

CONSTRUINOVA Mestrado Profissional
Departamento de Engenharia de Construção Civil
PCC5960 – Tecnologias Avançadas de Construção
Christine Miranda Dias Nº: 9122430

Atividade Aula 02/07/2014

Descrever algum mecanismo de inovação que tenha algum efeito, real ou esperado, sobre a produtividade da mão de obra.

A **Massa DunDun** (Figura 1) é uma argamassa polimérica não-cimentícia aplicada em sistemas de vedação vertical com blocos de concreto, tijolos e blocos cerâmicos, blocos de concreto celular auto-clavado, vedação de peças pré-moldadas, blocos sílico-calcário e tijolos de solo-cimento, conhecido como tijolo ecológico. Suas principais características referem-se à: facilidade de aplicação, pois vem pronta para o uso, sem adição de água ou aditivos, e o alto rendimento, é necessário menos de 10% da quantidade normalmente usada para assentar uma parede com argamassa convencional (FCC, 2011).



Figura 1 – Massa DunDun, argamassa polimérica não-cimentícia

Com o aquecimento da construção civil nos últimos 10 anos, o Grupo FCC, voltado para a fabricação de materiais termoplásticos, adesivos e vedantes, identificou que a produção das alvenarias e a escassez da mão de obra eram consideráveis gargalos na produtividade das edificações. Desta forma, desenvolveram um produto inovador visando à economia de materiais e operários; a praticidade na execução do serviço; e a sustentabilidade através da redução do consumo de areia, cimento e água.

Como se observa na Figura 2, a aplicação é realizada depositando-se dois filetes de argamassa sobre uma das superfícies a serem unidas, recomendando-se a utilização dos aplicadores fornecidos pelo fabricante a fim de obter melhor desempenho e rendimento. Segundo dados da FCC (2011), o produto rende aproximadamente 1,5 kg por m² em tijolos ou blocos com altura de 19 cm, dependendo da prática do usuário e do tipo de ferramenta usada na aplicação. Outra vantagem relaciona-se à durabilidade da massa, a qual após aberta, se bem vedada, pode ser utilizada por um período de até 30 dias.



Figura 2 – Aplicação da argamassa para o assentamento da alvenaria

Quanto à resistência, testes realizados pelo fornecedor em parcerias com universidades e institutos de pesquisas apresentaram os seguintes resultados: a Massa DunDun é 72% mais resistente à compressão do que a argamassa convencional feita com mistura de cimento, cal e areia; na resistência à tração na flexão, possui desempenho seis vezes superior ao da argamassa convencional na aplicação em tijolos maciços, oito vezes superior em blocos de cimento, e duas vezes superior quando usada em tijolos de seis furos. Porém, apesar dos bons resultados, deve-se ressaltar que o produto não é indicado para funções estruturais.

Pelo fato de vir pronta para ser aplicada, a argamassa contribui também para diminuir a quantidade de mão-de-obra voltada para este serviço. Assim, de acordo a FCC, com a argamassa convencional, um pedreiro e dois auxiliares assentam em torno de 800 tijolos por dia, enquanto com a Massa DunDun, um pedreiro com apenas um auxiliar podem assentar até 2.400 tijolos por dia”, ou seja, uma produtividade até três vezes maior. Inclusive, ressalta-se a melhoria da logística no canteiro, pois o deslocamento tradicional dos operários para a produção e distribuição da argamassa torna-se desnecessária.

Com o intuito de verificar a viabilidade econômica do produto, a empresa realizou um estudo comparativo de custos com o sistema convencional, considerando o assentamento de 100 m² de tijolo, cujas dimensões são 9x19x19 cm. A partir de dados fornecidos pelo Sinduscon-SP, observa-se considerável economia com o uso da massa, conforme indica o resumo da Figura 3.

Dados da Obra		Preços de Mercado	
	Tijolo Convencional	Massa DunDun Kg	R\$ 6,00
	Largura: 9cm	Tijolo Un	R\$ 0,35
	Altura: 19 cm	Argamassa Kg	R\$ 0,24
	Comprimento: 19 cm	Pedreiro (salário/mês)	R\$ 1.400,00
Tipo de Argamassa Cimentícia:	Argamassa pronta-Industrializada	Auxiliar (salário/mês)	R\$ 800,00
Área de Alvenaria:	100 m²		

Resultado do Comparativo					
		Argamassa Convencional		Massa DunDun	
		Quantidade	Preço	Quantidade	Preço
Tijolo adicional	(un)	N/A	N/A	3,91	R\$136,69
Argamassa	(Kg)	3121	R\$749,15	N/A	N/A
Massa DunDun	(Kg)	N/A	N/A	148,8	R\$892,87
Perdas/desperdícios (Kg)		624	R\$149,83	N/A	N/A
Pedreiro	(Hr)	39,7	R\$851,77	18,5	R\$396,63
Auxiliar 1	(Hr)	39,7	R\$486,72	18,5	R\$226,64
Auxiliar 2	(Hr)	39,7	R\$486,72	N/A	N/A
Custo Total		N/A	R\$2724,19	N/A	R\$1652,83
Tempo Total		39,7	N/A	18,5	N/A
Custo por m²		N/A	R\$27,24	N/A	R\$16,53

ECONOMIA COM MASSA DUNDUN	39%
---------------------------	-----

Figura 3 – Comparativo entre a Massa DunDun e a argamassa convencional

Em resumo, a resistência à compressão e aderência superiores às argamassas convencionais; o aumento da produtividade em até três vezes; a redução no desperdício de materiais; a eliminação da variabilidade no traço da argamassa; o aumento da trabalhabilidade devido à alta fluidez; a redução do esforço físico dos operários; e a redução no custo total por metro quadrado, são as principais vantagens desta argamassa polimérica não-cimentícia.

Referências Bibliográficas

FCC. Produto inovador promete transformar o mercado da construção civil. 2011. Disponível em: < <http://www.fcc.com.br/noticias/noticiadetalhe.php?id=101>>. Acesso em julho de 2014.

MASSA DUNDUN. Disponível em: < <http://www.massadundun.com.br/>>. Acesso em julho de 2014.

ARGAMASSA POLIMÉRICA PARA ASSENTAMENTO DE TIJOLOS OU BLOCOS. 19º Concurso Falcão Bauer. 2012. < <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CDYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cbic.org.br%2Fpremioinovacaoesustentabilidade%2Fbaixar6.php%3Ffile%3DARGAMASSA%2520POLIM%25C3%2589RICA%2520PARA%2520ASSENTAMENTO%2520DE%2520TIJOLOS%2520OU%2520BLOCOS%2520.pdf&ei=iC7IU9SmHsO-sQSDqoLQCw&usg=AFQjCNEm4Am1iphiIEZQQjAuUPhQ2vglpg&bvm=bv.71198958,d.b2U>>. Acesso em julho de 2014.