



## **UMA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS OCULTOS NA PRODUÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA**

CARLOS PEDROSA NETO

João Pessoa – PB

2009

CARLOS PEDROSA NETO

**UMA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS OCULTOS  
NA PRODUÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA**

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências Contábeis.

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante**

João Pessoa – PB

2009

CARLOS PEDROSA NETO

**UMA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS OCULTOS  
NA PRODUÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA**

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências Contábeis.

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Professor Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante**

Orientador - Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN

---

**Professor Dr. Edilson Paulo**

Examinador Interno - Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN

---

**Professor Dr. Lauro Brito de Almeida**

Examinador Externo – Universidade Federal do Paraná

João Pessoa – PB, 21 de agosto de 2009.

À minha família por me iluminar e pelo apoio prestado em todos os momentos.

## AGRADECIMENTOS

Para realização deste trabalho, muitos contribuíram tornando possível sua conclusão. Agradeço à todos pela ajuda.

Primeiramente, agradeço à Deus por me conceder sabedoria, força e inspiração para a conclusão do mestrado;

À meus pais, Carlos Pedrosa Júnior e Maria de Lourdes, meus melhores amigos, minhas referências. Obrigado por tudo;

À minhas queridas e amadas irmãs, Tati e Fá, que sempre torceram pelo sucesso deste trabalho;

Ao professor Dr. Paulo Roberto, pelas orientações sempre seguras e oportunas. Exemplo de pessoa e profissional;

Ao professor Dr. Edílson Paulo pelo imensurável apoio prestado;

Ao professor Dr. Cesar Emanuel por sua valiosa contribuição para realização deste estudo;

Aos professores do mestrado pelos ensinamentos que pude adquirir no decorrer do curso.

Meus colegas de mestrado que no decorrer do curso se tornaram verdadeiros amigos;

À empresa pesquisada, principalmente ao Setor de Controladoria e o Setor de Produção, pelas informações e dados fornecidos;

À todos, que de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Receba essa herança, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos”

Albert Einstein

## RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa foi verificar se as metodologias SAPROV (Sistema de Avaliação da Produtividade Vetorial) e IMPM (Medida de Desempenho Global de Produção) eram adequadas para identificação de custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica, e posteriormente, descrever os elementos de custos ocultos presentes no processo de produção, quantificando tais custos. A pesquisa se caracterizou como descritiva e explicativa, por desenvolver um nível de análise em que permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, além de aprofundar o conhecimento da qualidade da área analisada da indústria da cerâmica. Quanto aos meios, a presente pesquisa se enquadrou como um estudo de caso, adotando método indutivo, com dados coletados a partir de fontes primárias, decorrentes da observação direta e de entrevista estruturada. Igualmente foram captadas informações oriundas de fontes secundárias, inseridas no estado da arte do problema estudado. Com a realização da pesquisa verificou-se que através das metodologias SAPROV e IMPM é possível a identificação dos custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica, bem como sua respectiva quantificação. Foi observado, igualmente, a existência de diferenças expressivas nos valores encontrados, cotejando-se duas metodologias, valores esses explicados por suas formas distintas de aplicação e critérios de identificação dos custos inerentes ao processo produtivo em questão.

**Palavra-chave:** Contabilidade de custos. Custos Ocultos. Produção de Cerâmica

## **ABSTRACT**

The general objective of this research was whether the SAPROV (System of Evaluation of the Vector Product) and IMPM (Performance Measure Global Production) methodologies were suitable for identification of hidden costs in a plant production of ceramics, and describe the elements of hidden costs in the production process of quantifying these costs. The research is characterized as descriptive and explanatory, to develop a level of analysis that identifies the various forms of phenomena, and deepen the knowledge of the quality of the area examined the ceramic industry. As for the means, this research is classified as a case study, adopting inductive method, with data collected from primary sources, resulting from direct observation and structured interview. Were also received information from secondary sources, included in the state of the art of the problem studied. With the completion of the research found that using the methods SAPROV and IMPM is possible to identify the hidden costs as well as their quantification in a ceramics industrial plant. It was observed also that there are significant differences in the values found, collate are two methods, these values explained by their different ways of application and criteria for identifying the costs of the production process in question.

Keyword: Accounting for Costs. Hidden Costs. Production of Ceramics

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCERAM - Associação Brasileira de Cerâmica

AMT – Tecnologias Avançadas de Manufaturas

ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento

CCB – Centro Cerâmico do Brasil

CMPun - Custo Médio de Produção Unitário

CO – Custo Oculto

€ - Euro

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

IMPM – Medida de Desempenho Global de Produção

Ind. Am. – Índice para o valor de amortização

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial

I. Ind. – Ineficiência Industrial

ISEOR – Instituto Socio Econômico de Firms e Organizações

Kg - Kilo

MOD – Mão-de-Obra Direta

MP – Matéria-prima

NBC – Normas Brasileiras de Contabilidade

NBC T – Normas Brasileiras de Contabilidade Técnica

NPC - Normas e Procedimentos de Contabilidade

PE – Produtividade Econômica

PIB – Produto Interno Bruto

P1 – Produtividade Econômica da Mão-de-Obra Direta

P2 – Produtividade Econômica da Matéria Prima

P3 – Produtividade Econômica da Energia Elétrica

P4 – Produtividade Econômica Depreciação Máquinas

P5 – Produtividade Econômica das Instalações

R\$ - Real

US\$ - Dólar Americano

SAPROV – Sistema de Avaliação da Produtividade Vetorial

TMADT – Tempo médio de afastamento em dia trabalhado

TMTa - Tempo Médio Trabalhado no Ano

VCMDT – Valor do custo médio diário do trabalhador

VMEPA – Valor médio dos estoques de produto acabado

VMPd – Volume médio da produção diária

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 01: A contabilidade de Custos como um centro processador de informações

Figura 02: Hipótese Fundamental

Figura 03: Origem do Custos Ocultos

Figura 04: Sistemas da produção

Figura 05: Moagem

Figura 06: Torres de Refrigeração

Figura 07: Prensa

Figura 08: Esmaltação

Figura 09: Fluxograma da Empresa Pesquisada

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01: Custos Ocultos Identificados por Savall

Tabela 02: Sistemas de Custos para Análise da Manufatura Avançada

Tabela 03: Modelo de referência SAPROV 1013

Tabela 04: Modelo de referência SAPROV 1014

Tabela 05: Critérios geradores de custos ocultos – elementos de qualidade

Tabela 06: Critérios geradores de custos ocultos – elementos de flexibilidade

Tabela 07: Variáveis da pesquisa

Tabela 08: Micro-variáveis analisadas no laboratório de pesquisa

Tabela 09: Valores Financeiros obtidos na Fábrica

Tabela 10: Custos de Fabricação

Tabela 11: Capacidade de Fabricação

Tabela 12: Funcionários por Setor

Tabela 13: Set-up das Máquinas

Tabela 14: Elementos de custos ocultos

Tabela 15: Produtividade Econômica

Tabela 16: Custo da produção

Tabela 17: Passos para encontrar a produtividade econômica com custos ocultos

Tabela 18: Índices de Produtividade Econômica

Tabela 19: Variação dos Índices de Produtividade Econômica

Tabela 20: Valor Financeiro das Máquinas

Tabela 21: Elementos de custos ocultos no processo observado

Tabela 22: Valor dos custos ocultos no processo observado

Tabela 23: Variáveis de Custos Ocultos

Tabela 24: Valores de custos ocultos encontrados

### **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 01: Evolução da Capacidade Instalada de Pisos e Revestimentos

Gráfico 02: Custo de Produção por Setor

Gráfico 03: Custos Ocultos pelo IMPM

Gráfico 04: Custos Ocultos por Setor – SAPROV

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 Contextualização ao Tema Pesquisado.....	13
1.2 Caracterização e Definição do Problema.....	16
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo Geral.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificativa.....	17
1.5 Estrutura Geral do Trabalho.....	18
<b>CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	19
2.1 Pressupostos de Custos.....	19
2.1.1 A Contabilidade de Custos e sua Evolução.....	19
2.1.2 Objetivos da Contabilidade de Custos.....	24
2.1.3 Classificação dos Custos.....	25
2.2 Custos Ocultos.....	28
2.2.1 Origem dos Custos Ocultos.....	28
2.2.2 Definição de Custos Ocultos.....	31
2.2.3 Tipos de Custos Ocultos.....	36
2.2.4 Relevância dos Custos Ocultos.....	42
2.2.5 Modelo IMPM.....	44
2.2.6 Modelo SAPROV.....	46
2.2.7 Produtividade.....	52
<b>CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	57
3.1 Marco Teórico.....	58
3.2 Métodos de Investigação da Pesquisa.....	59
3.3 Definição das Variáveis de Investigação.....	59
3.4 Ambiente da Pesquisa.....	62
3.5 Coleta de Dados.....	63
3.6 Tratamento e Ordenamento dos Dados.....	64
3.7 Análise dos Dados.....	64

<b>CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>65</b>
4.1	Introdução..... 65
4.2	Fluxograma de Operações da Empresa..... 65
4.3	Análise dos Custos Ocultos..... 69
4.3.1	Análise dos Custos Ocultos pelo Modelo IMPM..... 73
4.3.1.1	Cálculo dos Custos Ocultos pelo IMPM..... 73
4.3.1.2	Produtividade Econômica do Processo Observado..... 75
4.3.1.3	Relação entre os Custos Ocultos e a Produtividade Observada..... 76
4.3.2	Análise dos Custos Ocultos pelo Modelo SAPROV..... 78
4.3.2.1	Tempo Operatório do Processo..... 78
4.3.2.2	Elementos Primários de Custos Ocultos..... 81
4.3.2.3	Cálculo dos Custos Ocultos..... 85
4.4	Análise dos Fatos Observados..... 88
<b>CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>97</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

### 1.1 – Contextualização ao Tema Pesquisado

Nos últimos anos, a globalização, o aumento da velocidade das mudanças e a concorrência, aliado ao número de informações, foram fatores que submeteram as empresas a uma enorme pressão no sentido da profissionalização. As informações necessárias para tomada de decisões passaram a ser vitais para a sobrevivência de qualquer atividade econômica. Para fomentar a tomada de decisão, o gestor deve ter em mãos inúmeras informações, as quais devem estar relacionadas com mercado, clientes, custos, *shareholders*, *stakeholders*, cenário político e outros inúmeros fatores.

As mudanças tecnológicas que proporcionaram a quase todos os segmentos econômicos uma competição acirrada, sendo esta a característica que melhor descreve o atual ambiente das empresas. Em cenários altamente competitivos, um fator de suprema importância para o controller da empresa é conhecer bem todos os seus custos, e, além disso, saber onde alocar estes. Uma gestão que conhece bem os seus custos do negócio tem muito mais flexibilidade no processo decisório, fator fundamental no mercado atual, pois sabe, com segurança, até quanto alterar seu preço, com rentabilidade, como também quais são os produtos rentáveis e os que não são. Torna-se clara a importância do gerenciamento de custos, que passa a ser não apenas um diferencial, mas fator primordial para suas atividades.

As empresas buscam utilizar sistemas de custos que disponibilizem informações de maneira fidedigna, que demonstrem a realidade da empresa. Como bem define Martins(2001), a contabilidade de custos

No que tange à decisão, seu papel reveste-se de suma importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às conseqüências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução ou corte de produtos, administração de preços de venda, opção de compra ou produção, etc.

O conhecimento da “estrutura de custos pode trazer uma sustentável vantagem competitiva para a empresa” afirmam Shank e Govindarajan (1993),

continuando os autores, estes argumentam que as estratégias e decisões das empresas devem ser baseadas nas informações financeiras da empresa, daí a importância de se ter uma estrutura de custos realista.

Silva Júnior (2000) em um exemplo da Deloitte Consulting a respeito da importância das informações para tomada de decisões, que inclui custos, afirma que “só tomamos decisões ou executamos qualquer atividade quando supridos de informações”, e ainda complementa,

Todas as atividades desempenhadas, sejam de caráter operacional ou gerencial, estão apoiadas em alguma informação que precisou ser preparada, no formato adequado, a partir de dados coletados e compilados.

A Associação Brasileira de Cerâmica - ABCERAM, que reúne os maiores do setor cerâmico brasileiro, reconhece a necessidade de informações confiáveis para tomada de decisão, e reconhece que as empresas deste ramo apresentam oportunidades de melhoria em termos de números e dados. Em seu site, o seguinte texto é evidenciado:

O setor de cerâmica brasileiro de um modo geral, apresenta uma deficiência grande em dados estatísticos e indicadores de desempenho, ferramentas indispensáveis para acompanhar o seu desenvolvimento e melhorar a competitividade, entre outros fatores. Daí as dificuldades de se ter um panorama mais amplo dessa importante área industrial, com diversos segmentos altamente geradores de empregos, e com forte apelo social.

A tarefa de conhecer os custos empresariais, à primeira vista, parece simples para um cidadão não conhecedor das atividades gerenciais. Do ponto de vista desta mesma pessoa, seria apenas calcular o que foi utilizado para a produção dos produtos de uma determinada empresa, e realizar uma determinada divisão. Simples assim? Só que algumas fábricas possuem em seu processo de produção, uma série de produtos advindos de uma mesma matéria prima, ou mesmo processos de retrabalho, onde é necessário repetir uma mesma tarefa de produção. Como complicador, soma-se a isso processos de produção que envolvem mão-de-obra, em que funcionários trabalham certo número de horas em um produto e outras em outro produto, e outros determinados aspectos que influenciam na produção.

Além dos fatores supracitados, todos de alguma forma conhecidos e mensurados pela Contabilidade, há ainda outros fatores “desconhecidos” que influenciam os custos das empresas, são eles os chamados custos ocultos ou também chamados de custos invisíveis, que supostamente existem, mas não se sabe onde estão. A rigor podem não ser considerados como desconhecidos, mas como de difícil mensuração ou como não entendidos conceitualmente pelos gestores. São custos que não são facilmente detectados, e de maneira geral, alocados em outras contas de custos. Savall e Zardet (1991), definem como “um gasto referente à atividade de produção, no qual sua principal característica é ser de difícil mensuração”.

Custos ocultos se configuram em um dos temas mais complexos contidos na área de custos, e vem sendo estudado há vários anos, mas não é muito abordado pelos autores devido à grande dificuldade em encontrá-los e dos custos envolvidos em seu mapeamento.

Apesar dos custos envolvidos, a pesquisa de Lima (1991) apresenta dados que o investimento para pesquisa em custos ocultos compensa, já que apurou-se que a média de custos ocultos encontrados nas intervenções sócio-econômicas é de US\$12.000,00 (doze mil dólares) por pessoa por ano, sendo que deste total 30 a 50 por cento podem ser eliminados, enquanto o restante é inerente à vida da empresa. Essa pesquisa demonstra a importância de se estudar os custos ocultos, como também, seu grande impacto nas finanças empresariais.

## **1.2 Caracterização e Definição do Problema**

Visto que os custos ocultos são de difícil identificação e que o setor de cerâmica brasileiro de um modo geral apresenta uma grande deficiência em indicadores de desempenho, define-se como problema de pesquisa a seguinte questão: As metodologias SAPROV e IMPM são adequadas para identificar custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica?

## **1.3 - Objetivos**

### **1.3.1 - Objetivo Geral**

Verificar se as metodologias SAPROV e IMPM são adequadas para identificação de custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica.

### **1.3.2 - Objetivos Específicos**

- Verificar o processo de produção de cerâmica, identificando cada uma das etapas de produção e seu respectivo custo para produção da cerâmica em estudo;
- Caracterizar os elementos de custos ocultos em um processo de produção de cerâmica;
- Checar a existência de custos ocultos pelos métodos IMPM e SAPROV, e caso identificados, quantificar estes custos;
- Diferenciar as metodologias IMPM e SAPROV;
- Confrontar a existência da relação entre custos ocultos e a produtividade econômica da empresa pela metodologia IMPM

#### 1.4 - Justificativa

O estudo ora apresentado, que tem como temática principal a identificação e mensuração dos custos ocultos, adentra em um dos temas mais complexos entre os constantes na contabilidade de custos. Apesar de sua enorme importância, custos ocultos ainda é um tema que não é pesquisado frequentemente pelos acadêmicos da contabilidade e de outras áreas. Desta forma, a pesquisa visa preencher essa lacuna e apresentar uma nova proposta, voltando a discussão para tão importante assunto.

Conforme dito anteriormente, o tema proposto pelo trabalho não é abordado pelos estudiosos com a frequência com que se deveria. O Programa Multiinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, com mais de seis anos de funcionamento ainda não teve uma dissertação voltada para este tema, desta forma, observou-se a necessidade de apresentar um trabalho totalmente dedicado a este assunto.

Além dos benefícios para o mundo acadêmico, a proposta de estudo dos custos ocultos em um processo produtivo, apresenta inúmeras vantagens não só para a empresa pesquisada, mas também para a sociedade. O melhor conhecimento dos custos, e uma possível redução nestes custos pode levar a empresa a não apenas reduzir o preço de seus produtos, mas também a remunerar melhor seus funcionários ou apenas garantir sua sobrevivência no mercado.

A dissertação ora apresentada também parte das recomendações de Lima (2006) e Freitas (2007) que em seus estudos sugerem uma análise em um segmento diferente do pesquisado por estes, partindo da lógica que os autores citados conseguiram identificar e mensurar custos ocultos, existe a dúvida se é possível aplicar as mesmas metodologias e se essas obterão a mesma eficácia.

Corroborando com a necessidade de novas fontes de informações que podem ser utilizadas como ferramentas de tomada de decisão, a Associação Brasileira de Cerâmica, acrescenta que o setor de cerâmica ainda necessita de sistemas que apresente maiores informações e dados. Talvez, a dissertação elaborada possa complementar os sistemas utilizados e formar uma ferramenta a mais a ser aplicada.

Com a realização do estudo, empresas similares poderão utilizar do mesmo modelo para identificação dos custos ocultos, demonstrando que o projeto apesar de

ser específico para uma empresa, poderá trazer benefícios para diversas empresas. Como também, ao observar as diferenças entre as duas metodologias utilizadas para identificação dos custos ocultos, quem sabe, poderão analisar qual destas se adapta melhor a sua empresa.

### **1.5 – Estrutura Geral do Trabalho**

No primeiro capítulo desta dissertação foram expostos os fatos que levaram a realização deste estudo, justificando a sua relevância e elencando todos os objetivos a serem cumpridos.

O capítulo posterior, o segundo, apresenta a base conceitual do estudo proposto, sendo expostos os pontos importantes a respeito de contabilidade de custos, custos ocultos e por fim, de produtividade. Serve ainda de orientação ao leitor para que se familiarize com o tema em destaque.

O capítulo três descreve todos os procedimentos metodológicos utilizados pelo autor para a realização do estudo. Demonstra as formas de pesquisa e de investigação, além de evidenciar as variáveis do trabalho, e de situar o leitor ao ambiente do local onde a pesquisa foi realizada.

O quarto capítulo, apresenta todos os resultados obtidos na investigação e no estudo realizado. É onde todos os questionamentos realizados no capítulo introdutório são respondidos, e finalizando com uma análise de todos os fatos observados no espaço laboral da empresa.

E por fim, o quinto capítulo, onde é apresentada as considerações finais sobre o trabalho, como também as recomendações e propostas para trabalhos futuros.

## **CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 - PRESSUPOSTOS DE CUSTOS**

#### **2.1.1 A Contabilidade de Custos e sua Evolução**

Custos podem ser definidos pela maioria dos contadores como um recurso sacrificado para conseguir um objetivo específico, que é medido com a quantia que precisa ser gasta para adquirir ou produzir bens e serviços. Com outras palavras, mas com semelhante significado, Martins (2006) define custos como “Um gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços. Sendo assim, o termo custo é um sacrifício incorrido para obter algum benefício ou serviço previsto durante a atividade de produção”.

O estudo dos custos é de responsabilidade da contabilidade de custos, ramo da contabilidade que estuda os dados de uma empresa, em relação a custos, filtra e envia informações relevantes para os diversos níveis gerenciais de uma empresa, de acordo com as necessidades no intuito de fomentar a tomada de decisão. Uma das grandes potencialidades da contabilidade de custos segundo Leone (1997) é a combinação de dados monetários e físicos que resulta em indicadores gerenciais de grande poder informativo. Para Shank e Govindarajan (1997) “o papel da informação contábil é o de facilitar o desenvolvimento e a implementação das estratégias gerenciais”.

Inicialmente, a preocupação dos usuários era de somente utilizar a contabilidade de custos como instrumento de mensuração monetária dos estoques e do resultado, ou seja, saber o valor do estoque da empresa e calcular se a empresa obteve lucro ou prejuízo. Posteriormente, com a necessidade da administração da empresa em obter informações sobre o desempenho da empresa, tendo em vista que os sócios das empresas não estavam mais trabalhando fisicamente na empresa, e com o incremento da concorrência, o que fez o mercado mais competitivo, a contabilidade de custos passou a ser usada como instrumento de tomada de decisão, como diz Martins (2006) a Contabilidade de Custos passou “a ser encarada como uma eficiente forma de auxílio no desempenho dessa nova missão, a gerencial”.

Pode-se concluir que a contabilidade evoluiu com as atividades comerciais, com a sofisticação dos negócios e com aumento da competição. Essas atividades comerciais passaram a necessitar de profissionais que pudessem administrar as empresas, antes administradas por familiares, além disso, estes profissionais precisavam de instrumentos gerenciais eficientes, visto que não podiam acompanhar todo o processo produtivo da empresa.

No atual estágio da contabilidade de custos, existem diversos instrumentos e ferramentas para controle e apuração de custos, permitindo a geração de relatórios a qualquer momento e em qualquer lugar. Pode-se citar exemplo de uma pequena empresa que apresenta um sistema de controle de custos, e que seu gestor pode a qualquer momento, mesmo de férias, saber quantas vendas foram realizadas e quanto lucrou com cada, qual o valor médio das vendas, o valor de seu estoque, quais compras são necessárias, entre outras informações. A contabilidade de custos passou a ser um instrumento obrigatório para qualquer empresa no estágio atual.

Com base no que já foi citado a contabilidade de custos pode ser dita como uma atividade de coleta, processamento e fornecimento de informações visando subsidiar a tomada de decisões.

Nas palavras de Lawrence (1975 apud Silva Júnior, 2000) a contabilidade de custos é,

O processo ordenado de usar os princípios da contabilidade geral para registrar os custos da produção de um negócio, de tal maneira que, com os dados da produção e das vendas, se torne possível à administração utilizar as contas para estabelecer os custos de produção e de distribuição, tanto por unidade, quanto pelo total, para um, ou para todos os produtos fabricados, ou serviços prestados e os custos das outras diversas funções do negócio, com a finalidade de obter operação eficiente, econômica e lucrativa.

Leone (2009) complementa,

A contabilidade de custos é uma atividade que se assemelha a um centro processador de informações, que recebe (ou obtém) dados, acumula-os de forma organizada, analisa-os e interpreta-os, produzindo informações de custos para os diversos níveis gerenciais.

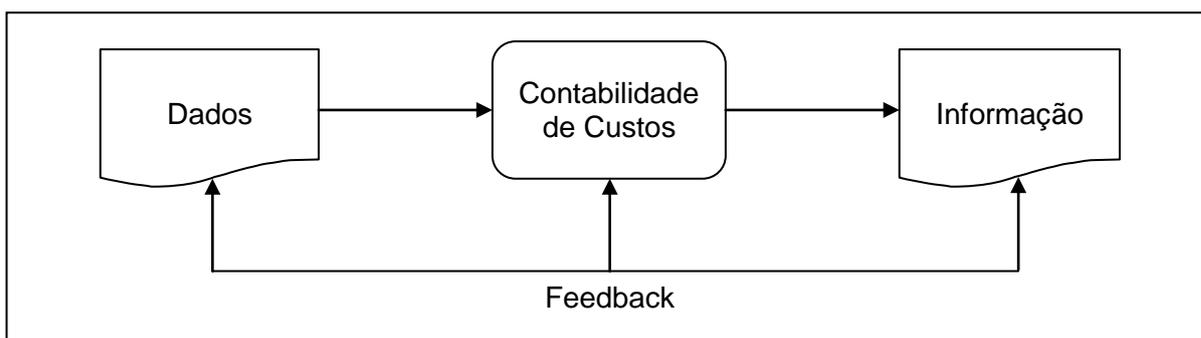


Figura 01: A contabilidade de Custos como um centro processador de informações  
 Fonte: Leone (2009)

Em um ambiente de grandes transformações, impulsionada pelos grandes avanços nos campos da ciência e da tecnologia, com a velocidade cada vez maior das trocas de informações, a globalização faz com que as empresas sejam cada vez mais exigidas em preço, qualidade e produtividade. A competitividade faz com que as empresas se profissionalizem e se preparem cada vez mais. Mesmo empresas localizadas em ambientes de pouca concorrência sofrem com o problema da globalização, já que estas empresas precisam se preparar para a possível chegada de uma empresa internacional, ou caso queiram exportar algum produto.

Entre os requisitos para uma empresa se tornar competitiva, figuram o reconhecimento e a alocação dos custos, com sua respectiva otimização. Um dos entraves para a real definição dos custos é a alocação eficaz dos custos e o reconhecimento destes. Caso o critério adotado não seja adequado e nem todos os custos sejam identificados, um produto pode apresentar resultado negativo quanto a sua rentabilidade, mas que na realidade este produto é lucrativo. Da mesma forma que o produto aparece como rentável, mas na verdade é deficitário. Conforme Guerreiro e Catelli (1995):

A rentabilidade do serviço apurada pela diferença entre a tarifa e o custo unitário total pode conduzir a decisões inadequadas. O fato de um serviço apresentar resultado negativo não significa que ele deva ser 1) descontinuado, 2) substituído, 3) ter o seu preço aumentado, 4) ter o seu volume aumentado. Pode ocorrer que, embora pelo critério atual o serviço apresente resultado negativo, efetivamente o serviço esteja apresentando o seu melhor resultado e contribuindo positivamente com o resultado global da empresa. Ou seja, a

rentabilidade do serviço está sendo mensurada de forma inadequada.

O melhor conhecimento dos custos favorece a empresa a tomar melhores decisões, e conseqüentemente, pode levar a um melhor resultado. Kaplan e Johnson (1993) afirmam que:

Os sistemas de contabilidade gerencial das empresas são inadequados para a realidade atual. Nesta era de rápida mudança tecnológica, de vigorosa competição global e doméstica e uma enorme expansão da capacidade de processamento de informações, os sistemas de contabilidade gerencial estão deixando de fornecer informações úteis, oportunas para as atividades de controle de processos, avaliação do custo dos produtos e avaliação de desempenho dos gerentes.

O conhecimento da natureza e da composição de todos os custos na produção de um determinado objeto é de suma importância para qualquer empresa, pois é através destes que se pode tomar qualquer decisão para formação de preço de um produto, e sua possível continuidade no mercado. A necessidade atual é que se identifiquem todos os custos, para que se possa posteriormente alterar, cortar e eliminar estes. O grande problema dos custos ocultos, conforme o próprio nome, é que estes não estão aparentes e nem são registrados, ou quando o são de forma inadequada, o que justifica a necessidade de uma pesquisa específica.

Leone (1997) afirma que “a apropriação dos custos, sejam conjuntos, sejam comuns e indiretos, é a grande e tradicional preocupação da Contabilidade de Custos”. O que se conclui pelo que foi já foi apresentado, é que com a melhoria das informações contábeis, o processo de desenvolvimento e a implementação das estratégias gerenciais seria facilitado, gerando melhores decisões, e melhores resultados para as empresas.

Recentemente, tem-se muito falado em Gestão Estratégica de Custos, em que muitos confundem com a Contabilidade de Custos. Visando dirimir esse questão, Leone e Leone (2007) esclarecem,

A contabilidade de custos é, ninguém nega, uma atividade que produz informações de custos para alguém que tem, por função, a

gestão dessas informações. Como resultado, temos a gestão de custos, que pode ser operacional, decisória, estratégia, analítica, controladora ou tantos outros qualificativos, dependendo das necessidades de quem solicitou a preparação das informações.

Em outras palavras, a contabilidade de custos é um instrumento utilizado pelos gestores, que possibilita a preparação das informações de custos para toda empresa, e a gestão de custos usa as informações advindas da contabilidade para a sua atuação estratégica e tomada de decisões. Para Shank e Govindarajan (1997) “a gestão estratégica de custos é uma análise de custos vista sob um contexto mais amplo, em que os elementos estratégicos tornam-se mais conscientes, explícitos e formais”. E definem gestão estratégica de custos como o “uso estratégico de dados de custos para desenvolvimento e formulação de estratégias gerenciais superiores que possam maximizar o desempenho da gestão global da empresa”

Hornigren et al. (2000 apud Leone e Leone, 2007) afirma que:

A contabilidade de custos moderna tem os gestores como clientes da contabilidade, enfatizando que a tarefa principal dos gestores é o gerenciamento dos custos e que usamos o gerenciamento de custo para descrever as ações que os gerentes tomam com o intuito de satisfazer os clientes enquanto continuamente reduzem e controlam os custos.

Já Martins(2006) faz a seguinte descrição a respeito da Gestão Estratégica de Custos:

Numa visão mais abrangente, a Gestão Estratégica de Custos requer análises que vão além dos limites da empresa para se conhecer toda a cadeia de valor: desde a origem dos recursos materiais, humanos, financeiros e tecnológicos que utiliza, até o consumidor final. Passa a não ser apenas importante conhecer os custos da sua empresa, mas os dos fornecedores e os dos clientes que sejam ainda intermediários, a fim de procurar, ao longo de toda a cadeia de valor (até chegar ao consumidor final), onde estão as chances de redução de custos e de aumento de competitividade.

### 2.1.2 Objetivos da Contabilidade de Custos

Como pode ser observado no capítulo anterior, a contabilidade de custos vem evoluindo ao longo do tempo, a necessidade do gestor nos dias de hoje não são as mesmas de anos atrás. Atualmente, os objetivos da contabilidade de custos para Silva Júnior (2000) são:

- ❖ Determinação do lucro utilizando os dados dos registros convencionais da contabilidade, ou compilando-os de maneira diferente para que sejam mais úteis à administração.
- ❖ Controle das operações e dos estoques, estabelecimento de padrões e orçamentos, comparações entre custo real e custo orçado e ainda fazer previsões.
- ❖ Tomada de decisões, formação de preços, determinação de quantidade a ser produzida, escolha de qual produto produzir, avaliação de decisão sobre corte de produtos ou decisão de comprar ou fabricar.

Para Martins (2006) “o estágio atual da Tecnologia de Informação possibilita soluções bastante satisfatórias, processando simultaneamente as três contabilidades e conciliando as diferenças”, citando o papel da evolução da contabilidade e a integração das contabilidades financeira, gerencial e de custos.

O mesmo autor citado acima descreve que a contabilidade de custos nesse seu novo campo,

Tem duas funções relevantes: o auxílio ao Controle e a ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao Controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente exercício acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. No que tange à Decisão, seu papel reveste-se de suma importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução ou corte de produtos, administração de preço de venda, opção de compra ou produção etc.

Meghiorini (2007), afirma que a contabilidade de custos não é responsável somente pela determinação do lucro, do controle das operações e à tomada de decisões, mas também subsidia:

- ❖ A determinação dos custos dos insumos aplicados na produção;
- ❖ A determinação dos custos das diversas áreas que compõem a empresa;
- ❖ As políticas de redução dos custos dos insumos aplicados na produção ou das diversas áreas que compõem a empresa;
- ❖ O controle das operações e das atividades;
- ❖ A administração, auxiliando-a na tomada de decisões ou na solução de problemas especiais;
- ❖ As políticas de redução de desperdício de material, tempo ocioso etc.
- ❖ A elaboração de orçamentos

A contabilidade de custos também auxilia na solução de problemas relacionados:

- ❖ Ao preço de venda;
- ❖ À contribuição de cada produto ou linha de produtos para o lucro da empresa;
- ❖ Ao preço mínimo de determinado produto em situações especiais;
- ❖ Ao nível mínimo de atividades exigido para que o negócio passe a ser viável;
- ❖ Ao gerenciamento dos custos;
- ❖ A diversos problemas específicos.

### 2.1.3 - Classificação dos Custos

Para a mensuração dos custos da produção é importante estarem bem definidas as suas diversas classificações, a fim de se ter melhor entendimento. Antes, far-se-á uma explanação a respeito das nomenclaturas utilizadas na indústrias.

Nas palavras de Martins (2006), pode-se fazer a seguinte descrição:

- a) Gasto:** Compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro).

- b) Desembolso:** Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço.
- c) Investimento:** Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s).
- d) Custo:** Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.
- e) Despesa:** Bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.
- f) Perda:** Bem ou serviço consumidos de forma anormal ou involuntária.

Os custos quanto a sua identificação são classificados em custos diretos e custos indiretos. Horngren (2007) faz a seguinte descrição a respeito dos custos diretos,

São relativos ao objeto de custo em particular, e podem ser rastreados para aquele objeto de custo de forma economicamente viável (de custo eficaz). Por exemplo, o custo das latas ou garrafas é um custo direto da Pepsi. O custo das latas ou garrafas pode ser facilmente rastreado para, ou identificado com, a bebida. O termo **rastreamento de custos** é usado para descrever a apropriação de custos diretos para o objeto de custo em particular.

Para Martins (2006) os custos diretos são aqueles “que podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo”. Já para os custos indiretos, o mesmo autor define como aqueles que “não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária.

Horngren (2007) quanto aos custos indiretos faz a seguinte definição:

**Custos indiretos de um objeto de custo** são relativos ao objeto de custo em particular, mas não podem ser rastreados para aquele objeto de custo de forma economicamente viável (de custo eficaz). Por exemplo, os salários de supervisores que inspecionam a produção de muitos produtos diferentes de refrigerantes engarrafados em uma fábrica da Pepsi é um custo indireto da Pepsi. Custos de supervisão são relativos ao objeto de custo (Pepsi) porque a supervisão é necessária para administrar a produção e a venda da

Pepsi. Custos de supervisão são custos indiretos porque os supervisores também supervisionam a produção de outros

Severiano Filho (1999) descreve os custos indiretos como “aqueles que não se podem apropriar diretamente cada tipo de bem ou função de custo no momento da sua ocorrência”.

No que diz respeito ao comportamento dos custos, estes podem ser considerados como custos fixos e variáveis. A classificação dos custos em fixos e variáveis está relacionada às mudanças no volume de produção. Os custos fixos não variam de acordo com o volume de produção, já os custos fixos unitários variam conforme o volume de produção.

Nas palavras de Leone (1997) os custos fixos “são todos aqueles cujos valores são os mesmos, qualquer que seja o volume da produção da empresa, ou seja, permanecem inalterados”. Vale salientar que essa afirmação é verdadeira para determinados níveis de produção. No longo prazo, os custos podem variar. Já os variáveis, ele define como,

Todos aqueles cujos valores não se alteram em função do volume de produção da empresa. Se não houver quantidade produzida, o custo variável será nulo. Observa-se que os custos variáveis devem ser analisados com respeito às quantidades consumidas na produção e não às quantidades adquiridas ou às estocadas.

E finalmente, os custos quanto a sua natureza, podem ser descritos como explícitos ou ocultos(implícitos). Por ser o tema principal do estudo, estes custos serão abordados em um tópico a parte.

Cabe salientar que a utilização dos termos neste capítulo explicados, podem diferir de acordo com o autor e a área de pesquisa. Nos textos utilizados como referência para elaboração desta dissertação, frequentemente observou-se a utilização dos termos “gasto” e “custo” como sinônimos. Desta forma, no decorrer da dissertação, principalmente em referências advindas da “Engenharia de Produção” notar-se-á a utilização do termo “gastos” em grande quantidade, quando em certos casos, deveria-se utilizar o termo “custos”, de acordo como é utilizado na contabilidade.

## 2.2 – CUSTOS OCULTOS

### 2.2.1 – Origem dos Custos Ocultos

Pesquisas realizadas pelo Socio-Economic Institute of Firms and Organizations – ISEOR, ou Instituto Socio Econômico de Firms e Organizações durante o meio dos anos 70 revelou uma ligação entre disfunções, custos ocultos e a performance econômica das incorporações. Os pesquisadores observaram que algumas empresas, analisadas sob alguns aspectos, apresentavam performance inferior ao que era esperado. E ao considerar algumas disfunções (absenteísmo, acidente no trabalho, etc.) notaram a ocorrência de custos que não estavam sendo considerados. Basicamente, eles se baseavam na teoria behaviorista em contraste a teoria estruturalista. Pela pesquisa, afirmavam que a estrutura sobressaia sobre o comportamento dos trabalhadores, e uma mudança na estrutura poderia refletir na atuação dos trabalhadores. Esse estudo, que é o das disfunções, mostrou que idênticas estruturas poderiam ter resultados diferentes em sua performance. Resumindo, se a empresa motivar, responsabilizar e conscientizar os trabalhadores, estes terão um desempenho melhor.

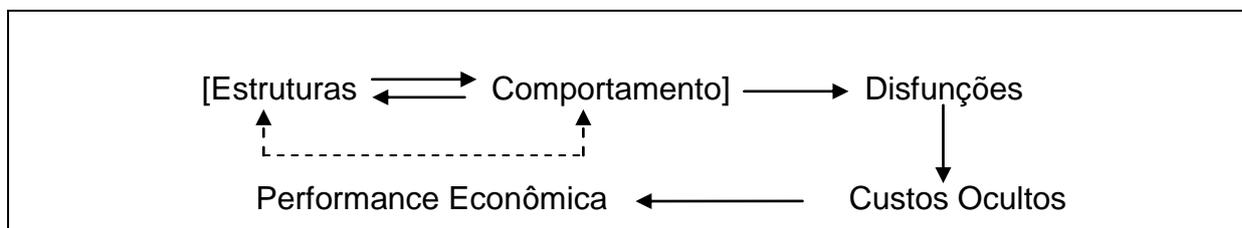


Figura 02: Hipótese Fundamental  
Fonte: Savall e Zardet (1991)

Na pesquisa inicial, o estudo de custos ocultos, também chamados de custos invisíveis, se baseou em 5 (cinco) fatores de disfunção: absenteísmo, acidentes de trabalho, rotatividade de pessoal, não-qualidade e variação da produtividade direta. Savall e Zardet (1991) se baseavam no seguintes aspectos:

- a) Absenteísmo: Interesse do trabalhador com colegas de trabalho e com ambiente;
- b) Acidente de Trabalho: Relacionado ao treinamento do trabalhador, informação sobre segurança, respeito as normas de segurança e materiais utilizados;

- c) Rotatividade de Pessoal: Capacidade da empresa de atrair, motivar e reter o trabalhador;
- d) Não-qualidade: Definição do modelo de produção, treinamento, sistema de informação e o modo de remunerar os funcionários;
- e) Variação da Produtividade Direta: Material, tecnologia, método de trabalho, modo de remuneração, treinamento, agilidade do profissional e concentração do funcionário.

Concordando com a tese de que os custos ocultos são provenientes das disfunções ocorridas nas empresas, Freitas (2007) elaborou uma figura como forma de representar visualmente a forma da ocorrência das disfunções.

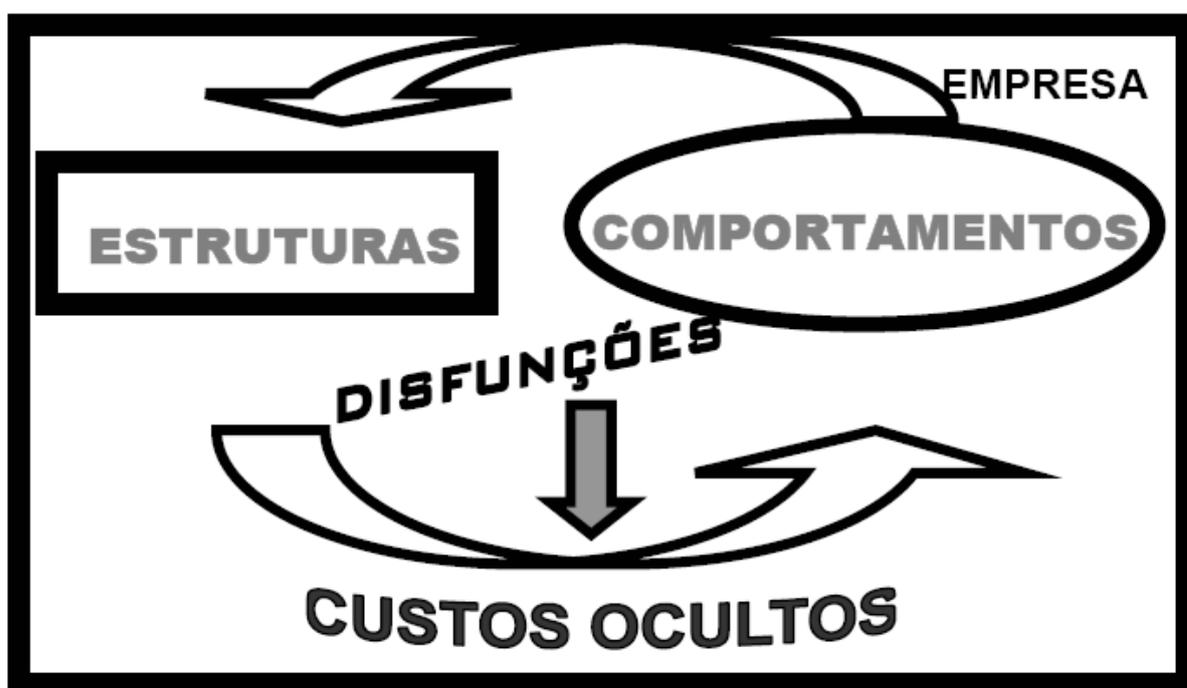


Figura 03: Origem do Custos Ocultos  
Fonte: Freitas (2007)

Os aspectos citados acima são baseados em seis domínios básicos de disfunções que constituem a explicação e a solução das mesmas:

- a) Condições de trabalho: Envolvem as condições físicas, as relações e as tecnologias utilizadas no trabalho;
- b) Organização do trabalho: Inclui a estrutura organizacional da empresa, a divisão de tarefas e a especialização em atividades;

- c) Comunicação-Coordenação-Cooperação: Engloba a estrutura operacional e funcional para realização pelos trabalhadores de suas atividades e a troca de informações;
- d) Gestão do Tempo: Trata dos métodos de organização do tempo de trabalho individual e coletivo, com a determinação do agendamento (distribuição do tempo) pelo trabalhador de suas diversas atividades (prevenção, regulação da disfunção, desenvolvimento, administração diária);
- e) Treinamento Integrado: Se refere às práticas de formação profissional, que devem ser realizadas pelos superiores hierárquicos, que são treinados em metodologia e elaboram manuais. A intenção é juntar a parte prática com a pedagógica;
- f) Estratégia de Implementação: Inclui a formulação pela companhia de suas estratégias e operações a serem implementadas, como também sua forma de disseminação na empresa e a estratégia de sua aplicação visando atingir seus objetivos.

Para Savall e Zardet (1991) existem cinco componentes principais para os custos ocultos:

- **Sobre-salário:** São os gastos com pagamento de pessoal sem que haja uma contrapartida em trabalho, ou que decorrem de uma atividade ser realizada pelo titular de uma função melhor remunerada do que aquele que deveria fazê-la;
- **Sobre-tempo:** São as despesas com pagamento de horas de trabalho dedicadas a correção de disfunções ao invés da produção de bens ou serviços;
- **Sobre-consumo:** Representa os gastos adicionais de energia, materiais, ou suprimentos em relação ao que seria efetivamente necessário;
- **Não-produção,** que são os custos decorrentes das perdas de oportunidade de realizar e vender um produto;
- **Não-criação de potencial,** que representa os custos das ações de investimento imaterial que a empresa não pôde realizar durante um dado

período porque seus agentes estavam envolvidos na regulação de disfunções.

Pode-se concluir que os custos ocultos observados correspondem na realidade a custos relativos a problemas no desempenho da empresa, já que a redução de um custo implica em aumento de desempenho e a redução de um desempenho representa um custo.

Após essa pesquisa realizada no ISEOR, em que formalmente os custos ocultos passaram a ser pesquisados, outras metodologias e formas de identificação foram idealizadas. Sabe-se que sempre os controllers das empresas procuraram conhecer melhor seus custos e fazer a melhor alocação destes, desta forma, já poderiam saber de custos ocultos, porém, Savall e Zardet foram os primeiros a divulgar suas práticas e tentar quantificar esses custos ocultos, com a devida divulgação no mundo acadêmico.

### **2.2.2 – Definição de Custos Ocultos**

As rápidas mudanças ocorridas nos últimos anos influenciadas pela evolução dos sistemas de informações, da transmissão de dados e nas comunicações, adicionadas pela alta competitividade no mercado mundial, onde a concorrência deixa de ser regional, para ser mundial, tem afetado em muito o comportamento das empresas. Com a concorrência global, os gestores passaram a buscar novos métodos que pudessem subsidiar as empresas nas tomadas de decisões, e novos fatores que levassem a melhor eficiência das empresas e seu respectivo sucesso. Nessa busca por informações, as empresas necessitavam estudar com mais afinco todas etapas de seu processo produtivo e o custo de cada etapa, visando o custeamento de seus produtos.

O que se percebeu após análises, é que nem sempre os custos especificados em relatórios refletiam a realidade, já que percebeu-se a existência de custos que não estavam especificados, custos estes denominados custos ocultos ou invisíveis. Esses custos para Savall e Zardet (1991) eram “os custos que não são percebidos dentro do sistema de informação do qual está dotada a empresa tradicional e que, na sua grande maioria, não são contabilizados”. O que ocorre até mesmo por desconhecimento dos agentes geradores de relatórios e documentos contábeis.

Cabe um esclarecimento a respeito das afirmações de Savall e Zardet, a contabilidade não evidencia custos ocultos, tendo em vista que estes são contabilizados incorretamente. Se eles não fossem contabilizados, não seriam custos. Ora, se foi pago, foi contabilizado.

Analisando profundamente a bibliografia existente sobre custos ocultos ou custos invisíveis, pode-se apurar a utilização desta nomenclatura de duas maneiras distintas: Custos Ocultos de Produção que referem-se aos custos ocultos que representam a ausência de produção ou de criação de potencial devida às disfunções, são custos virtuais. A este grupo, podemos também citar os custos ocultos que já existem, porém estão alocados em uma conta de maneira incorreta. O outro são Custos Ocultos de Falha no Planejamento: São aquelas custos que não são previstos no planejamento, e somente após a execução do projeto, aparecem custos não previstos.

Visando exemplificar a utilização destes custos ocultos são citados os seguintes exemplos práticos:

- a) Custos Ocultos de Produção: A Revista Pequenas Empresas, Grandes Negócios apresentou o seguinte caso: A Atlantic Store Furniture (ASF), uma fabricante de móveis do Canadá com 25 funcionários e 2 milhões de dólares de receita anual. Suas duas áreas, uma dedicada à fabricação de móveis de metal (o carro-chefe da empresa) e a outra, de móveis de madeira (um novo ramo do empreendimento), acabaram por criar uma rivalidade entre si. Com o crescimento das vendas de móveis metálicos, o pessoal que trabalhava com madeira teve a autoconfiança abalada. O resultado foi que a marcenaria começou a produzir cada vez mais móveis com defeito, o que, obviamente, acabou por prejudicar a empresa. Por causa dos problemas internos, a ASF teve de arcar com os custos de uma produção de móveis de madeira sem qualidade. Apesar da gravidade da situação, nada disso aparecia no relatório de desempenho. “Alguns custos invisíveis têm potencial para matar a empresa”.
- b) Custos Ocultos de Falha no Planejamento: Um exemplo que pode descrever isto é o citado por Hartung (2003), na Guerra do Iraque em 1991 antes da invasão, foi planejado um custo para a guerra, porém, após a ocupação, percebeu-se que existiam outros custos que não estavam previstos, como

custos para reconstrução do Iraque, benefícios para os veteranos de guerra, custos para a alimentação, saúde e reconstrução da vida da população, entre outros.

O segundo custo oculto citado não se refere ao estudo ora realizado, mas é citado apenas como forma de informar ao leitor, tendo em vista a utilização desta mesma nomenclatura. Já que o primeiro é relativo à identificação efetiva de custos ocultos em uma produção, e não de custos não esperados, ao que se refere a alínea “b”.

Esclarecida a utilização de custos ocultos para outros eventos, seguimos para o escopo do trabalho. Custos ocultos na produção. Leone e Leone (2007) fazem o seguinte paralelo sobre custos visíveis e custos invisíveis:

Custos visíveis são os identificados e registrados como reflexos diretos de alguma ação ou decisão gerencial, ou até de alguma disfunção empresarial. Mesmo assim, podem ser de difícil determinação, medição e/ou controle.” Já os custos invisíveis, também chamados de ocultos ou escondidos, são de difícil caracterização e definição, pois possuem uma natureza pessoal: são, muitas vezes, resultado de ações tomadas por agentes estranhos à empresa.

Os mesmos autores, com base no que foi citado acima, descrevem os custos ocultos como,

Custos escondidos que existem, mas são de difícil definição porque estão camuflados por outras ações; exemplos típicos são o tempo de espera em filas, em telefonemas, os erros e as falhas cometidas, o tempo em que os funcionários faltam ao trabalho, os custos de doenças, os desperdícios causados por falta de energia, as estradas ruins, implicando custos relevantes aos transportadores e que são repassados para os preços dos materiais, o tempo de produção causado por má orientação aos operários, máquinas desajustadas, a burocracia do serviço público, enfim, o somatório desses custos escondidos.

Zaccarelli et al.(2008) faz a seguinte síntese a respeito de custos ocultos:

Até o início da década de 1990, o assunto custos ocultos era mais enfatizado e não raro se discutia sobre custos ocultos como sendo aqueles que não eram mensuráveis de forma direta, nem contabilizados de forma específica, mas que reduziam a lucratividade da empresa. O termo *oculto* não significa escondido, mas tão somente não apontado. Uma empresa, ao comprar uma máquina de qualidade inferior, por um preço significativamente abaixo daquilo que seria considerado normal, em geral, admite ou, posteriormente compreenderá, maior custo operacional em manutenção e potencial redução de qualidade. Esse custo é um custo oculto, ou seja, exigirá recursos e esforços adicionais do negócio em relação ao equipamento de qualidade superior, porém não é passível de aferição ou mesmo de estimativa para provisionamento.

Nas palavras de Furedy (2009), “custo oculto é qualquer custo que não seja aparente na contabilidade padrão, ou, em termos gerais, que não esteja imediatamente aparente, mas que seja importante para o processo de produção”.

Um paradigma atual é a respeito da gestão dos custos invisíveis, já que é fato a existência destes, mas discute-se até que ponto uma empresa deve direcionar suas forças para apuração destes custos. O que se tem observado é a resistência dos gestores quanto a informações que ainda não estão visíveis, mas que após estudos, podem ser quantificadas. A resistência é devido ao custo em que se tem para mapear o processo produtivo em busca de custos ocultos. Em alguns casos, os executivos afirmam que o custo não compensa. Por outro lado, grandes empresas se sentem pressionadas a diminuir custos, ou então de criar uma vantagem competitiva, desta forma precisam identificar todos os custos que afetam seus produtos, e acabam encontrando custos invisíveis que afetam em muito o valor final de seus produtos.

Como se sabe há custos que dificilmente são detectados nos relatórios das organizações e que comprometem a lucratividade das empresas. No entanto, quando identificados, estimam valores, os quais agregam novas informações ao conjunto de dados que se tornam elementos adicionais do ponto de vista gerencial,

pois fornecem informações que influenciam diretamente às perspectivas administrativa, de planejamento, controle e de investimentos. (Freitas, 2007)

Para Sá (2007) custos ocultos “são aqueles que podem ser evitados, porque resultam de má qualidade de desempenho na vida operacional”.

De fato, os custos ocultos quando existentes são sempre contabilizados, porém, são alocados em contas diferentes. Certos processos produtivos podem ter o valor do custo distorcido por existir qualquer custo invisível. Com o estudo, e identificação destes custos, não só haverá uma provável redução nos custos de produção, mas uma melhor identificação e mensuração destes. Uma boa parcela dos custos ocultos está incorporada nos custos visíveis, representando custos efetivos, correspondentes a desembolsos reais da empresa e que se inscrevem em sua conta de resultados. A outra parcela dos custos ocultos não está compreendida nos custos visíveis e representa a ausência de produção ou de criação de potencial devida às disfunções, são custos virtuais.

O que se observa a respeito da utilização de custos ocultos na literatura disponível, é a sua utilização para custos não previstos no projeto, para custos que tratam das ocasiões perdidas com relação à perda com manufatura e/ou produtos (também chamados de custos de oportunidade) e por último, os custos invisíveis que estão alocados de maneira incorreta em outras contas, ou seja, os custos que a empresa desconhece, mas que são efetivamente descontados no resultado em outras contas de resultado empresa.

Com base no que foi pesquisado, cabe fazer um esclarecimento acerca da análise dos custos ocultos. Alguns autores, entre estes Savall e Zardet, apresentam em suas pesquisas diversos aspectos que podem gerar custos ocultos para as empresas, muitos desses advindos de custos da não qualidade, em alguns casos como custos de oportunidade. Ou seja, são computados como custos ocultos, os custos de oportunidade, que não são contabilizados, são apenas analisados gerencialmente. Destarte, a análise dos custos ocultos deve ser feita com parcimônia, já que alguns custos que são apresentados nas ferramentas de identificação de custos ocultos podem apresentar dados que são custos de oportunidade, e não os custos ocultos vistos pela contabilidade, que são aqueles que existem, mas são de difícil identificação, e normalmente estão contabilizados em outras contas.

### 2.2.3 – Tipos de Custos Ocultos

Existem diversas variáveis nas empresas que ocasionam custos ocultos, onde destes, muitos alteram, bloqueiam e prejudicam os resultados empresariais, comprometendo a qualidade dos processos, o atendimento ao cliente e os resultados financeiros. Após consulta a literatura, observou-se diversos custos invisíveis citados pelos autores.

Na visão de Nakamura (2009) os custos ocultos são aqueles advindos de:

- Custo da desarmonia e dos desgastes interpessoais no dia-a-dia
- Custo da politicagem, das fofocas, dos boatos, dos “subterrâneos”
- Custo do clima pesado e da crítica destrutiva
- Custo dos boicotes e das resistências
- Custo da competição predatória, da ausência de cooperação
- Custo da falta de autenticidade
- Custo da desconfiança e dos controles excessivos
- Custo da falta de persistência e de aceitar o “mais ou menos”
- Custo da acomodação pelo excesso de recursos
- Custo da arrogância que bloqueia a aprendizagem
- Custo da falta de austeridade
- Custo do ostentatório, do exibicionismo, da busca de status
- Custo da não-reciclagem
- Custo da “qualidade a qualquer preço”
- Custo da postura de não ligar, de não se importar
- Custo da desmotivação, da falta de pique das pessoas
- Custo da acomodação pelo sucesso alcançado no passado
- Custo do excesso de dados, da “poluição informacional”
- Custo da falta de diálogo e de sintonia
- Custo dos mal-entendidos e da comunicação deficiente
- Custo do não se importar com o amanhã e focar no curto prazo
- Custo da “liderança” ausente
- Custo da ineficácia, do amadorismo, da pessoa errada no lugar errado
- Custo do não usar bem os talentos que tem
- Custo dos ativos ociosos

- Custo do mau uso dos recursos da empresa
- Custo do turnover de pessoal
- Custo da “taxa de urgência” e do fazer na última hora
- Custo do estar estruturado para picos
- Custo do isolamento e da falta de parcerias e sinergias
- Custo das gorduras estruturais
- Custo das superposições de pessoas e áreas fazendo a mesma coisa
- Custo da falta de coordenação e da não-otimização
- Custo das estruturas mal idealizadas, superadas, dessintonizadas
- Custo dos sistemas obsoletos
- Custo da falta de criatividade
- Custo do “reinventar a roda”
- Custo do que se deixa de fazer, da procrastinação
- Custo do fazer o que não é mais preciso ou necessário
- Custo do descontrole
- Custo da desordem
- Custo do refazer, do corrigir, do compensar erros
- Custo da tecnologia obsoleta
- Custo da manutenção excessiva
- Custo da baixa produtividade
- Custo dos desperdícios no dia-a-dia
- Custo da burocracia
- Custo da lentidão, da demora para decidir
- Custo da superficialidade das análises e decisões
- Custo do “não pesquisar o melhor preço da praça”
- Custo do desequilíbrio entre “fazer dentro” e “comprar de fora”
- Custo da conveniência e segurança dos estoques altos
- Custo do inacabado, do começar muita coisa e não completar

Para Savall e Zardet (1991), os custos ocultos podem ser classificados da seguinte forma:

- Elementos de custo de absenteísmo

- Elementos de custos de acidente do trabalho
- Elementos de custos de rotação de pessoal
- O custo de não qualidade
- Perda de produtividade direta

Zaffani (2005) conseguiu identificar 45 (quarenta e cinco) forma de custos ocultos, e disse que além destes, podem ocorrer outros. Os citados por Zaffani são:

- O custo de um clima organizacional ruim, gerado, entre outras, pela permissividade em relação aos boatos, fofocas e politicagem interna.
- O custo da aceitação natural de críticas destrutivas, boicotes e resistências.
- O custo de sistemas de comunicação ineficientes que alimentam mal-entendidos e inviabilizam a harmonia interna.
- Os custos em não saber aproveitar e direcionar adequadamente os talentos internos.
- Os custos decorrentes da inexistência ou falta de diálogo e da falta de sintonia entre as pessoas.
- Os custos gerados pela falta de autenticidade, falsidade e desgastes interpessoais.
- Os custos da apatia e do isolamento das pessoas.
- Os custos gerados pela desconfiança e criação de controles internos em excesso.
- Os custos oriundos do excesso de informação e de dados desnecessários que não agregam nenhum valor.
- O custo da inexistência ou falta de controles.
- O custo da falta de organização.
- Os custos decorrentes do excesso de burocracia.
- O custo da falta de motivação e interesse.
- Os custos da inexistência de cooperação entre as pessoas.
- Os custos da competição predatória.

- Os custos da exteriorização de riqueza, exibicionismo e necessidade de “status”.
- Os custos que bloqueiam o aprendizado, gerados pela prepotência e arrogância de muitas pessoas.
- Custos da permissividade em relação aos “quebra-galhos”, “mais ou menos” e “gambiarras”.
- O custo da desmotivação e da postura “não é problema meu!”.
- Os custos gerados pela inexistência ou falta de criatividade e bom humor.
- Os custos gerados pela ociosidade dos Ativos.
- O custos decorrentes do mau uso dos bens e instalações.
- Os custos advindos da utilização de tecnologias ultrapassadas e obsoletas.
- Os custos da conveniência e manutenção de estoques de “segurança” acima do razoável.
- Os custos da falta de manutenção ou da manutenção excessiva.
- Os custos da aceitação de estruturas super-dimensionadas.
- Os custos da utilização de sistemas e processos obsoletos.
- Os custos da falta de austeridade no trato de tudo que se relaciona à empresa.
- Os custos da falta de planejamento e do planejamento focado no “curto prazo”.
- Os custos da falta de lideranças naturais e da existência de lideranças omissas e ausentes.
- Os custos do “turnover” de funcionários.
- Os custos da execução de trabalhos em duplicidade.
- Os custos da morosidade no processo decisório.
- Os custos decorrentes de decisões baseadas em análises superficiais.

- Os custos de negociações mal conduzidas e com baixo nível de compromisso e exigência.
- Os custos em querer “reinventar a roda”.
- Os custos decorrentes da incoerência nas decisões entre produzir internamente ou terceirizar.
- Os custos de manter procedimentos e tomar decisões baseadas na “memória institucional” do tipo: “foi assim que nós crescemos!”, “isso sempre deu certo!”.
- Os custos do refazer, do corrigir e/ou do compensar os erros.
- Os custos não apurados dos desperdícios dos itens não produtivos.
- Os custos da “qualidade a qualquer preço”.
- Os custos da falta de reciclagem de materiais.
- Os custos da falta de profissionalismo, da ineficiência, ineficácia e do funcionário desempenhando atribuições para as quais não foi adequadamente preparado.
- Os custos de fazer o que não é mais necessário.
- Os custos de atender pedidos “urgentes”.

De acordo com Lobo (1999), os custos ocultos são classificados em:

- Excessos de inventários;
- Custos de oportunidade de vendas perdidas devido a experiências negativas dos clientes ou devido à deficiente reputação da empresa;
- Saldos excessivos de contas devedoras;
- Desperdício em horas extras;
- Tempos não produtivos por erros de programação da produção;
- Tempo destinado a analisar as causas e conseqüências das falhas;
- Tempo consumido no tratamento das queixas.

Lima (1991) divide os custos ocultos em dez itens, que são resumidos por Freitas (2007) abaixo:

- **Estoque:** o custo do estoque é fruto do armazenamento do produto acabado sem necessidade, gerando, assim, gastos com manutenção, acondicionamento, entre outros.
- **Espera:** o custo da espera é ocasionado por procedimentos e métodos não ligados àqueles já dimensionados dentro do processo, como demonstrado nos fluxos e fluxogramas da produção;
- **Mau Controle:** o custo do mau controle é decorrente do excesso de informações e de dados desnecessários que não agregam valor algum, provocando, assim, o excesso de burocracia. O mau controle representa uma série de gastos para a empresa. Podem-se compreender os seguintes: gastos gerados pela desconfiança e criação de controle interno em excesso, falta de organização e inexistência ou falta de controles.
- **Má gestão:** o custo da má gestão trata-se da ausência ou falta de planejamento. O mesmo gera a perda de oportunidade ou sacrifício quando se abandona uma ação. A má gestão representa uma série de gastos para a empresa. Podem-se compreender os seguintes: gastos decorrentes de decisões baseadas em análises superficiais, utilização de sistemas e processos obsoletos, existência de liderança omissa e ausente.
- **Não Qualidade:** o custo da não qualidade é fruto do refazer, do corrigir e dos desperdícios dos itens produzidos. A não qualidade representa uma série de gastos para a empresa. Podem-se compreender os seguintes: gasto comercial da devolução e da troca do lote defeituoso; gasto de produção dos retoques, das reciclagens, de disposição dos refugos.
- **Obsolescência:** o custo da obsolescência resulta do uso de máquinas e equipamentos que tiveram o tempo de vida expirado.
- **Rotatividade de pessoas:** os custos da rotatividade de pessoas resultam de duas ineficiências: a falta de um direcionamento adequado para os talentos internos e um clima organizacional ruim, provocados por sistemas de comunicação ineficientes, inviabilizando a harmonia interna. A rotatividade representa uma série de gastos para a empresa. Podem-se compreender os

seguintes: gasto da formação; procedimentos de partida; investimentos em recursos humanos efetuados sobre o substituinte.

- **Set-up:** o custo do *Set-up* está ligado a falhas e ao mau uso do tempo de preparação do processo produtivo;
- **Ociosidade:** o custo da ociosidade refere-se ao não funcionamento no tempo certo e determinado do processo produtivo;
- **Acidente de Trabalho – (AT):** o custo do acidente de trabalho é decorrente normalmente por falta do uso de equipamentos e procedimentos adequados para a execução da atividade por parte do funcionário.

#### 2.2.4 – Relevância dos Custos Ocultos

Após descrição do que é e quais são os custos ocultos, é necessário explicar a importância da identificação destes para as empresas. Uma vez que somente os visíveis são evidenciados pela contabilidade, os custos ocultos ficam alocados em outras contas, o que pode levar o setor de controladoria da empresa a apresentar relatórios que não representam total fidedignidade da realidade. Buscando ter informações precisas, notoriamente observa-se nos últimos anos que algumas empresas tem almejado a mensuração dos custos ocultos visando garantir sua competitividade. Inicialmente busca-se a identificação de custos desnecessários, que estão alocados de maneira equivocada, estão escondidos. Após isso, se obtém informações mais precisas para a tomada de decisão. E possivelmente, após o corte de custos desnecessários, maior lucratividade.

A identificação e a apuração correta dos custos ocultos se realizada de forma eficaz acarreta em vantagem competitiva. Inicialmente apura-se as deficiências da empresa, uma vez que sua produtividade pode ser avaliada, através do sistema de entrada e saída de recursos, e a identificação dos custos ocultos. Uma vez identificados os custos invisíveis, várias estratégias podem ser implementadas visando a redução de desperdício, além da aplicação e efetivo controle dos investimentos e gastos.

Para Freitas (2007) a identificação dos custos ocultos constitui-se como uma forma “útil para auxiliar o processo de análise e de melhoria da eficiência interna do processo produtivo, podendo constituir-se em importante ferramenta de apoio

gerencial. A controladoria deve, para tanto, averiguar freqüentemente o comportamento dos custos e sua correta alocação, já que possivelmente a quantificação dos custos após identificados os custos ocultos estará mais próxima da realidade.

Na década de 70, Henri Savall iniciou algumas pesquisas práticas em empresas francesas, já que tais empresas sofriam os impactos de uma profunda crise financeira. Com a estagnação da economia e a diminuição de recursos, havia a necessidade de novas ferramentas que levassem as empresas a competitividade. No primeiro momento o intuito seria a utilização de recursos de maneira mais eficiente, o que posteriormente poderia trazer maiores lucros para as empresas. A evolução dos estudos de Savall veio após os anos 80 com novas empresas buscando suas idéias, o que o levou a implantar uma sistemática para identificação de custos ocultos, no contexto social e econômico das instituições.

Como resultado de seu trabalho, Savall(1991) conseguiu identificar custos ocultos em todos os setores pesquisados, e não somente isso, apresentou outros dados referentes a produtividade da empresa com base em fatores como absenteísmo e acidente de trabalho. Os valores evidenciados quanto aos custos ocultos podem ser abaixo observados.

<b>Setor de Atividade</b>	<b>Metalurgia</b>	<b>Produtora de Vidro</b>	<b>Produtora de Peças de Metais</b>	<b>Banco</b>	<b>Produtos Eletrônicos</b>
<b>Número de Empregados</b>	35	111	390	22	67
<b>Total de custos ocultos identificados por empregado ao ano (em € - Euro)</b>	22.200	47.700	15.300	8.300	57.700

Tabela 01: Custos Ocultos Identificados por Savall  
Fonte: Adaptado de Savall e Zardet (1991)

Além da identificação dos custos ocultos, o que levou a empresa a tomar decisões para corte de custos, o trabalho de Zardet demonstrou outros aspectos não financeiros mas que podem acarretar prejuízos às instituições. Indicadores referentes a absenteísmo, qualidade na produção, turnover de pessoal, qualidade do

produto e acidente no trabalho. Em sua pesquisa foram apontados indicativos sobre a implicação desses fatores na possível geração de custos ocultos.

Se levarmos em consideração ao que Lima (1991) em seus estudos identificou, que de 30% a 50% dos custos ocultos identificados podem ser reduzidos, é visível o ganho financeiro das empresas que realizam pesquisas para a identificação. Cabe salientar que segundo o mesmo autor, o resto dos custos ocultos não podem ser reduzidos, tendo em vista que estes são considerados como fisiológicos.

Ao que já foi exposto, é clara a vantagem para a empresa que busca a identificação dos custos ocultos, além das vantagens financeiras, percebe-se que há o acréscimo de novas informações gerenciais para tomada de decisão, além de fatores produtivos e com os funcionários da empresas.

### 2.2.5 – Modelo IMPM

O Modelo de Desempenho Global de Produção – IMPM foi desenvolvido por Son e Park (1987) tendo como base três categorias básicas de tecnologias avançadas de manufaturas - AMT's, qualidade total, flexibilidade e produtividade. Esse modelo considera o desempenho conjunto dos recursos tangíveis e ocultos para aferir o desempenho global da empresa.

O fato que trouxe relevância para este modelo foi o de levar em consideração os elementos ocultos, o que possibilitou uma nova alternativa para medição dos elementos invisíveis.

Este modelo pode ser exemplificado de acordo com a tabela a seguir:

<b>CUSTO DA MANUFATURA</b>	<b>CUSTO DE PRODUTIVIDADE</b>	Mão-de-Obra → Produtividade da Mão-de-Obra
		Material → Produtividade do Material
		Depreciação → Produtividade da Depreciação
		Máquina → Produtividade da Máquina
		Ferramenta → Produtividade da Ferramenta
		Chão de Fábrica → Produtividade da Planta
		<i>Software</i> → Produtividade do <i>Software</i>

	<b>CUSTO DE QUALIDADE</b>	Prevenção → Produtividade do Processo Falha → Produtividade do Produto
	<b>CUSTOS DE FLEXIBILIDADE</b>	Set-up → Produtividade do Produto Espera → Produtividade do Processo Ociosidade → Produtividade da Máquina Estoque → Produtividade da Demanda

Tabela 02: Sistemas de Custos para Análise da Manufatura Avançada  
Fonte: Adaptado de Son & Park (1987)

Nas palavras de Freitas (2007),

O modelo IMPM é uma contribuição evolutiva das principais medidas de produtividade. Uma lacuna ainda é latente, logo se busca formas adequadas de se medir a eficiência global do sistema produtivo da empresa, levando-se em conta a realidade dos recursos mais importantes da entidade, em especial, os fatores intangíveis.

Para Severiano Filho (1995) o modelo apresenta algumas oportunidades de melhoria, e para isso propôs algumas melhorias para este modelo. Um dos problemas aparentes no modelo é o que se observa abaixo,

Muitos parâmetros de avaliação da flexibilidade estão ausentes da matriz proposta por Son. É o caso, por exemplo, dos custos associados ao número de pontos de estocagem intermediária, ao lead time total de produção, à polivalência e multifuncionalidade da mão-de-obra, à periodicidade de manutenção preventiva, à rotatividade de clientes, à variedade da demanda, às falhas nos cronogramas operacionais, ao percentual da planta ocupada com os estoques, à sincronização dos fluxos à montante e à jusante, etc.

### **2.2.6 – Modelo SAPROV**

Idealizado por Severiano Filho (1995) em sua tese doutoral, o Modelo Teórico da Abordagem Vetorial da Produtividade para a Manufatura Avançada (SAPROV) é utilizado através do rastreamento dos vários vetores de desempenho operacionais de uma organização. Para ele, existem 3 (três dimensões) para investigação: identificação, mensuração e avaliação. O sistema é baseado em critérios de desempenho que são medidos através da relação entre os atributos gerados e os critérios observados em um processo produtivo.

O que se observa é que não se considera apenas a relação de unidades produzidas e insumos utilizados, mas também os fatores que envolvem a produção. O modelo SAPROV leva em consideração em sua produtividade os elementos “escondidos”, chamados ocultos, já que são elementos necessários para a produção mas não são facilmente identificados.

O modelo SAPROV é constituído de 3 (três) categorias de avaliação: se é um objetivo de produtividade, se é um objetivo de flexibilidade e se é um objetivo de qualidade. Os indicadores de flexibilidade e de qualidade serão os utilizados neste estudo, pois esses apresentam os custos não apropriados pelos sistemas tradicionais de contabilidade, aqueles custos ditos como invisíveis, que não são identificados por dificuldade de apropriação da contabilidade ou por razões meramente fiscais, como observa Lima (2006).

Os modelos de referência SAPROV 1012, 1013 e 1014, representam a ferramenta recomendada por Severiano Filho (1995) para o processo de auditoria para avaliação de desempenho. Os modelos 1013 e 1014 são apresentados abaixo, pois estes foram os considerados no presente estudo. Esses modelos evidenciam indicadores de desempenho que através de mecanismos de avaliação são transformados em elementos de custos. Na tabela 03 – modelo de referência SAPROV 1013, são expostos os indicadores de flexibilidade.

AUDITORIA PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO				
CRITÉRIO DE VALOR DA MANUFATURA AVANÇADA	AVALIAÇÃO			
	Efetivo (1)	Padrão (2)	Taxa (½)	Variação
Tempo total de ociosidade das máquinas e equipamentos				
Tempo total de preparação e regulação das máquinas				
Tempo total de transferência do produto entre os centros de fabricação				
Lead-time total de produção				
Tempo total de Set-up				
Tempo total de espera				
Vendas efetivas por vendas previstas				
% de operadores na categoria multifuncional				
Prazo médio de entrega dos pedidos				
Frequência média de entrega				
Número de pontos de estocagem intermediária				
Frequência de intervenções para manutenção preventiva				
Quantidade total dos estoques de produtos em elaboração				
Quantidade total dos estoques de matéria-prima				
Quantidade total dos estoques de produtos acabados				
Rotatividade de clientes por distrito e por produtos				
Falha nos cronogramas operacionais				
% da planta ocupada com os estoques				
% de sincronização dos fluxos a montante				
% de sincronização dos fluxos a jusante				
Participação no mercado				
DESEMPENHO TOTAL DOS PARÂMETROS DE VALOR DA QUALIDADE				

Tabela 03: Modelo de referência SAPROV 1013

Fonte: Adaptado de Severiano Filho (1995)

Na tabela 04 – modelo de referência SAPROV 1014, são representados os indicadores de avaliação de qualidade, e como estes valores são aferidos.

AUDITORIA PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO				
CRITÉRIO DE VALOR DA MANUFATURA AVANÇADA	AVALIAÇÃO			
	Efetivo (1)	Padrão (2)	Taxa (½)	Variação
Índice de rejeição				
% de devolução efetiva por questões de qualidade				
Número de defeitos por lotes de produção				

Quantidade de retrabalho				
Índice de reclamação de clientes por motivo de qualidade				
% de entregas em atraso ou incompletas				
Índice de reclamação de clientes por motivo de qualidade				
% de cancelamento de pedidos				
% dos fornecedores em "garantia de qualidade"				
Frequência de panes no processo produtivo				
Quantidade de softwares utilizados na produção				
Reposição de ferramentas e equipamentos na produção				
Índice de rotatividade da mão-de-obra				
Índice de absenteísmo dos empregados				
Número de acidentes de trabalho				
Nota de qualidade total atribuída pelos grupos de qualidade				
Nota de higiene atribuída pelos grupos de qualidade				
Horas de trabalho extra efetivo				
Investimento permanente em pesquisa e desenvolvimento				
DESEMPENHO TOTAL DOS PARÂMETROS DE VALOR DA QUALIDADE				

Tabela 04: Modelo de referência SAPROV 1014  
Fonte: Adaptado de Severiano Filho (1995)

Os fatores considerados no presente estudo, e que são indicados pelo modelo SAPROV foram: *Set-up*, re-trabalho, estoque, ociosidade, perdas, litígio, acidente de trabalho, atestado médico, inspeção e movimentação inútil. Com base no modelo idealizado por Severiano Filho, e considerando os fatores supracitados Lima(2006) estruturou um sistema para o mapeamento dos custos ocultos, com base no comportamento e da lógica das plantas operacionais avançadas, dando enfoque no “fator custo”. As tabelas abaixo apresentam os critérios geradores de custos ocultos na produção.

<b>CUSTO DA MANUFATURA A PARTIR DOS CRITÉRIOS SAPROV</b>			
<b>CRITÉRIOS DE DESEMPENHO</b>	<b>PARÂMETROS</b>	<b>GERAÇÃO DO CUSTO OCULTO</b>	<b>DEFINIÇÃO DO CUSTO SEGUNDO A LITERATURA</b>
<b>QUALIDADE</b> (SAPROV 1014)	% de devolução efetiva por questões de qualidade	<b>CUSTO DE FALHA EXTERNA</b>	FEIGENBAUM(1994): custos associados à entrega de produtos com defeito ao cliente.
	Índice de reclamação de clientes por motivo de qualidade		
	% de cancelamento de pedidos		
	Nível de reclamação do consumidor		

<b>QUALIDADE</b> (SAPROV 1014)	Razão de recusas do produto no mercado		
	Número de defeitos por lotes de produção	<b>CUSTO DE FALHA INTERNA</b>	FEIGENBAUM (1994): custos associados à produção defeituosa antes que ela chegue ao cliente.
	Quantidade de retrabalho		
	% de entregas em atraso ou incompletas		
	Índice de reprogramação		
	Faixa de rejeição do produto na entrega		
	Patamar de correção do trabalho		
	Nível de refugo		
	Tempo médio entre falhas		
	Índice de rejeição	<b>CUSTO DE PREVENÇÃO</b>	PALADINI (1995): custos associados à medida tomada para planejar o processo de modo a garantir que não ocorram defeitos. Bem como, custo de gerenciar as relações com o fornecedor para melhorar a qualidade dos insumos importados para o sistema operacional.
	Índice de reclamação de clientes por motivo de qualidade		
	Nota de qualidade total atribuída pelos grupos de qualidade		
	Nota de higiene atribuída pelos grupos de qualidade		
	% dos fornecedores em garantia de qualidade		
	Frequência de panes no processo produtivo		
	Quantidade de softwares utilizados na produção		
	Reposição de ferramentas e equipamentos na produção		
	Índice de rotatividade da M.O		
	Índice de absenteísmo dos empregados		
	Número de acidentes de trabalho		
	Horas de trabalho extra efetivo		
	Investimento permanente em pesquisa e desenvolvimento		
	Fidelidade do cliente por produto e por localização		
Escore de satisfação do consumidor			

Tabela 05: Critérios geradores de custos ocultos – elementos de qualidade

Fonte: Lima (2006)

<b>CUSTO DA MANUFATURA A PARTIR DOS CRITÉRIOS SAPROV</b>			
<b>CRITÉRIOS DE DESEMPENHO</b>	<b>PARÂMETROS</b>	<b>GERAÇÃO DO CUSTO OCULTO</b>	<b>DEFINIÇÃO DO CUSTO SEGUNDO A LITERATURA</b>
<b>FLEXIBILIDADE (SAPROV 1013)</b>	Tempo total de ociosidade das máquinas e equipamentos	<b>CUSTO DE OCIOSIDADE</b>	WIRTZ e LEE(1999): custo associado à falta de balanceamento do sistema. É preciso conhecer os tempos de execução de cada processo para identificar o melhor tempo padrão, evitando paradas e gargalos.
	% de operadores na categoria multifuncional		
	Rotatividade de clientes por distrito e por produtos		
	Proporção de vendas por vendedor		
	Índice de quebra de máquinas e de equipamentos		
	Nível de utilização de máquinas e equipamentos		
	Nível de utilização de esforço físico		
	Vendas por funcionário		
	Quantidade de novos métodos de produção absorvidos		
	Redução de custo e de tempo em função da inovação		
	Tempo total de preparação e regulação das máquinas	<b>CUSTO DE SET-UP</b>	JURAN e GRZYNA(1992): custo associado à não redução do tempo de preparação e/ou paradas de máquinas e equipamentos no processo produtivo
	Frequência de intervenções para manutenção preventiva		
	Prazo médio de entrega de pedido	<b>CUSTO DE ESTOQUE</b>	GURGEL(2000):custo associado peculiarmente ao acondicionamento de materiais, produtos em processo e produtos acabados, bem como densidade, peso, volume, valor, perecibilidade, tempo de permanência, inflamabilidade e sensibilidade, condicionam características da base de custeio imprescindíveis à política de estoques
	Frequência média de entrega		
	Número de pontos de estocagem intermediária		
	Quantidade total dos estoques de produtos em elaboração		
	Quantidade total dos estoques de matéria-prima		
	Quantidade total dos estoques de produtos acabados		
	% da planta ocupada com os estoques		
	% de sincronização dos fluxos a montante		
% de sincronização dos fluxos a jusante			
Tamanho médio do lote			
Tempo total de espera	<b>CUSTO DE ESPERA</b>	SHINGO (1996): custo associado à falta de equalização e sincronização entre processos.	
Tempo de cotação do consumidor			
Frequência de entrega			
Atraso médio de pedidos			
Desvio-médio de promessa de entrega			

<b>FLEXIBILIDADE</b> (SAPROV 1013)	Tempo de desenvolvimento de novos produtos e serviços		
	Tempo de comutação das máquinas		
	Tempo de reprogramação		
	Tempo mínimo de entrega/tempo médio de entrega		
	Tempo e facilidade para ganhar acesso à operação		
	Tempo para iniciar atendimento		
	Tempo para cotar preço, prazo e especificação		
	Tempo para entregar o produto		
	Cumprimento de prazo acordado		
	Tempo total de transferência dos produtos entre os CF's	<b>CUSTO DE TRANSPORTE</b>	SHINGO (1996): custo da ineficiência de <i>layout</i> da planta operacional.
	<i>Lead-time</i> total de produção	<b>CUSTO DE PROCESSAMENTO</b>	
	Quantidade de refugos e paralisações		
	Período de produção do tempo total		
	Tempo de desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços		
	<i>Lead time</i> do período		
	Tempo do ciclo		
	Proporção de produtos em estoque		
	Tempo de incrementação de uma operação		
	Nível de utilização da capacidade		
	Utilização dos recursos		
Produtividade da M.O			
Custo por hora de operação			
Vendas efetivas por vendas previstas	<b>CUSTO DE SUPERPRODUÇÃO</b>	CORRÊA e GIANESI (1993): custo associado à falta de balanceamento, prioridade de sincronização ou estabilidade do sistema produtivo.	
Participação de mercado	<b>CUSTO DE INEFICIÊNCIA</b>	JURAN e GRANA (1992): custo associado aos defeitos encontrados antes da transferência do produto ao consumidor. É a relação entre os itens não conformes e o total de itens gerados pelo processo produtivo.	
Falha nos cronogramas operacionais			
Nível de reputação perante o cliente			
Nº de metas/nº total de metas			
% de produtos remetidos dentro do prazo			
Fatia de mercado, atual e potencial			
% de falhas de disponibilidade de insumos			

	Confronto entre vendas efetivas e orçamento de vendas		
	Eficiência do processo		
	Cumprimento de promessas feitas		
	Manutenção de atendimento mesmo que algo dê errado		

Tabela 06: Critérios geradores de custos ocultos – elementos de flexibilidade  
 Fonte: Lima (2006)

As tabelas idealizadas por Severiano Filho (1995) em sua tese doutoral buscavam identificar “as variações entre os resultados efetivamente alcançados pela empresa e os padrões de excelência por elas estabelecidos”. O autor visava a evidenciar pontos fortes e fracos do sistema produtivo, apresentando as áreas de problema. Para tanto, buscou-se analisar os critérios de valor tanto individualmente, caso a caso, quanto em conjunto, através dos grupos de indução de produtividade, de flexibilidade ou de qualidade.

A medição idealizada por Severiano Filho (1995) utilizava como averiguação as medidas de produtividade do sistema produtivo. As medidas poderiam permitir ao gestor o cálculo dos custos envolvidos no processo produtivo. A partir disso, Lima (2006) visualizou a oportunidade de utilizar esse sistema, com base nos indicadores de flexibilidade e qualidade do sistema SAPROV. Como havia a possibilidade de identificar os custos no processo produtivo, Lima logo visualizou que os custos ocultos poderiam ficar expostos, possíveis de serem identificados.

### 2.2.7 – Produtividade

O termo produtividade, que não somente é utilizado nas publicações especializadas em administração de produção, como também nos veículos de comunicação, tem conceituação ampla. Esta palavra, ao ser utilizada pela primeira vez em 1766 pelo economista francês Quesnay não saiu mais do vocabulário dos negócios, como diz Martins e Laugeni (2005). Em 1883, Littré definiu produtividade como “capacidade para produzir”. Posteriormente, em 1950 a Comunidade Econômica Europeia definiu formalmente produtividade como sendo “o quociente obtido pela divisão do produzido por um dos fatores de produção”. Para o Japan Productivity Center for Social – Economics Development produtividade tem outro significado,

Produtividade é minimizar cientificamente o uso de recursos materiais, mão-de-obra, máquinas, equipamentos etc., para reduzir custos de produção, expandir mercados, aumentar o número de empregados, lutar por aumentos reais de salários e pela melhoria do padrão de vida, no interesse comum do capital, do trabalho e dos consumidores.

O que se observa é que produtividade tem diversas definições, mas de maneira geral, Martins e Laugeni (2005) sintetizam produtividade como:

- Produtividade parcial: a relação entre o produzido, medido de alguma forma, e o consumo de um dos insumos (recursos) utilizados. Assim, a produtividade da mão-de-obra é uma medida de produtividade parcial. O mesmo é válido para a produtividade do capital.
- Produtividade total: a relação entre o *output* total e a soma de todos os fatores de *input*. Assim, reflete o impacto conjunto de todos os fatores de *input* na produção do *output*.

Além destes já citados, Severiano Filho (1995) acrescenta mais uma forma de mensuração da produtividade:

- Produtividade de Valor Agregado: baseado no conceito de agregação de valor, cujo desempenho produtivo é medido pela relação entre o valor agregado e os diversos recursos de produção utilizados. Como utiliza em seus cálculos somente valor monetário, elimina a possibilidade de determinar a produtividade técnica dos fatores, daí, seus indicadores serem utilizados no âmbito de produtividade econômica.

O conceito de produtividade desta forma está associado à eficiência na utilização dos recursos na produção de um bem ou serviço, através do comparativo da utilização de recursos na entrada (input) e os resultados na saída (output). Desta maneira, pode-se dizer que a produtividade serve como uma medida de desempenho da empresa. Conclui-se que a empresa com alta produtividade é

aquela que alcança bons resultados com utilização satisfatória da matéria prima, da das máquinas, do tempo e das pessoas. Por outro lado, a baixa produtividade é utilizar muitos recursos e não obter o resultado esperado ou um resultado não satisfatório. Desta forma, o aumento da produtividade está diretamente relacionado com o aumento da produção utilizando os mesmos recursos produtivos.

A figura abaixo ajuda a visualizar melhor a utilização da produtividade.

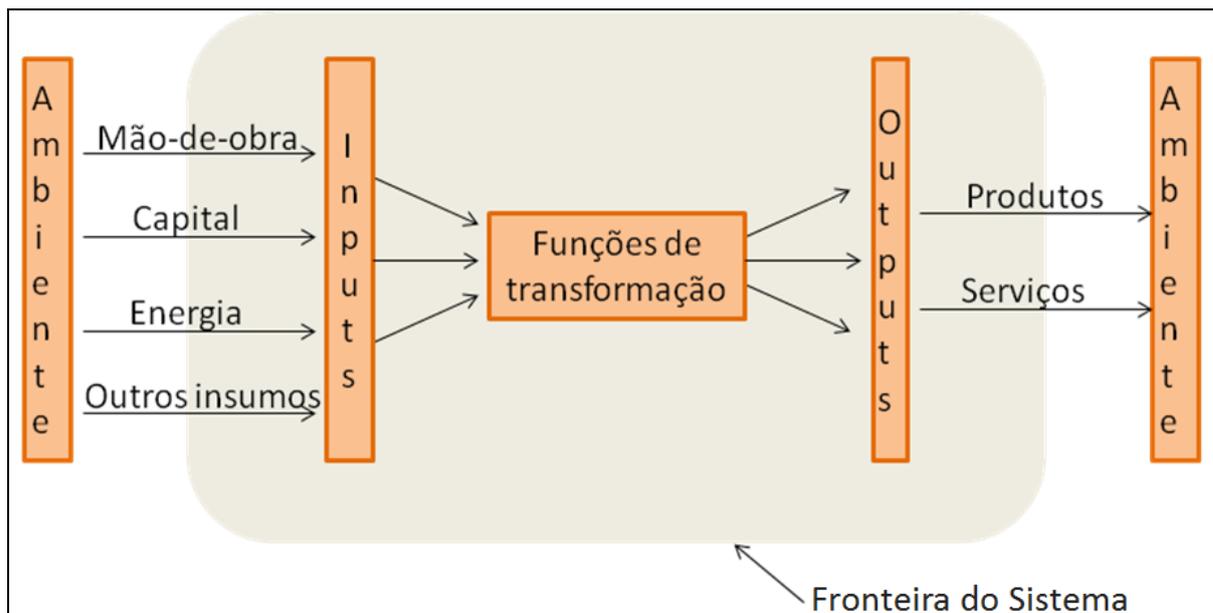


Figura 04: Sistemas da produção  
Fonte: Martins e Laugeni (2005)

A produtividade serve como um instrumento no apoio ao processo de tomada de decisão, já que representa uma ferramenta eficaz na avaliação da produção da empresa. A produtividade total (global) vai mais a frente na avaliação da empresa, considerando não apenas os aspectos da produção da empresa, mas pesando a influência na interação das diversas ações organizacionais, combinadas com o esforço de todos os atores envolvidos em sua execução.

Gold (1973 apud Freiras, 2007) desenvolveu o conceito de “produtividade global”, em que envolve dois fluxos distintos: a produtividade técnica e a produtividade econômica.

Produtividade Técnica – (PT): indica a eficiência total dos fatores produtivos empregados, em relação à produção obtida. A produtividade técnica de um sistema produtivo pode ser representada pela relação entre a saída física de produção e a quantidade de fatores utilizados.

Produtividade Econômica – (PE): indica a monetarização das relações técnicas que formam o processo de produção. Esse conceito apresenta um caráter fundamentalmente operacional, preocupado em monetarizar os recursos e os resultados.

Para Macedo (2002) a produtividade pode ser avaliada através de um procedimento administrativo, denominado gestão da produtividade, onde essa incorpora basicamente três procedimentos:

- a medição da produtividade;
- a identificação e a análise dos fatores determinantes dos gargalos de produtividade;
- a definição e aplicação de propostas de superação desses gargalos.

Para se obter uma boa produtividade, deve-se levar em consideração os aspectos que podem influenciar seu resultado. Picchi (1993) citou os seguintes aspectos como os que influenciam a produtividade:

- Fatores gerenciais;
- Fatores de trabalho e ambiente;
- Fatores de projeto;
- Fatores relacionados aos recursos

Para Bleinroth(2005), a produtividade está intimamente ligada à melhor ou pior utilização dos recursos produtivos disponíveis em uma empresa, no qual o aumento é consequência da utilização otimizada e integrada dos diversos fatores que contribuem na formação, movimentação e comercialização de um produto. Os fatores determinantes para ele são:

- Mão-de-obra;
- Metodologia de trabalho utilizada;
- Layout de chão de fábrica e Ferramentas;

- Práticas gerenciais de controle;
- Processos de produção;
- Utilização de insumos;
- Estrutura organizacional da empresa.

Ao pesquisar a Enciclopédia Britânica (2009), os seguintes fatores foram citados como os que influenciam o nível de produtividade de uma empresa:

- Suprimentos disponíveis para produção
- Qualidade do material,
- Estrutura da empresa,
- Qualidade do maquinário,
- Educação e qualificação dos trabalhadores,
- Grau de tecnologia da empresa,
- Métodos de organização e produção,
- Comprometimento dos gestores e dos trabalhadores,
- Fatores econômicos.

Pelo exposto neste capítulo, a produtividade se apresenta como uma importante ferramenta na medição do desempenho de uma determinada empresa. A produtividade pode ser medida quando os fatores estão expostos, evidenciados, e quando se pode quantificar cada um destes. Como a produtividade se apresenta como uma ferramenta capaz de medir a eficiência de um processo, quanto mais fiel forem os dados disponibilizados, mais realista estará a medição da produtividade da empresa.

### **CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A presente pesquisa, no que se refere aos fins, se caracteriza por ser descritiva por ter como objetivo principal, segundo Silva (2007, p. 68) “a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis”. Neste caso, os dados são coletados por intermédio de técnicas sistemáticas como questionários ou entrevistas estruturadas. Outros autores como Gil (2002) afirmam que as pesquisas descritivas podem aproximar-se de uma pesquisa explicativa “quando se determina ir mais além do que a simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo-se determinar a natureza dessa relação”.

Oliveira (1999), considera que o estudo descritivo também “possibilita o desenvolvimento de um nível de análise que permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, bem como sua ordenação e classificação”.

Considera-se, como afirmado por Silva (2007), que o presente estudo também se enquadra igualmente como pesquisa explicativa, pois pretende aprofundar o conhecimento da qualidade da área analisada da indústria da cerâmica. Reafirma-se aqui, Gil (2002) “o conhecimento científico está assentado nos resultados oferecidos pelos estudos explicativos”. Quando na área de ciências sociais, os estudos explicativos mesclam suas ações com pesquisas exploratórias e descritivas, como já relatado acima.

É uma pesquisa exploratória, porque a área em questão, a indústria da cerâmica, não é tradicionalmente estudada, encontrando-se pouco conhecimento acumulado e sistematizado que permita extrair relações ou construir hipóteses, com vistas a tomada de decisões ou geração de informações.

Desta forma, o pesquisador planeja uma pesquisa exploratória, com vistas a encontrar elementos que possibilitem a visualização de um cenário de informações necessárias para os objetivos idealizados. A pesquisa exploratória é bastante flexível, podendo assumir a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.

Para Lakatos e Marconi (2004) a pesquisa exploratória,

É uma investigação de pesquisa científica, cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Quanto aos meios, a presente pesquisa se enquadra como um estudo de caso, já que analisa o contexto de uma organização industrial na área de cerâmica. O estudo de caso foi criado por La Play, que o empregou ao estudo das famílias operárias na Europa.

Para Trivinos (1987, p.133) o estudo de caso “é uma categoria de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente”. Para Ludke e André (1986, p.18) caracterizam um estudo de caso as seguintes características:

- a) Visar a descoberta
- b) Enfatizar a interpretação do contexto
- c) Retratar a realidade de forma ampla
- d) Valer-se de fontes diversas de informações
- e) Permitir substituições
- f) Representar diferentes pontos de vistas em dada situação
- g) Usar linguagem simples

O estudo de caso, segundo Silva (2002, p. 63) pode ter como objeto a ser pesquisado, o indivíduo, a empresa, uma atividade, uma organização ou até mesmo uma situação. No caso específico a pesquisa tem como objeto uma empresa industrial na área de cerâmica que é descrita adiante.

### **3.1 – Marco Teórico**

Confome Lima (2006, p.156) “o marco teórico apresenta-se como um sub-produto do referencial teórico utilizado na construção da fundamentação teórica do trabalho”.

Verificando-se as diversas abordagens teóricas de diversos autores consultados, verificam-se as melhores que possam ser utilizadas para análise dos

fenômenos estudados. Desta forma, registram-se custos ocultos, medidas de produtividade, sistemas tradicionais de custeio e modelos de desempenho.

### **3.2 – Métodos de Investigação da Pesquisa**

O método indutivo é aquele que parte do particular para o geral. Ou seja, “cuja aproximação dos fenômenos caminha geralmente para planos cada vez mais abrangentes, indo das constatações mais particulares às leis e teorias (conexão ascendente).

A indução tem como base as seguintes fases, conforme proposto por Silva(2007).

- a) observações dos fenômenos: finalidade de descobrir as causas de sua manifestação;
- b) descoberta de relação entre eles: com a comparação aproximamos os fatos ou fenômenos;
- c) generalização da relação: encontramos nos fatos e fenômenos precedentes semelhanças, muitas das quais não observadas.

A presente pesquisa tem como finalidade observar os fenômenos, tentando descobrir a relação entre eles, com vistas a obter generalizações, motivo pelo qual está enquadrada como pesquisa do método indutivo.

### **3.3 – Definição das Variáveis de Investigação**

Lakatos e Marconi(2004, p.174), definem que são mínimas as diferenças, entre os mais variados autores, na conceituação de variável, como pode ser visto abaixo:

“Variável é qualquer quantidade ou característica que pode possuir diferentes valores numéricos” (Young, 1960, p.304).

“Uma variável é um conjunto de valores que forma uma classificação (Galtung, 1978, p.78)”.

“Variável é alguma coisa que pode ser classificada em duas ou mais categorias” (Kerlinger, 1980, p. 23)

“Variável é o aspecto discernível de um objeto de estudo; são aspectos individuais que podem assumir valores distintos e serem medidos para testar a relação enunciada por uma proposição” (Korn, 1973, p. 9)

“Variável ou classificação, ou medida, é uma ordenação dos casos em duas ou mais categorias totalmente inclusivas e que se excluem mutuamente” (Davis, 1976, p. 22)

Variável é, portanto, uma classificação ou medida que tende a variar em determinado intervalo relevante de produção. Considerando a presente pesquisa foram investigadas as seguintes macro-variáveis constantes dos modelos de Son & Park ou IMPM (1987) e SAPROV, idealizado por Severiano Filho (1995)

Para o modelo de IMPM, que é utilizado por Freitas (2007) as variáveis são as descritas abaixo:

VARIÁVEIS	INDICADORES DE ANÁLISE
Custos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP (Matéria-prima)</li> <li>• MOD (Mão-de-obra direta)</li> <li>• Energia Elétrica</li> <li>• Depreciação das máquinas</li> <li>• Instalações</li> </ul>
Custos Ocultos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ociosidade</li> <li>• Estoque de produtos acabados</li> <li>• Absenteísmo</li> <li>• Atestado médico</li> </ul>
Produtividade Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtividade Econômica da MOD (P1)</li> <li>• Produtividade Econômica da MP (P2)</li> <li>• Produtividade Econômica dos Materiais (P3)</li> <li>• Produtividade Econômica da Energia (P4)</li> <li>• Produtividade Econômica das Máquinas (P5)</li> </ul>

Continuação		
Relação de causa-efeito dos Custos Ocultos	RCE 1	• P1 – (sem custo oculto) – P1(com custo oculto)
	RCE 2	• P2 – (sem custo oculto) – P2(com custo oculto)
	RCE 3	• P3 – (sem custo oculto) – P3(com custo oculto)
	RCE 4	• P4 – (sem custo oculto) – P4(com custo oculto)
	RCE 5	• P5 – (sem custo oculto) – P5(com custo oculto)

Tabela 07: Variáveis da pesquisa  
Fonte: Freitas (2007, p. 60)

As macro-variáveis constantes no modelo SAPROV, utilizado por Lima (2006), são as descritas abaixo:

- ✓ Custos ocultos
- ✓ Valores dinâmicos dos custos ocultos
- ✓ Procedimentos de apuração dos custos
- ✓ Limitações dos modelos de apuração dos custos
- ✓ Estrutura de custos
- ✓ Elementos visíveis da estrutura de custos
- ✓ Elementos invisíveis da estrutura de custos

Lima(2006), apresenta as micro-variáveis que são essenciais a serem investigadas e que deram subsídios à construção do mapa explicativo em sua tese doutoral, que são as citadas no quadro abaixo:

<p>a. <u>Elementos de Custos Ocultos</u>  <b>Set-up</b> - Fato gerador  <b>Re-trabalho</b> - Fato gerador  <b>Estoques</b> - Fato gerador  <b>Ociosidade</b> - Fato gerador  <b>Perdas</b> - Fato gerador  <b>Litígios</b> - Fato gerador  <b>Acidente de trabalho</b> - Fato gerador  <b>Atestado Médico</b> - Fato gerador  <b>Inspeção</b> - Fato gerador  <b>Movimentação inútil</b> - Fato gerador</p>	<p>b. <u>Custos Ocultos na indústria têxtil</u>  <b>Set-up</b> - Existência - Inexistência  <b>Re-trabalho</b> - Existência - Inexistência  <b>Estoques</b> - Existência - Inexistência  <b>Ociosidade</b> - Existência - Inexistência  <b>Perdas</b> - Existência - Inexistência  <b>Litígios</b> - Existência - Inexistência  <b>Acidente de trabalho</b> - Existência - Inexistência  <b>Atestado Médico</b> - Existência - Inexistência  <b>Inspeção</b> - Existência - Inexistência  <b>Movimentação inútil</b> - Existência - Inexistência</p>
<p>c. <u>Comportamento dos Custos Ocultos na indústria têxtil</u>  <b>Set-up</b> - Periodicidade e % financeiro  <b>Re-trabalho</b> - Periodicidade e % financeiro  <b>Estoques</b> - Periodicidade e % financeiro  <b>Ociosidade</b> - Periodicidade e % financeiro  <b>Perdas</b> - Periodicidade e % financeiro</p>	<p>d. <u>Lógica dos Custos Ocultos na indústria têxtil</u>  <b>Set-up</b> - Fonte geradora  <b>Re-trabalho</b> - Fonte geradora  <b>Estoques</b> - Fonte geradora  <b>Ociosidade</b> - Fonte geradora  <b>Perdas</b> - Fonte geradora  <b>Litígios</b> - Fonte geradora</p>

<b>Litígios</b> - Periodicidade e % financeiro <b>Acidente de trabalho</b> - Periodicidade e % financeiro <b>Atestado Médico</b> - Periodicidade e % financeiro <b>Inspeção</b> - Periodicidade e % financeiro <b>Movimentação inútil</b> - Periodicidade e % financeiro	<b>Acidente de trabalho</b> - Fonte geradora <b>Atestado Médico</b> - Fonte geradora <b>Inspeção</b> - Fonte geradora <b>Movimentação inútil</b> - Fonte geradora
--	--

Tabela 08: Micro-variáveis analisadas no laboratório de pesquisa  
Fonte: Lima(2006,p. 159)

### 3.4 – Ambiente da Pesquisa

Fundada na década de 80, a empresa pesquisada sempre se manteve entre as melhores do mercado. Sua estrutura técnico-industrial a coloca como uma das principais indústrias do setor de cerâmica no Brasil, aliando produtividade, qualidade e a busca pela satisfação de seus clientes. Investimentos em tecnologia e capacitação profissional transformaram a empresa em um grupo competitivo e auto-suficiente em diversos aspectos. A maioria dos insumos é produzida pela empresa que detém centros de mineração e transporte próprio de carga. Todos os predicados citados credenciam esta empresa como uma dos maiores produtores de revestimentos cerâmicos do Brasil.

A empresa acompanha sempre as inovações e tendências no mercado, além de ser certificada pelo CCB – Centro Cerâmico do Brasil, órgão auditado pelo INMETRO, dentro dos parâmetros estabelecidos pela norma NBR 13818, que equivale à norma ISO 13006.

Ela possui um dos mais modernos parques de fabricação do Brasil, contendo diversas unidades fabris distribuídas pelo Brasil. A capacidade instalada do grupo corresponde a quase 5% da capacidade no país segundo dados da ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento que é de 726 milhões de m<sup>2</sup>/ano. A importância do setor de cerâmica na economia nacional é de grande relevância, conforme as palavras de Oliveira e Maganha (2006), “a indústria cerâmica desempenha importante papel na economia do país, com participação estimada em 1% no Produto Interno Bruto - PIB”.

Para o presente estudo, foi escolhida uma das fábricas, que tem sua massa produtiva em torno 200 empregados, com capacidade de produção mensal de 360.000 m<sup>2</sup> de pisos cerâmicos, ampliada em 2003 para 800.000 m<sup>2</sup>, atingindo em

2007 e 2008 com otimização de processos, até 850.000 m<sup>2</sup>/mês. Conforme a tabela a seguir, pode-se observar a evolução da capacidade instalada desta fábrica ao longo do tempo.

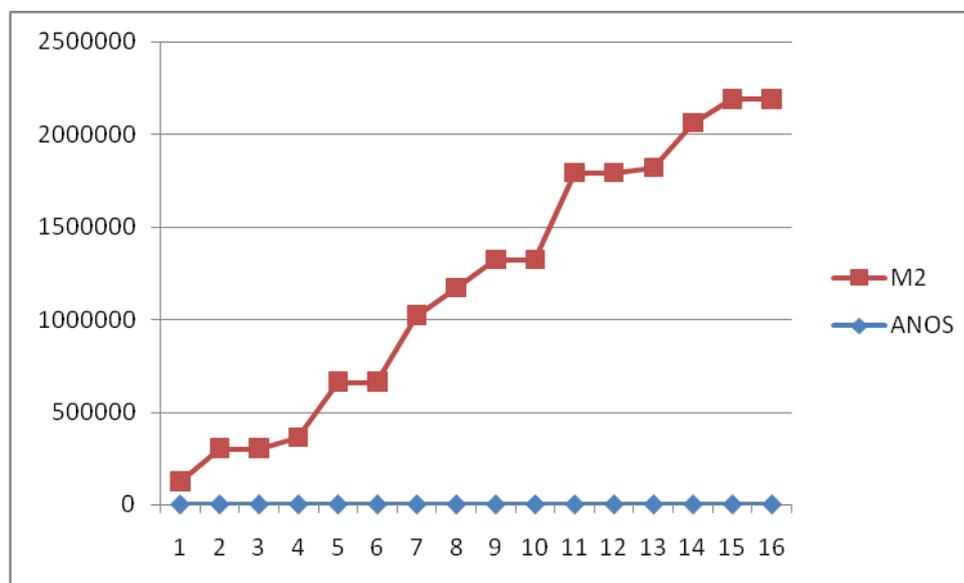


Gráfico 01: Evolução da Capacidade Instalada de Pisos e Revestimentos  
Fonte: Empresa analisada

### 3.5 – Coleta de Dados

Toda pesquisa tem como finalidade a investigação de problemas teóricos ou práticos com base na utilização de processos científicos. Neste particular aspecto, surge a tarefa da coleta de dados como um conjunto de ações de suma importância para que o objetivo geral da pesquisa seja atingido, respondendo-se ao problema da pesquisa.

Os dados da presente pesquisa foram coletados a partir de fontes primárias, decorrentes da observação direta e de entrevista estruturada. Igualmente foram captadas informações oriundas de fontes secundárias, inseridas no estado da arte do problema estudado, constantes em dissertações, teses, livros, sites, artigos disponíveis em congressos nacionais e internacionais.

### **3.6 – Tratamento e Ordenamento dos Dados**

Os dados colhidos por intermédio das entrevistas estruturadas foram devidamente tratados/ordenados de acordo com os objetivos geral e específicos da pesquisa em tela. Foram utilizados softwares disponíveis no mercado, para maior rapidez e eficiência no tratamento das informações.

### **3.7 – Análise dos Dados**

À luz dos documentos originais e com base nos dados já devidamente tratados, procedeu-se a análise e interpretação dos dados da pesquisa. Dependendo do tipo dos dados coletados, foram feitas análises qualitativas e quantitativas.

## **CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS**

### **4.1 – Introdução**

Visando o cumprimento das metas estabelecidas pelos objetivos geral e específicos, de maneira a apresentar da forma mais clara e concisa, este capítulo foi fragmentado em quatro partes, iniciando através desta introdução.

A segunda parte é destinada a verificar a sistemática de produção da cerâmica estudada, identificando e descrevendo cada uma das etapas existentes. De maneira ilustrativa, diversas fotos foram anexadas para que as máquinas pudessem ser observadas.

A análise dos custos ocultos é dita como a parte três deste capítulo, e é responsável pela análise dos dados da empresa e de seu processo produtivo, em específico a cerâmica de revestimento. Inicialmente os dados foram coletados, após, houve a devida análise e tratamento dos mesmos. No primeiro ponto, algumas informações contábeis identificadas na empresa serão apresentadas, para que se possa analisar a empresa pelas duas metodologias de identificação de custos ocultos. Posterior a isso, é apresentada a análise pelo modelo IMPM (Son & Park, 1987), complementado pelo estudo de Freitas (2007). A segunda metodologia estudada é apresentada em seguida, pelo modelo SAPROV de Severiano Filho (1995), e com elementos contributivos da tese doutoral de Lima( 2006).

Vale salientar que foram contemplados alguns tópicos referentes a produtividade na análise pelo modelo de Son, de modo que os custos ocultos sejam interpretados integralmente pelo modelo analisado.

O último capítulo destina-se a analisar os fatos observados, com base nas informações coletadas e das metodologias aplicadas no capítulo anterior, os fatos mais relevantes são divulgados e os métodos são comparados.

### **4.2 – Fluxograma de Operações da Empresa**

As massas ou pastas cerâmicas são constituídas a partir da composição de duas ou mais matérias-primas, além de aditivos e água. Dessa forma, uma das etapas fundamentais do processo de fabricação de produtos cerâmicos é a dosagem

das matérias-primas e aditivos, que deve seguir com rigor as formulações de massas previamente estabelecidas. As matérias-primas devem ser adicionadas em proporções controladas, bem misturadas e homogeneizadas, de modo a conseguir a uniformidade física e química da massa.

### **a) Moagem**

Após recebimento da matéria-prima, estas são adicionadas ao processo para a preparação das massas, onde a massa cerâmica é encaminhada ao moinho por meio de esteira onde ocorre a trituração visando à redução do diâmetro das partículas da massa. Este processo é feito de acordo com a especificação do produto.



Figura 05: Moagem  
Fonte: Empresa de Cerâmica

### **b) Atomizador**

As massas são transferidas ao processo e submetidas à altas temperaturas, transformando-as em pequenos pedaços granulados.

### **c) Torres de Refrigeração**

Depois do Atomizador, os pedaços de massas são transportadas para as torres de refrigeração para redução do calor da massa. As torres também servem para armazenar os vários tipos de massas que são utilizados nos processos seguintes. Apesar de contar com várias torres, conta-se como uma máquina apenas.



Figura 06: Torres de Refrigeração  
Fonte: Empresa de Cerâmica

#### d) Prensa

Neste processo, as massas granuladas são misturadas por meio de uma prensa conforme a especificação do produto desejado. A configuração dos equipamentos também se dá pelo tipo de revestimentos cerâmicos e pelo tamanho. É onde a peça adquire seu formato final, no caso da empresa, cerâmicas de tamanhos 30X30 até 50X50.



Figura 07: Prensa  
Fonte: Empresa de Cerâmica

#### e) Esmaltação

Este processo é simples, consistindo na aplicação de uma camada fina e contínua de um material denominado esmalte, para obter a coloração desejada ao produto. A composição dos esmaltes (vidrados) é bastante variada, e sua

formulação depende das características do corpo cerâmico, das características finais do esmalte e da temperatura de queima. Sua preparação ocorre na forma de uma suspensão aquosa, cuja viscosidade é ajustada para cada tipo de aplicação.



Figura 08: Esmaltação  
Fonte: Empresa de Cerâmica

#### **f) Forno**

Depois das massas serem prensadas e receberem a esmaltação, elas são transportadas para o forno, onde será realizada a “queima” do produto, também conhecida também por sinterização. Nessa operação, os produtos adquirem suas propriedades finais, sendo de fundamental importância na fabricação dos produtos cerâmicos. Da eficiência desta etapa depende o desenvolvimento das propriedades finais destes produtos, as quais incluem seu brilho, cor, porosidade, estabilidade dimensional, resistência à flexão, às altas temperaturas, à água, ao ataque de agentes químicos, entre outros. A temperatura do forno eleva-se até 1.700°C (maior temperatura), depois, ainda nesse processo (equipamentos), inicia-se uma redução para a temperatura ambiente.

#### **g) Embalagem**

Ao deixarem o forno, as peças resfriadas e acabadas são classificadas e embaladas, finalizando o processo de fabricação. O controle de qualidade do produto considera sua regularidade dimensional, aspecto superficial e características mecânicas e químicas. Por final, as cerâmicas são agrupadas e acondicionadas em caixas de papelão, e formam pallets, sendo transportados pelas empilhareas ao depósito de produtos prontos.



Figura 09: Fluxograma da Empresa Pesquisada  
Fonte: Empresa Pesquisada

### 4.3 – Análise dos Custos Ocultos

Após visitação à empresa em evidência, observando o processo produtivo, constatando fatos e recolhendo informações, pode-se apurar todas as informações julgadas necessárias para a determinação dos custos ocultos referidos como objetivo deste trabalho. Convém salientar que diversas das informações requisitadas já

estavam em poder do Setor de Controladoria da Empresa, e as disponibilizadas pela empresa após solicitação, foram apresentadas com total rapidez, demonstrando o interesse da empresa em conhecer seus possíveis custos invisíveis.

Os dados apresentados abaixo, que são valores financeiros e de produtividade, foram os necessários para realização deste trabalho, juntamente com outras informações obtidas através de pesquisa direta. Para contextualizar, todas as análises tomaram como parte o ano de 2008, com valores referentes ao ano completo.

### a) Valores Financeiros

Para realização da pesquisa era necessário encontrar os valores financeiros da empresa, para isso, foram disponibilizados pela empresa os valores referentes a receita, aos custos, como também a depreciação das máquinas e o valor das instalações da empresa. Esses dados também são imprescindíveis para o uso da metodologia IMPM, que realiza um comparativo com a produtividade da empresa com e sem os custos ocultos.

ITENS	VALOR (R\$)
Receita Total	70.382.019,13
Mão-de-Obra Direta	4.123.485,84
Matéria Prima	16.152.834,12
Energia Elétrica	19.889.926,44
Depreciação Máquinas	1.219.904,56
Instalações	622.685,19

Tabela 09: Valores financeiros obtidos na fábrica  
Fonte: Setor de Controladoria

Um dado de vital importância para realização do estudo é o custo de produção da cerâmica. Para tanto, foi obtido junto ao Setor de Controladoria da Empresa o custo para fabricação em cada uma das máquinas/setor, o que na soma geral totalizava R\$ 4,04 por metro quadrado. Cabe salientar que para chegar a tal importância foram considerados todos os aspectos da produção, como energia, mão-de-obra, supervisão, manutenção das máquinas, entre outros.

<b>SETOR</b>	<b>VALOR EM R\$ POR METRO QUADRADO</b>
Moagem	0,51
Atomizador	0,22
Torres de Refrigeração	0,03
Prensa	0,78
Esmaltação	0,72
Forno	0,88
Embalagem	0,90
<b>TOTAL</b>	<b>4,04</b>

Tabela 10: Custos de Fabricação  
Fonte: Setor de Controladoria

Salário Médio dos Funcionários da Produção: R\$ 950,00

Salário Médio dos Inspetores: R\$ 1.700,00

#### **b) Valores de Produtividade**

Para o cálculo da capacidade produtiva da empresa pesquisou-se a capacidade de cada uma das máquinas, valores esses também necessários para a identificação da ociosidade do processo produtivo.

<b>SETOR</b>	<b>CAPACIDADE INDIVIDUAL</b>
Moagem	10m <sup>2</sup> /min
Atomizador	5 m <sup>2</sup> /min
Torres de Refrigeração	2 m <sup>2</sup> /min
Prensa	6 m <sup>2</sup> /min
Esmaltação	6 m <sup>2</sup> /min
Forno	6 m <sup>2</sup> /min
Embalagem	3 m <sup>2</sup> /min

Tabela 11: Capacidade de Fabricação  
Fonte: Setor de Controladoria

A empresa pesquisada possui um total de 201 funcionários em seu processo de produção, com sua maior parte no setor de esmaltação. Observou-se que nas torres de refrigeração não possuía funcionários e nem inspetores.

SETOR	FUNCIONÁRIOS	INSPETORES
Moagem	33	04
Atomizador	04	01
Torres de Refrigeração	0	0
Prensa	17	02
Esmaltação	70	05
Forno	13	02
Embalagem	45	05
TOTAL	182	19

Tabela 12: Funcionários por Setor  
Fonte: Pesquisa Direta (2009)

De modo a realizar o cálculo do valor financeiro de utilização das máquinas era imprescindível o cálculo monetário da capacidade individual de cada máquina/setor. Desta forma, um fator necessário era a identificação da eficiência de cada máquina. Essa eficiência é o tempo que a máquina está efetivamente disponível para produção, onde desconta o tempo em que a máquina está sendo preparada (set-up), ou está em qualquer processo de manutenção.

O Setor de Controladoria da Empresa já havia realizado o cálculo dos últimos anos, e para realização do trabalho, foi considerado um fator de set-up que é o percentual diário de utilização da máquina. Para as máquinas que possuíam percentual irrelevante de set-up, considerou-se a disponibilidade total da máquina, ou fator 1,00 equivalente a 100%. A tabela abaixo demonstra o valor de set-up.

SETOR	TEMPO DE SET-UP	FATOR DE SET-UP
Moagem	30 minutos – 2 vezes por dia	0,96
Atomizador	45/60 minutos – 1 vez por semestre	1,00
Torres de Refrigeração	30 minutos – 2 vezes por ano	1,00
Prensa	30 horas – quando ocorrer (nos últimos 2 anos só ocorreu uma vez)	1,00
Esmaltação	30 minutos – 2 vezes por dia	0,96
Forno	72 horas – quando ocorrer (nos últimos 2 anos não ocorreu)	1,00
Embalagem	45 minutos – 5 vezes por semana	0,98

Tabela 13: Set-up das Máquinas  
Fonte: Setor de Controladoria da Empresa

### 4.3.1 – Análise dos Custos Ocultos pelo Modelo IMPM

Esta análise baseia-se no levantamento e avaliação de custos não evidentes em quatro elementos: Ociosidade, estoques de produto acabado, absenteísmo e atestado médico. Inicialmente, são calculados os custos ocultos de cada um destes fatores através da metodologia IMPM (Son e Park, 1987), e após a identificação destes, faz-se um comparativo entre a produtividade da empresa com custos ocultos e sem estes custos, visando evidenciar o impacto destes na empresa. Essa foi a metodologia utilizada por Freitas (2007) em sua dissertação e mesma coisa no SAPROV

#### 4.3.1.1 – Cálculo dos Custos Ocultos

A análise das informações é feita de maneira geral, logo não há estudo por setor ou máquina, os dados são tratados como se fosse apenas um único processo. A seguir, destaca-se a metodologia aplicada para a determinação dos custos ocultos para cada um dos elementos.

##### a) Ociosidade

Seguindo a metodologia aplicada, a ociosidade é obtida através do tempo parado em horas das máquinas para cada dia, com fatores referentes a lapsos de falhas. Esses lapsos se referem à interrupção do processo produtivo por alguma quebra, ou por qualquer motivo não programado. O tempo parado diário forma um percentual que é denominado de Ineficiência Industrial (I.Ind.). A empresa pesquisada tem em seu processo produtivo ociosidade de 10%, percentual disponibilizado pelo Setor de Controladoria.

Após a determinação da Ineficiência Industrial, utiliza-se a seguinte fórmula para quantificação dos custos ocultos com ociosidade:

<b>Custos Ocultos com Ociosidade</b>	
Volume médio da produção diária (VMPd)	37.500
Custo médio de produção unitário (CMPun)	R\$ 4,04
Tempo médio trabalhado no ano (TMTa)	360
Ineficiência Industrial (I.Ind.)	0,1
<b>Ociosidade = (VMPd) x (CMPun) x (TMTa) x (I.Ind.)</b>	<b>R\$ 5.454.000,00</b>

### b) Estoque de Produto Acabado

O cálculo do custo com estoque se refere ao fato de que ao estocar, são implicados outros custos, segundo Freitas (2007) “ao armazenar um produto que tem uma representatividade elevada no capital imobilizado, ocorre uma redução de oportunidade de capital investido, logo o fato de estocar implica a presença de outros custos”. Para o cálculo é necessário o valor médio dos estoques de produto acabado, no caso da empresa em análise R\$ 666.172,00, que aplicado ao índice de 9,8%, onde conforme o mesmo autor supracitado é o índice utilizado para amortização, resulta no valor imobilizado do estoque.

<b>Custos Ocultos com Estoque</b>	
Valor médio dos estoques de produto acabado (VMEPA)	R\$ 666.172
Índice para o valor de amortização (Ind. Am.)	9,8%
<b>Estoque = (VMEPA) x (Ind. Am.)</b>	<b>R\$ 65.284,86</b>

### c) Cálculo do Absenteísmo

Obtêm-se o valor do custo oculto com absenteísmo através do valor do custo médio do dia trabalhado pelo operário em relação ao número médio de faltas ocorridas durante o período em estudo. No intervalo de tempo em que gerou-se esta pesquisa, em um ano, não ocorreu nenhuma falta não justificada, tornando o valor para este fator como **R\$ 0,00**.

### d) Cálculo do Atestado Médico

Ao contrário do item anterior, este é referente à falta de funcionários por motivos justificados, com apresentação de um atestado por um médico. O cálculo é o mesmo do item anterior. Cabe salientar que são apenas as faltas justificadas por motivos de saúde, e não outros, como doação de sangue. Para este item encontramos:

<b>Custos Ocultos com Atestado Médico</b>	
Valor do custo médio diário do trabalhador (VCMDT)	R\$ 31,67
Tempo médio de afastamento em dia trabalhado (TMADT)	60
<b>Atestado Médico= (VCMDT) x (TMADT)</b>	<b>R\$ 1.900,00</b>

De forma sintetizada, segundo a metodologia IMPM, estes foram os custos ocultos da empresa pesquisada:

<b>ELEMENTOS DOS CUSTOS OCULTOS (valor anual para 2008)</b>	
<b>CUSTOS</b>	<b>VALOR (R\$)</b>
Ociosidade	5.454.000,00
Estoques de Produtos Acabados	65.284,86
Absenteísmo	0,00
Atestado Médico	1.900,00
<b>TOTAL DOS CUSTOS OCULTOS</b>	<b>5.521.184,86</b>

Tabela 14: Elementos de custos ocultos  
Fonte: Pesquisa Direta (2009)

#### 4.3.1.2 – Produtividade Econômica do Processo Observado

De maneira a calcular o impacto dos custos invisíveis na empresa pesquisada, com base nas relações de causa-efeito, são relacionados os custos ocultos e a produtividade do processo observado. Para isso, são feitos os cálculos a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Produtividade Econômica} = \frac{\text{Receita Total da Empresa}}{P_x}$$

Levando em consideração os valores já apresentados anteriormente, obteve-se os seguintes valores:

<b>PRODUTIVIDADE ECONÔMICA</b>	
<b>MEDIDAS</b>	<b>ÍNDICE</b>
Produtividade Econômica da MOD (P1) = Rt/MOD	17,07
Produtividade Econômica da MP (P2) = Rt/MP	4,36
Produtividade Econômica da Energia Elétrica (P3) = Rt/Energia Elétrica	3,54
Produtividade Econômica Depreciação Máquinas (P4) = Rt/Dep. Máquinas	57,69
Produtividade Econômica das Instalações (P5) = Rt/Instalações	113,03

Tabela 15: Produtividade Econômica  
Fonte: Pesquisa Direta

#### 4.3.1.3 – Relação entre os Custos Ocultos e a Produtividade Observada

Como forma de obter os valores dos índices com custo oculto visando aferir o percentual do impacto destes custos na empresa, realizou-se as operações citadas abaixo:

Inicialmente foi identificado o percentual, ou impacto, de cada um dos custos tangíveis sobre o custo total de produção, como se pode ver no quadro abaixo.

ITENS	CUSTO DA PRODUÇÃO EM R\$	%
MOD	4.123.485,84	9,82
MP	16.152.834,12	38,45
Energia Elétrica	19.889.926,44	47,35
Depreciação Máquinas	1.219.904,56	2,90
Instalações	622.685,19	1,48
<b>TOTAL</b>	<b>42.008.836,15</b>	<b>100,00</b>

Tabela 16: Custo total de produção  
Fonte: Pesquisa Direta (2009)

Com posse dessas informações, a segunda etapa era calcular esses percentuais existentes na tabela 16 – custo total de produção, com o total dos custos ocultos identificados (5.521.184,86). Por exemplo, para Mão-de-Obra Direta – MOD seria efetuada a operação  $5.521.184,86 \times 9,82\%$ , que resultaria em R\$ 541.946,16. Para os outros índices de produtividade, foi realizado o cálculo com mesmo critério, conforme tabela 17 – Passos para encontrar a produtividade econômica com custos ocultos.

PASSOS
1° DETERMINAR O PERCENTUAL DO CUSTO TANGÍVEL
2° CALCULAR ESSE PERCENTUAL DO TOTAL DOS CUSTOS OCULTOS
3° APLICAR ESSE VALOR AO DENOMINADOR DE Px E SOMÁ-LO AO CUSTO TANGÍVEL
4° EFETUAR AS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS PARA ENCONTRAR Px

Tabela 17: Passos para encontrar a produtividade econômica com custos ocultos  
Fonte: Freitas (2007)

Prosseguindo, soma-se o valor obtido na operação anterior, com seu valor na tabela 16 – Custo total de produção. Insistindo no exemplo da MOD, soma-se R\$ 541.946,16 com R\$ 4.123.485,84, que totalizaria R\$ 4.665.432,00.

Da mesma forma em que obteve-se o valor da produtividade econômica sem custos ocultos, realiza-se a mesma operação, mas com o custo oculto. Ou seja, divide-se o valor obtido na operação anterior pela Receita Total. Os cálculos já efetuados podem ser resumidos conforme quadro abaixo:

<b>ÍNDICE COM CUSTO OCULTO</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>
Determinar o percentual do custo tangível	9,82%	38,45%	47,35%	2,90%	1,48%
Calcular esse percentual do total dos custos ocultos	R\$ 541.946,16	R\$ 2.122.952,96	R\$ 2.614.115,76	R\$ 160.331,00	R\$ 81.838,97
Aplicar esse valor ao denominador de Px e somá-lo ao custo tangível	R\$ 4.665.432,00	R\$ 18.275.787,08	R\$ 22.504.042,20	R\$ 1.380.235,56	R\$ 704.524,16
Efetuar as operações matemáticas para encontrar Px	15,09	3,85	3,13	50,99	99,90

Tabela 18: Índices de Produtividade Econômica

Fonte: Pesquisa Direta (2009)

Realizando todas as operações necessárias, os valores encontrados, que representam a produtividade da empresa sem e com custos ocultos são os apresentados a seguir:

<b>PRODUTIVIDADE ECONÔMICA</b>	<b>ÍNDICE SEM CUSTO OCULTO</b>	<b>ÍNDICE COM CUSTO OCULTO</b>	<b>VARIAÇÃO (S/CO) - (C/CO)</b>
P1	17,07	15,09	1,98
P2	4,36	3,85	0,51
P3	3,54	3,13	0,41
P4	57,69	50,99	6,70
P5	113,03	99,90	13,13

Tabela 19: Variação dos Índices de Produtividade Econômica

Fonte: Pesquisa Direta (2009)

### **4.3.2 – Análise dos Custos Ocultos pelo Modelo SAPROV**

A análise pelo modelo SAPROV, que se baseia na identificação dos custos ocultos no set-up, re-trabalho, estoque, ociosidade, perdas, litígio, acidente de trabalho, atestado médico, inspeção e movimentação inútil. De modo a identificar de maneira eficaz os custos ocultos citados para cada um dos setores de produção envolvidos, é necessário que inicialmente se calcule o tempo operatório do processo para cada setor, para que possamos calcular a capacidade das máquinas, subtraída da ociosidade e do tempo de preparação das máquinas, resultando no valor financeiro total de utilização da máquina (setor). Para melhor entendimento, far-se-á uma memória explicativa para cada um dos setores.

Identificado o valor financeiro de cada máquina, pode-se calcular através de mecanismos específicos em conjunto com as variáveis dos custos conjuntos, o valor total dos custos invisíveis para cada uma das máquinas/setor.

#### **4.3.2.1 – Tempo Operatório do Processo**

O cálculo do valor financeiro de utilização das máquinas é realizado através da monetarização da capacidade individual de cada máquina/setor. Primeiramente é necessário identificar o número de máquinas por setor, após, é calculada a capacidade individual da máquina por dia, em que consiste na multiplicação da produção da máquina por máquina por 60 (sessenta) minutos e 24 (vinte e quatro) horas, e por sua eficiência.

A eficiência é o tempo que a máquina está efetivamente disponível para produção, que consiste em descontar o tempo em que a máquina está sendo preparada (set-up), para exemplificar, pode-se citar a moadeira, que tem 1(uma) hora de preparação, logo, tem 23(vinte e três) horas disponíveis por dia, o que equivale a 0,96. Cabe esclarecer que na visita a fábrica, constatou-se que o tempo de preparação é o mesmo para todos os produtos.

Com posse da informação da capacidade individual da máquina, é necessário multiplicar pelo número de máquinas, que não é o caso da empresa estudada, já que possui apenas uma máquina por setor. No próximo momento, desconta-se a ociosidade da máquina. Insistindo no exemplo da moadeira, que possui 10% de

ociosidade, multiplicamos a capacidade das máquinas pela ociosidade, no caso por 0,96, resultando na capacidade real de utilização.

Apurado o valor da capacidade real de utilização, este é multiplicado pelo valor de utilização das máquinas, no caso da moadeira R\$ 0,51 que é o valor pela utilização da máquina por metro, obtendo *a posteriori* o valor financeiro total de utilização.

#### a) Moadeira

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DA MOAGEM</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 10m <sup>2</sup> /min (10x60x24x0,96)	13.800
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (13.800x0,9)	12.240
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	1
Valor financeiro total de utilização da máquina: (12.240x0,51)	6.334,20

#### b) Atomizador

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DO ATOMIZADOR</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 5m <sup>2</sup> /min (5x60x24x1)	7.200
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (7.200x0,9)	6.480
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	-
Valor financeiro total de utilização da máquina: (6.480x0,22)	1.425,60

#### c) Torres de Refrigeração

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DAS TORRES DE REFRIGERAÇÃO</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 2m <sup>2</sup> /min (2x60x24x1)	2.880
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (2.880x0,9)	2.592
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	-
Valor financeiro total de utilização da máquina: (2.592x0,03)	77,76

**d) Prensa**

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DA PRENSA</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 6m <sup>2</sup> /min (6x60x24x1)	8.640
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (8.640x0,9)	7.776
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	-
Valor financeiro total de utilização da máquina: (7.776x0,78)	6.065,28

**e) Esmaltação**

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DA ESMALTAÇÃO</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 6m <sup>2</sup> /min (6x60x24x0,96)	8.280
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (8.280 x0,9)	7.452
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	1
Valor financeiro total de utilização da máquina: (7.452x0,72)	5.365,44

**f) Forno**

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DO FORNO</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 6m <sup>2</sup> /min (6x60x24x1)	8.640
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%): (8.640x0,9)	7.776
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	-
Valor financeiro total de utilização da máquina: (7.776x0,88)	6.842,88

**g) Embalagem**

<b>MEMÓRIA EXPLICATIVA DA EMBALAGEM</b>	
Número de máquinas na planta:	01
Capacidade individual da máquina: 3m <sup>2</sup> /min (3x60x24x0,98)	4.233,60
Capacidade real de utilização(subtraindo a ociosidade de 10%):(4.233,60x0,9)	3.810,24
Tempo de preparação da máquina (set-up): em hora	0,5
Valor financeiro total de utilização da máquina: (3.810,24x0,90)	3.429,22

Após a avaliação de todos os setores e o respectivo cálculo da memória explicativa, obtivemos os seguintes dados abaixo condensados:

<b>VALOR FINANCEIRO DAS MÁQUINAS</b>	
<b>MÁQUINA</b>	<b>VALOR FINANCEIRO</b>
Moagem	6.334,20
Atomizador	1.425,60
Torres de Refrigeração	77,76
Prensa	6.065,28
Esmaltação	5.365,44
Forno	6.842,88
Embalagem	3.429,22

Tabela 20: Valor Financeiro das Máquinas  
Fonte: Pesquisa Direta

#### **4.3.2.2 – Elementos Primários de Custos Ocultos**

Após obtenção do valor financeiro de cada setor, a próxima missão foi conseguir os elementos primários de custos ocultos para cada uma das variáveis. Em cada uma destas são considerados aspectos peculiares a sua atividade. Abaixo estão descritas de que forma foram obtidas.

- a) Set-up: Partindo do princípio que este é o tempo necessário para preparação do maquinário, foi medido o tempo gasto em cada um dos setores. Para alguns setores o valor foi desconsiderado, por ser irrelevante. O forno, por exemplo, não precisou de manutenção nos últimos dois anos, e na necessidade o tempo é muito curto. Todos os valores foram calculados a partir da quantidade diária necessária. Como pode ser visto na tabela 21- Elementos de custos ocultos no processo observado, a esmaltação precisa 1 (uma) hora diária.
- b) Re-trabalho: Para obtenção de seus elementos primários, quantifica-se o percentual de produtos que necessitaram voltar ao processo de fabricação. No caso da empresa pesquisada, não existe o re-trabalho. Todo produto que apresenta qualquer anomalia é descartado. Cabe salientar que essa perda já é esperada, e é contabilizada no custo da produção. Não é considerado custo oculto, por ser esperado e facilmente identificado.

- c) Estoque: O calculo do estoque é feito a partir do número de horas de estocagem em cada setor. Ou seja, o tempo em que o produto fica retido em um setor à espera da passagem para o próximo setor. Na fábrica em estudo isso inexistente, já que o processo é integrado, e após um processo, o produto em elaboração já é levado ao setor posterior.
- d) Ociosidade: É calculado através do tempo disponível que a máquina pode operar, seu pico de produção, e a sua real utilização. Por ser um processo de produção integrado, onde a fabricação é contínua, é considerado apenas um valor de produção. O processo opera com capacidade de 90%, havendo então 0,1 de ociosidade.
- e) Perdas: Por não haver re-trabalho na empresa, todas as cerâmicas que se encontram fora do padrão de qualidade são consideradas perdas. Esse valor é encontrado através do percentual de produtos defeituosos e produtos em conforme com o padrão.
- f) Litígio: Essa variável diz respeito a qualquer causa impetrada na justiça pelos funcionários contra a empresa, considerando apenas as causas perdidas pela empresa. Na fábrica de cerâmica não houve nenhum processo nos últimos anos.
- g) Acidente de Trabalho: A partir de um acidente ocorrido no trabalho, o trabalhador fica durante algum período incapacitado de trabalhar. E Este período é calculado. Ocorreu apenas um acidente, onde um colaborador ficou impossibilitado de trabalhar por 4 (quatro) dias em um ano.
- h) Atestado Médico: Diferentemente do acidente do trabalho, onde os servidores são impossibilitados de trabalhar por acidente ocorrido no trabalho, o aspecto atestado médico, mesmo apresentando a mesma característica (problemas com a saúde) é calculado através dos dias em que os funcionários tiveram que faltar ao trabalho por estarem impossibilitados de praticar a atividade laboral e foram amparados por um médico.

- i) Inspeção: É calculado pelo número de profissionais que são responsáveis pela inspeção em cada parte da produção.
  
- j) Movimentação inútil: Através do layout e do espaço disponível do setor e da empresa, é considerado um padrão de movimentação mínima no momento da produção, que é o ideal. Por ocorrerem problemas quanto a organização ou espaço disponível, o semi-produto ou produto tem que ser movido de um local para outro. Na empresa observada, como já foi dito anteriormente, o processo é contínuo, e só apresentou movimentação inútil na última etapa que é a embalagem. Foi observado que 30 minutos são gastos diariamente com o remanejamento do produto.

A Tabela 21 - elementos de custos ocultos no processo observado apresentada na próxima página contempla todas quantidades identificadas na empresa de acordo com as variáveis de custos ocultos, de forma sintetizada.

<b>ELEMENTOS DE CUSTOS OCULTOS NO PROCESSO OBSERVADO (MODELO SAPROV)</b>								
<b>VARIÁVEIS DE CUSTOS OCULTOS</b>	<b>Unidade</b>	<b>Moagem</b>	<b>Atomizador</b>	<b>Torres de Refrigeração</b>	<b>Prensa</b>	<b>Esmaltação</b>	<b>Forno</b>	<b>Embalagem</b>
SET-UP	Horas-Dia	1	0	0	0	1	0	0,5
RE-TRABALHO	Percentual	0	0	0	0	0	0	0
ESTOQUES	Horas	0	0	0	0	0	0	0
OCIOSIDADE	Percentual	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
PERDAS	Percentual	0	0,1%	0%	0,7%	0	0	0,4%
LITÍGIOS	Dias-Ano	0	0	0	0	0	0	0
AC. TRABALHOS	Dias-Ano	0	0	0	0	0	0	4
ATEST. MÉDICO	Dias-Ano	0	0	0	24	12	0	24
INSPEÇÃO	Funcionários	4	1	0	2	5	2	5
MOVIMENTAÇÃO INÚTIL	Horas-Dia	0	0	0	0	0	0	0,5

Tabela 21: Elementos de custos ocultos no processo observado  
 Fonte: Pesquisa direta

#### 4.3.2.3 – Cálculo dos Custos Ocultos

Visando quantificar os custos ocultos pela metodologia SAPROV, e após encontrar todas as informações necessárias para este objetivo, são descritas abaixo todos os cálculos necessários separadas por setor.

- a) Set-up: Para quantificar o custo oculto com set-up, multiplica-se o número de horas diárias pelo valor hora-máquina contido na tabela 10 – Custos de fabricação, após, pelo número de dias de funcionamento da empresa, no caso 360 dias. Exemplificando: a esmaltação gasta 1 hora por dia com set-up, onde o seu custo produtivo por hora, segundo a metodologia, é de R\$ 0,72. Em um ano esse valor irá para R\$ 259,20. Os valores contidos com zero, ou não precisam de set-up ou o valor é irrelevante.
- b) Re-trabalho: O valor do re-trabalho é analisado por meio do percentual de re-trabalho de produtos, em relação ao valor financeiro total do setor/máquina. O produto em pesquisa não apresenta re-trabalho, logo os valores serão 0 (zero).
- c) Estoque: O número de horas em que os produtos ficam parados esperando o próximo setor vezes o valor do custo hora-máquina, irá gerar o valor de custos ocultos com estoque. Como citado anteriormente, não há interrupção no processo produtivo, o que ocasionará o valor zero para esta variável quanto a custos ocultos.
- d) Ociosidade: A variável ociosidade, que em todo setor produtivo é de 10%, é calculada por esse percentual(0,10) multiplicado pelo valor financeiro total do setor/máquina, e no número de dias, no caso, 360( trezentos e sessenta). Desta forma, todos os setores obtiveram o mesmo tratamento, só alterado pelo valor financeiro, que em cada máquina é diferente.
- e) Perdas: Através do percentual encontrado de produtos com defeito, pega-se o valor financeiro total de utilização e, através disso, pode-se encontrar o valor

de custo oculta das perdas. E no caso estudado, leva-se o valor para o total anual.

- f) Litígio: A soma dos processos, indenizações e qualquer outra forma de protesto forma o valor do litígio, que é dividido por setores, de acordo com o local de trabalho do funcionário. Nos últimos anos a empresa em enfoque não sofreu nenhuma forma de protesto desta ordem.
  
- g) Acidente de Trabalho: Com base nos dias em que os funcionários não puderam trabalhar e no salário do mesmo, estima-se o custo oculto para o setor. No ano estudado, houve apenas um caso em que o funcionário teve que se ausentar por 4 dias, o que estabeleceria a seguinte equação:  $4 \times (950/30)$ .
  
- h) Atestado Médico: O cálculo do atestado médico é o mesmo do acidente de trabalho, dias de ausência x valor diário do funcionário.
  
- i) Inspeção: Com a quantidade de funcionários estabelecidos por setor, calcula-se o valor de acordo com o salário dos mesmos. Descreve-se a situação do atomizador, que possui 1 (um) funcionário, com R\$ 1.700 de salário, em 12 meses equivale a R\$ 20.400.
  
- j) Movimentação inútil: Através do layout e do espaço disponível do setor e da empresa, é considerado um padrão de movimentação mínima no momento da produção, que é o ideal. Por ocorrerem problemas quanto a organização ou espaço disponível, o semi-produto ou produto tem que ser movido de um local para outro. Na empresa observada, como já foi dito anteriormente, o processo é contínuo, e só apresentou movimentação inútil na última etapa que é a embalagem. Foi observado que 30 minutos são gastos diariamente com o remanejamento do produto.

De forma condensada, os valores encontrados pelo SAPROV, foram os seguintes:

	<b>VALOR DOS CUSTOS OCULTOS NO PROCESSO OBSERVADO (R\$) MODELO SAPROV</b>							
<b>VARIÁVEIS DE CUSTOS OCULTOS</b>	<b>Moagem</b>	<b>Atomizador</b>	<b>Torres de Refrigeração</b>	<b>Prensa</b>	<b>Esmaltação</b>	<b>Forno</b>	<b>Embalagem</b>	<b>TOTAL</b>
SET-UP	183,60	0,00	0,00	0,00	259,20	0,00	162,00	604,80
RE-TRABALHO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESTOQUES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OCIOSIDADE	228.031,20	51.321,60	2.799,36	218.350,08	193.155,84	246.343,68	123.451,78	1.063.453,54
PERDAS	0,00	513,22	0,00	15.284,51	0,00	0,00	4.938,07	20.735,79
LITÍGIOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AC. TRABALHOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126,67	126,67
ATEST. MÉDICO	0,00	0,00	0,00	760,00	380,00	0,00	760,00	1.900,00
INSPEÇÃO	81.600,00	20.400,00	0,00	40.800,00	102.000,00	40.800,00	102.000,00	387.600,00
MOVIMENTAÇÃO INÚTIL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	777,27	777,27
<b>TOTAL</b>	<b>309.814,80</b>	<b>72.234,82</b>	<b>2.799,36</b>	<b>275.194,59</b>	<b>295.795,04</b>	<b>287.143,68</b>	<b>232.215,79</b>	<b>1.475.198,07</b>

Tabela 22: Valor dos custos ocultos no processo observado

Fonte: Pesquisa direta

#### 4.4 – Análise dos Fatos Observados

Tendo como meta e objetivo principal deste estudo a identificação e quantificação de custos ocultos por duas metodologias distintas, pode-se confirmar através destes dois procedimentos a existência de custos invisíveis.

Para facilitar o estudo, foi analisado o modo de produção da empresa com seu fluxograma de operações e descrições de todas as máquinas, inclusive com o número de funcionários e supervisores por setor. O que se percebeu é que o fluxo de operações é contínuo, sem interrupções, apenas para realização de *set-up*, o que inclui limpeza, manutenção e configuração do maquinário. O processo de elaboração da cerâmica tem apenas uma máquina para cada setor, e após a passagem da massa cerâmica, esta vai direto para a outra máquina, sem necessidade de armazenamento ou parada.

Introduzindo a análise dos custos ocultos, foram requisitadas algumas informações ao Setor de Controladoria da empresa ora pesquisada, onde pode-se elaborar algumas considerações iniciais. A energia elétrica é o fator com maior influência nos custos de produção, seguido da matéria prima, onde estes quase que totalizam os custos totais de fabricação, conforme pode ser observado na tabela 16 – Custo total de produção.

Uma informação de grande relevância que já estava disponível pelo Setor de Controladoria era o custo da produção por setor. A embalagem é o setor que apresenta maior custo a empresa, seguido do forno e da prensa, como observado no tabela 10 – Custos de Fabricação. Justamente os setores que possuem o maior consumo de energia elétrica. O gráfico 02 – Custo de Produção por Setor pode demonstrar com maior precisão estas informações.

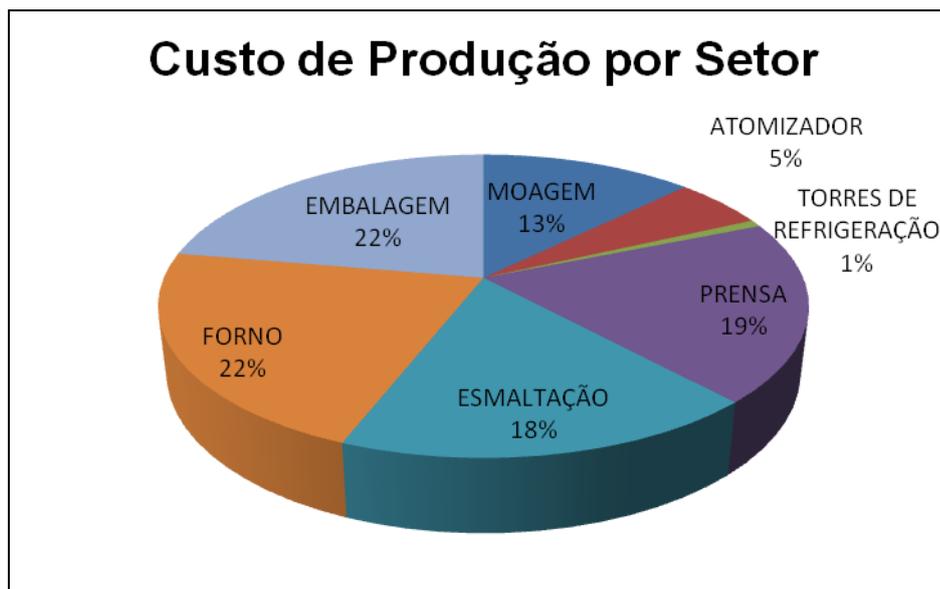


Gráfico 02: Custo de Produção por Setor  
Fonte: Setor de Controladoria

De posse de todas as informações necessárias a realização do estudo proposto, foi realizada a análise pela primeira metodologia, pelo modelo IMPM, proposto por Son e Park. O primeiro aspecto foi a identificação dos custos ocultos, e que conforme pôde ser visualizada, trabalha em quatro variáveis: Ociosidade, produto acabado, absenteísmo e atestado médico.

Os custos não-visíveis provenientes da ociosidade formam quase que integralmente a totalidade desses custos, como visto na tabela 14 – Elementos dos Custos Ocultos, onde ultrapassa 5 milhões de reais. É justificado pela estratégia da empresa de trabalhar com 90% de sua capacidade de produção, o que forma um valor considerável em um período de um ano. Pode ser observado que os períodos referentes a set-up não são considerados nessa metodologia. Quanto aos outros elementos previstos na metodologia, não apresentaram maior relevância e impacto nos custos da empresa.

Um aspecto que merece maior esclarecimento é o visto no estoque de produto acabado, onde o autor deste estudo utilizou os cálculos da mesma forma que Freitas (2007), que previa a aplicação de 9,8% referente ao valor de amortização para o valor médio dos estoques de produto acabado. De maneira a seguir rigorosamente a metodologia aplicada por Freitas, como feito em todo trabalho, seguiu-se o mesmo critério.

O valor para o absentéismo foi nulo, por não ter ocorrida nenhuma falta no período referente ao estudo. Já o atestado médico, apresentou 60 (sessenta) faltas durante um ano, o que representou R\$ 1.900,00 de custos ocultos para a empresa. Em contraste com outras empresas estudadas pelo autor, estes valores podem ser considerados de bom nível.

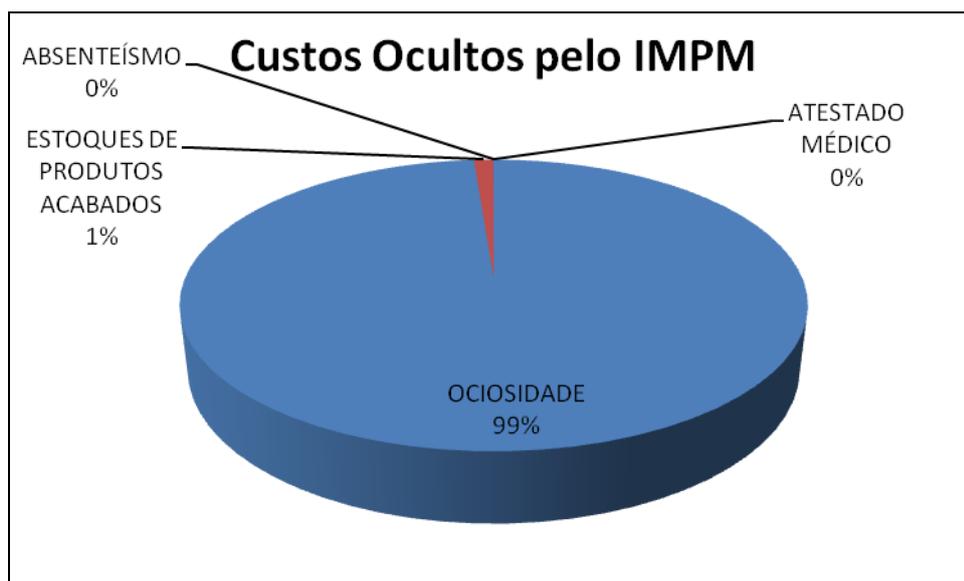


Gráfico 03: Custos Ocultos pelo IMPM  
Fonte: Pesquisa Direta

O modelo IMPM, prevê após a quantificação dos custos ocultos, a mensuração do impacto destes sobre a produtividade da empresa, desta forma, são previstos 5 (cinco) relações de produtividade econômica: Mão-de-Obra Direta-MOD, Matéria Prima-MP, Energia Elétrica, Depreciação Máquinas e Instalações. Esses custos tangíveis são relacionados com a Receita Total, onde se obtém um percentual do impacto destes. Os valores obtidos podem ser observados na tabela 15 – Produtividade Econômica.

Após realização das operações para identificação da produtividade da empresa com os custos ocultos inclusos, chegou-se aos resultados apresentados na tabela 19 – Variação dos Índices de Produtividade Econômica. Ao primeiro olhar, nota-se que não demonstrou muita significância, já que a variação da produtividade para os mais relevantes como matéria prima e energia elétrica, não obtiveram grande variação, 0,51 e 0,41, respectivamente. O maior impacto foi para os fatores de menor valor, que receberam maior impacto. Cabe acrescentar que em um segundo enfoque, que esses percentuais apesar de pequenos, são grandes valores.

Estamos falando de uma produtividade em relação a valores superiores a 15 (quinze) milhões de reais. Desta forma, conclui-se que a variação apresenta quantitativamente pequena alteração, mas se considerada seu contexto, são valores que geram enorme impacto na produtividade da empresa. Conclui-se então que os custos ocultos tem forte impacto na produtividade da empresa.

Ao analisarmos os custos ocultos da empresa pela metodologia SAPROV, inicialmente dois aspectos vêm em mente quando comparados a metodologia IMPM. O primeiro é que pelo método IMPM é considerado o processo produtivo como um todo, já no SAPROV, são calculados os custos ocultos por setor. O outro aspecto é o grande diferencial no número de elementos calculados, visto que um apresenta 4 (quatro) e o outro utilizado por Lima são 10 (dez) variáveis. Esse método se baseia no cálculo do custo invisível no: *set-up*, re-trabalho, estoques, ociosidade, perdas, litígios, acidentes de trabalho, atestados médicos, inspeção e movimentação inútil.

No primeiro estágio necessita-se do cálculo do valor financeiro de utilização de cada máquina/setor, valor estes encontrados através da capacidade das máquinas (onde leva-se em consideração o tempo perdido com *set-up*) subtraídas de sua ociosidade e multiplicados pelo custo de fabricação de cada uma das máquinas. Valores esses que foram encontrados e sintetizados na tabela 20 – Valor Financeiro das Máquinas.

O segundo ponto é a obtenção dos elementos primários dos custos ocultos para cada uma das variáveis. Após análise de cada um dos setores da empresa e seguindo a metodologia aplicada, chegou-se aos dados figurantes na tabela 21 – Elementos de Custos Ocultos no Processo Observado. Com base no quadro, nota-se que o setor de embalagem é o que sofre maior problema com os custos ocultos, contendo 7 variáveis.

Mesmo com o quadro citado acima, ainda deve-se ter cuidado para tecer qualquer comentário a respeito do impacto dos custos ocultos, já que estes ainda não foram quantificados monetariamente. Quantificação essa, realizada através dos cálculos dos custos ocultos, tendo como base os elementos já obtidos.

Após aplicação da metodologia explicada nos capítulo 3, obteve-se o valor monetário de custos ocultos para cada uma das variáveis e para cada setor/máquina. Os valores atribuídos como custos invisíveis estão contidos na tabela 22 – Valor dos Custos Ocultos no Processo Observado, e é visível a grande

influência da ociosidade no percentual total. Como se pode ver, todas as máquinas possuem custo oculto, com total observado perto de 1 milhão e quinhentos mil reais. Apesar da embalagem apresentar o maior número de variáveis de custos ocultos, a moagem é o que apresenta maior valor monetário, aspecto influenciado pelo grande valor obtido com ociosidade. Também é aparente o pequeno valor encontrado com as torres de refrigeração, explicada pelo pequeno número de funcionários e pela complexidade da máquina.

O valor apresentado pela ociosidade e inspeção praticamente totalizam o percentual total de custos ocultos por esta metodologia, o que mostram que são os mais relevantes. Por setor, eles são sintetizados conforme o gráfico abaixo.

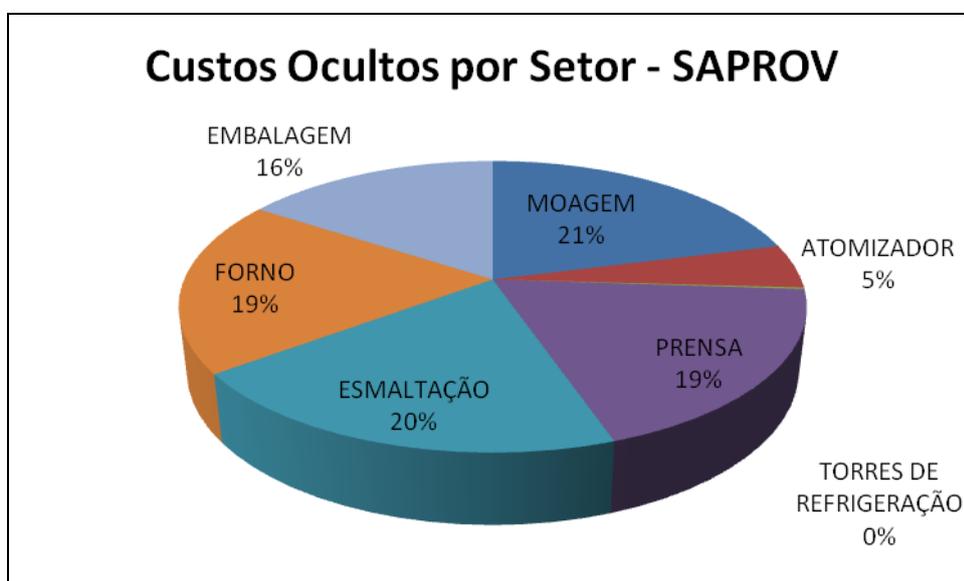


Gráfico 04: Custos Ocultos por Setor – SAPROV

Fonte: Pesquisa Direta

Quanto a metodologia SAPROV, cabe fazer uma consideração aos seguintes fatores, perdas e inspeção. O presente estudo ao obter as informações, confirmou que as perdas ocasionadas na produção poderiam ser normais e anormais, mas que mesmo assim estavam no grupo das tangíveis, onde Martins (2006) diz a respeito das perdas normais que “o custo do material perdido fará parte do custo dos produtos fabricados ou dos serviços prestados”. Logo acredita-se que o valor da perda é inclusa no produto, tornando-se um custo visível. Para a inspeção, os custos com inspeção, de acordo com Silva Júnior (2000) custos com inspeção, são aqueles de avaliação e que “incorrem com a análise da conformidade aos requisitos da

qualidade com relação aos produtos e matérias primas” e são ditos como custos controláveis, logo de fácil identificação, o que contrapõe a teoria dos custos ocultos, que são ditos como os de difícil identificação.

Considerando a relevância do fator ociosidade, quando comparado com os demais fatores, cabe um melhor esclarecimento a respeito das normas contábeis relativas ao registro contábil da ociosidade. A CVM por meio do Parecer de Orientação Nº 24 especifica que

O custo referente à capacidade instalada deve ser transferido às unidades produzidas, integralmente, sempre que as instalações produtivas estiverem sendo utilizadas em condições normais. A partir do ponto em que a ociosidade deixar de estar dentro dos limites da normalidade, o custo referente a essa ociosidade em excesso deve ser levado diretamente à despesa não operacional, a título de item extraordinário, não se admitindo a sua transferência para estoques, evitando-se, desta maneira, o risco de uma superavaliação destes e da não possibilidade de sua recuperação. A ociosidade anormal é um fator não rotineiro ou não recorrente e pode acontecer em função de greve, recessão econômica acentuada no setor de atuação da companhia ou outra razão econômica, interna ou externa, extemporânea. São custos de capacidade instalada, todos os de natureza fixa, como depreciação, aluguéis etc, inclusive os de supervisão incluídos nos gastos indiretos de fabricação. Na existência de capacidade ociosa, a companhia aberta elaborará nota explicativa para dar ciência da dimensão do fato aos interessados nas suas informações.

As Normas Brasileiras de Contabilidade por meio da NBC T 19.20 – Estoques, estabelece que “o valor do custo fixo alocado a cada unidade produzida não pode ser aumentado por causa de um baixo volume de produção ou ociosidade”. Ao verificar as Normas e Procedimentos de Contabilidade, através do NPC 2 - Pronunciamento Instituto dos Auditores Independentes do Brasil – IBRACON, verifica-se que

O conceito de custo, conforme aplicado a estoques produzidos na entidade é entendido como sendo o somatório dos gastos com matéria-prima, mão-de-obra direta e outros gastos fabris (mão-de-obra indireta, energia, depreciação, etc.), excluídos aqueles atribuíveis à ocorrência de fatores não previsíveis, tais como efeitos de ociosidade e de perdas anormais de produção. Gastos gerais e administrativos, quando não claramente relacionados com a produção, não são incorporados ao custo dos estoques.

No mesmo Pronunciamento há o seguinte texto: “em períodos de baixa produção na fábrica, o custo de ociosidade será apurado e levado ao resultado em rubrica específica”.

Como observado na pesquisa, a empresa em análise apresentava capacidade normal de produção, desta forma, sua ociosidade não é incorporado ao custo dos estoques.

De maneira geral, os valores dos custos ocultos encontrados nas metodologias estudadas obtiveram uma grande diferença em seus valores, e também em suas formas de aplicação e cálculo. O único fator que apresentou cálculo semelhante foi atestado médico, que logicamente, apresentou mesmo valor.

As variáveis de ambos podem ser comparadas conforme quadro em seguida.

<b>VARIÁVEIS DE CUSTOS OCULTOS</b>	
<b>SAPROV</b>	<b>IMPM</b>
Set-up	Ociosidade
Re-Trabalho	Estoques de Produtos Acabados
Estoques	Absenteísmo
Ociosidade	Atestado Médico
Perdas	
Litígios	
Acidentes de Trabalho	
Atestado Médico	
Inspeção	
Movimentação Inútil	

Tabela 23: Variáveis de Custos Ocultos

Fonte: Elaboração Própria

E como já dito acima, obteve-se uma grande diferença com os fatores, e principalmente na ociosidade. O método IMPM encontra custos ocultos quase 4 vezes maior que a metodologia SAPROV, não se sabe qual estaria mais adequado a

realidade da empresa, e não cabe ao presente estudo, que serve apenas como comparativo. A tabela 24 – Valores de Custos Ocultos encontrados poderá apresentar maiores detalhes sobre essa diferença.

<b>VALORES DE CUSTOS OCULTOS ENCONTRADOS</b>			
<b>SAPROV</b>	<b>R\$</b>	<b>IMPM</b>	<b>R\$</b>
Set-up	604,80	Ociosidade	5.454.000,00
Re-Trabalho	0,00	Estoques de Produtos Acabados	65.284,86
Estoques	0,00	Absenteísmo	0,00
Ociosidade	1.063.453,54	Atestado Médico	1.900,00
Perdas	20.735,79		
Litígios	0,00		
Acidentes de Trabalho	126,67		
Atestado Médico	1.900,00		
Inspeção	387.600,00		
Movimentação Inútil	777,27		
<b>TOTAL</b>	<b>1.475.198,07</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5.521.184,86</b>

Tabela 24: Valores de Custos Ocultos encontrados

Fonte: Elaboração Própria

As metodologias apresentam critérios de cálculo distintos, com o número de fatores considerados pelo SAPROV bem superior ao IMPM. Mas o que chamou atenção foi a grande diferença observada no valor monetário dos custos ocultos calculados. O fator primordial para essa diferença foi o valor encontrado na ociosidade. O SAPROV considera a capacidade individual de cada máquina, e sua capacidade real e o respectivo valor financeiro de utilização das máquinas no ano. Já o IMPM, não considera o tempo de set-up, utiliza-se o Volume Médio de Produção Diária, multiplicado pelo custo de produção unitário, pelos dias de trabalho e pela ineficiência industrial. O que se conclui no diferencial das metodologias é que o primeiro leva em consideração a capacidade industrial, com o valor financeiro de sua utilização, já o outro observa a ineficiência com valores obtidos do que já foi produzido. Outros aspectos que divergem são referentes ao modo de produção, já que o SAPROV faz o cálculo para cada uma das máquinas, já o IMPM faz do processo como todo, além de não considerar o tempo de set-up.

O que se observa que os dois processos apresentam boas ferramentas para o cálculo dos custos ocultos, onde o SAPROV, por conter uma análise mais

profunda da produção e por levar em consideração mais aspectos do que o IMPM, pode se considerado melhor para análise de custos ocultos nesta empresa.

## **CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como parte final deste estudo, este capítulo visa apresentar algumas considerações acerca do que já foi escrito, além de evidenciar e responder a todas as questões explicitadas nos objetivos. Após, serão apresentadas algumas sugestões para que novas pesquisas sejam realizadas, tendo em vista as oportunidades observadas neste trabalho.

Esta pesquisa buscou cumprir efetivamente todos os questionamentos e objetivos previstos em sua elaboração. Demonstrando isso, evidenciaremos todos os objetivos e de que forma estes foram cumpridos.

O primeiro ponto é responder ao questionamento dito como problema de pesquisa, que é feito através do objetivo geral do trabalho. A pergunta ao que se refere era a seguinte: **Visto que os custos ocultos são de difícil identificação e que o setor de cerâmica brasileiro de um modo geral apresenta uma grande deficiência em indicadores de desempenho, define-se como problema de pesquisa a seguinte questão: As metodologias SAPROV e IMPM são adequadas para identificar custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica?**

Respondendo ao questionamento, elaborou-se o seguinte objetivo geral: **Apurar se as metodologias SAPROV e IMPM são adequadas para identificação de custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica.**

Com base no que foi observado no capítulo quatro deste trabalho, percebe-se que foi possível a identificação dos custos ocultos, e até a quantificação destes custos, tanto quanto, foi possível a aplicação integral das metodologias, com resultado satisfatório para aplicação de ambas. Na tabela 24 – Valores de Custos Ocultos encontrados é possível visualizar os custos ocultos encontrados em ambas as metodologias utilizadas, IMPM e SAPROV. Desta forma, pode-se dizer que as metodologias SAPROV e IMPM são adequadas para identificação de custos ocultos em uma planta industrial produtiva de cerâmica.

Em relação aos objetivos específicos, o primeiro era **verificar o processo de produção de cerâmica, identificando cada uma das etapas de produção e seu**

**respectivo custo para produção da cerâmica em estudo.** No capítulo 4, no item 4.2, o processo produtivo é descrito, onde todos os setores e a ordem de produção é apresentada, inclusive com a exemplificação feita através de um fluxograma. A tabela 10 – Custos de Fabricação, constante no item 4.3 apresenta os custos de produção, cumprindo então, integralmente, o que foi requisitado neste objetivo.

O próximo objetivo específico instigava a **caracterizar os elementos de custos ocultos em um processo de produção de cerâmica**, o que pode ser visto em todo o quarto capítulo deste estudo.

O objetivo de **checar a existência de custos ocultos pelos métodos IMPM e SAPROV, e caso identificados, quantificar estes custos**, pode ser respondido anteriormente em todo quarto capítulo, e até mesmo no objetivo geral, já que foi identificado os custos ocultos em ambas metodologias, como também foi possível sua quantificação.

Para cumprir a tarefa de **diferenciar as metodologias IMPM e SAPROV**, o capítulo quatro apresentou inúmeras informações sobre os dois métodos, além de distinguir a aplicação deles. O item 4.4 desse mesmo capítulo foi mais incisivo, evidenciando diferenças entre estes e ainda como foi o resultado para cada um destes na aplicação na empresa.

O último objetivo proposto por esta dissertação era **confrontar a existência da relação entre custos ocultos e a produtividade econômica da empresa pela metodologia IMPM**, o que foi possível, mediante ao que foi exposto no item 4.3.1.3, onde foi observado o grande impacto dos custos ocultos na produtividade da empresa, inclusive confrontando a produtividade com e sem custos ocultos, como forma de exemplificar este impacto.

Cabe acrescentar que neste estudo foi diagnosticado a presença de custos ocultos na produção da cerâmica, porém em uma análise mais criteriosa, verificou-se que muitos destes advindos dos custos de oportunidade. Como não fazia parte dos objetivos desta dissertação a separação dos custos de oportunidade e os custos ocultos contabilizados, não foi realizada nenhum tópico específico a este respeito.

Mediante a experiência obtida com a realização deste estudo, e com base nas limitações deste estudo, foi observada a possibilidade de elaboração de novas pesquisas na mesma linha de conhecimento ao proposto neste trabalho. Recomenda-se:

- Realizar o mesmo estudo em outro segmento da economia industrial;
- Pesquisar sobre outras metodologias possíveis para identificação de custos ocultos e se possível comparar com as estudadas nesta pesquisa;
- Desenvolver estudos específicos sobre custos ocultos, visando o enriquecimento referencial sobre o tema;
- Propor uma nova metodologia de identificação de custos ocultos com base nos dois métodos citados;
- Confrontar o lucro e rentabilidade da empresa com e sem os custos ocultos identificados.

## REFERÊNCIAS

BLEINROTH, Carlos Eduardo. Produtividade e produção - Parte I e II. Disponível em <<http://www.cimm.com.br>>. Acesso em 04 jun. 2009

Britannica Online Encyclopedia. Disponível em <<http://www.britannica.com>>. Acesso em 02 de abr. 2009.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. Deliberação CVM nº 24, de 15 de janeiro de 1992

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Princípios fundamentais e normas brasileiras de contabilidade. Brasília: CFC, 2006.

FREITAS, João Batista de. **Estudo sobre a relevância dos custos ocultos na produtividade econômica de uma empresa do sub-setor sucroalcooleiro da agroindústria**. João Pessoa, PB. 2007. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba, 2007.

FUREDY, Christine. Revista de Agricultura Urbana. Disponível em: <[http://www.ipes.org/au/pdfs/raup6/18\\_AU6residuos.pdf](http://www.ipes.org/au/pdfs/raup6/18_AU6residuos.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUERREIRO, R.; CATELLI, Armando. **Considerações Conceituais Sobre o Planejamento de Preços em Empresas de Telecomunicações: Um Enfoque da Gestão Econômica - GECON**. In: IV Congresso Internacional de Custos, 1995, Campinas - São Paulo. Anais do IV Congresso Internacional de Custos, 1995.

HARTUNG, Willian D. **The Hidden Costs of Iraqi War**. 2003. Disponível em: [http://www.fourthfreedom.org/pdf/Hartung\\_report.pdf](http://www.fourthfreedom.org/pdf/Hartung_report.pdf). Acesso em 15 jan. 2009.

HORNGREN, Charles T.; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. **Contabilidade de Custos, v.1**. 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

HORNGREN, Charles T.; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. **Contabilidade de Custos, v.2.** 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

INSTITUTO DOS AUDITORES INDEPENDENTES DO BRASIL - IBRACON. **Princípios Contábeis.** São Paulo. Atlas. 1996.

KAPLAN, Robert S.; JOHNSON, H.Thomas. **A Relevância da Contabilidade de Custos.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1993.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2004.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 1997.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LEONE, George S. G.; LEONE, Rodrigo J. G. **Os doze mandamentos da gestão de custos.** Rio de Janeiro: FGV, 2007.

LIMA, César Emanuel Barbosa de. **Custos ocultos em uma planta tecnologicamente avançada do sub-setor de tecelagem de uma indústria têxtil: comportamento, lógica e framework.** João Pessoa, PB. 2006. Originalmente apresentada como tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba, 2006.

LIMA, M. A. A. **A estrutura e as ferramentas da intervenção-pesquisa sócio-econômica nas empresas e demais organizações.** *Revista de Administração de Empresas.* São Paulo, p.21-30, jan./mar.,1991.

LOBO, C. **O Tratamento Contabilístico dos Custos da Qualidade: Estudos de Casos em Empresas Portuguesas.** Portugal, 1999. Dissertação. Universidade do Minho, Braga, 1999.

MACEDO, Mariano Matos de. Gestão da produtividade nas empresas. **Revista FAE Business**, São Paulo, n. 3, p. 15-21, set. 2002.

MARION, José Carlos; SOARES, Adenilson Honório. **Contabilidade como Instrumento para Tomada de Decisões**. Campinas: Alínea, 2000.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

NAKAMURA, Oscar. **Gestão do Invisível**. São Paulo, 2009. Disponível em <<http://www.perspectivas.com.br/17a.htm>> Acesso em: 15 mar. 2009.

OLIVEIRA, Maria Cecília; MAGANHA, Martha Faria Bernils. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Cerâmicas Branca e de Revestimentos**. São Paulo: CETESB, 2006.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1997

PEQUENAS EMPRESAS & GRANDES NEGÓCIOS. São Paulo: Editora Globo nº 229, fev. 2008.

PICCHI, Flávio Augusto. Sistemas da Qualidade: uso em empresas da construção de edifícios. Tese de Doutorado em engenharia. Escola Politécnica da USP, Vol. 2. São Paulo, 1993

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

RUSSELL, Cheryl L. **2,001 Innovative Ways to Save Your Company Thousands: A Complete Guide to Creative Cost Cutting and Boosting Profits.** Ocala and Reduce Costs. Ocala, Florida: Atlantic Publishing, 2007.

SÁ, Antônio Lopes de. **Princípios Fundamentais de Contabilidade.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SAVALL, Henri; ZARDET, Verónica. **Mastering Hidden Costs and Socio-Economic Performance.** Paris, Ed Economica, 1991.

SAVALL, Henri et al. **Socio-Economic Intervention in Organizations: The intervener-researcher and the SEAM approach to organizational analysis.** IAP, 2007.

SEVERIANO FILHO, Cosmo. **O enfoque vetorial da produtividade em um sistema de avaliação para a manufatura avançada na indústria de alimentos.** 278 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

SEVERIANO FILHO, Cosmo. **Produtividade total e manufatura avançada: a crítica ao modelo de Son e a nova lógica do desempenho global.** In: IV Congresso Internacional de Custos, Anais. UNICAMP, Campinas: outubro, 1995, p.521-533.

SEVERIANO FILHO, Cosmo. **Produtividade & manufatura avançada.** João Pessoa: Edições PPGE, 1999.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A Revolução dos Custos: Como Reinventar e Redefinir Sua Estratégia de Custos para Vencer em Mercados Crescentemente Competitivos.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **Strategic Cost Management: The New Tool for Competitive Advantage.** New York: The Free Press, 1993.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade.** São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA JÚNIOR, José Barbosa da (Coord.). **Custos**: Ferramentas de Gestão. São Paulo: Atlas, 2000.

SON, Y.; PARK, C.S. Economic measure of productivity, quality and flexibility in advanced manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Systems*, v.6, n.3, 1987.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

WERNKE, Rodney. **Gestão de Custos**: Uma Abordagem Prática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ZACCARELLI, Sérgio Batista et al. **Clusters e Redes de Negócios**: Uma Nova Visão para a Gestão de Negócios. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

ZAFFANI, Carlos Alberto. Cuidado com os custos “invisíveis”!. São Paulo, 2005. Disponível em < <http://www.calcgraf.com.br/content.php?recid=85>>. Acesso em 22 nov. 2009.