# Análise de Mão de Obra Própria com Remuneração Variável Comparado com a Tcpo e Sinapi em um Empreendimento Multifamiliar em São José dos Pinhais

REVISTA ELETRÔNICA MULTIDISCIPLINAR
UNIFACEAR

Gustavo Xavier de Oliveira[1]; Rodrigo Santana Xavier de Oliveira[2]; Caio Felipe Araújo Pártica[3]; Gabriel Pereira Marinho[4], Lauri Anderson Lenz[5], Washington de Souza Batista[6]
*[1] Centro Universitário - UNIFACEAR*

## RESUMO
*Na construção civil devido à grande competitividade do mercado e a busca por um produto de qualidade, cada vez mais se criam metodologias ou processos que auxiliem na redução do custo, melhoria da produtividade e qualidade da construção. Este trabalho apresenta uma análise comparativa entre diferentes métodos orçamentários, sendo o método utilizado pela empresa Citta, que utiliza a remuneração por desempenho, utilizando o prêmio por produção com os métodos orçamentários já conhecidos no ramo da construção civil, a TCPO e o SINAPI. Para a análise comparativa foram extraídos dados de um empreendimento multifamiliar da referida empresa, onde foram escolhidos serviços concluídos ou em fase de conclusão, sendo eles alvenaria, laje, baldrame, esquadria, cobertura e emboço interno, a coleta de dados se restringe à produtividade, custo e qualidade dos serviços. A metodologia utilizada pela empresa apesar de uma recente implantação se mostra eficiente, pois em comparação com a TCPO e o SINAPI mostrou uma redução significativa do custo total de mão de obra, 37,33% e 26,63% respectivamente, sendo que 90% da mão de obra utilizada conseguiu atingir as metas estabelecidas pela empresa, gerando para si uma lucratividade maior, impactando assim no aumento da produção, redução de tempo para a conclusão de serviços e estabelecendo um índice de produtividade menor que o índice previamente orçado.*

*Palavras chave: Prêmio por Produção, Produtividade, Custo.*

## *ABSTRACT*
*In civil construction due to the great competitiveness of the market and the search for a quality product, more and more are created methodologies or processes that help reduce costs, improve productivity and quality of construction. This paper presents a comparative analysis of different budgeting methods, using the method used by Citta company, which uses performance compensation, about the budget methods already known in the civil construction sector, TCPO and SINAPI. For the comparative analysis, data were extracted from a multifamily enterprise of the mentioned company, where services were selected or completed, being masonry, slab, baldrame, miter, cover and internal drainage, data collection is restricted to productivity, cost and quality of services. The methodology used by the company, despite a recent implementation, is efficient because, compared to TCPO and SINAPI, there was a significant reduction in total labor costs, 37.33% and 26.63%, respectively, with 90% of manpower were able to achieve the goals established by the company, generating for themselves a greater profitability, thus impacting on the increase of production, reduction of time for the conclusion of services and establishing a productivity index lower than index previously budgeted.*

*Key Words: Prize for Production, Productivity, Cost.*

## 1. INTRODUÇÃO

A construção civil no Brasil é responsável por uma boa parte dos empregos gerados nos últimos 100 anos. No início dos anos 2000, após medidas tomadas pelo governo, como programas sociais e o acesso facilitado aos financiamentos imobiliários notaram-se um relativo aquecimento no setor da construção civil. (PANTALEÃO, 2014).

Devido a demanda as empresas se obrigaram a recrutar novos profissionais a fim de atender seus projetos, contudo, optaram em terceirizar boa parte, garantindo assim o cumprimento de prazos e menores custos com desligamento ou substituição de trabalhadores. Porém os trabalhadores que participavam da terceirização tinham jornadas de trabalhos mais extensas, salários mais baixos em relação aos trabalhadores CLT.

A Central Única dos Trabalhadores (2014) realizou um estudo em dezembro de 2013 e apontou que em média pessoas contratadas no modelo de terceirização deixaram de compor a seu salário em 24,7% a menos do que pessoas contratadas em regime de CLT, para as mesmas funções de trabalho.

Com o aumento da competitividade entre as organizações surgem novos modelos de negócio e ferramentas que possam contribuir para gerar resultados eficientes. Um modelo eficaz para o atendimento desse propósito está ligado aos colaboradores, acima de tudo com sua remuneração. Considera-se que uma melhor bonificação gera uma prosperidade na construção, em relação a metas e objetivos, gerando uma maior confiabilidade e comprometimento com a organização. (NUNES, 2008).

Sendo assim, uma das medidas a serem tomadas é a implantação de um sistema de remuneração variável. O sistema ajuda a reter e a atrair talentos para a organização, pois permite através do mérito que seus funcionários ganhem mais. (FEDER, 2015).

A proposta do estudo é analisar o resultado que a mão de obra pode obter sendo própria, para obras do Minha Casa Minha Vida, implantando-se o sistema de remuneração variável, medido pelo desempenho individual dos colaboradores, com processos definidos e controle da qualidade, tendo em vista a representatividade dos encargos sociais associados à folha de pagamento. O método utilizado pela empresa foi comparado às ferramentas de composição de custos TCPO e SINAPI.

## 2. DESENVOLVIMENTO

No Brasil tem se tornado cada vez mais importante a inserção da gestão da produtividade nas empresas, pois sem a produtividade ou metodologias que auxiliem na melhoria do processo produtivo as empresas dificilmente conseguirão o sucesso ou até mesmo se estabelecer no mercado devido à competitividade. (MACEDO, 2012).

A produtividade é definida de acordo com Reggiani et al. (2005) como a associação entre a produção de um bem ou serviço, levando em consideração a boa utilização de um recurso para a produção. Por representar uma porcentagem considerável no custo total das obras Araújo e Souza (2001) ressaltam a importância de estudar a produtividade da mão de obra.

Para determinar o custo de mão de obra se faz uso do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), que é calculado pelo IBGE. (IBGE 2018).

Além do SINAPI, outra ferramenta importante para a construção e comparação de dados é a Tabela de Composição de Preços para Orçamentos (TCPO) o qual fornece dados para a composição dos custos relacionados à execução dos trabalhos, sendo elas materiais, mão de obra e tempo gasto para execução dos trabalhos. (TCPO, 2012).

Para Andrade e Souza (2003) uma melhor informação na formulação do planejamento de custos é um diferencial para que as organizações consigam se estabelecer no mercado, podendo fornecer dados concisos e verdadeiros do custo que será desprendido para a realização do projeto.

A remuneração é um tema recorrente no meio da construção, sabe-se que as pessoas se dedicam em seus trabalhos devido ao que vão receber em troca, percebendo que para gerar um melhor salário dependem do seu desempenho produtivo. (CHIAVENATO 2014).

Portanto é essencial que a remuneração seja de forma justa em relação ao seu desempenho e contribuição nos serviços prestados para a empresa, da mesma forma quando comparadas ao desempenho de outros colaboradores. (SNELL, 2009).

Na visão de Chiavenato (2014), a remuneração fixa é um sistema que não tem muita flexibilidade, onde o colaborador, que oferece os seus serviços e realiza atividades a uma organização, tem o seu salário definido por hora ou por mês.

Já a remuneração variável, conforme pesquisa elaborada por Neto (2004), é mais vantajosa comparada com a remuneração fixa, tanto para a empresa quanto para os funcionários. Segundo os entrevistados, esse sistema de remuneração estimula os funcionários a se dedicarem mais aos serviços, faltarem menos e percebem que o pagamento se torna mais justo.

Para obter bons resultados da remuneração variável, o empreendedor não deve trocar a quantidade em detrimento da qualidade. Quando estabelecidas quantidade como meta, deve-se utilizar um indicador de garantia da qualidade. (FEDER, 2015).

Um dos problemas enfrentados pelo setor da construção civil é justamente a escassez de mão de obra qualificada. A falta de pessoas capacitadas em canteiros de

obras traz como resultado, além da baixa qualidade, problemas socioeconômicos e ambientais, pois trazem a necessidade de reparos na pós-obra, geram atrasos nas entregas, e o risco de ruína destas edificações são maiores. (MARCONDES, 2016).

Conforme descrito por Reis (2011), em busca de uma melhor gestão de canteiro e uma qualidade melhor do produto, algumas organizações do ramo da construção civil estão optando em obter mão de obra própria, regida pela CLT, do que a contratação da mão de obra terceirizada.

Algumas terceirizadoras, com vistas à redução dos custos, não investem na capacitação de seus funcionários, bem como não proporcionam condições adequadas de trabalho, gerando descontentamento por parte dos trabalhadores. (FERREIRA et al., 2016).

Segundo Filgueiras e Cavalcante (2015) entre 2010 e 2014, 90% dos trabalhadores encontrados em condições precárias de trabalho se enquadravam na modalidade de terceirização. Sendo assim, Castro (2000) afirma que acaba ocorrendo pela terceirização uma desvalorização dos diretos trabalhistas.

As leis trabalhistas no Brasil entraram em vigor em 1943, através do decreto-lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943, assinado por Getulio Vargas. (BRASIL, 1943).

Porém através da **Lei n° 13.467** de 13 de julho de 2017 houve um processo de transição e modificação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). (BRASIL, 2017).

PANTALEÃO (2018) destaca mudanças com a implantação da Lei 13.467/2017, como o banco de horas, a contribuição sindical não será mais obrigatória, as ajudas de custo, diárias de viagem e prêmios por desempenho estão isentos de encargos trabalhistas e previdenciários.

Outra mudança regida pela a Lei n° 13.467 possuem um direcionamento para cadeia produtiva, possibilitando benefícios à produção por desempenho, um deles podem ser definidos pelo **Art 457**, da CLT**,** § 2º, alterado pela lei 13.467/17, contextualiza que o prêmio pago ao empregado é livre da contabilização das contribuições previdenciárias bem como os encargos trabalhistas mesmo que o prêmio seja pago habitualmente. É destaque também no § 4º, do mesmo artigo, que os prêmios recebidos pelos empregados poderão ser efetuados na forma de bens, serviços ou dinheiro em função do seu desempenho relacionado à suas atividades (BRASIL, 2017).

Conforme concluído por Pilon (2014) os salários e o formato de remuneração adotado pela construtora como prêmios por produtividade, acaba sendo motivador para os trabalhadores que desempenham suas funções e conseguem atingir as metas estabelecidas pela construtora.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para analisar um sistema de remuneração variável utilizado na construção de um empreendimento multifamiliar, foi utilizado como estudo de caso a empresa Citta Construções e Empreendimentos LTDA. A extração dos dados ocorreu por planilhas e históricos da empresa. Os serviços analisados foram alvenaria, laje, baldrame, esquadrias, emboço interno e cobertura. Os serviços representam aproximadamente 40% do empreendimento. A obra denominada Residencial San Diego, composta por 128 apartamentos, se iniciou em julho de 2017, localizado no bairro Zaniolo da cidade de São José dos Pinhais, pertencente à região metropolitana de Curitiba.

### 3.1. REMUNERAÇÃO FIXA

No estudo, como parâmetro de remuneração fixa foram consideradas as tabelas de composição de custos dos sistemas do SINAPI e TCPO.

Os relatórios do SINAPI são fornecidos nos sites do IBGE e da Caixa Econômica Federal. Para a tabela do TCPO foi utilizado a “TCPO: tabela de composição de preços para orçamentos”, sendo a 15ª edição, produzida no ano de 2017.

### 3.2. REMUNERAÇÃO VARIÁVEL

O sistema utilizado pela empresa trata-se de um sistema onde o colaborador é remunerado variavelmente. O sistema possui índices, metas e indicadores de produção para regulamentar a medição do trabalho. A medição de mão de obra é feita de forma individual. Mesmo com a implantação do sistema, os colaboradores continuam em regime CLT, fazendo com que sejam cumpridos os compromissos trabalhistas regidos pela constituição.

### 3.3. PONTUAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Os pontos têm o mesmo valor que a hora do colaborador registrado em carteira, que dependem da função que lhes é atribuída. A base de cálculo utilizada para estipular o pagamento do prêmio por produção é definida devido ao registro ponto do colaborador, onde é possível retirar o tempo que o colaborador permaneceu trabalhando. Com isso é possível realizar a conta de pontos produzidos menos as horas trabalhadas, conforme EQUAÇÃO 1.

Prêmio = Pontos Produzidos – Horas Pagas em Holerite (1)

Como para cada serviço é atribuída uma pontuação específica, a eficiência produtiva fica a critério do colaborador, se em um mês de 220 horas possíveis de produção o colaborador desenvolver 300 horas de serviço, o mesmo recebe 80 horas como prêmio por produção.

### 3.4. QUALIDADE

Para que o sistema funcione é necessária a implantação de parâmetros que atestem a qualidade do serviço. A empresa possui dois sistemas para auxiliar neste processo, um é a Instrução de Serviço (IS) e outro Lista de Verificação de Serviço (LVS).

A IS consiste em um manual de todas as etapas construtivas presentes no empreendimento. O manual fica à disposição dos colaboradores em tempo integral, para que possam realizar suas consultas a qualquer momento. Dentre os dados fornecidos no manual estão o número de colaboradores que devem ser mobilizados, quais as ferramentas serão necessárias, os processos que devem ser seguidos para a execução e os parâmetros a serem atendidos para a verificação da qualidade.

A LVS é uma ficha que contém todos os parâmetros de qualidade para determinado serviço. A verificação é feita em três etapas, onde o colaborador responsável pelo serviço verifica seu próprio trabalho, depois o auxiliar de engenharia realiza a segunda verificação e na terceira o engenheiro civil responsável pela obra. Através da LVS foi possivel mensurar qual o índice de retrabalho do empreendimento.

## 4. RESULTADOS E ANÁLISE

### 4.1. PRODUTIVIDADE

Para efeito de comparação foram considerados os índices médios de produtividade da empresa. Sendo assim a TABELA 1 apresenta os valores médios executados pela mão de obra da empresa e os índices utilizados para orçamento da TCPO e do SINAPI.

TABELA 1 – ÍNDICES POR SERVIÇO

(Continua)

| Etapa | Serviço | Função | Unid. | Média Empresa | Tcpo | Sinapi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alvenaria | Alvenaria Estrutural | Pedreiro | H.h/m² | 0,65 | 0,75 | 0,90 |
| | Alvenaria Estrutural | Servente | H.h/m² | 0,31 | 0,47 | 0,45 |
| Laje | Execução de fôrmas | Carpinteiro | H.h/m² | 0,64 | 0,42 | 0,41 |
| | Execução de fôrmas | Carpinteiro Aux. | H.h/m² | 0,00 | 0,11 | 0,08 |
| | Armação (Tela Soldada) | Armador | H.h/Kg | 0,04 | 0,04 | 0,10 |

FONTE: Os autores (2019).

TABELA 1 – ÍNDICES POR SERVIÇO

(Conclusão)

| Etapa | Serviço | Função | Unid. | Média Empresa | Tcpo | Sinapi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Laje | Armação (Tela Soldada) | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,09 | 0,02 |
| | Instalação Elétrica | Eletricista | H.h/m | 0,11 | 0,15 | 0,09 |
| | Instalação Elétrica | Eletricista Aux. | H.h/m | 0,00 | 0,15 | 0,09 |
| | Concretagem | Pedreiro | H.h/m³ | 1,51 | 1,50 | 0,91 |
| | Concretagem | Servente | H.h/m³ | 1,50 | 2,00 | 0,82 |
| Baldrame | Execução de Valas | Pedreiro | H.h/m³ | 0,00 | 0,00 | 1,46 |
| | Execução de Valas | Servente | H.h/m³ | 4,70 | 4,00 | 4,14 |
| | Execução de fôrmas | Carpinteiro | H.h/m² | 0,99 | 1,56 | 1,75 |
| | Execução de fôrmas | Carpinteiro Aux. | H.h/m² | 0,00 | 0,39 | 0,72 |
| | Armação Ø 5,0 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,07 | 0,20 |
| | Armação Ø 5,0 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,12 | 0,03 |
| | Armação Ø 6,3 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,08 | 0,19 |
| | Armação Ø 6,3 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,14 | 0,05 |
| | Armação Ø 8,0 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,08 | 0,14 |
| | Armação Ø 8,0 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,14 | 0,04 |
| | Armação Ø 10,0 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,08 | 0,10 |
| | Armação Ø 10,0 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,14 | 0,03 |
| | Armação Ø 12,5 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,08 | 0,07 |
| | Armação Ø 12,5 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,14 | 0,02 |
| | Armação Ø 16,0 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,13 | 0,05 |
| | Armação Ø 16,0 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,23 | 0,02 |
| | Armação Ø 20,0 mm | Armador | H.h/Kg | 0,03 | 0,13 | 0,04 |
| | Armação Ø 20,0 mm | Armador Aux. | H.h/Kg | 0,00 | 0,23 | 0,01 |
| | Concretagem | Pedreiro | H.h/m³ | 0,00 | 1,50 | 0,36 |
| | Concretagem | Servente | H.h/m³ | 2,61 | 2,00 | 0,54 |
| Esquadria | Instalação (Portas e Janelas) | Pedreiro | H.h/m² | 0,53 | 1,00 | 0,82 |
| Esquadria | Instalação (Portas e Janelas) | Servente | H.h/m² | 0,00 | 0,45 | 0,41 |
| Cobertura | Madeiramento | Carpinteiro | H.h/m² | 0,56 | 0,90 | 0,12 |
| | Madeiramento | Carpinteiro Aux. | H.h/m² | 0,00 | 0,90 | 0,07 |
| | Telhamento | Carpinteiro | H.h/m² | 0,36 | 0,22 | 0,11 |
| | Telhamento | Carpinteiro Aux. | H.h/m² | 0,00 | 0,22 | 0,15 |
| Emboço | Revestimento | Pedreiro | H.h/m² | 0,24 | 0,50 | 0,40 |
| Interno | Revestimento | Servente | H.h/m² | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

FONTE: Os autores (2019).

A tabela de produtividade demonstra uma eficiência maior da empresa em relação a TCPO e ao SINAPI, isso se deve ao tipo de remuneração adotado pela empresa, gerando um crescimento produtivo e consequentemente uma redução no custo.

## 4.2. CUSTO

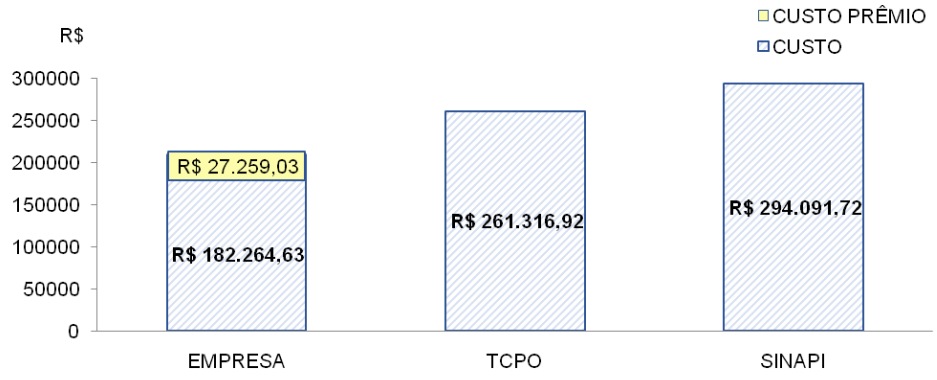
Com a implantação do prêmio por produção deve-se destacar que os custos atrelados à mão de obra variam, tendo em vista a não composição de encargos na parcela referente ao prêmio.

Com os dados de produtividade dos colaboradores é possível mensurar o custo das etapas construtivas, sendo assim, os gráficos representados abaixo trazem os valores totais das etapas, o percentual pago como prêmio por produção e a economia gerada pela implantação do prêmio por produção.

## 4.3. ALVENARIA ESTRUTURAL

Para a etapa de Alvenaria Estrutural a empresa gastou R$ 209.523,66, sendo que 13,01% foram pagos como prêmio por produção, totalizando R$ 27.259,03. Com isso foi economizado R$ 35.600,29 em encargos trabalhistas. O custo obtido pela empresa foi 24,72% menor que a TCPO e 40,36% em relação ao custo do SINAPI.

FIGURA 1 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA ALVENARIA ESTRUTURAL

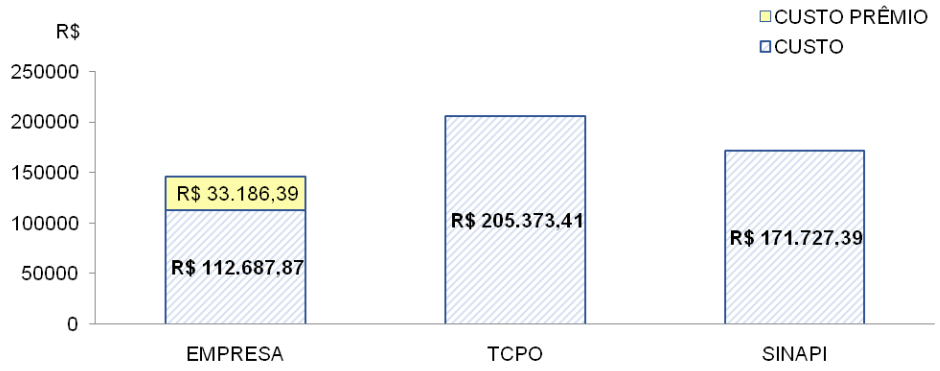



FONTE: Os autores (2019).

## 4.4. LAJE

Com 22,75% pagos como prêmio a laje obteve uma economia de R$ 43.341,42 na composição dos encargos, o custo total de mão de obra para a execução se estabeleceu em R$ 145.874,26. Para o custo final da mão de obra a empresa se manteve 40,79% menor que o custo da TCPO e 17,72% que o SINAPI.

FIGURA 2 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DE LAJE

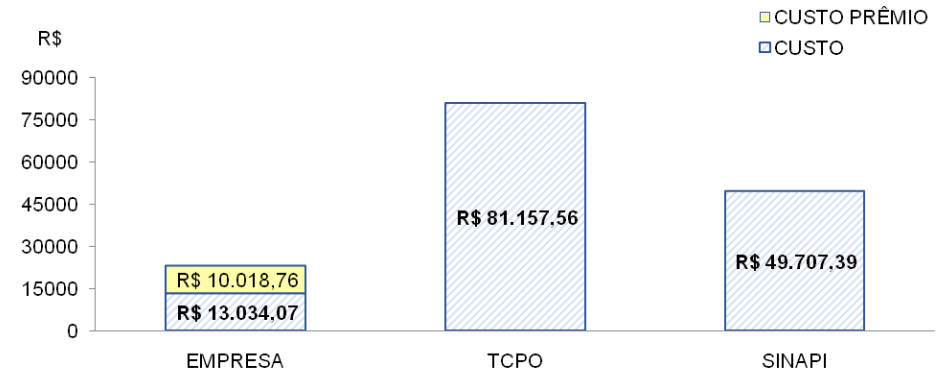



FONTE: Os autores (2019).

## 4.5. BALDRAME

No serviço de Baldrame 43,46% do custo total de mão de obra representam o que foi pago como prêmio por produção, sendo assim a economia obtida foi de R$ 13.084,50. O custo total obtido pela empresa foi de R$ 23.052,83, valor esse se manteve 252,05% menor que o custo da TCPO e 115,62% menor que o SINAPI.

FIGURA 3 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DE BALDRAME

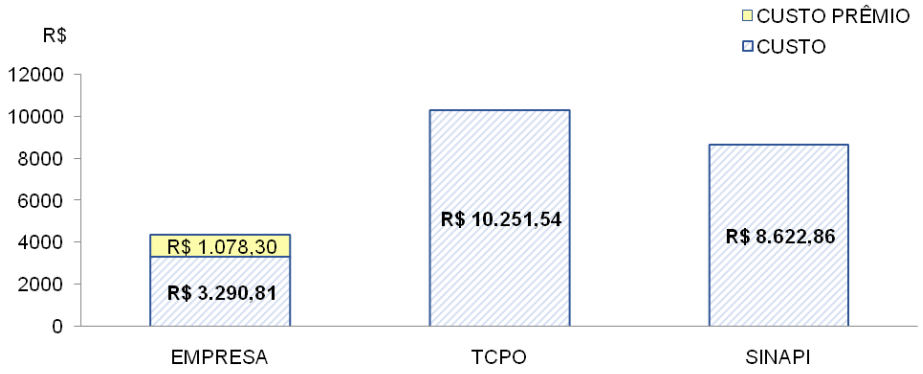



FONTE: Os autores (2019).

## 4.6. ESQUADRIA

No serviço de esquadria 24,68% representam o que foi pago como prêmio por produção, ou seja, R$ 1078,30 gerando uma economia com encargos trabalhistas de R$ 1408,26. Sendo assim o custo final da mão de obra para a etapa de esquadria para a TCPO foi 134,63% maior que a empresa e o SINAPI foi 97,36% maior que a empresa com R$ 8.622,86.

FIGURA 4 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DE ESQUADRIA

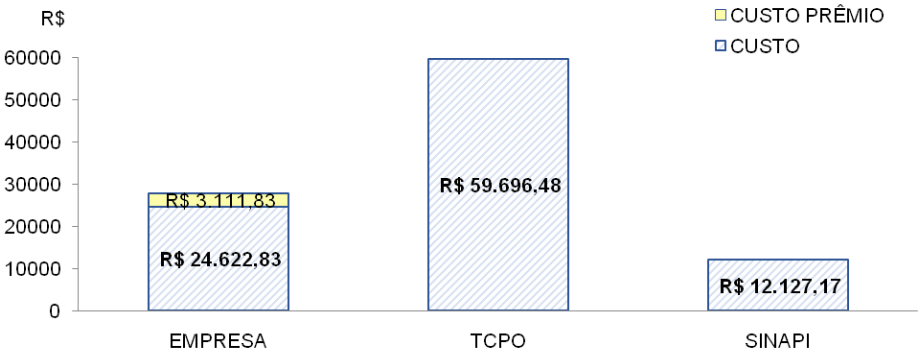



FONTE: Os autores (2019).

## 4.7. COBERTURA

Somados os serviços de madeiramento e telhamento na execução da cobertura observou-se que 11,22% foram pagos como prêmio por produção, onde não é atrelado encargos sociais fazendo com que haja economia de R$ 4.064,05. O custo final de mão de obra para a execução da etapa ficou em R$ 27.734,66 sendo assim a TCPO representou um custo 115,24% maior que a empresa, o SINAPI para esta etapa construtiva obteu custo final menor que o obtido pela empresa, ficando assim 56,27% menor.

FIGURA 5 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DA COBERTURA



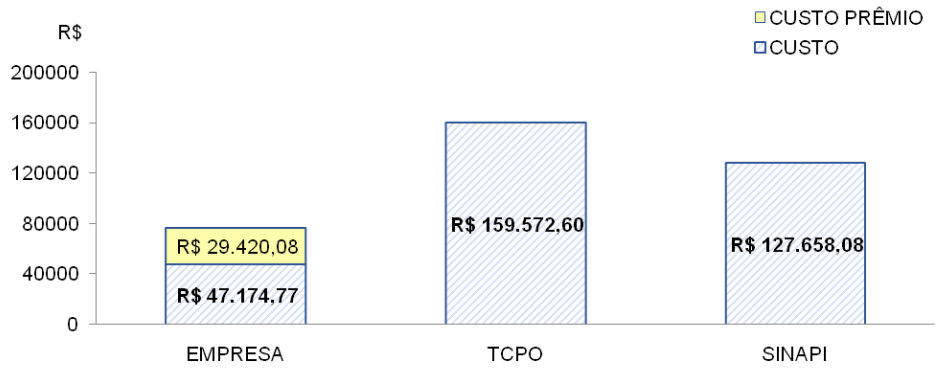

FONTE: Os autores (2019).

## 4.8. EMBOÇO INTERNO

A etapa de emboço interno teve um custo total de mão de obra para a empresa de R$ 76.594,85 sendo que desse valor R$ 29.420,08 foram pagos como prêmio por produção, totalizando 38,41%, o prêmio traz uma economia pela não composição de encargos de R$ 38.422,62. O custo da TCPO para esta etapa foi 108% maior que o custo

da empresa, o SINAPI mesmo com índices abaixo da TCPO estabeleceu um custo 66,66% maior que a empresa.

FIGURA 6 – CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DE EMBOÇO INTERNO



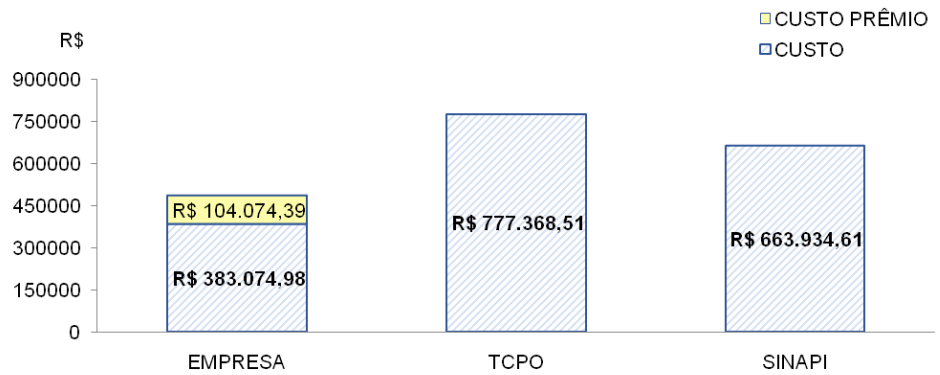

FONTE: Os autores (2019).

## 4.9. CUSTO FINAL

Para concluir a análise comparativa de custo foi elaborado o gráfico do custo final das etapas analisadas, sendo assim o custo final de mão de obra atingido pela empresa foi de R$ 487.149,37, sendo que desse montante o custo pago como prêmio por produção foi de R$ 104.074,39, portanto no valor do prêmio não são atribuídos encargos trabalhistas, sendo assim o sistema trouxe para a empresa a economia de R$ 135.921,15.

A TCPO e o SINAPI obtiveram custos finais de mão de obra maiores a empresa, a TCPO obteve um custo final de R$ 777.368,51 ficando 59,57% maior que o custo da empresa, e o SINAPI um custo final de 663.934,61 ficando com 36,29% maior.

FIGURA 7 – CUSTO FINAL DE MÃO DE OBRA




FONTE: Os autores (2019).

## 4.10. QUALIDADE

Com a utilização da LVS foi possível determinar a porcentagem de retrabalho das etapas construtivas. A TABELA 2 apresenta as porcentagens de aprovação por verificação.

TABELA 2 – PORCENTAGEM APROVADA POR VERIFICAÇÃO

| Etapa | Serviço | 1ª Verificação | 2ª Verificação | 3ª Verificação |
|---|---|---|---|---|
| Alvenaria | Alvenaria Estrutural | 75% | 100% | 100% |
| Laje | Execução de fôrmas | 81,25% | 100% | 100% |
| | Armação (Tela Soldada) | 45% | 85% | 100% |
| | Instalação elétrica | 45% | 100% | 100% |
| | Concretagem | 80% | 100% | 100% |
| Baldrame | Execução de Valas | 75% | 100% | 100% |
| | Execução de fôrmas | 25% | 50% | 100% |
| | Armação | 75% | 100% | 100% |
| | Concretagem | 25% | 100% | 100% |
| Esquadria | Instalação (Portas e Janelas) | 50% | 100% | 100% |
| Cobertura | Madeiramento | 50% | 100% | 100% |
| | Telhamento | 50% | 100% | 100% |
| Emboço Interno | Revestimento | 56,25% | 75% | 100% |

FONTE: Os autores (2019).

Na alvenaria estrutural os itens com maior quantidade de reprovação pelos indicativos da LVS são preenchimento de juntas, prumo, junta horizontal (espessura e nível), vergas de porta e limpeza dos equipamentos totalizando 10,71%, e a destinação incorreta dos resíduos com 14,29% de reprovação.

Nas armaduras de baldrame totais 14,28% são responsáveis por reprovação, sendo eles posição do aço, distância dos estribos, identificação das vigas, espaçadores, limpeza das armaduras, limpeza do local, destinação incorreta dos resíduos. Os rebaixos para tubulação de água e esgoto e limpeza dos equipamentos são responsáveis por 22,22% de reprovação na concretagem do baldrame, além de 33,33% pela destinação incorreta dos resíduos.

Na etapa de fôrma a reprovação se deu em 15,78% devido a escoramento metálico, limpeza e destinação incorreta dos resíduos. Na etapa elétrica o fechamento das extremidades e recobrimento das tubulações somaram 14,28 de reprovação. Os itens reprovados na etapa de concretagem de laje são limpeza das ferramentas e manta asfáltica sobre as paredes com 28,57% de reprovação.

Na etapa de estrutura de cobertura o prumo e nível das tesouras obtiveram 25% de reprovação. O alinhamento das terças, caibros e ripas, limpeza do local e destinação incorreta dos resíduos são responsáveis por 33,33% de reprovação.

No emboço interno o fechamento das caixas elétricas, fechamento de pontos de agua e esgoto e o corte nos cantos das paredes obtiveram 12,12% de reprovação. O esquadro, prumo e régua nos banheiros e cozinhas, corte no teto, limpeza do local, destinação correta dos resíduos foram responsáveis por 20% de reprovação.

## 5. CONCLUSÃO

Apesar da necessidade de melhoria em algumas etapas, como madeiramento, concretagem de laje, ao fim da análise comparativa entre o método utilizado pela empresa com a TCPO e SINAPI observou-se que o sistema pode reduzir significativamente o custo final da mão de obra no empreendimento.

Quando comparado o custo final das etapas analisadas nota-se a grande diferença da empresa para as ferramentas comparativa, isso se dá devido a porcentagem paga em cada serviço como prêmio por produção, e logicamente pela não presença de auxiliares em determinados serviços. A análise mostra uma redução no custo final de mão de obra, onde foram pagos R$ 487.149,37 de custo final, sendo que 21,36% pagos como prêmio por produção, gerando economia de R$ 135.921,15, constatando assim a eficiência do método.

Para a qualidade se destaca que os métodos internos, com uma metodologia simples, Instrução de serviço e o da Lista de Verificação de Serviço, visando o bom entendimento dos colaboradores trazem um retorno significativo na manutenção da qualidade.

## 4. REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. C. de; SOUZA, U. E. L. de. **Críticas ao processo orçamentário tradicional e recomendações para a confecção de um orçamento integrado ao processo de produção de um empreendimento.** III Simpósio Brasileiro de Gestão e economia da Economia da Construção, 2003.

ARAÚJO, L. O. C. de; SOUZA, U. E. L. de. **PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA NA EXECUÇÃO DE ALVENARIA: DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FATORES INFLUENCIADORES.** São Paulo: Epusp, 2001. Disponível em: <http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/bt_00269.pdf>. Acesso em: 23 set. 2018.

BRASIL. **Decreto– Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.** Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Brasília, DF: Senado,1943.

BRASIL.**Lei nº 13.467 de 13 de julho de 2017.** Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nºs 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília, DF: Senado,2017.

CASTRO, R. F. de. **A terceirização no Direito do Trabalho**. São Paulo: Malheiros, 2000.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. . Barueri, SP: Manole, 2014.

**CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES.TERCEIRIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: Uma conta que não fecha.** São Paulo: Secretaria Nacional de Comunicação, v. 1000, nov. 2014. Coordenação Dieese - Subseção Cut Nacional. Disponível em: <https://www.cut.org.br/system/uploads/ck/files/Dossie-Terceirizacao-e-Desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2018.

FEDER, R. **Conceitos:** tipos de Remuneração. In: BRAGA, M (org.). Remuneração variável: Como recompensar seu time pelo resultado. ENDEAVOR BRASIL, 2015. Disponível em: <https://eldorado.srv.br/teste/ebooks/Ebook_remuneracaovariavel.pdf > Acesso em: 10 out. 2018.

FERREIRA, V. C. P. et al. **Gestão de Pessoas na Sociedade do Conhecimento.** Rio de Janeiro: Fgv Editora, 2016. 178 p.

FILGUEIRAS, V. A.; CAVALCANTE, S. M.. Terceirização: debate conceitual e conjuntura política. **Revista ABET**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 15-36, jan./jun. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (Ed.). **Índice Nacional da Construção Civil varia 0,45% em setembro.** 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22743-indice-nacional-da-construcao-civil-varia-0-45-em-setembro>. Acesso em: 18 out. 2018.

MACEDO, M., 2012. Gestão da Produtividade nas Empresas. **Revista Organização Sistémica**, v. 01, n. 01 (Jan), pp. 111-119.

MARCONDES, C. G. N. **Programas de Qualificação de Mão de Obra.** Paraná: Crea-pr, 2016.

NETO, M. T. R. A remuneração variável na percepção dos empregados e suas consequências na motivação e no desempenho. 2004. 288. **Tese**– UFMG, Minas Gerais, 2004. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUBD-9BFH7E/tese_m_rio_teixeira_reis_neto.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 set. 2018.

NUNES, A.A. Concessão de opções de ações a funcionários: um problema contábil. BASE – **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 5, n. 1, p.32-42, jan./abr., 2008.

PANTALEÃO, S. F. **Guia Trabalhista**. Disponível em:http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/sinopse-reforma-trabalhista.htm. Acesso em: 15 nov. 2018.

PANTALEÃO, S. F. A busca do lucro na construção civil e a terceirização desenfreada – passivo trabalhista.**Guia Trabalhista**, 2014.

PILON, C. M. S. **MOTIVAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.** 2014. 16 f. **Monografia (Especialização)** - Curso de Arquitetura, Universidade da Região da Campanha, Rio Grande do Sul, 2014.

REGGIANI, G. B.; PRADA, N.; FIGUEIREDO, D. F. **Gestão da produtividade:** metodologia aplicada a uma indústria de bebidas. XII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 07 a 09 de novembro de 2005. Disponível em: www.simpep.feb.unesp.br. Acesso em 07 de outubro de 2018.

REIS, P. **Própria ou terceirizada?:** O dilema entre terceirizar ou manter equipe própria ganhou novos contornos com o cenário de escassez de mão de obra. 2011. Disponível em: <http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/123/artigo282559-1.aspx>. Acesso em: 17 out. 2018.

SNELL, S. **Administração de recursos humanos** / Scott Snell, George Bohlader; Tradução Maria Lúcia G. L. Rosa e Solange Aparecida Visconti; revisão técnica Flavio Bressan. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

TCPO: **Tabelas de Composicoes de Preços Para Orçamento**. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012. 659 p.