

# TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS À BASE DE CIMENTO

A indústria da construção civil tem vivenciado um momento de crescimento vertiginoso e a competitividade existente ratifica a necessidade de melhoria das práticas construtivas tradicionais, uma vez que a situação vigente também tem gerado preocupações, tais como o atendimento aos prazos para a entrega de obras e os custos previstos no orçamento.

A fim de garantir a sustentabilidade dos negócios e de atender adequadamente à demanda de mercado, as empresas construtoras precisam se mobilizar, buscando mais eficiência através da racionalização das tecnologias construtivas. Para tanto, deve-se monitorar o processo de produção, verificando os fatores que reduzem a sua eficiência, com vistas a obter um constante

aumento da produtividade dos serviços, bem como redução do retrabalho e dos desperdícios e custos envolvidos.

Dentro desse contexto, o Progride foi desenvolvido, no âmbito da comunidade da construção do Recife, em Pernambuco, representada pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), sob a coordenação do Politech (Programa de Tecnologia e Gestão da Construção de Edifícios), da Escola Politécnica de Pernambuco, para implantar um sistema de indicadores relativos às perdas, consumo de materiais/componentes e produtividade da mão de obra das tecnologias construtivas: concretagem da estrutura, elevação da alvenaria de vedação e revestimento de argamassa de fachada. Busca-se ainda a identificação dos principais fatores

influenciadores dos indicadores monitorados e a caracterização das melhores práticas (benchmarking) adotadas pelas empresas construtoras envolvidas.

A metodologia de trabalho contempla as seguintes etapas: definição de indicadores e da metodologia de coleta de dados padronizados, reunião inicial de sensibilização (15 construtoras participantes), reuniões para discussão e apresentação da metodologia de apropriação da coleta de dados, reuniões para apresentação de experiências de monitoramento dos indicadores, coleta de dados propriamente dita, validação de resultados e workshops de discussão.

Na Tabela abaixo estão discriminados os principais valores de referência adotados para a comparação dos resultados obtidos.

	Item	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Fonte
Estrutura de concreto	Perdas de concreto (%)	2	9	9	23	Agopyan et al. (1998)
		---	---	---	5	TCPO 13 (2008)
	Produtividade da concretagem Pilar (Hh/m <sup>3</sup> )	0,70	2,00	---	5,13	
	Produtividade da concretagem Viga + Laje (Hh/m <sup>3</sup> )	0,60	1,54	---	4,23	
Alvenaria de vedação	Perdas de Blocos/tijolos (%)	3	13	17	48	Agopyan et al. (1998)
		---	---	---	5 (blocos) 10 (tijolos)	TCPO 13 (2008)
	Perdas de Argamassa Industrializada para assentamento (%)	26	115	115	205	Agopyan et al. (1998)
		---	---	---	20	
	Produtividade da elevação da alvenaria (Hh/m <sup>2</sup> )	0,51	0,71	---	0,98	TCPO 13 (2008)
Emboço de fachada	Perdas de Argamassa Industrializada para emboço (%)	5	90	99	209	Agopyan et al. (1998)
		---	---	---	25	TCPO 13 (2008)
	Produtividade do revestimento de emboço de fachada (Hh/m <sup>2</sup> )	0,40	0,79	---	2,60	

Dentre os resultados preliminares, foi possível constatar perdas medianas para o concreto estrutural de 12,42% (pilar) e 10,95% (viga + laje), com um consumo mediano de argamassa industrializada de 40,76 l/m<sup>2</sup>. Além destes, verificou-se que a produtividade da mão de obra para concretagem de pilares variou entre 2,94Hh/m<sup>3</sup> e 13,03 Hh/m<sup>3</sup>; já para concretagem

de vigas e lajes, entre 0,94Hh/m<sup>3</sup> e 3,19Hh/m<sup>3</sup>; e, para a execução do revestimento de fachadas, a produtividade oscilou entre 1,48Hh/m<sup>2</sup> e 2,08Hh/m<sup>2</sup>.

No presente momento, as atividades em curso incluem apropriação de dados em campo pelas construtoras, validação de resultados e identificação e caracterização de melhores práticas.

*Eng. Alberto Casado Lordseem Jr., Pós-Doutorado pela Escola Politécnica da USP, Docente da Escola Politécnica da UPE, Consultor de empresas e entidades setoriais da Construção. acasado@poli.br*

*Eng<sup>a</sup>. Suenne Correia Pinho, Mestranda da Escola Politécnica da UPE. suenne\_correia@hotmail.com*