

# **Formação e Análise do Preço Básico do Produto numa Indústria de Pré-Moldados: um Estudo de Caso**

## **RESUMO**

*Este trabalho teve o objetivo de formar e analisar custos e preços básicos de determinados produtos numa pequena empresa fabricante de pré-moldados na cidade de Campina Grande-PB. É um estudo de caso de natureza descritiva, utilizando-se literatura constituída de Contabilidade de Custos e Formação de Preços, para dar suporte aos levantamentos de dados, cálculos e apreciação dos critérios de cálculos e análises utilizados pela Empresa. Foram calculados os insumos e valores absorvidos em termos dos recursos materiais, humanos - o custo hora máquina ou posto de trabalho, conseqüentemente, o custo de transformação, o custo de fabricação, além do levantamento das despesas fixas, para se chegar à formação do preço básico, no intuito de facultar dados suficientes a determinadas decisões de receita, contribuindo à sustentação da vida útil desse pequeno empreendimento.*

**Palavras –chave:** Custo. Preço básico. Receita.

## **1. INTRODUÇÃO**

Com as dificuldades que as empresas estão enfrentando para se manterem num mercado bastante competitivo, onde a concorrência para um mesmo produto necessita de diversas informações como política de preço, análise das relações custo-volume-lucro, giro de estoques, prazos, vendas, entre outros, os administradores estão aplicando controles cada vez mais sofisticados. São necessários conhecimento e acompanhamento constantes do custo do produto, para o controle dos fatores modificativos que venham a surgir.

Neste trabalho, objetiva-se à luz dos dados existentes na empresa, formar e analisar os preços básicos de determinados produtos, em relação aos preços que se pratica no mercado; considerando-se então, as análises dos gastos e verificando-se as questões mercado/preço/custo e custo/preço/mercado, pondo-se no contexto, à idéia do preço básico, que é aquele que normalmente pode atuar como “termômetro”, como um “norte”, nas diversas tomadas de decisão de receitas na empresa.

O estudo foi aplicado numa pequena empresa fabricante de produtos pré-moldados, tornando-se de grande utilidade nas tomadas de decisão referentes à receita, reforçando-se ainda mais o nível de controle, imprescindível a toda empresa.

## **2. A CONTABILIDADE DE CUSTOS**

### **2.1. HISTÓRICO**

Segundo Martins (2003), as principais experiências na escrituração surgiram na Idade Média, nas atividades mercantis, prevalecendo até a Revolução Industrial, onde só existia quase a Contabilidade Geral. O método era bastante simples, pois os bens eram quase todos produzidos por pessoas ou grupos de pessoas que dificilmente constituíam empresas, as quais viviam do comércio.

Depois da Revolução Industrial, com a evolução do comércio e das atividades econômicas, surgiu a necessidade de mais dados, de informações mais completas e de controles de forma mais rápida. Medeiros (1994) comenta que, como as empresas vão se desenvolvendo ou expandindo cada vez mais e a Contabilidade Geral não dispõe dessas informações rápidas, surgiu a Contabilidade de Custos, que era tida como um instrumento gerencial.

Santos (2000) acrescenta que na metade do século XX, surgiram várias obras enriquecendo os métodos de apuração de custos e resultados, porém o modelo utilizado no início da era do capitalismo é o mesmo recomendado pelas leis comerciais e normas das empresas brasileiras, com mudanças nas terminologias e diferenciando às atividades. Na indústria, temos o produto e, no comércio, a mercadoria. Na indústria, o produto é composto pela matéria-prima adquirida e transformada, que ao ser vendida, tem seu valor monetário denominado de Custo dos Produtos Vendidos, o qual, na sua apuração levam-se em conta os valores referentes ao produto em elaboração, ao produto acabado, além da matéria-prima e dos insumos; no comércio apenas compra-se e vende-se a mercadoria.

Pizzolato (1997) diz que nas indústrias brasileiras, a Contabilidade de Custos se popularizou na década de 70, na época do “milagre brasileiro”, onde para conseguir algum crédito subsidiado, foi exigida a implantação de sistemas de contabilidade de custos.

A princípio, a aplicação da Contabilidade de Custos era uma forma de resolver problemas e não uma ferramenta imprescindível, fato que postergou sua evolução.

No estágio atual da Tecnologia da Informação, a Contabilidade e em especial a de Custos possibilitam soluções bastante satisfatórias, porém ainda há muito que desenvolver, para o conhecimento e aprendizado, que é constante e vital.

Medeiros (1994) resume os principais objetivos da contabilidade de custos como:

- Fornecimento de dados para apuração de custos e avaliação dos estoques;
- Fornecimento de informações à administração para o controle das operações e atividades da empresa, visando o controle dos custos de produção;
- Fornecimento de informações para planejamentos, orçamentos e tomadas de decisões;
- Atendimento a exigências fiscais e legais.

Leone (1985) define:

A Contabilidade de Custos como o ramo da função financeira que acumula, organiza, analisa e interpreta os custos dos produtos, dos estoques, dos serviços, dos componentes da organização, dos planos operacionais e das atividades de distribuição para determinar o lucro, para controlar as operações e para auxiliar o administrador no processo de tomada de decisões e de planejamento.

Para um melhor entendimento do trabalho e início dos estudos dos sistemas de custos faz-se necessário definir alguns termos utilizados.

## 2.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Gasto – “sacrifício financeiro, relativo a bens ou serviços, incorrido na produção de outros bens ou serviços. É o termo genérico que pode representar tanto um Custo

como uma Despesa” (MEDEIROS,1994). Ex: matéria-prima utilizada na produção, mão-de-obra na produção ou na distribuição, honorários da diretoria etc.

Despesa – “gasto que provoca redução do patrimônio, normalmente consumido direta ou indiretamente, para obtenção de receitas”. (MEDEIROS,1994). Ex: comissões de vendas.

As despesas podem ser:

- a) Administrativas - honorários da diretoria, pagamento do serviço contábil, material de expediente.
- b) Financeiras – juros, taxas bancárias, despesas financeiras provenientes de descontos de cheques e duplicatas.
- c) Vendas – comissões de vendedores, propagandas, treinamentos do pessoal de vendas.
- d) Tributárias – ICMS, PIS, IPI, ISS etc.

Custo – “gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços” (MARTINS, 2003). Ex: matéria-prima no momento da utilização para a fabricação, energia elétrica quando utilizada no processo de produção, mão-de-obra direta.

Os custos podem ser classificados de várias formas, atendendo diferentes informações inerentes a cada empresa. As classificações mais usuais são:

- a) Custos diretos – Martins (2003) explica que são custos que podem ser apropriados diretamente aos produtos, desde que haja uma medida de consumo. Ex: matéria-prima, mão-de-obra direta.
- b) Custos indiretos – são custos em que não há uma medida exata em relação a cada produto que se fabrica. Por isso, se faz uma estimativa para poder adequá-los em relação a cada item da meta de produção efetiva. O modo ideal de apuração é fazer um rateio, por não haver identificação direta com o produto. Ex: aluguel, salário do encarregado de um setor fabril, manutenção etc.
- c) Custos fixos – são custos que empresa tem que arcar e, independem do volume produzido. Não variam em conformidade com o volume de produção. Ex: aluguel, mão-de-obra indireta etc.
- d) Custos variáveis – são custos que variam, proporcionalmente, em relação ao volume de produção. Ex: matéria-prima, mão-de-obra direta, energia direta etc.

Investimento – “gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s)” (MARTINS, 2006).

Insumos – “combinação dos fatores de produção (matéria-prima, horas de trabalho, energia consumida, outros) que entram na fabricação de determinada quantidade de bens ou serviços” (MEDEIROS,1994).

Custo de Transformação – Martins (2003) define como,

Soma de todos os Custos de Produção, exceto os relativos a matérias-primas e outros eventuais adquiridos e empregados sem nenhuma modificação pela empresa (componentes adquiridos prontos, embalagens compradas etc.). Representam esses custos de Transformação o valor do esforço da própria empresa no processo de

elaboração de um determinado item (mão-de-obra direta e indireta, energia, materiais de consumo industrial etc.).

Custo hora - máquina - é o gasto relativo à uma hora de funcionamento de uma máquina ou posto de trabalho (ROCHA, 1993).

Este custo é o elemento básico do custo de transformação, que é obtido por sua multiplicação pelo tempo de processamento, ou seja, Custo de Transformação (CT) = (Custo Hora máquina) x (Tempo de Processamento).

Sistemas de custos

Pizzolato (1997) classifica os sistemas de custos nas seguintes formas: Sistema de custo por ordem de produção; Sistema de custo por processo (produção contínua) e Sistema de custo padrão.

Aplica-se o sistema de custo por ordem, em empresas que produzem atendendo encomendas ou pedidos específicos dos clientes. Pizzolato (1997) formaliza o procedimento em quatro regras:

Abre-se uma folha de custos por ordem de fabricação, separada para cada serviço ou lote de serviço; os custos de mão-de-obra, matéria-prima e despesas indiretas atribuídas a este serviço, além de debitados a Estoque de Produtos em Processo, são registrados nesta folha; quando a encomenda é completada e transferida da fábrica, o custo total acumulado na folha de custo do serviço é a quantia usada para creditar o Estoque em Processo e debitar Estoque de Produtos Acabados, ou debitar Custo de Mercadorias Vendidas, no caso da venda imediata; o saldo da conta Estoque de produtos em Processo, ao fim do exercício contábil, é a soma dos custos acumulados sobre todos os serviços em execução na fábrica.

Podemos citar empresas que utilizam o sistema de produção por ordem como as indústrias pesadas, de construção civil, fabricantes de equipamentos especiais, estaleiros que fabricam navios por encomenda, oficinas gráficas que atendem a encomendas de clientes, algumas fábricas de móveis, etc.

No caso do sistema de custo por processo, as empresas produzem produtos em série, para o estoque.

Medeiros (1994) define como “o sistema de acumulação de custos do produto de acordo com o centro de processo ou de custo, ou departamento”. E acrescenta as seguintes fases: “acumulação dos Custos de Produção, pela contabilidade de custos, por departamento; cálculo do custo unitário pela divisão do Custo total do departamento pelo número de unidades fabricadas; depois de calculado o custo das unidades completadas, transferência física e de valor para a próxima fase; cálculo, igualmente, dos Produtos em Fase de Fabricação”.

As empresas que utilizam o sistema de Produção Contínua são as indústrias que fabricam alimentos, bebidas, cigarros, fabricantes de garrafas e vidros, indústrias têxteis, indústria de cimento, etc.

Existem empresas que trabalham de ambas as formas, ou seja, parte da sua produção por processo e parte por ordem. Martins (2003) comenta que são empresas que trabalham produzindo componentes em série e variando o setor de montagem. Alega também que o tipo de custo por ordem ou por processo é determinado pela forma que a empresa trabalha e a conveniência contábil-administrativa.

O objetivo do Custo-Padrão é o de fixar uma base de comparação entre o que ocorreu e o que deveria ter ocorrido. Usa-se no controle do processo de fabricação, confrontando o real com o que foi projetado

### 3. MODELOS PARA FORMAÇÃO DO CUSTO DE FABRICAÇÃO

Conforme Rocha (1993), para maiores esclarecimentos é necessário citar os elementos que formam o custo de fabricação de um produto. Podem ser usados dois modelos:

- **Modelo I** => Custo Direto – formado pelo material direto (que se integra diretamente ao produto, formado pela matéria-prima, outros componentes diretos e material de embalagem) + outros custos diretos + Custo indireto de fabricação – são todos os custos que não são integrados diretamente ao produto, os quais podem ser classificadas em materiais indiretos, mão-de-obra indireta e diversos gastos gerais de fabricação.

- **Modelo II** => Custo do material direto + custo de transformação (referente ao processo de fabricação) + outros custos diretos.

Preço básico do produto

Santos (2000) coloca o preço-base dentre as condições que devem ser observadas na formação do preço de venda do produto, é uma das principais informações.

Não se pode discordar que o preço de venda está mais ligado às imposições do mercado, porém os custos são importantes na formação e análise desse preço. Os cálculos e análises desses custos é que vão demonstrar a necessidade de modificações, da continuação ou não do produto no mercado.

Santos (2000) ainda cita os fatores que devem ser observados para estabelecer os preços: a qualidade do produto em relação às necessidades do mercado consumidor; a existência de produtos substitutos a preços mais competitivos; a demanda esperada do produto; o mercado de atuação do produto; o controle de preços imposto por órgãos governamentais; os níveis de produção e de venda que se pretende ou que se pode esperar; os custos e despesas de fabricação, administração e comercialização do produto; a capacidade e a disponibilidade de pagamento do consumidor.

Valor Econômico ou Valor Presente

Ao adquirir-se uma mercadoria a prazo, o valor refere-se ao futuro, ou seja, nele está embutida uma despesa financeira. Logo, deve-se encontrar o valor presente ou valor atual da compra com uma taxa de desconto estabelecida, de acordo com o número de dias concedido, ou ainda utilizando a taxa de mercado praticada.

Portanto, com o valor da compra a prazo, tanto da mercadoria como do frete, considerando a condição de pagamento e a taxa de juros estabelecidas, têm-se:

$$VP = VF / (1 + i)^n \quad \text{ou}$$

$$VP = R[(1 + i)^n - 1] / [i (1 + i)^n] \quad \text{onde,}$$

VP = valor presente ou Atual; R = parcela de cada um dos períodos; i = taxa de juros e n = número de períodos.

#### 4 METODOLOGIA

Este trabalho pode ser considerado de natureza descritiva, tendo como método o Estudo de Caso, descrito por YIN (1989, p.67) como sendo o “uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”.

Em conformidade com BRESSAN (2004), múltiplos podem ser os usos do método de estudo de caso em administração; dentre tantos, destaca-se o estudo de eventos organizacionais de interesse para a administração da empresa. Pode ser usado como ferramenta de Pesquisa de Marketing, manufaturas, logística, recursos humanos, etc.

Enfim, a pesquisa descritiva pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências, práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que “estimulem a compreensão”. GIL (1994).

Posto isto, nesse estudo procurou-se formar e analisar preços básicos de produtos numa indústria de pré-moldados, onde em vista da grande movimentação, manipulação e demandas, optou-se por averiguar os seguintes itens: Poste de concreto armado duplo T 7X75; Pilar de concreto armado tipo PL com 7,00 m; Viga de concreto armado tipo PL com 6,50 m; Poste de concreto armado duplo T 10X300 e Tubo de Concreto armado CA-1 PB (1000X1000) mm.

Quanto à coleta de dados e informações, foram feitas as devidas observações, diagnosticando-se cada fase do processo de fabricação, ao mesmo tempo em que foram entrevistados os encarregados dos setores para que esses explanassem com mais detalhes os componentes e passos atinentes à composição de cada produto. Também foram examinados diversos documentos como quadros, tabelas, documentos contábeis etc. Conforme GIL (1994), a coleta de dados no estudo de caso é feita mediante o concurso dos mais diversos procedimentos. Os mais usados são: a observação, a análise de documentos e a entrevista.

Compuseram a amostra diversos produtos pré-moldados, onde pelos motivos supracitados, escolheram-se os seguintes produtos nas quantidades específicas em termos de meta de produção mensal à luz de levantamento feito em um ano: Poste de concreto armado duplo T 7x75 m – 726 peças; Pilar de concreto armado tipo PL com 7,00 m – 176 peças; Viga de concreto armado tipo PL com 6,50 m – 154 peças; Poste de concreto armado duplo T 10X300 – 308 peças e Tubo de concreto armado CA –1 PB (1000X1000) mm – 550 peças.

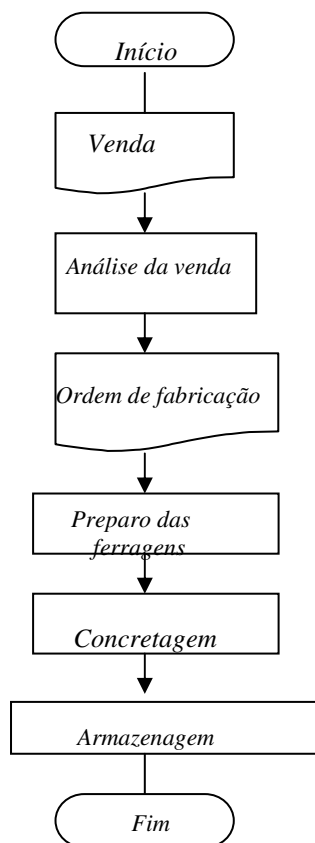
Todos os dados foram processados utilizando-se cálculos da matemática financeira, da estatística descritiva, regra de três simples e diversas equações. Para efeito da análise e interpretação dos dados tomou-se como base a literatura pertinente, constituída basicamente nos termos da Contabilidade de Custos e da Formação de Preços.

#### 5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A empresa trabalha atendendo encomendas de clientes ou produzindo para venda posterior, de acordo com determinações internas especiais, visando projetos já definidos que serão executados ou ainda especulações de concorrências que exijam prazos curtos de entrega.

Os proprietários dessa indústria têm metas ambiciosas de conquista de mercado e por isso fizeram arrendamento de parque fabril de empresa de médio porte. Atualmente, não utilizam toda a capacidade de produção por estarem em fase de conquista de mercado. Afinal, estão nesta luta a menos de dois anos, além de enfrentamento do período de recessão. Fornece pré-moldados aos setores público e privado, dos Estados de Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Alagoas.

Esta empresa conta com 24 funcionários assim distribuídos: 05 na administração, 04 no setor de armação e 15 no setor de concretagem. Além de contar com dois prestadores de serviço nas áreas de Contabilidade e de Recursos Humanos.



Fonte: Elaboração Própria  
Figura 1: Fluxograma da Produção

São necessárias algumas informações importantes antes das demonstrações de custos. Dentre elas está a elaboração do traço do concreto, que é calculado e analisado em laboratório para aplicação nas peças. A sua elaboração exige muita cautela pela responsabilidade técnica, assim como o cálculo da ferragem adequada. Dessa forma, os quantitativos não devem ser questionados, quando existe acompanhamento de técnicos ligados aos clientes, além da existência de testes de resistência, rompimento e carga dos produtos. Nos custos, leva-se em consideração o salário da categoria, os quais a empresa acompanha que é o Sindicato da Indústria da Construção e do Mobiliário do Estado da Paraíba (SINDUSCON/PB). Além destas considerações, deve-se alertar que a empresa é optante do Simples – Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições, o que reduz consideravelmente seus encargos sociais em comparação às empresas de médio e grande porte.

A seguir, serão apresentadas todas estas informações, no intuito de facilitar o trabalho:

Servente	Betoneiro	Armador	Vigia	Encarregado	Escritório
260,00	267,00	363,00	266,00	396,00	300,00

Fonte: SINDUSCON/PB

Quadro 1- Salários da Categoria (R\$), Dissídio referente ao período de maio/2003 a abril/2004

Programação do custo dos encargos sociais e trabalhistas para empresa optante do Simples (Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições):

I) Encargos básicos:

Contribuição para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço:	8,00%
Férias: 1/11	9,09%
Adicional de férias (1/3 das férias):	3,03%
13º salário: (1/11)	9,09%
Encargos básicos dos itens II: (21,21x 0,08)	1,70%
Soma:	22,91%
Total	30,91%

Material	Quantidade	Valor (R\$)	Total (R\$)
Cimento (kg)	384	0,29	111,36
Areia (m3)	0,47	13,33	6,27
Brita (m3)	0,80	20,00	16,00
Água (l)	0,17	-	-
Desperdício (%)	3,00	111,36	3,34
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>136,97</b>

Fonte: PCP da empresa

Quadro 2 – Elaboração do traço do concreto (para 1m<sup>3</sup>)

Não considerou-se custos para o item água, em vista da empresa possuir um poço artesiano, porém a quantidade foi destacada, a título de conhecimento dos componentes para o traço do concreto.

O percentual do desperdício é referente a 3% do valor total do cimento.

Dos materiais, a valor presente (sem qualquer despesa financeira embutida) já estão deduzidos do ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), do qual a empresa se credita.

O mês de referência dos materiais é março/2004.

Feitas às considerações, serão demonstradas as quantidades e valores dos materiais absorvidos, por cada produto:

Material	Quantidade	Valor (R\$)	Total
Concreto (m3)	0,10	136,97	13,70
Ferro CA 50 5/16”(kg)	10,50	1,98	20,79
Ferro CA 60 4.2”(kg)	1,98	1,99	3,94
Desperdício (6%)	-	-	1,48
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>39,91</b>

Fonte: PCP da empresa



Quadro 3 – Poste de Concreto Armado Duplo T 7X75

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Total</b>
Concreto (m3)	0,30	136,97	41,09
Ferro CA 50 ½”(kg)	31,50	1,59	50,09
Ferro CA 50 3/8”(kg)	17,20	1,73	29,76
Ferro CA 60 4.2”(kg)	4,30	1,99	8,56
Desperdício(6%)	-	-	5,30
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>134,80</b>

Fonte: PCP da empresa

Quadro 4 – Pilar de Concreto Armado tipo PL com 7,00 m

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Valor Total</b>
Concreto (m3)	0,20	136,97	27,39
Ferro CA 50 ½”(kg)	31,70	1,59	50,40
Ferro CA 50 3/8”(KG)	11,00	1,73	19,03
Ferro CA 60 4,2”(kg)	3,20	1,99	6,37
Desperdício (6%)	-	-	4,55
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>107,74</b>

Fonte: PCP da empresa

Quadro 5 – Viga de concreto armado tipo PL com 6,5 m

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Valor Total</b>
Concreto (m3)	0,38	136,97	52,05
Ferro CA 50 ½”(kg)	39,60	1,59	62,96
Ferro Ca 60 4.2”(kg)	5,40	1,99	10,75
Desperdício (6%)	-	-	4,42
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>130,18</b>

Fonte: PCP da empresa

Quadro 6 – Posto de concreto armado duplo T 10 x 300

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Valor total</b>
Concreto (m3)	0,44	136,97	60,27
Ferro CA 60 4.2”(kg)	8,50	1,99	16,92
Desperdício (6%)	-	-	1,02
<b>Total Geral</b>	-	-	<b>78,21</b>

Fonte: PCP da empresa

Quadro 7 – Tubo de concreto armado CA – 1 PB1000 x 1000mm

O valor do desperdício é um percentual sobre a quantidade gasta do ferro, devido à perda no corte dos vergalhões e nos transpasses das ferragens. Este percentual foi obtido através do acompanhamento no preparo das armações, além de ter sido considerada a experiência do encarregado e dos armadores, que justificaram o aproveitamento das sobras em peças menores, considerando-se sucatas apenas os retraços com comprimentos menores de 60 centímetros.

Custo hora – posto de trabalho e custo de transformação:

Para encontrar o custo hora-posto de trabalho, foram necessárias uma série de informações e levantamentos contábeis e extra-contábeis, como também verificações nos procedimentos. Estes dados foram fornecidos pelo contador e um dos sócios. Para o cálculo da mão-de-obra direta, foram consideradas seis horas efetivas/dia de trabalho na função. Então 6h/d x 22 dias úteis = 132h/mês. As horas efetivas de trabalho dos operários referem-se a 176, ou seja, (8 horas de trabalho ao dia) x (22 dias do mês).

Portanto, o valor da hora para quem trabalha como servente:  $R\$260 / 176 = R\$ 1,48$  h; como armador:  $R\$ 363 / 176 = R\$ 2,06$  h; como betoneiro:  $R\$ 267,00 / 176 = R\$ 1,52$ h.

O custo da mão-de-obra para o mês:  $R\$ 1,48 \times 132\text{h} = R\$ 195,36$  do servente;  $R\$ 2,06 \times 132 = R\$ 271,92$  do armador;  $R\$ 1,52 \times 132 \text{ h} = R\$ 200,60$  do betoneiro. As duas horas restantes foram consideradas mão-de-obra indireta. No acompanhamento ficou comprovado que as duas horas restantes são dedicadas à limpeza dos setores, retirada das peças produzidas nas bases, limpeza nas formas e bases, e transporte das armações prontas das bancadas do setor de armação para o setor de concretagem. Para o cálculo da mão-de-obra indireta, também foi considerado o salário do encarregado.

Item	Armação	Concretagem	Valor total
1. Manutenção	200,00	1.500,00	1.700,00
2. Energia	243,60	568,40	812,00
3. Lubrificação	20,00	280,00	300,00
4. Potência em watt	690	1.608	2.298
5. Salário Direto	1.087,68	2.740,32	
6. Salário indireto	-	-	1.666,68
7. Materiais Indiretos	1.764,00	3.277,00	5.041,00
<b>6. Tempo efetivo de trabalho (horas)</b>	132	132	

Fonte: empresa estudada

Quadro 8 – Dados necessários para o cálculo do custo hora – posto de trabalho em um mês.

Para o cálculo do tempo absorvido por cada produto nos postos de trabalho, foram considerados a capacidade de produção homem/dia e o seu tempo efetivo de trabalho.

Item	Armação	Concretagem
1.Poste DT 7x75	12	11
2.Pilar PL com 7,00 m	5	4
3.Viga PL com 6,50 m	5	4
4.Poste DT 10x300	6	4
5.Tubo CA-1 1000x1000mm	25	9

Fonte: PCP

Quadro 9 – Capacidade homem/dia por posto de trabalho

Portanto:

Produto	Armação	Concretagem
Poste DT 7x75	0,50 h	0,55 h
Pilar PL com 7,00 m	1,20 h	1,50 h
Viga PL com 6,50 m	1,20 h	1,50 h
Poste DT 10x300	1,00 h	1,50 h
Tubo CA-1 1000x1000mm	0,24 h	0,67 h

Fonte: Elaboração Própria

Quadro 10 – Tempo absorvido por cada produto por posto de trabalho

Após estes cálculos, pode-se chegar ao resultado do custo hora – posto de trabalho em um mês, conforme demonstra o quadro 11.

Item	Armação	Concretagem	Total
01.Custo m. o. direta	1.087,68	2.740,32	3.828,00
02.Custo m. o. indireta	473,57	1.193,11	1.666,68
03.Total (1+2)	1.561,25	2.933,43	5.494,68
04.Custo enc.sociais	482,58	906,72	1.389,30
05.Custo de pessoal(3+4)	2.043,83	3.840,15	5.883,98
06.Custo Manutenção	200,00	1.500,00	1.700,00
07.Custo Energia	243,60	568,40	812,00
08.Custo Lubrificação	20,00	280,00	300,00
09. Custo material indireto	1.764,00	3.277,00	5.041,00
10.Total (5 a 9)	4.271,43	9.465,55	13.736,98
11.Tempo efetivo trabalho (h)	132	132	-
12.Custo Hora Posto de Trabalho (10 / 11)	32,36	71,71	-

Fonte: Elaboração Própria

Quadro 11 – Formação do custo hora-posto de trabalho (dados referente a um mês)

Posto Produto	Armação		Concretagem		Soma	
	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário
1.Poste DT 7x75	11.746,68	16,18	28.633,80	39,44	40.380,48	55,62
2.Pilar PL com 7,00 m	6.834,43	38,83	18.931,44	107,57	25.765,87	146,40
3.Viga PL com 6,50 m	5.980,13	38,83	16.565,01	107,57	22.545,14	146,40
4.Poste DT 10x300	9.966,88	32,36	33.130,02	107,57	43.096,90	139,93
5.Tubo CA-1 PB	4.271,52	7,77	25.241,92	45,89	29.513,44	53,66

Fonte: Elaboração Própria

Quadro 12 – Custo de transformação (CT) dos produtos em cada posto de trabalho

Custo de Transformação = (tempo absorvido por produto) x (custo hora posto de trabalho) x (meta de produção).

Os cálculos são os seguintes:

Item 1- CT armação =  $0,50 \times 32,36 \times 726 = 11.746,68$ ;

CT concretagem =  $0,55 \times 71,71 \times 726 = 28.633,80$ ;

Item 2- CT armação =  $1,20 \times 32,36 \times 176 = 6.834,43$ ;

CT concretagem =  $1,50 \times 71,71 \times 176 = 18.931,44$ ;

Item 3- CT armação =  $1,20 \times 32,36 \times 154 = 5.980,13$ ;

CT concretagem =  $1,50 \times 71,71 \times 154 = 16.565,01$ ;

Item 4- CT armação =  $1,00 \times 32,36 \times 308 = 9.966,88$ ;

CT concretagem =  $1,50 \times 71,71 \times 308 = 33.130,02$ ;

Item 5- CT armação =  $0,24 \times 32,36 \times 550 = 4.271,52$ ;

CT concretagem =  $0,64 \times 71,71 \times 550 = 25.241,92$ .

Custo de fabricação de cada produto (modelo II):

<b>Item</b>	<b>Produto</b>	<b>Poste DT 7x75</b>	<b>Pilar tipo PL com 6,50 m</b>	<b>Viga tipo PL com 7,00 m</b>	<b>Poste DT 10x300</b>	<b>Tubo CA-1 1000x1000</b>
1. Custo de transformação		40.380,48	25.765,87	22.541,14	43.096,90	29.513,44
2. Custo do Material		28.974,66	23.724,80	16.591,96	40.095,44	43.015,50
3. Custo Total (1+2)		69.355,14	49.490,67	39.133,10	83.192,34	72.528,94
4. Meta de Produção		726	176	154	308	550
5. Custo Unitário (3/4)		95,53	281,20	254,11	270,11	131,87

Fonte: Elaboração Própria  
 Quadro 13 – custo total e unitário de fabricação  
 Integração das despesas fixas aos produtos

Com base nas informações da empresa, o valor médio das despesas fixas por mês é em torno de R\$ 12.763,00. Como são mais de 200 produtos e não há meios de identificar estas despesas por tipo de produto, considerou-se, para este fim, a participação dos produtos estudados em relação ao faturamento global médio mensal da empresa, onde obedeceram os seguintes percentuais:

- Poste DT 7x75 = 1%;
- Pilar tipo PL com 7,00 m = 5%;
- Viga tipo PL com 6,50 m = 6%;
- Poste DT 10x300 = 1,5%;
- Tubo CA –1 PB 1000x1000mm = 4%.

Conforme ROCHA (2003) Pode-se, agora, fazer a integração das despesas fixas a cada produto da seguinte maneira:

Despesa fixa unitária por produto = (despesa fixa total x percentual do produto em relação ao faturamento) / (somatória do custo de fabricação total dos produtos estudados => 313.700,19) x (valor do custo total de fabricação por produto) / (meta de produção). Então:

$$\bullet \text{ Poste DT } 7x75 = (12.763,00 \times 1\%) / (313.700,19) = 0,000406853 \times 69.355,14 = 28,22 / 726 = 0,04;$$

$$\bullet \text{ Pilar PL } 7,00 \text{ m} = (12.763,00 \times 5\%) / (313.700,19) = 0,002034267 \times 49.490,67 = 100,68 / 176 = 0,57;$$

$$\bullet \text{ Viga PL } 6,50 \text{ m} = (12.763,00 \times 6\%) / (313.700,19) = 0,002441121 \times 39.133,10 = 95,53 / 154 = 0,62;$$

$$\bullet \text{ Poste DT } 10x300 = (12.763,00 \times 1,5\%) / (313.700,19) = 0,000610296 \times 83.192,34 = 50,77 / 308 = 0,16;$$

• Tubo CA-1 PB 1000x1000 mm =  $(12.763,00 \times 4\%) / (313.700,19) = 0.001627414 \times 72.528,94 = 118,03 / 550 = 0,21$ .

Portanto:

Produto	Custo de fabricação total	Despesa Fixa total	Despesa fixa Unitária
Poste DT 7x75	69.355,14	28,22	0,04
Pilar PL com 7,00 m	49.490,67	100,68	0,57
Viga PL com 6,50 m	39.133,10	95,53	0,62
Poste DT 10x300	83.192,34	50,77	0,16
Tubo CA-1 1,00m	72.528,94	118,03	0,21
<b>Total</b>	313.700,19	-	-

Fonte: Elaboração Própria

Quadro 14 – formação dos custos e despesas fixas por produto

Formação do preço básico do produto:

Após todas estas informações, pode-se calcular finalmente o preço básico. Porém, são necessários alguns esclarecimentos quanto aos dados contábeis da empresa, relatados a seguir:

- Comissões sobre vendas=> 3%
- ICMS Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços=>17%
- CPMF (Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira)=> 0,38%
- Patrimônio Líquido (PL)=> R\$ 50.000,00
- Taxa almejada de aplicação do PL => 2%
- Meta Global de Faturamento=> R\$100.000,00
- Imposto de Renda (Sistema Integrado)=> 7%
- Arrendamento=> 7,5%.

Deve-se esclarecer que o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), o qual poderá ser incluso no Simples – Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, desde que a Unidade Federada ou o Município em que esteja estabelecida venha a ele aderir mediante convênio, o que não é o caso do Estado da Paraíba e nem do Município de Campina Grande.

A empresa de pequeno porte optante do Simples – Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, integra o pagamento mensal unificado de alguns impostos e contribuições (Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas – IRPJ; Contribuição para o Programa de Integração Social e de formação do Patrimônio do Servidor Público – PIS/PASEP; Contribuição social sobre o Lucro Líquido – CSLL; Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS; Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI), conforme **LEI N° 9.317**, DE 5 DE Dezembro de 1996 ( Lei das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte- “SIMPLES”). Este valor devido mensalmente será

determinado por um percentual sobre a receita bruta auferida, que sofrerá variações de percentuais. Para o cálculo deste trabalho, foi considerado um percentual de 7% pelo valor da meta de faturamento.

Produto	Poste DT 7x75		Pilar PL c/ 7m		Viga PL c/ 6,5m		Poste DT 10x300		Tubo CA-1 1000x1000m m	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
01. C. unitário	95,53	64,09	281,20	63,99	254,11	63,97	270,11	64,08	131,87	64,02
02. Desp. fixas	0,04	0,03	0,57	0,13	0,62	0,15	0,16	0,04	0,21	0,10
03. Soma (1+2)	95,57	64,12	281,77	64,12	254,73	64,12	270,27	64,12	132,08	64,12
04. ICMS	25,34	17,00	74,70	17,00	67,54	17,00	71,66	17,00	35,02	17,00
05. Comissões	4,47	3,00	13,18	3,00	11,92	3,00	12,65	3,00	6,18	3,00
06. CPMF	0,57	0,38	1,67	0,38	1,51	0,38	1,60	0,38	0,78	0,38
07. Remuneração do PL	1,49	1,00	4,40	1,00	3,97	1,00	4,21	1,00	2,06	1,00
08. Arrendamento	11,18	7,50	32,96	7,50	29,80	7,50	31,61	7,50	15,45	7,50
09. I. de Renda	10,43	7,00	30,76	7,00	27,80	7,00	29,51	7,00	14,41	7,00
10. Preço Básico	149,05	100,00	439,44	100,00	397,27	100,00	421,51	100,00	205,98	100,00

Fonte: Elaboração Própria

Quadro 15 – Formação do preço básico do produto

Produto	Preços praticados	Preços Básicos do estudo
Poste DT 7x75	142,27	149,05
Pilar tipo PL com 7,00 m	377,67	439,44
Viga tipo PL com 6,50 m	338,92	397,27
Poste DT 10x300	376,14	421,51
Tubo CA-1 PB 1000x1000	198,50	205,98

Fonte: Setor de Venda da Empresa e Elaboração Própria

Quadro 16 – Comparativo dos preços praticados no mercado e os preços básicos do estudo

Na observação dos resultados da tabela acima, avalia-se todos esses produtos, em relação aos quais o empresário já se queixava, por não estar obtendo resultados positivos na sua negociação. Na realidade, o empresário não tinha uma noção objetiva da formação dos custos de tais produtos, pois não tinha um sistema de custos montado. Foi exatamente com o propósito de preencher esta lacuna que este trabalho foi solicitado. O empresário não segue um padrão para o cálculo dos custos dos seus produtos. E, naquele momento, esses produtos estudados não estavam sendo negociados.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho teve o intuito de buscar fundamentos para determinadas tomadas de pertinentes à receita numa pequena empresa fabricante de pré-moldados. Para tanto, utilizou-se informações da Contabilidade de Custos e Formação de Preços, além da utilização dos cálculos da matemática financeira, da estatística descritiva, regra de três simples e equações.

Inicialmente, verificou-se que a empresa produz atendendo encomendas, mantendo estoques quase zero, devido aos produtos sofrerem adequações de acordo com os projetos.

Não houve nenhuma dificuldade para a realização dos cálculos e na identificação dos quantitativos dos materiais absorvidos, uma vez que se obedece às normas técnicas e segue padrões de controle do concreto e do cálculo das ferragens. As dificuldades ocorridas foram no cálculo do custo hora – posto de trabalho e custo de transformação, com relação ao rateio dos itens de materiais indiretos e de custo de manutenção, pela não existência de controles eficazes na saída dos materiais, bem como falta de controle nos serviços de manutenção dos setores fabris, o que implicou em algumas limitações metodológicas.

Recomenda-se que seja feito um acompanhamento mais rigoroso na produção, com o almoxarifado em funcionamento controlando as entradas e saídas dos materiais. Pode-se considerar, portanto, que o modelo de apuração de custos utilizado neste estudo pode ser implantado na empresa, uma vez que a maioria dos dados foram levantados com poucas dificuldades. Também se recomenda a implantação informatizada deste sistema de custo, já que são mais de 200 produtos. Assim, a empresa ganharia bastante tempo, fator imprescindível nas tomadas de decisão.

## REFERÊNCIAS

- BRESSAN, Flávio. **O método do estudo de caso e seu uso em administração**. Revista Angrad, Volume V, n° 1. Jan. a Mar. 2004.
- FREZATTI, Fábio. **Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1994.
- LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: um enfoque administrativo**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1985.
- LONGARAY André Andrade... [et al.]; Ilse Maria Beuren, organizadora. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9ª. ed. São Paulo, Atlas, 2003.
- MEDEIROS, Luiz Edgar. **Contabilidade de custos: um enfoque prático**. Porto Alegre, Ortiz, 1994.
- MEGLIORINI, Evandir. **Custos**. São Paulo, Makron Books, 2002.
- PIZZOLATO, Nélio Domingues. **Introdução à contabilidade gerencial**. São Paulo, Makron Books, 1997.
- PRIETO, Sérgio Fernandes. **Preço de venda na pequena empresa**. São Paulo, 1992.
- ROCHA, José S. **Estruturação de Custos em Pequenas Indústrias do Vestuário de Campina Grande: uma abordagem crítica**. 166 f. Dissertação ( Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 1993
- SANTOS, Joel José dos. **Análise de custos: um enfoque gerencial com ênfase para custeamento marginal**. São Paulo, Atlas, 2000.
- SEBRAE. **Manual de procedimentos para micro e pequenas empresas**. Pedro Coelho Neto, coordenador; revisão e atualização da conselheira Marta Maria Ferreira Arakaki. 4ª ed. Brasília, 2001.
- YIN, Robert K. **Case study research. design and methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.