

## **CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO EM UMA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL**

**Weslle dos Santos Gonçalves<sup>(1)</sup>; Luciane Cleonice Durante<sup>(2)</sup>; Ivan Júlio Apolônio Callejas<sup>(3)</sup>; Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira<sup>(4)</sup>; Karyna de Andrade Rosseti<sup>(5)</sup>; Carolina de Rezende Maciel<sup>(6)</sup>**

- (1) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: wesllesg@yahoo.com.br  
(2) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: luciane.durante@hotmail.com  
(3) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: ivancallejas@ig.com  
(4) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: mcjanp@gmail.com  
(5) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: karyna.rosseti@gmail.com  
(6) Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: carolmaciel\_arq@yahoo.com.br

### **Resumo**

*Existem hoje, no Brasil, vários programas habitacionais criados pelos poder público para a construção de habitações de interesse social (HIS). Nos orçamentos desses empreendimentos não existe destinação específica de verbas para a Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SST), sendo esses custos embutidos nas Bonificações de Despesas Indiretas (BDI), o que caracteriza a saúde e segurança do trabalho na construção civil como um redutor do lucro das obras. Esta pesquisa avaliou os custos necessários para o cumprimento das exigências legais de SST em um empreendimento de HIS, localizado na cidade de Cuiabá/MT, composto por 53 unidades habitacionais. Desenvolveu-se metodologia para inserção desse custo no Custo Unitário Básico (CUB). A partir da planilha de custos foi possível verificar que o custo unitário da segurança representou 3,5% do CUB do empreendimento, sendo que a etapa de implementação e operacionalização corresponderam a 78% e 22% dos custos, respectivamente. Isso demonstra a viabilidade dos investimentos em prevenção e segurança no ambiente de trabalho da construção civil. Evidencia-se, assim, que a implantação e a gestão de segurança do trabalho deve ser encarada como um investimento e não como um custo, compensado pelos ganhos de produtividade, diminuição do número de acidentes e redução do nível de desperdício.*

**Palavras-chave:** NR-18; construção civil; BDI, habitações de interesse social

### **Abstract**

*There is nowadays, in Brazil, some governmental habitation programs created to build social housing (denominated HIS). In their budgets, unfortunately there is no founds destination for the Management of Safety and Health in the Workplace (SHW). These costs are specified in subsidies in the Budget Difference Income (BDI), which characterizes the health and safety in workplace as a profit reducing in the construction industry. This study evaluated the costs the keep a Management of Safety and Health in the Workplace requirements in a construction of 53 housing units in Cuiabá city, Brazil. It was developed a methodology for inclusion of this cost in Unitary Basic Cost (CUB). The costs are implemented in a sheet and it was found that the security costs represented 3.5% of CUB. The implementation and operation steps corresponded to 78% and 22% of the security costs, respectively, which shows the viability to invest in prevention and safety in the workplace. It was evident therefore that Management of Safety and Health in the Workplace should be seen as an investment and not as a cost because it can be compensated by productivity gains, in the reducing of the number of accidents and in the waste level in the construction.*

**Key-words:** NR-18 Brazilian Code; civil construction; Budget Difference Income, social housing

## 1. INTRODUÇÃO

Existem hoje no Brasil vários programas habitacionais elaborados por meio da ação do poder público voltados para a construção habitacional para famílias de baixa renda, que objetiva viabilizar o acesso à moradia adequada ao segmento populacionais de renda familiar mensal de até três salários mínimos, tanto para zonas urbanas como rurais.

Dentre os programas voltados a construção de moradias destinadas à população de baixa renda está o Programa de Arrendamento Residencial (PAR) em que as empresas do setor da construção civil apresentam propostas de projetos, normalmente conjuntos habitacionais com grande número de unidades. Para a execução, as construtoras utilizam grande quantidade de mão de obra.

É fato que nem sempre as empresas estão preocupadas com a segurança de seus trabalhadores, e isso é evidenciado nos orçamentos que não contemplam os custos a serem aplicados nas obras para a Gestão da Saúde e Segurança do Trabalhador. Na realidade, ainda nos dias de hoje, estes custos ainda são vistos como um aditivo ao preço final das obras. Nesse sentido, torna-se necessário a utilização de ferramentas que possibilitem para o dimensionamento dos prováveis custos da Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho nas Obras Habitacionais de Interesse Social.

Apesar da construção civil não ser mais a campeã de acidentes de trabalho, os índices de ocorrência ainda são preocupantes e estão em ascensão no setor. Em 2008, a construção civil registrou 49.191 acidentes, com um crescimento de 31,5% em relação ao ano de 2007 (BRASIL, 2010).

O setor construção civil é conhecido pelas famosas “terceirizações” e até “quarterizações” realizadas através das pequenas empresas (empreiteiras), que na maioria dos casos se disponibilizam a oferecer os serviços por valores muito inferiores aos praticados no mercado. Estas empreiteiras nem sempre se preocupam com a oferta de um gerenciamento de segurança aos seus funcionários. E isso é comum em obras habitacionais de interesse social, visto a grande quantidade de unidades habitacionais a serem executadas em curto espaço de tempo faz com que as empresas responsáveis pelo empreendimento contratem várias empreiteiras, terceirizando os serviços.

O contexto a que são submetidos os trabalhadores do setor, refletem no sofrimento, falta de qualificação e alto índice de acidentes. Torna-se necessário o esforço do segmento para amenizar os índices de acidentes, com a adoção de métodos de planejamento de custos de implantação de programas de segurança antes do início das atividades de qualquer empreendimento ou obra.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar os custos relativos a segurança do trabalho que devem ser destinados ao cumprimento de todas as prescrições normativas cabíveis em um empreendimento de Habitação de Interesse Social em Cuiabá/MT. Como específicos, apresenta-se: a) identificar e dimensionar os quesitos das Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis ao estudo de caso; b) dimensionar os critérios do custo com a mão-de-obra especializada em Saúde e Segurança do Trabalho e c) discriminar o custo com materiais e equipamentos de segurança.

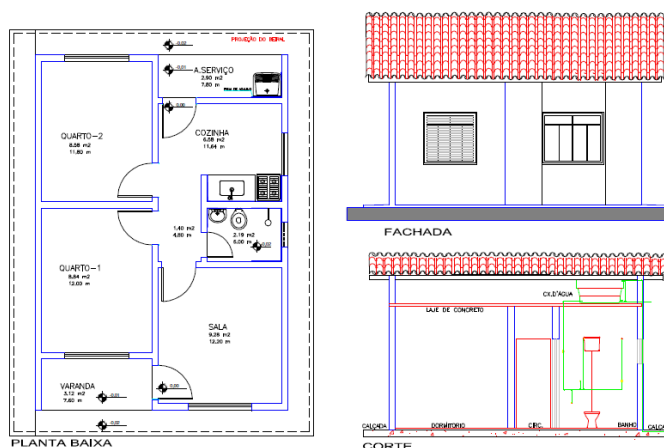
## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa se limitou a obras habitacionais de interesse social, do tipo residenciais horizontais, localizadas no município de Cuiabá, MT. O empreendimento pesquisado possui um total de 53 unidades habitacionais possuem fundações em radier e laje de cobertura em placas pré-moldadas, com 49,68m<sup>2</sup> de área construída (Figura 1).

O custo com a segurança do trabalho foi limitado ao processo construtivo das unidades habitacionais, excluindo-se serviços de infra-estrutura de implantação. A quantidade de mão-de-obra que exige mais demanda, pois esteve presente em quase todo o período de execução do

empreendimento, foi a de pedreiro, com pico de 25 operários, seguida pela de servente, pico de 17 operários. O total de operários no período de execução das unidades habitacionais foi de 52 operários.

Figura 1 – Projeto da unidade padrão



Esse dado foi utilizado como referência no dimensionamento dos quesitos a serem atendidos pelo empreendimento, de forma que o mesmo possa cumprir todas as recomendações relativas à segurança do trabalho. Para tanto, considerou-se as exigências das seguintes normas: NR-04; NR-05; NR-06; NR-07; NR-18 (BRASIL, 2009). As etapas deste estudo foram as seguintes: a) Dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho e em Medicina do Trabalho (SESMT), a luz da NR-04; b) Dimensionamento das instalações das áreas de vivência, verificando através do lay-out do canteiro de obras o número e posicionamento das sinalizações de segurança, à luz da NR-18; c) Planejamento da quantidade dos treinamentos a serem aplicados, seguindo uma cronologia da entrada de funcionário no canteiro e a mudança brusca das atividades da obra, à luz da NR-18; e, d) Através dos serviços identificados para a execução das unidades habitacionais, foram quantificados os equipamentos de proteção individuais e coletivos. Através da mensuração de todos os itens e dos programas necessários para a gestão de segurança e medicina do trabalho no canteiro de obras, elaborou-se planilha orçamentária dos custos necessários a esta gestão de segurança do trabalho, adaptada de Araujo (2002) apud Pardi (2003).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Dimensionamento do SESMT e da CIPA

De acordo com a NR-04 (BRASIL, 2009), o dimensionamento do SESMT depende do número de funcionários na obra e do grau de risco das atividades. No empreendimento existem várias atividades envolvidas na construção das edificações, enquadrado-a na atividade de grau de risco quatro. Entre 50 a 100 operários, o SESMT deve conter um Técnico de Segurança do Trabalho. O dimensionamento da CIPA foi feito de acordo com NR-05 (BRASIL, 2009), devendo ser composta por três efetivos e três suplentes.

### 3.2 Áreas de vivência e sinalizações de segurança

As áreas de vivência foram dimensionadas de acordo com NR-18 (BRASIL, 2009): a) Instalações sanitárias: três vasos, três lavatórios e três mictórios; b) Vestiários: seis chuveiros, armários com capacidade para no mínimo 52 unidades individuais dotados de cadeado; c) Local de refeições: uma unidade, com dimensionamento para abrigar os 52 operários da obra realizando as refeições ao mesmo tempo; e, d) Ambulatório: uma unidade destinada a abrigar o material à prestação de Primeiros Socorros, devendo ser mantido e guardado aos cuidados de pessoa treinada para esse fim.

Tabela 1 – Planilha de custos com implantação, manutenção e avaliação da SST

ITEM	DISCRIMINAÇÃO			UN	QUAN- TIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	IMPLANTAÇÃO						
	1.1	Elaboração de programas legais					
		1.1.1	Elaboração do PCMAT	vb	1	2.000,00	2.000,00
	1.2	Aquisição de EPI's					
		1.2.1	Capacetes	un	45,00	8,00	360,00
		1.2.2	Botas de borracha	un.	5,00	26,50	132,50
		1.2.3	Botas de couro	un	52,00	43,00	2.236,00
		1.2.4	Capas de chuva	un	10,00	10,00	100,00
		1.2.5	Cinto de segurança para-quedas	un	12,00	81,50	978,00
		1.2.6	Luvas de borracha	un	5,00	5,85	29,25
		1.2.7	Luvas de raspa	par	5,00	5,85	29,25
		1.2.8	Oculos	un	24,00	8,00	192,00
		1.2.9	Protetor auricular	un	5,00	0,65	3,25
		1.2.10	Protetor auricular	un	1,00	15,50	15,50
	1.3	Áreas de vivência					
		1.3.1	Instalações sanitárias	m²	10,36	97,26	1.007,61
		1.3.2	Vestiários	m²	19,21	97,26	1.868,36
		1.3.3	Refeitório e local p/ aquecimento de refeições	m²	68,22	97,26	6.635,08
		1.3.4	Ambulatório	m²	9,00	97,26	875,34
	1.4	Sinalização de segurança					
		1.4.1	Aquisição de placas de sinalização	un	5,00	9,50	47,50
		1.4.2	Aquisição de placas de identificação	un	48,00	9,50	456,00
	1.5	Consumos farmaceuticos					
		1.5.1.	Aquisição de medicamentos	vb	1,00	690,00	690,00
	1.6	Equipamentos de proteção e combate a incêndio					
		1.6.1	Aquisição de extintores PQS 4kg	un	5,00	92,50	462,50
	1.7	Pessoal					
		1.7.1	Técnico de Segurança do Trabalho	mês	4,80	1.800,00	8.640,00
2	MANUTENÇÃO						
	2.1	Treinamentos					
		2.1.1	Treinamento da CIPA	h	20,00	100,00	2.000,00
		2.1.2	Treinamento admissionais	h	192,00	10,50	2.016,00
	2.2	Palestras					
		2.2.1	Treinamentos periódicos	un	5,00	1.133,90	5.669,51
	2.3.	Reposição de consumos					
		2.3.1	Medicamentos	mês	4,00	234,00	936,00
3	AVALIAÇÃO						
	2.1	Mensal					
		2.1.1	Avaliação mensal	mês	2,00	2.000,00	4.000,00
Total							41.379,65

### 3.3. Treinamentos e Equipamentos de Proteção individual

Os treinamentos para os operários contemplam o da CIPA, com duração de vinte horas, admissionais, oferecidos após a contratação da mão-de-obra, com duração mínima de seis horas cada e periódico (cinco ao total). Os equipamentos de proteção individual dependem das atividades do processo construtivo, sendo relacionados os seguintes EPIs e quantidades: bota de borracha (5), bota de couro (52), capa de chuva (10), capacete (62), cinto de segurança (12), luva de borracha (5), luva de raspa (5), máscara semifacial (6), óculos (24) e protetor facial (1).

### 3.4 Planilha de custos da gestão da saúde e segurança do trabalho

Os valores dos EPIs, placas de identificação e de sinalização e dos demais itens foram obtidos por meio de pesquisa de preços e salários, sendo utilizado os valores médios dos materiais e salários, através do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI (CEF, 2010). A planilha de custos é dividida em três etapas: implantação, manutenção e avaliação (Tabela 1).

Os custos com treinamentos admissionais foi avaliado em relação do número total de funcionários (cinquenta e dois) pelo número de treinamentos (igual a trinta e dois), tendo-se então em número inteiro igual a dois funcionários em cada treinamento de seis horas. O custo médio da hora dos funcionários (pedreiros, serventes, carpinteiros etc) é de R\$ 3,70/h (SINDUSCON-MT, 2010). Assim, o custo da hora de treinamento foi expresso pelas horas improdutivas desses funcionários (R\$7,40/h) acrescidos dos custos com materiais audiovisuais. Os gastos com a implantação, manutenção e avaliação da SST totalizaram R\$ 41.379,65. A área total construída foi de 2.633,04m<sup>2</sup>, o custo com a gestão da SST foi de R\$15,72.

### 3.5 Valor global da obra e custo unitário básico de construção

O valor global da obra foi de R\$ 976.874,50 (novecentos e setenta e seis mil, oitocentos e setenta e quatro reais e cinquenta centavos) (GONÇALVES, 2006), referente a setembro/ 2005, atualizado para dezembro/2009 pelo índice mensal de correção do Sindicato das Indústrias da Construção do Estado de Mato Grosso (SINDUSCON-MT), obtendo-se um reajuste de 20,9%. Assim, o custo de construção do empreendimento foi de R\$ 1.181.041,27 (um milhão, cento e oitenta e um mil e quarenta e um reais e vinte e sete centavos), que resulta em um custo unitário básico de construção (CUB - relação do custo pela área construída) de 448,45 R\$/m<sup>2</sup>. Pela análise da Tabela 1, observa-se que o custos com a implantação e gestão da segurança representam 3,5% do CUB calculado para o empreendimento, superiores aos valores da pesquisa de Pardi (2003) e de Frota et al. (2001), que variaram de 1,5 a 3,0% do custo global.

Segundo os dados SINDUSCON-MT (2010), o CUB calculado para o mês de dezembro de 2009 para os residenciais populares foi de 698,69 R\$/m<sup>2</sup>. Pela análise através do CUB daquele ano, os custos com custos com a implantação e gestão da segurança apresentou um valor inferior ao apresentado pelo CUB reajustado através dos índices mensais da construção, ou seja, 2,25% do custo total da obra.

#### 4. CONCLUSÃO

Os custos foram avaliados considerando todas as formas legais exigidas para a aplicação da gestão da saúde e segurança do trabalhador, sendo os produtos e materiais listados e orçados com valores do mercado local. Assim, os resultados encontrados foram satisfatórios e próximos dos percentuais aplicados nas estimativas dos custos da segurança do trabalho praticados na atualidade. O custo com a implantação e gestão da segurança representou um percentual de 3,5% do CUB da obra. Assim, a gestão de segurança do trabalho deve ser encarada como um investimento e não como custo. Os valores investimento são compensados pelos ganhos de produtividade, melhores condições de trabalho e segurança para os operários, pela diminuição do número de acidentes e afastamentos e pela redução do nível de desperdício na obra.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br>. Acesso em: 18 jan. 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 16 dez. 2009.

FROTA, J. C. C. A.; FEITOSA, R. T. **Custo / Benefício da Segurança do trabalho na Indústria da construção civil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil), Universidade da Amazônia, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Belém-PA, 2001.

GONÇALVES, W. S. **Programação de obras habitacionais de interesse social com aplicação da técnica de linha de balanço: caso do Residencial Despraiado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, 2006.

PARDI, O. T. **Segurança e Saúde no Trabalho: Uma Proposta à Gestão do Custo da Prevenção**. 2003. 237p. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso, 2003.

SINDUSCON-MT. Sindicato das Indústrias da Construção do Estado de Mato Grosso. **Custo Unitário Básico – CUB Índices Mensais**. Disponível em: <http://www.sindusconmt.org.br>. Acesso em: 06 de janeiro de 2010.

SINAPI. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. **Custo de Composições – Sintético**. Disponível em: <http://downloads.caixa.gov.br>. Acesso em: 06 de Janeiro de 2010.