



INDICADORES ORÇAMENTÁRIOS PARA CUSTO DE EPIs NA CONSTRUÇÃO CIVIL. UMA VISÃO OPERACIONAL.

Tatiana B. Mendes (1); André Luiz G. da Cruz (2)

(1) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, Brasil-
e-mail: tbragamendes@yahoo.com.br

(2) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, Brasil-
e-mail: acruz@amazon.com.br

1 INTRODUÇÃO

É comum, as incorporadoras e construtoras realizarem um orçamento geral, baseado nos conceitos do sistema de custeio por custo padrão, pois este não reflete a maneira pela qual as atividades são conduzidas, gerando o desconhecimento do custo real de construção, sem considerar as atividades de fluxo e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Então, este artigo externa a motivação que a própria autora, da área de orçamento, planejamento e controle, conhecedora de diversos casos, em que os orçamentos não possuem indicadores orçamentários de custos relativos a EPIs, sente a necessidade de identificá-los, para que possam contribuir, no âmbito operacional, com a melhoria dos orçamentos nas empresas de construção.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é definir os indicadores orçamentários de custos dos EPIs das atividades acompanhadas.

3 METODOLOGIA

Existiu os contatos iniciais com a empresa, visando à familiarização do trabalho da pesquisadora com a mesma e a oportunidade de apresentar detalhadamente o método de pesquisa, enfatizando seus objetivos, procedimentos e resultados esperados.

De acordo com o planejamento a longo prazo da obra, foram definidas as atividades envolvidas de forma operacional, planejando o uso dos EPIs com seus respectivos custos. Após está definição, foi determinado os índices de utilização dos EPIs e sua respectiva percentagem em relação ao custo total da atividade.

4 RESULTADOS PARCIAIS

4.1 Definição dos Custos de EPIs

A Tabela 1 sintetiza a definição dos EPIs e seus respectivos custos, além de definição dos custos relacionados ao homem hora (R\$/hh).

Tabela 1 - Definição de custos de EPIs

Equipamentos de Segurança	Capacete	Botas	Farda	Luva de Borracha	Luva de Raspa	Luva Gladiador	Protetor Auricular	Óculos de Proteção	Cinto de Segurança	Máscara	Bota de Borracha	Luva de Algodão	Protetor Concha
Vida útil (anos)	2,00	0,50	0,50	0,083	0,167	0,125	0,25	1,50	2,00	0,083	0,50	0,125	2,00
Custo do Equipamento (R\$)	R\$ 6,05	R\$ 32,75	R\$ 48,00	R\$ 1,45	R\$ 5,67	R\$ 5,32	R\$ 0,99	R\$ 4,28	R\$ 30,00	R\$ 2,20	R\$ 20,70	R\$ 2,05	R\$ 20,00
Custo anual (R\$/ano)	R\$ 3,02	R\$ 65,50	R\$ 96,00	R\$ 17,40	R\$ 34,02	R\$ 42,56	R\$ 3,96	R\$ 2,85	R\$ 15,00	R\$ 26,40	R\$ 41,40	R\$ 16,38	R\$ 10,00
Custo diário (R\$/dia)	R\$ 0,01	R\$ 0,25	R\$ 0,36	R\$ 0,07	R\$ 0,13	R\$ 0,16	R\$ 0,02	R\$ 0,01	R\$ 0,06	R\$ 0,10	R\$ 0,16	R\$ 0,06	R\$ 0,04
Custo por homem-hora (R\$/hh)	R\$ 0,0013	R\$ 0,0282	R\$ 0,0413	R\$ 0,0075	R\$ 0,0146	R\$ 0,0183	R\$ 0,0017	R\$ 0,0012	R\$ 0,0065	R\$ 0,0114	R\$ 0,0178	R\$ 0,0071	R\$ 0,0043

4.2 Planejamento e custo dos EPIs para cada atividade.

A Tabela 2 mostra o planejamento dos EPIs por atividade. Como exemplo , utilizaremos a alvenaria, porém no trabalho, mostraremos todas as demais atividades.

Tabela 2 - Planejamento e custo de pacote de EPIs da alvenaria

EPIs	Capacete	Botas	Farda	Luva de Borracha	Luva de Raspa	Cinto de Segurança	Custo Total (R\$/hh)	Custo médio de hh por operário
Pedreiro	R\$ 0,0013	R\$ 0,0282	R\$ 0,0413	R\$ 0,0075		R\$ 0,0065	R\$ 0,0848	
Servente	R\$ 0,0013	R\$ 0,0282	R\$ 0,0413		R\$ 0,0146		R\$ 0,0855	R\$ 0,0851

4.3 Aplicação dos Custos dos EPIs no Orçamento Operacional

Com base no planejamento e custos dos EPIs, é possível a determinação das porcentagem dos mesmos em função do custo da atividade (Tabela 3).

Tabela 3 - Custo e percentual dos EPIs no orçamento

	Alvenaria	m ²	120,00				%
Mão de Obra	Pedreiro	h		0,70	84,00	R\$ 5,38	R\$ 451,92
	Servente	h		0,53	63,00	R\$ 3,28	R\$ 206,64
Material	Cimento (saco 50 Kg)	kg		0,12	14,40	R\$ 13,40	R\$ 192,96
	Areia	m ³		0,03	3,60	R\$ 19,80	R\$ 71,28
	Tijolo cerâmico 23x23x11cm	und.		19,00	2.280,00	R\$ 0,38	R\$ 866,40
	Aditivo	1		0,024	2,88	R\$ 5,60	R\$ 16,13
	Aluguel de Andaime	vb		0,33	40,00	R\$ 0,36	R\$ 14,40
Outros	Vale Transporte	und.		0,306	36,72	R\$ 1,23	R\$ 45,17
	Refeição	und.		0,153	18,36	R\$ 3,00	R\$ 55,08
	Café da manhã	und.		0,153	18,36	R\$ 1,00	R\$ 18,36
EPIs	EPI's - Pedreiro	h		0,70	84,00	R\$ 0,085	R\$ 7,12
	EPI's - Servente	h		0,53	63,00	R\$ 0,085	R\$ 5,38
SUB-TOTAL DO ITEM :							100,00%

5 CONCLUSÕES PARCIAIS

- Possibilidade da determinação do custo de homem- hora dos EPIs por atividades;
- No estudo realizado, a percentagem relativa aos custos de EPIs no processo de Alvenaria representou 0,64% do custo total da atividade. No processo de Estrutura de Concreto Armado o item Forma este percentual foi de 0,81%, no item Aço foi de 0,51%, no Concreto foi de 0,54%. No processo de Assentamento de Cerâmica de Piso este percentual foi de 0,54%;
- Possibilidade de melhor visualização (transparência) da incidência dos custos dos EPIs nos orçamentos por atividade ou processo construtivo;
- Os indicadores obtidos podem contribuir para a elaboração de orçamentos operacionais.

6 REFERÊNCIAS

LIMMER, C.V. **Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras**. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1997.

PRADO, D. S. **Planejamento e controle de projeto**. Editora de desenvolvimento gerencial, Minas Gerais, 1998