

A principal missão desta gestão tem sido a valorização da cadeia produtiva do concreto. Com esse foco o IBRACON tem procurado resgatar todos os intervenientes no processo construtivo em concreto, desde os geradores de conhecimento e inovação, ou seja, as Universidades e os Centros e Institutos de Pesquisa, até as empresas e profissionais empreendedores do setor produtivo.

Ironicamente, o setor de fôrmas e escoramentos, que tem uma incidência da ordem de 30% no custo total das estruturas de concreto de edificações, historicamente não vinha participando de forma pró-ativa do esforço permanente do IBRACON em transferir e difundir conhecimentos.

Felizmente, essa maior integração aconteceu e hoje as mais importantes empresas do setor estão sócios mantenedores do IBRACON e estão compartilhando seus conhecimentos com os demais intervenientes. Registre-se a competente intermediação do eng. Paulo Assahi, que é amplamente reconhecido no meio técnico brasileiro. Seus trabalhos inovadores têm revolucionado a produtividade do setor e valorizado a engenharia nacional de fôrmas para concreto.

A importância do compartilhar, do difundir e da transferência do conhecimento entre empresas e profissionais, entre universidades e setor produtivo, tem marcado positivamente a história do concreto e da construção civil no país que pode se orgulhar de ter uma trajetória de vitórias profícuas nesse campo.

Pode-se afirmar que a tecnologia do concreto no Brasil teve seu início com a implantação do Gabinete de Resistência dos Materiais, em 1899, na Escola Politécnica EPUSP. Nessa época, consoante com os ideais dos fundadores da POLI, o Gabinete servia às finalidades de ensino e pesquisa, ao mesmo tempo que prestava serviços ao setor produtivo, especialmente na área de construção civil. Em 1926, passou a denominar-se Laboratório de Ensaios de Materiais e, a partir de 1934, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo IPT.

A importância da integração universidade-setor empresarial começou com a publicação, pelo Grêmio Politécnico, do Manual de Resistência dos Materiais em 1905, no qual constavam resultados de ensaios de cimentos, na época ainda importados, pois o "novo" material concreto estava dando seus primeiros passos.

A partir da década de 20, inicia-se a produção de cimento Portland no país, há um grande desenvolvimento da construção civil e as obras de concreto armado passam a assumir cada vez maior importância. No exterior são difundidos os trabalhos clássicos de René Ferét, Otto Graf e Duff Abrams sobre os princípios de dosagem dos concretos.

O professor e eng. Ary Frederico Torres, publica em 1927, o *Boletim EPUSP n.1* intitulado "Dosagem dos Concretos", que se constitui na obra histórica de uma das mais bem sucedidas ações de transferência de conhecimento e integração universidade-empresa.

Na década de 30, o também prof. e eng. Rômulo de Lemos Romano, colaborador de Ary Torres na POLI, publica o *Boletim EPUSP n. 5*, no qual apresenta um balanço da situação dos cimentos existentes no mercado naquela época. No *Boletim EPUSP n.11*, ambos propõem um método de ensaio das propriedades mecânicas dos cimentos Portland.

Nasce aí a primeira norma brasileira, o *Método de Ensaio de Cimento*, o MB-1 da futura ABNT, fundada em 1940, que também publica o primeiro procedimento NB-1 Projeto e Execução de Estruturas de Concreto e a primeira especificação brasileira EB-1 Especificação de Cimento Portland, e também a segunda EB 2 Agregados para Concreto.

Poucos tiveram consciência naquele momento da enorme contribuição pioneira do setor de concreto na industrialização moderna e sustentada deste país.

O prof. Ary Torres da POLI/IPT funda a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e é seu primeiro presidente. Junto com outros pesquisadores insígnis ajuda também a fundar a ABNT, entidade privada, moldada no mais puro conceito de modernidade industrial, cuja missão é ser o mais importante fórum de normalização consensual e voluntária do país, contribuindo sobremaneira para o desenvolvimento sadio do parque industrial brasileiro.

Um pouco antes, no Rio de Janeiro, em 1933, é fundado o Instituto Nacional de Tecnologia-INT. O eng. Alberto Pastor de Oliveira, publica em 1939 a primeira aplicação dos conceitos estatísticos no controle da resistência à compressão do concreto, analisando 600 corpos-de-prova de uma mesma obra.

Hoje esses conceitos são automáticos e amplamente utilizados por outros setores industriais.

Em 1951, o prof. e eng. Eládio Petrucci da UFRGS e CIENTEC (ITERS), apresenta o método de dosagem por ele



desenvolvido e que hoje é amplamente utilizado pelo IPT, pela POLI e por muitos outros centros de pesquisa e empresas no país e no exterior.

Eládio Petrucci transfere-se para São Paulo, assume a disciplina de Materiais de Construção da POLI e publica em 1963, o primeiro livro sobre "Concreto de Cimento Portland" com patrocínio da ABCP, consolidando a tecnologia do concreto no Brasil.

Em 1972 o pesquisador e eng. Gilberto Molinari, demonstrando apurada visão tecnológica, funda no IPT, junto com Francisco Basílio da ABCP, Eládio Petrucci da POLI, Falcão Bauer, Selmo Kuperman, Simão Priszkulnik e Cláudio Sbrighi do IPT, Amaral, Geraldo Isaia da UFSM, Vasconcelos e tantos outros especialistas de renome, o Instituto Brasileiro do Concreto IBRACON, que passa a representar a partir de então o mais importante canal de divulgação e de transferência de tecnologia dos trabalhos sobre concreto no país.

As contribuições expressivas dos pesquisadores IPTeanos, tais como Gilberto Molinari, Simão Priszkulnik e Yasuko Tezuka, que também exerceram a presidência do IBRACON, e mais recentemente de Carlos Tango, Ércio Thomaz, Cláudio Sbrighi, Cláudio Miidieri, Pedro Kirilos, Maria Alba Cincotto, Ernã Silva, Eduardo Horta e tantos outros para o desenvolvimento da construção civil no país, é memorável. Heraldo de Souza Githay, também do IPT, teve atuação destacada em Ilha Solteira e colaborou para a instalação do primeiro laboratório de concreto de empresa no país, na então Centrais Elétricas do Estado de São Paulo CESP. Esse laboratório hoje em dia ainda atende não só o setor energético como também faz parte da capacitação laboratorial da UNESP na pesquisa e na formação de novos engenheiros.

Quanto vale hoje o conjunto de pesquisas, documentos, contribuições e conceitos produzidos com competência por essas 5 instituições "irmãs"; POLI, IPT, ABCP, ABNT e IBRACON, cujas missões se complementam e se adaptam com pioneirismo a cada momento da história industrial deste país?

Nas duas últimas décadas o desenvolvimento e o conhecimento sobre tecnologia do concreto tem sido amplamente difundido no país com inúmeros novos centros de ensino e pesquisa, muitos dos quais formados a partir das contribuições da POLI. Ainda assim, as contribuições expressivas dos pesquisadores e profissionais dessas entidades se destacam no contexto da construção civil do país por seu pioneirismo, atualidade e conteúdo conceitual.

Hoje em dia é fácil e justo reconhecer a enorme contribuição da EMBRAPA na integração pesquisa-empresa agrícola; reconhecer uma estreita, profícua e vitoriosa relação entre a EMBRAER e os engenheiros aeronáuticos formados pelo ITA, assim como é válido defender e lutar por uma maior e permanente integração universidade-setor produtivo.

Mas é também válido orgulhar-se da vitoriosa trajetória de integração exemplar que a indústria da construção e seu carro-chefe "o concreto" vem dando ao desenvolvimento deste país, desde que pioneiramente deu origem aos mais importantes meios perenes e democráticos de transferência de tecnologia no Brasil. Vamos em frente...

paulo.helene@poli.usp.br