

FALHAS POTENCIAIS EM ORÇAMENTOS DE OBRAS PÚBLICAS: O CASO DA ALVENARIA DE VEDAÇÃO APRESENTADO NO SINAPI

JESIMIEL PINHEIRO CAVALCANTE¹, MALLENA SOARES DA SILVA^{2*}, GIOVANNI JOSÉ P. GOMES³, ELIEDSON RAFAEL DE CARVALHO⁴

¹Me. em Engenharia Industrial. Prof. Titular, IFAL, Palmeira dos Índios-AL, jesimiel.pinheiro@ifalpalmeira.edu.br;

²Graduanda em Engenharia Civil, IFAL, Palmeira dos Índios, mallenamah@gmail.com;

³Graduando em Engenharia Civil, IFAL, Palmeira dos Índios, giovannipaciencia@hotmail.com;

⁴Pesquisador, Engenheiro Civil, Alagoas/Brasil, eliedsonrc@gmail.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: Este trabalho objetivou identificar e analisar o impacto financeiro de falhas potenciais em orçamentos de obras públicas, especificamente da alvenaria de vedação apresentado no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). A metodologia adotada foi analisar esse serviço buscando na base SINAPI as informações técnicas disponíveis nas descrições das planilhas analíticas e sintéticas e seus impactos potenciais na formação dos preços, onde foram verificadas informações imprecisas na descrição dos serviços de alvenaria de vedação que leva a indução de possíveis erros. Posteriormente foi realizado questionários para avaliar o conhecimento dos orçamentistas sobre essas informações e calculou o impacto no custo unitário do desconhecimento desta falha. O resultado dos questionários demonstrou o desconhecimento dos profissionais sobre o SINAPI e os erros identificados representaram 7,0% do custo unitário da alvenaria.

PALAVRAS-CHAVE: Alvenaria, composição, orçamentista, SINAPI.

POTENTIAL FAILURES IN PUBLIC WORKS BUDGETS, THE CASE OF SEALING VARIETY

INTRODUÇÃO

O conhecimento das falhas potenciais em orçamentos de obras públicas tem importância para garantir a eficiência dos gastos públicos. Para o caso de obras executadas com recursos da União, conforme Decreto 7.983/2013, os orçamentos devem ser balizados, em regra, pelos custos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) (Guimarães et al., 2016).

Atualmente, existe uma busca pela melhor estimativa dos custos, almejando o preço mais justo através de orçamentos bem elaborados, sendo evitados itens omissos, preços superestimados/subestimados que podem resultar em licitações desertas, aditivos contratuais e obras paralisadas ou abandonadas.

Um estudo realizado por Ribeiro e Loshimoto (2014) identificou que as falhas potenciais podem ser sistemáticas ou aleatórias, onde, os erros sistemáticos são de natureza informativa, compositiva ou conceitual, e os erros aleatórios são de natureza omissiva, quantitativa ou humana. Segundo Mattos (2008), a utilização de índices de produtividade e coeficientes de materiais inconsistentes com a natureza do trabalho são as principais fontes de falhas em orçamentos.

As composições dos serviços dependem de diversos fatores, como as características físicas da obra, produtividade, perdas, fatores climáticos e utilização de equipamentos e ferramentas. Por isso é importante considerar a natureza dos serviços e o histórico de execução de serviços semelhantes na região (Ribeiro e Loshimoto, 2014).

As alvenarias de vedação são elementos tradicionalmente empregados na construção civil, responsáveis por grande parte do desempenho de uma edificação como um todo, pois determinam aspectos relativos ao conforto, à higiene, à saúde e à segurança de utilização (LORDSLEEM, 2012).

Uma pesquisa realizada por Lima (2006) mostrou que o tijolo cerâmico vazado assentado com mão-de-obra convencional é o mais utilizado nos canteiros de obras no Nordeste. Atualmente, ainda verificamos o domínio desse tipo de alvenaria.

Considerando a importância do conhecimento das falhas potenciais em orçamentos de obras públicas, para sanar problemas futuros e da predominância das alvenarias de vedações no Nordeste brasileiro, este trabalho objetiva identificar e analisar possíveis fatores que levem a falhas potenciais em orçamentos de obras públicas, neste caso tomando como base as alvenarias de vedação.

MATERIAL E MÉTODOS

A alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal foi escolhida como referência do estudo, onde a composição sintética do serviço na base SINAPI tem o número 87503 (Figura 01).

Figura 01: Descrição base SINAPI

87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19 M2
	X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M²
	SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/

Inicialmente se verifica que a atividade está descrita claramente para o serviço de alvenaria de vedação, porém ao buscar a leitura do caderno técnico de composições, disponível na página do sistema (CAIXA, 2017), buscando interferências que possam gerar falhas em potencial no processo de orçamentação desse serviço, foi encontrada uma informação omissa na descrição do serviço na composição sintética que pode levar a falha no processo de elaboração do orçamento. Onde descreve que:

- Na composição analítica para o cálculo do consumo de argamassa, considera-se a aplicação com bisonha ou palheta, e para aplicação com colher de pedreiro usar o **coeficiente multiplicado por 1,76**;

Figura 02: Composição sintética 87503 / base SINAPI - 02/2019

87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19C	M2				
	M (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃO					
	S E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014					
7266	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MIL	C	0,0279300	437,50	12,21
34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1, M	AS		0,4200000	1,33	0,55
	70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM					
37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇAO DIRETA)	CENTO	AS	0,0050000	28,05	0,14
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA M3	AS		0,0098000	440,17	4,31
	/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400					
	L. AF_06/2014					
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	1,3700000	15,89	21,76
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	0,6850000	12,70	8,69
	EQUIPAMENTO	:		0,16	0,3379091 %	
	MATERIAL	:		25,10	52,6504753 %	
	MAO DE OBRA	:		22,40	47,0116156 %	
	TOTAL COMPOSIÇÃO	:		47,66	100,0000000 %	- ORIGEM DE PREÇO: AS

Conforme a composição SINAPI 87503 (Figura 02) se verifica que o consumo de 0,0098 adicionado do coeficiente 1,76 vai para 0,017 m³ x 440,17 = R\$ 7,59 no lugar de R\$ 4,31, um acréscimo de aproximadamente 7% no custo total do serviço. Na (Figura 03) é verificada outra informação omissa que pode levar a falha no processo de elaboração do orçamento, onde o preço do insumo Areia Média é sem transporte, 'preço na jazida', fato que tende a aumentar o custo do serviço em detrimento do aumento do percurso jazida x obra.

Figura 03: Composição sintética 87292 / base SINAPI - 02/2019

87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA	M3				
/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400						
L. AF_06/2014						
I	370 AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	C	1,2900000	67,00	86,43
I	1106 CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	C	193,7000000	1,04	201,44
I	1379 CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	CR	185,6300000	0,50	92,81
C	88377 OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	4,7500000	12,09	57,42
C	88830 BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR CHP	AS		1,1100000	1,12	1,24
ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/20						
14						
C	88831 BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR CHI	AS		3,6400000	0,23	0,83
ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_10/20						
14						
EQUIPAMENTO				:	1,26	0,2863050 %
MATERIAL				:	398,75	90,5882889 %

Para observar se a informação notada era do conhecimento de orçamentistas da região, foi aplicado um questionário online, respondido por 20 profissionais que atuam elaborando orçamento de obras públicas e que atuam no estado de Alagoas. A princípio a pergunta foi qual o equipamento usado nas especificações técnicas para aplicação da argamassa de assentamento de alvenaria nas obras orçadas? Onde 88,9% indicaram utilizar colher de pedreiro e 11,1% bisonha. Com base nestas informações foram feitas as seguintes perguntas: conforme Tabela 1.

Tabela 1: Questionário aplicado aos orçamentistas

Pergunta	Sim	Não
Você sabia que as composições SINAPI de alvenaria de vedação considera a colocação da argamassa de assentamento com bisonha ou palheta?	11,1%	88,9%
Caso tenha respondido sim para a questão anterior, você altera a composição SINAPI de alvenaria para a colocação da argamassa com colher de pedreiro?	0%	

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo demonstrou um impacto financeiro no custo da alvenaria de vedação proposta na base SINAPI de 7% de aumento, este foi identificado a partir de busca minuciosa nos cadernos técnicos disponibilizados pelo SINAPI. Uma informação omissa na descrição do serviço na planilha de serviços SINAPI gera falha potencial na estimativa do custo de uma obra que contenha este serviço em obras públicas.

No questionário aplicado aos profissionais orçamentistas, Tabela 1, fica constatado que a maioria, mais de 88% não tinha conhecimento destes detalhes técnicos que só podem ser verificados em cadernos técnicos, um dado alarmante é que 100% dos que responderam a pergunta saber dessa informação não fazem a alteração necessária quando utiliza o equipamento colher de pedreiro.

Os fatores que podem justificar esse desconhecimento é o despreparo dos profissionais em relação a engenharia de custo e o uso inadequado de referência de preço, pois todas as informações necessárias (metodologia, ficha de insumos, cadernos técnico e composições) estão disponíveis online na página da Caixa. No entanto precisa-se de disponibilidade de muito tempo para revisar todos os arquivos.

CONCLUSÃO

As informações implícitas na descrição dos serviços analisados não foram identificadas pela maioria dos profissionais entrevistados, ocasionando erros que geram prejuízos e o desequilíbrio financeiro do orçamento.

Os orçamentistas tem relevância nas falhas em orçamentos de obra, isso deve-se ao grande volume de orçamentos que os deixam com pouco tempo não tendo como analisar uma por uma todas as composições. Logo, deve-se enfatizar que esses erros são induzidos devido a uma deficiência do

próprio sistema referencial, pois a simples alteração da descrição da composição, incluindo suas particularidades, resultaria em maior clareza.

Por fim, é importante deixar claro que o objetivo desse artigo não é desqualificar o SINAPI, mais sim identificar falhas potenciais que possam prejudicar os orçamentos de obras públicas.

REFERÊNCIAS

- CAIXA. Caixa Econômica Federal, SINAPI Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. 2017. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 10 de março de 2018.
- Guimarães, M. B. M.; Junior, J. C. B.; Cereja, S. H. SINAPI, uma nova proposta metodológica para o cálculo dos custos de grandes obras. In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, 7, 2016, São Paulo.
- LIMA, A. T. M. Caracterização da tecnologia construtiva para a execução de alvenaria nas edificações da cidade de Fortaleza. Monografia (graduação em Engenharia Civil) –Universidade Federal do Ceará, 2006.
- LORDSLEEM Jr., A. C. Alvenaria de Vedação com Blocos de Concreto: Melhores Práticas. São Paulo: Associação Brasileira de Cimento Portland - ABCP, 2012. 61 p.
- Mattos, A. D. S. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. 1.ed. São Paulo: Pini, 2008.
- Ribeiro, R. L.; Loshimoto, E. Falhas potenciais em orçamentos. Téchne Educação. São Paulo: Pini, 2014.