

CUSTO COMPARADO

Kit metálico x habitação convencional

Sistema industrializado é mais caro mas diminui tempo de execução



HABITAÇÃO

Um trabalho conjunto do arquiteto Mário Barreiros, uma empresa de consultoria em engenharia e uma fornecedora de estruturas metálicas resultou na construção de duas casas populares idênticas, de 40 m², com sistemas construtivos diferentes. As obras, realizadas em um mesmo terreno de Osasco (SP) no ano de 2001, procuraram demonstrar a rapidez de montagem do *kit* metálico CM-05, projetado pelo arquiteto, frente à casa construída sob o sistema tradicional.

A casa CM-05 levou 28 dias para ser construída. Depois da execução do

Etapas que tiveram consumo equivalente de materiais nos dois sistemas

Descrição das etapas	un	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Fundação: <i>radier</i>	m ²	40	15,00	600,00
Alvenaria	m ²	92	8,92	820,64
Piso cerâmico (banheiro)	m ²	1,8	5,70	10,26
Telhado	m ²	50	12,60	630,00
Revestimentos-azulejo	m ²	7,65	11,20	85,68
Instalações hidráulicas	vb	-	-	557,00
Instalações elétricas	vb	-	-	630,00
Caixilhos	vb	-	-	929,00
Pintura	vb	-	-	170,00
Forro do banheiro	m ²	2	50,00	100,00
Total de materiais (R\$)				4.532,58

Comparativo de consumo e custo de materiais empregados nos dois sistemas

Descrição dos materiais	un	CM-05			Convencional		
		Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Estrutura metálica (<i>kit</i>)	un	1,00	2.760,00	2.760,00	-	-	-
Cimento	sc	5,00	12,00	60,00	10	12,00	120,00
Areia	m ³	3,00	27,00	81,00	3	27,00	81,00
Concreto, pilares e vigas	m ³	-	-	-	1,8	117,00	210,60
Aço 10 mm	m ³	-	-	-	270	1,00	270,00
Argamassa para assentamento	sc	5,00	10,00	50,00	10	10,00	100,00
Materiais diversos	vb	1,00	400,00	400,00	1	400,00	400,00
Desperdício de materiais	vb	-	-	-	-	-	400,00
Total de materiais (R\$)				3.351,00			1.581,60



FOTOS: DIVULGAÇÃO



Ficha Técnica

Projetos: **Mário Barreiros**; consultoria: **Flektor Engenharia**; fornecedora das estruturas metálicas: **Aga Engenharia**



ILUSTRAÇÃO: SERGIO COLOTTO

Comparativo de custo de mão-de-obra empregada nos dois sistemas

Preço fechado por empreitada	CM-05 R\$ 2.400,00	Convencional R\$ 3.600,00
Total geral dos sistemas	CM-05 R\$ 10.283,58	Convencional R\$ 9.714,18

Estudo realizado em julho/2001

radier, Barreiros conta que a estrutura foi montada em pouco mais de duas horas. A partir de então, já puderam ser erguidas as paredes de fechamento do imóvel. A casa convencional, construída com concreto armado, levou pouco mais de dois meses para ser finalizada. As necessidades de espera pela cura do concreto e os retrabalhos foram os principais fatores para aumentar prazo de execução do sistema convencional.

O *kit* CM-05 evoluiu de um projeto mais simples, elaborado por Barreiros

em 2000, constituído de um cômodo e um banheiro. A intenção era desenvolver alternativas de abrigos emergenciais de baixo custo para famílias desalojadas. Desde então, surgiram projetos de casas maiores, de até três quartos e uma varanda. Uma parceria entre o arquiteto, a Flektor Engenharia e a Aga Engenharia possibilitou o detalhamento dos projetos e a construção comparativa. Barreiros conta que, apesar de saberem desde o início que a casa convencional seria mais barata, o que pretendiam era

demonstrar a rapidez de execução da casa metálica. “De antemão sabíamos que a unidade convencional seria um pouco mais barata. Porém, também sabíamos que a unidade executada com o *kit* de estrutura metálica seria realizada mais rapidamente. Essa era a nossa proposta”, conta.

Na época, a diferença de preços era de 5%. No entanto, o aumento do preço do aço nos últimos anos afetou a competitividade da construção metálica. “Mas ainda é uma alternativa a ser considerada, uma vez que é construída na metade do tempo da casa convencional”, lembra Barreiros. Ele acredita que a fabricação em grande escala dos *kits* metálicos possibilitaria a redução do preço atual e o aumento da competitividade. **CM**

Reportagem: Renato Faria
Apoio de Engenharia: Regiane Grigoli Pessarello

Esta seção mostra estudos **feitos pelas construtoras**. As projeções só valem para o caso apresentado. O sistema apontado como mais competitivo pode se mostrar inviável em obras com outras características e dimensões. O estudo apresentado **não deve ser tomado como padrão estrito** para decisões de orçamento e escolha de materiais ou sistemas. Construtoras poderão enviar estudos comparativos para publicação nesta seção. Fale com a Redação pelo telefone (11) 3352-7562 ou envie e-mail para construcao@pini.com.br

Comemore conosco os 35 anos de SH.

Primeiro SH de Produtividade nas Fábricas

SH

casas metálicas