA
QUALIDADE DO CONCRETO”

Prof. Simão Prizkulnik (Universidade. Mackenzie)
Coordenador da Comissão de Estudos de Controle
Tecnológico do Concreto da ABNT/CB-18

O IBRACON E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

- ▣ O **IBRACON** tem o objetivo de proporcionar aos profissionais e intervenientes do setor de concreto e construção civil, nas áreas de materiais, tecnologia, projeto, gestão, controle, arquitetura, estruturas e construções, maiores conhecimentos, por meio de cursos, eventos, publicações, certificações de pessoal, reuniões tecno-científicas, valorização e incentivos às investigações e pesquisas científicas e tecnológicas e sua respectiva divulgação.

- No Seminário sobre Inspeção do Concreto, (julho de 1981), o saudoso Prof. Hernani Sávio Sobral, então Coordenador do Comitê CT-304 do IBRACON (“Inspeção do Concreto”), assim se manifestou:
- “Para se conseguir qualquer melhoria na construção das obras de concreto, é indispensável que se reduzam ao mínimo possível as variações das características dos materiais e das condições operacionais, através de um projeto bem estudado e o cumprimento de especificações adequadas.”

- ▣ Considerando os projetos arquitetônico e de instalações e, quando previstos, os equipamentos necessários à operação das obras (industriais, saneamento, viárias, geração e transmissão de energia, por exemplo), cabe ao Projetista da estrutura elaborar o Projeto, incluindo:

- termos de referência,
- critérios gerais e específicos,
- memoriais descritivos e de cálculos,
- metodologia construtiva,
- cronograma físico-financeiro,
- desenhos e especificações,
- listas de materiais,
- instruções de serviço e
- manuais de controle da execução e de operação / manutenção.

- ▣ O Projeto assim desenvolvido enseja as condições que facilitam as atividades do Construtor e do Controle da Construção e oferece ao Proprietário os recursos para confirmar o enquadramento à qualidade requerida, ao prazo de construção e ao orçamento da obra.

- Referidas especificações devem, pois, incluir as exigências para o Controle da Qualidade, cuja implementação acarreta múltiplos benefícios:
 - . resguarda a memória da empresa
 - . define atribuições e responsabilidades
 - . disciplina as atividades com definição de normas e regras claras
 - . Melhora o fluxo de informações
 - . Inspira confiança ao comprador
 - . melhora a qualidade e a produtividade , pela minimização de não conformidades
 - . reduz custos, aumentando a competitividade.

A implementação de Sistema da Qualidade e respectiva certificação por órgãos credenciados têm sido exigidas das empresas por entidades governamentais e empresas privadas.

Adicionalmente, o PBQP e o Código de Defesa do Consumidor constituem motivação adicional a sua implementação.

Particularmente, o PBQP-H do Habitat recebeu a adesão da Caixa Econômica Federal, que passou a exigir o cadastramento no programa para liberar financiamentos.

- ▣ Objetivando continuar contribuindo com a qualidade das obras, o IBRACON estendeu as atividades do Comitê de Inspeção do Concreto à Certificação de Pessoal.
- ▣ Em outubro de 2008, o INMETRO concedeu acreditação ao Núcleo de Qualificação e Certificação de Pessoal do IBRACON (IBRACON-NQCP) como Organismo de Certificação de Pessoal.

- ▣ Tornou-se, imperativo, embasar a Certificação em normas técnicas.
- ▣ O Comitê Brasileiro CB-18 da ABNT atendeu prontamente ao pedido do IBRACON para a revisão da Norma ABNT NBR 15146 (Controle Tecnológico do Concreto – Qualificação de Pessoal), para o que instalou Comissão de Estudos em fevereiro de 2010.

- ▣ A versão da NBR 15146 de 2011 atende às solicitações da comunidade técnica, abrangendo construtoras, projetistas, proprietários das obras, produtores de insumos para o concreto estrutural e empresas de controle tecnológico, com o objetivo de contribuir à excelência das obras através do estímulo à melhoria continuada dos profissionais envolvidos na produção e controle da qualidade das obras

- ▣ Diante da constatação de especificidades em serviços da construção civil, acarretando controles diferenciados na sua execução, a norma passou a incorporar condições particulares para serviços específicos, passando a abranger as seguintes partes:

- ▣ Parte 1: Requisitos
- ▣ Parte 2: Pavimentos de concreto
- ▣ Parte 3: Pré-moldados de concreto
- ▣ Parte 4: Concreto compactado com rolo (CCR)
- ▣ Parte 5: Concreto massa

- ▣ **As definições das categorias** ficaram mais precisas em relação aos profissionais do mercado.
- ▣ **Auxiliar**
- ▣ Profissional apto a realizar coleta, redução de amostras de campo e ensaios básicos de um ou mais grupos de atividades, sem avaliação e emissão de relatórios

- ▣ **Laboratorista I**

- ▣ Profissional apto a realizar ensaios e efetuar cálculos, sem avaliação e emissão de relatórios. Tem sua atuação principal em campo (obra).

- ▣ **Laboratorista II**

- ▣ Profissional apto a realizar ensaios e efetuar cálculos sem avaliação e emissão de relatórios. Tem sua atuação principal em laboratório.

- ▣ **Tecnologista**

- ▣ Profissional apto a realizar ensaios, definir procedimentos executivos de inspeção e amostragem, discernir sobre os limites de aceitação e efetuar cálculos com avaliação e emissão de relatórios

▣ **Inspetor**

- ▣ Profissional apto a realizar todas as inspeções abrangidas na preparação do concreto, a saber: recebimento e armazenamento dos materiais componentes; dosagem; mistura; transporte; lançamento; adensamento; acabamento superficial; proteção; cura; verificação de fôrmas, cimbramentos, armaduras e embutidos. Apto também a analisar e avaliar resultados dos ensaios, nos limites de aceitação estabelecidos pelas respectivas normas técnicas.

- ▣ **Requisitos de escolaridade e de experiência profissional:**
- ▣ **Tecnologista/Inspetor**
- ▣ **Alternativa A – estudantes de Engenharia Civil, Arquitetura e Tecnologia em Construção Civil e um ano de experiência na atividade, incluindo a comprovação de conclusão de Resistência dos Materiais e Materiais de Construção.**
- ▣ **Alternativa B – Técnico em Edificações e 2 anos de experiência na atividade.**
- ▣ **Alternativa C – Ensino Médio e 3 anos de experiência na atividade.**

- ▣ Laboratorista
- ▣ Alternativa A – Técnico em Edificações e 6 meses de experiência na atividade.
- ▣ Alternativa B – Ensino médio e 1 ano de experiência na atividade.
- ▣ Alternativa C – Ensino Fundamental e 2 anos de experiência na atividade.

- ▣ Auxiliar
- ▣ Alternativa A – Ensino médio e 6 meses de experiência na atividade.
- ▣ Alternativa B – Ensino Fundamental e 1 ano de experiência na atividade.
- ▣ Alternativa C – 4^a Série do Ensino Fundamental e 1 ano e 6 meses de experiência na atividade.

- ▣ Acuidade visual
- ▣ Natural ou corrigida, avaliada pela capacidade de ler as letras J-2 do padrão JAEGER para visão próxima, a 50 cm de distância.
- ▣ Visão longínqua, natural ou corrigida, igual ou superior a 20/40 da escala SNELLEN.
- ▣ A acuidade visual deve ser verificada por profissional habilitado pelo menos a cada 12 meses.

- ▣ A qualificação é obtida através da aprovação do candidato em exames teóricos (geral e específico) e exames práticos.
- ▣ O exame teórico geral inclui os conceitos básicos seguintes, conforme a respectiva categoria profissional:
- ▣ segurança do trabalho (normas regulamentadoras - NR 04, NR 05, NR 07, NR18)
- ▣ uso de equipamentos de proteção individual (EPI)

- ▣ Metrologia e calibração de equipamentos
- ▣ Noções básicas de matemática/cálculo (média, desvio padrão, volume, área, densidade e consumo)
- ▣ Manuseio de equipamentos de medição em laboratórios
- ▣ Noções de acreditação de laboratório de ensaios, conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025

- ▣ Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM) (termos básicos)
- ▣ Regras para arredondamento e Algarismos significativos
- ▣ Meio ambiente e responsabilidade social
- ▣ Elaboração de relatórios
- ▣ Interpretação de textos (contratos)

- ▣ Catalogação e gestão da informação (controle de documentos, registros e documentações)
- ▣ Administração geral básica (definição de funções e cargo, atribuições e responsabilidades)
- ▣ Noções de medições de qualidade (pesquisa de satisfação)
- ▣ Direito do consumidor (assistência técnica)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ▣ A Comissão de Estudos do CB 18 da ABNT elaborou o texto central da norma, já aprovado e em vigor.
- ▣ Posteriormente, dedicou-se à qualificação de pessoal para a especialidade de pavimentos de concreto, também aprovada e em vigor.
- ▣ A terceira parte do trabalho diz respeito aos pré-moldados em concreto, cuja norma encontrava-se em consulta nacional até 2 de agosto p.p.
- ▣ A etapa atual envolve a especialidade Concreto Compactado com Rolo.

- ▣ O conjunto destas normas objetiva dotar o meio técnico dos requisitos para a qualificação de pessoal envolvido no controle da qualidade do concreto, abrangendo os auxiliares, laboratoristas, tecnologistas e inspetores.

- ▣ Na medida em que se exige qualificação comprovada dos profissionais atuantes no controle tecnológico do concreto, contribui-se para a excelência cada vez maior da Construção Civil.
- ▣ Concorrendo para evitar desperdícios, retrabalhos e economia de custos, os beneficiados são a própria Construção Civil, os clientes e o meio ambiente.