

BENEFÍCIOS DA GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS: UMA ABORDAGEM À QUESTÃO AMBIENTAL.

Nilson Cesar Donadon

WILSON KENDY TACHIBANA

Resumo:

O presente trabalho estuda os benefícios encontrados na utilização da gestão estratégica de custos com aplicação da metodologia de custeio baseado em atividades em pequenas ou médias empresas. Dentro deste contexto, estuda a relação entre a utilização do custeio baseado em atividade e a percepção acerca das agressões ao meio ambiente e contribuições que podem ser realizadas ao desenvolvimento sustentável. O trabalho explora a implantação desta abordagem em uma média empresa através do acompanhamento de um caso, verificando e confrontando questões teóricas sobre o ambiente peculiar em que se insere este tipo de organização e verificando as adaptações necessárias para que o método gere resultados positivos.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão Estratégica de Custos*

BENEFÍCIOS DA GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS: UMA ABORDAGEM À QUESTÃO AMBIENTAL.

Nilson Cesar Donadon

Faculdade de Educação São Luís

nilson@knd.com.br

Wilson Kendy Tachibana

Centro Universitário de Araraquara

O presente trabalho estuda os benefícios encontrados na utilização da gestão estratégica de custos com aplicação da metodologia de custeio baseado em atividades em pequenas ou médias empresas. Dentro deste contexto, estuda a relação entre a utilização do custeio baseado em atividade e a percepção acerca das agressões ao meio ambiente e contribuições que podem ser realizadas ao desenvolvimento sustentável. O trabalho explora a implantação desta abordagem em uma média empresa através do acompanhamento de um caso, verificando e confrontando questões teóricas sobre o ambiente peculiar em que se insere este tipo de organização e verificando as adaptações necessárias para que o método gere resultados positivos.

Área Temática: Gestão Estratégica de Custos

BENEFÍCIOS DA GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS: UMA ABORDAGEM À QUESTÃO AMBIENTAL.

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a crescente complexidade dos sistemas de produção em muitas empresas vêm transformando cada vez mais a visão das pessoas que tomam decisões gerenciais na organização. Os gestores das informações necessitam cada vez mais de metodologias de custos avançadas e abrangentes que atendam às mudanças ocorridas no ambiente empresarial, diferentemente do que acontece com a visão tradicional de contabilidade de custos.

A característica dos consumidores vem transformando o ambiente industrial, dificultando a sobrevivência de empresas que insistem em manter-se na abordagem tradicional de gerenciamento, principalmente do gerenciamento de seus custos. Os consumidores cada vez mais querem produtos customizados para atender a necessidades específicas. O ciclo de vida dos produtos, mediante a constante busca de novidades, também sofre alterações, diminuindo sensivelmente. Portanto, para atender a esses clientes, as empresas devem adaptar-se e produzir produtos diversificados e em pequenos lotes, devendo investir muito em pesquisa, engenharia de processos e tecnologia.

Além disso, uma importante variável passa a fazer parte do contexto industrial e das estratégias das corporações atualmente: o meio ambiente. A incorporação da variável ambiental constitui um passo avançado na competitividade das empresas em resposta aos desafios de uma economia globalizada. O compromisso e a preocupação das empresas com o meio ambiente têm se mostrado uma importante ferramenta para manutenção de mercado e sobrevivência no mesmo. Atualmente, empresas defrontam-se com barreiras comerciais que discriminam e prejudicam a absorção de seus produtos no mercado nacional e internacional por não observarem padrões ambientais adequados, tanto no produto em si como no processo produtivo da empresa. Pode-se entender que a gestão ambiental passa a ser uma estratégia empresarial para todas as corporações.

Dentro deste contexto ambiental, a gestão dos custos aparece novamente como fator fundamental para análise e decisões gerenciais voltadas para o desenvolvimento sustentável das empresas e para o compromisso social com o ambiente e as gerações futuras. Faz-se necessário demonstrar ao empresário que os custos derivados de processos produtivos agressivos e equivocados quanto à natureza e ao ser humano podem ser muito maiores que os investimentos necessários para melhorar os processos e agregar valor ao produto.

O ABC está sendo utilizado por grandes organizações em busca de mais participação de mercado, porém verificamos, através de leituras e pesquisas, pouca utilização dos conceitos desta metodologia para ajudar na melhoria das pequenas e médias empresas, muitas vezes devido às peculiaridades que as mesmas apresentam e pela falta de recursos financeiros e humanos necessários para tais projetos.

Entretanto, o ABC e outras técnicas e metodologias que aparecem para atender às mudanças no ambiente empresarial, não podem ficar restritos às grandes organizações. As pequenas e médias empresas, dada sua importância e representatividade para a economia global e local devem também acompanhar e

participar das mudanças no ambiente, utilizando as novas tecnologias e metodologias para garantir seu crescimento, desenvolvimento e sobrevivência.

Este trabalho procura mostrar os benefícios que a gestão estratégica de custos com a utilização de uma abordagem de custeio baseada em atividades pode gerar para as pequenas e médias empresas quanto a definições e avaliações de conduta e estratégias relativas a seus custos, competitividade e ao meio ambiente.

O trabalho iniciará com algumas considerações teóricas quanto às pequenas e médias empresas, gestão estratégica de custos, meio ambiente e desenvolvimento sustentável e utilizará um estudo de caso para ilustrar as reflexões e conclusões tiradas das características da abordagem em questão em confronto com as características das empresas de pequeno e médio portes.

2 AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS INDUSTRIAIS

2.1 DEFININDO UMA EMPRESA DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

O trabalho tem como meta abordar os benefícios gerados pela gestão estratégica de custos, utilizando a metodologia de custeio baseado em atividades em PME. Para isso, conceituaremos este objeto de estudo. A classificação do porte de uma empresa em micro, pequeno, médio ou grande varia de acordo com a finalidade da entidade que a define.

De acordo com Pinheiro (1996), os critérios para classificar uma empresa podem ser de três naturezas: quantitativa, qualitativa e uma combinação de ambas. Os de natureza quantitativa são mais fáceis de serem obtidas e permitem análises comparativas entre as empresas, podendo ser: número de funcionários; valor do faturamento; patrimônio líquido; lucro líquido; ativo; estrutura física, etc. Os critérios de natureza qualitativa, normalmente de cunho gerencial e social, apresentam melhor visão da realidade de uma empresa apesar de serem de difícil mensuração e muito complexos em suas identificações. Eles podem ser: nível de especialização do pessoal, utilização de tecnologia, complexidade de equipamentos produtivos, etc. A associação de critérios quantitativos e qualitativos, aliados a fatores econômicos e políticos da região onde se encontram, observando as peculiaridades do negócio, pode permitir uma análise mais justa e adequada para fins de classificação de empresas.

Os critérios considerados (combinados) para a classificação das empresas em PMEs neste trabalho são:

1. Setor de Atuação: Industrial;
2. Número de Funcionários: menos de 500 (Quinhentos);
3. Nível de especialização do pessoal-chave: baixo;
4. Meios para obtenção dos Recursos: escassos;
5. Condições de participação e domínio do mercado: médio.

2.2 ESTRUTURA E GERENCIAMENTO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO OU MÉDIO PORTE

Normalmente, a gestão das PMEs é bastante simples, centralizada principalmente na figura do proprietário que, não raro, assume o papel de principal executivo da organização. Não é comum encontrarmos uma administração profissional como em grandes corporações. As empresas de pequeno porte trabalham em sua maioria em uma estrutura familiar, onde vários membros da família convivem para chegar a interesses comuns.

Em geral, a estrutura organizacional e funcional destas empresas não existe formalmente, dificultando o entendimento das responsabilidades de cada um dentro da empresa e tornando as tomadas de decisões confusas e redundantes.

Nessas empresas os três tipos de recursos que permitem ou impossibilitam o crescimento e desenvolvimento das mesmas normalmente são escassos: recursos humanos, financeiros e tecnológicos.

3 AS QUESTÕES AMBIENTAIS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS EMPRESAS.

Atualmente, as questões relacionadas ao meio ambiente têm se tornado uma preocupação crescente na sociedade e nas empresas em geral, que têm mobilizado suas competências para compatibilizar o crescimento econômico necessário com a preservação ambiental para garantir a sobrevivência da espécie e também dos negócios, trabalhando dentro do conceito de desenvolvimento sustentável.

Para resolver esse aparente conflito (crescimento econômico e manutenção do meio ambiente), as inovações tecnológicas e os novos modelos de gestão empresarial e público têm sido chamados para estudar e dar soluções inovadoras para a elevada produção e consumo com a preservação ambiental.

3.1 BENEFÍCIOS DA GESTÃO AMBIENTAL

De acordo com Donaire (1999), existem seis razões principais pelas quais um gerente responsável deveria aplicar o princípio da gestão ambiental em sua empresa:

- Sobrevivência ecológica: sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir uma economia orientada para o ambiente – e sem esta última, não se poderá esperar para a espécie humana uma vida com o mínimo de qualidade.

- Oportunidades de mercado: sem gestão ambiental da empresa, esta perderá oportunidades no mercado em rápido crescimento e aumentará o risco de sua responsabilização por danos ambientais, traduzidas em enormes somas de dinheiro, pondo desta forma em perigo seu futuro e os postos de trabalho dela dependente.

- Redução de custos: sem gestão ambiental da empresa, não serão potencialmente aproveitadas muitas oportunidades de redução de custos.

- Integridade pessoal: sem gestão ambiental da empresa, os homens de negócios estarão em conflito com sua própria consciência – e sem auto-estima, não poderá existir verdadeira identificação com o emprego e a profissão.

3.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desenvolvimento Sustentável é definido pela comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

Segundo Milaré (2000), não se atingirá o desenvolvimento sustentável se não se proceder a uma radical modificação dos processos produtivos, assim como dos processos quantitativos e qualitativos do consumo. Em decorrência, o desenvolvimento sustentável, uma vez implantado, facilitará processos produtivos e critérios de consumo adequados à composição dos legítimos interesses da coletividade humana e do ecossistema planetário.

Dentro do contexto das definições abordadas anteriormente, as empresas estão enfrentando o desafio de equacionar as variáveis: crescimento e desenvolvimento e proteção ao meio ambiente, seja por motivos de consciência dos proprietários ou principais executivos, seja por atendimento à legislação e até mesmo por marketing e reconhecimento por parte de seus clientes e fornecedores.

4 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Martins (2001) define “Gestão Estratégica de Custos” como a integração que deve haver entre o processo de gestão de custos e o processo de gestão da empresa como um todo. Entende-se que essa integração é necessária para que as empresas possam sobreviver num ambiente de negócios globalizado e competitivo.

4.1 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES.

O conceito da metodologia ABC assume como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não pelos produtos que ela fabrica. Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializá-los, e como forma de entender-se as necessidades, expectativas e anseios de clientes.

No ABC, as atividades tornam-se o centro das atenções para o cálculo e controle dos custos. Inicialmente, os recursos são apropriados às diversas atividades formadoras dos principais processos da empresa (centros de atividades) através dos direcionadores de custo de primeiro estágio ou direcionadores de recursos. O passo seguinte é a distribuição dos custos das atividades para produtos de acordo com o nível de consumo das atividades por cada produto. São utilizados, para isso, os direcionadores de custo de segundo estágio ou direcionadores de atividades.

A análise de Nakagawa (1994) é que a utilidade e a aplicação do ABC são muito variadas, das quais podem-se citar:

- a. Análise estratégica de custos (custo do produto, do processo, do cliente, etc.);
- b. Gestão do processo de Qualidade total;
- c. Reengenharia de produtos e processos;
- d. Elaboração de orçamentos com base em atividades;
- e. Complementação do sistema de informações para gestão econômica;
- f. Precificação, taxas e tarifas;
- g. Decisões sobre terceirização;
- h. Logística;
- i. Engenharia simultânea;
- j. Uso combinado com Custos padrões e *Target Costing*.

4.2 GERENCIAMENTO BASEADO EM ATIVIDADES – (ABM)

Segundo Ching (2001), O ABM (Activity Based Management) é um processo que utiliza as informações geradas pelo ABC (Activity Based Cost) para gerenciar uma empresa ou um negócio.

Ainda em Ching (2001), os princípios do ABM são os seguintes:

- Os custos não são meramente incorridos (não ocorrem espontaneamente), eles são causados.
- O enfoque do gerenciamento está nas atividades e não nos recursos e custos.
- Tome atitudes para reduzir ou eliminar fatores geradores de custos.

- As atividades devem ser direcionadas pelos clientes e pela sociedade, ou seja, teremos a certeza de que a atividade agrega valor.
- Centralizar o foco na redução ou eliminação das atividades que não agregam valor, as atividades desnecessárias, duplicadas, retrabalhadas.
- Melhorar as atividades constantemente, dentro do enfoque de melhoria contínua.

4.3 GERENCIAMENTO BASEADO EM ATIVIDADES E A GESTÃO DOS PROCESSOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Segundo Ribeiro (1998), a contabilidade por atividades é a forma de custeio mais adequada para identificar e mensurar os custos de natureza ambiental, bem como para demonstrar o arsenal de informações que pode estar disponível para melhor conhecimento dos resultados econômico-financeiros apresentados pelo sistema de gerenciamento ambiental da empresa.

Ainda segundo Ribeiro (1998), a apuração e a avaliação dos recursos econômico-financeiros consumidos na gestão ambiental encontram respaldos mais adequados no sistema de custeio por atividades. Os gastos de natureza ambiental, na sua maioria, podem ser identificados diretamente na sua fonte de origem e com maior grau de precisão.

5 ACOMPANHAMENTO DA UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS EM UMA MÉDIA EMPRESA

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA

A empresa a ser utilizada no trabalho em questão será chamada de Tankis (o nome real da empresa não está sendo usado, por questões de sigilo de informação) e tem as seguintes características:

- A)** Segmento: Indústria;
- B)** Setor: Metalúrgico;
- C)** Negócio: Produção e Montagem de Tanques e Acessórios para veículos especiais de apoio logístico operacional;
- D)** Instalações: apenas uma instalação fabril juntamente com um escritório administrativo comercial localizado na região de Ribeirão Preto;
- E)** Linha de Produtos: são 04 linhas de produtos que envolvem:
 - a.** Produtos destinados à lubrificação e abastecimento de máquinas em frentes de trabalho mecanizadas e distantes de sua base operacional;
 - b.** Viaturas para combate a incêndios e queimadas;
 - c.** Tanques rodoviários para mistura e transporte de defensivos;
 - d.** Tanques-pipa.
- F)** Mercado: atualmente, atua em todo o território nacional (principalmente Sudeste e Nordeste), onde é líder de mercado.
- G)** Clientes: concessionárias de rodovias, usinas de açúcar e álcool, montadoras de veículos, indústrias de papel e celulose, mineradoras, construtoras, órgãos governamentais (governos e prefeituras), etc.
- H)** Faturamento: com grande crescente na última década, a média dos últimos três anos foi de R\$ 11.0000.000,00 (Onze Milhões) ao ano de faturamento;
- I)** Recursos Humanos: conta atualmente com 92 funcionários, sendo que os mesmos estão distribuídos nas seguintes proporções:
 - a.** Produção direta: 43% do total;

- b. Apoio a produção: 32% do total;
- c. Administrativo/ Comercial: 25% do total.

5.2 PROCESSO PRODUTIVO

Quanto às características de produção da empresa, destaca-se a produção sob encomenda. A maioria dos produtos são personalizados para cada cliente, sendo a repetição na linha de produção uma característica pouco encontrada.

Podem ser apresentadas as principais características do processo através de encomenda realizada pela Tankis:

- Baixo Volume de Repetições
- Alta Variedade
- Pouca Padronização dos processos

A produção por encomenda limita em muito a previsibilidade de produção e sistematização dos sistemas produtivos e, conseqüentemente, o sistema de custos de produção.

5.3 SISTEMA ATUAL PARA CUSTEAMENTO DE PRODUTOS E GESTÃO DE CUSTOS

5.3.1 CUSTEIO PLENO PARA A FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

Atualmente, a empresa situa-se utilizando a metodologia de custeamento conhecida como Custeio Pleno ou Integral, onde o custo do produto é composto através da alocação por rateio de todas as despesas da empresa ao mesmo, sendo despesas de produção, despesas comerciais ou despesas administrativas. Esse sistema tem grande utilização em empresas que têm como maior finalidade, para o levantamento de custos e definição dos custos de produção, estimar o preço de venda para seus produtos e não analisar seus processos ou melhorar sua competitividade.

Dessa forma, para o processo de orçamento de um produto para venda, são utilizadas as seguintes informações:

- a. matéria-prima a ser consumida para fabricação;
- b. mão-de-obra direta a ser consumida para fabricação;
- c. tributos diretos incidentes sobre a venda (PIS, COFINS, etc.);
- d. tributos indiretos incidentes sobre a venda (ICMS e IPI);
- e. Comissões sobre a venda;
- f. Margem de lucro em % almejado.
- g. Como os custos e despesas indiretos são alocados aos produtos de acordo com o custo de mão-de-obra direta do produto (rateio), então as informações acima são suficientes para o orçamento de custo e de preço de venda sugerido para o cliente.

Com base nesta formação de preço de venda, os produtos da empresa são comercializados pelo departamento de vendas e posteriormente poderão ser acompanhados os resultados que permitirão sua efetiva gestão.

5.4 O PROCESSO DE ANÁLISE DE RESULTADO DA EMPRESA

A empresa, tendo em vista a definição de seu preço de venda e considerando as outras questões operacionais envolvidas, analisa os resultados através de um setor de controladoria, comparando o planejado com o realizado. O setor de controladoria procede verificando o orçamento empresarial por departamentos (Administrativo/Financeiro, contábil/tributário, suprimentos, comercial e produção) e

os demonstrativos de resultado por regime de caixa. Confrontando os dois relatórios que a empresa toma suas decisões.

5.5 O POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DA EMPRESA COM BASES NO SISTEMA CONVENCIONAL

Segundo Porter apud Shank & Govindarajan (1997), posicionamento estratégico para uma empresa é a escolha da mesma em competir ou tendo menores custos (liderança de custos) ou oferecendo produtos superiores (diferenciação por produto).

Segundo a diretoria da empresa, a Tankis habitualmente competia no mercado posicionando-se como uma empresa diferenciada e detentora de tecnologia de ponta. Entretanto, com o aumento da competitividade global entre as empresas, a maioria de seus clientes também sofreu as pressões impostas pelo mercado, uma vez que aproximadamente 90% deles são organizações de grande porte que competem em um ambiente muito mais agressivo. Novos fornecedores desses equipamentos surgiram e, muitas vezes, com produtos muito mais baratos e com funcionalidades semelhantes.

Este cenário acabou impulsionando os clientes da Tankis a optarem por produtos mais baratos que faziam o mesmo serviço. Diante disso, a empresa começou a perder muitos negócios, pois continuava alicerçada no paradigma da diferenciação (produtos superiores) e não conseguia visualizar onde poderia melhorar para que pudesse competir com produtos com custos menores para seus clientes.

Este quadro foi percebido pela diretoria diante da reflexão anual ficando evidenciado pelos relatórios que o grande problema da empresa estava relacionado com os gastos no sistema produtivo e não com os gastos referentes à administração. Podemos visualizar isto através da tabela 5.1 abaixo, utilizado na reunião de encerramento do ano de 2002 na empresa e sua comparação com 2001.

| Comparativo entre contas 2001 x 2002 – Fonte DRE 2001 e 2002 | | | | | |
|--|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|
| Contas Contábeis | 2001 | % | 2002 | % | Varição |
| Vendas | 10.001.987,09 | 100,00% | 10.903.921,1 | 100,00% | 9,02% |
| (-) Impostos | 661.298,20 | 6,61% | 659.881,53 | 6,05% | -0,21% |
| (-) Custos Diretos * | 6.152.064,30 | 61,51% | 9.130.850,00 | 83,74% | 48,42% |
| (=) Margem de Contribuição** | 3.188.624,59 | 31,88% | 1.113.189,63 | 10,21% | -65,09% |
| (-) Despesas Op. Fixas *** | 2.020.865,60 | 20,20% | 2.015.965,00 | 18,49% | -0,24% |
| Lucro ou Prejuízo no exercício | R\$ 1.167.758,99 | 11,68% | R\$ 902.775,37 | -8,28% | -177,31% |
| Número de equipamentos (ano) | 57 | | 76 | | |

* Gastos com matéria prima e mão-de-obra direta utilizada na fabricação dos produtos
 ** Indica a diferença entre as vendas e os custos e despesas variáveis (custos diretos e tributos)
 ***Despesas administrativas fixas e gastos indiretos fixos de fabricação.

Tabela 5.1 Comparativos de Resultados. Fonte: relatório gerencial da empresa Tankis.

Através da análise dos resultados demonstrados no comparativo 2001 versus 2002 da empresa, ficam evidenciados alguns pontos:

1. Pequena variação nas vendas, porém com um aumento no número de equipamentos, o que demonstra uma redução do preço médio dos equipamentos, principalmente devido às pressões do mercado por custos menores e novos concorrentes disputando os clientes.
2. Forte aumento dos custos diretos (matéria-prima e mão-de-obra direta (fábrica)), conseqüentemente queda brusca da margem de contribuição da empresa.
3. Pouca alteração nas despesas operacionais fixas de um ano para o outro, mostrando que a estrutura administrativa não foi a grande responsável pelo resultado negativo daquele ano.

Em resumo, a empresa, para garantir sua sobrevivência e participação no mercado, decidiu mudar seu posicionamento estratégico, melhorando seu conhecimento acerca de seus custos.

5.6 PROPOSTA PARA MELHORIA DA GESTÃO DE CUSTOS NA EMPRESA

Como as informações geradas pelo departamento de custos e controladoria eram insuficientes para as tomadas de decisões necessárias para que a empresa recuperasse o crescimento sustentável e sua capacidade de investimentos, a diretoria decidiu-se por mudar o paradigma de análise de custos e projetar um novo sistema de custos que a ajudasse a ficar mais preparada para a competição no mercado e para o atendimento às exigências dos clientes.

Antes de projetar o sistema de custos para a empresa Tankis, algumas informações são necessárias, uma vez que a finalidade desse tipo de sistema é atender a expectativas da diretoria quanto à tomada de decisões, ganho de competitividade e redução de custos e dos clientes da empresa no que tange a preços mais competitivos. Portanto, nada mais importante do que verificar a visão dessas duas variáveis (diretoria e clientes) para que o projeto tenha foco na solução desses problemas. Para conseguir essas informações, foram realizadas entrevistas com a diretoria da empresa e uma pesquisa de satisfação dos clientes, realizada pela área comercial da empresa para identificar pontos que levaram à troca de fornecedor desses produtos por parte deles.

5.7 CONHECIMENTO DA DIRETORIA ACERCA DO SISTEMA DE CUSTOS ATUAL

Através de entrevista aberta com a diretoria da empresa, pudemos verificar alguns pontos importantes para a definição do escopo do projeto de gestão de custos a implantar na empresa. Veja, a seguir, algumas considerações feitas pelo diretor executivo da empresa, as quais sintetizam a entrevista:

1. Conhecimento dos gastos gerais (custos, despesas), porém sem identificação das causas desses gastos. Alguns gastos são relatados como preocupantes:
 - a. Alto gasto com Energia na fábrica;
 - b. Alto gasto com Água na produção (desperdício);
 - c. Muita sucata gerada pela fábrica.
2. Visão de que o problema está fundamentalmente centrado na área produtiva da empresa, visto que os gastos fixos com a administração (escritório) diminuíram no último exercício e, mesmo assim, a empresa terminou com prejuízo no ano.
3. Como o orçamento empresarial considera a produção como uma área gerencial (departamento), sabe-se o gasto geral com a produção, porém

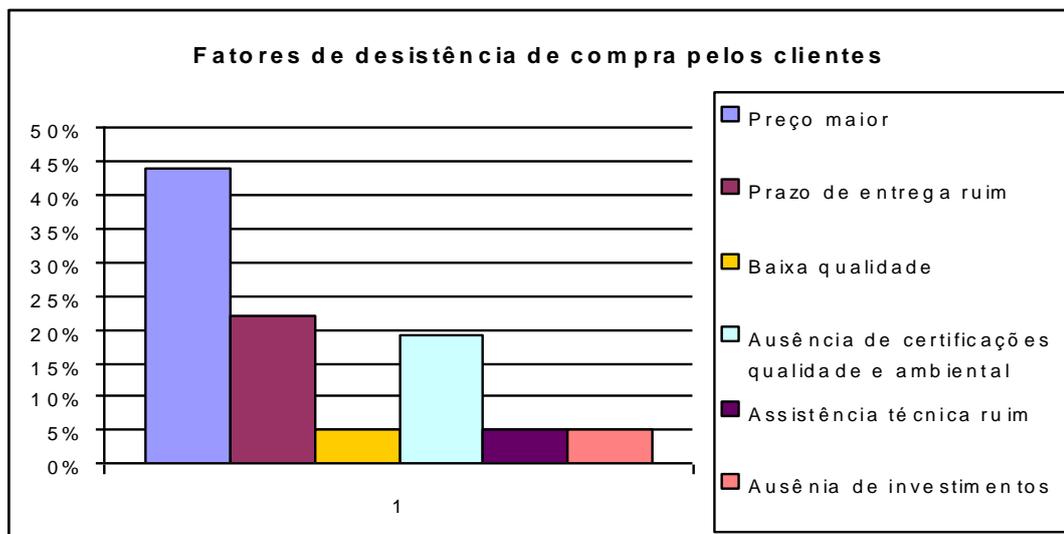
não se consegue identificar em que subárea produtiva acontecem os maiores problemas e a geração de gastos, como : sucatas, re-trabalho, desperdícios, entre outros.

5.8 VISÃO DOS CLIENTES SOBRE A EMPRESA

A visão dos clientes sobre a empresa foi conseguida através de pesquisa realizada pela área comercial. A pesquisa foi realizada somente com os clientes que eram ativos (compras todos os anos) e deixaram de realizar negócios nos últimos 18 meses.

A pesquisa foi realizada com 50 clientes considerados inativos (sem negócios em 18 meses). O modelo utilizado dispunha de alguns fatos geradores, e a empresa identificava o que a levou a não mais requisitar os serviços e equipamentos da Tankis. Veja, a seguir, os pontos que foram considerados na pesquisa:

1. Preço maior que a concorrência.
2. Prazos de entrega maiores que a concorrência ou incompatíveis com a necessidade.
3. Baixa Qualidade dos produtos.
4. Ausência de certificações de qualidade ou de meio ambiente (ISO 9001 / ISO 14000, por exemplo).
5. Assistência Técnica Ruim.
6. Falta de investimentos no período.



Veja agora o gráfico 5.1 gerado com o resultado da pesquisa realizada:

Gráfico 5.1- pesquisa com clientes. Fonte: Relatório interno da empresa.

Como podemos verificar, o grande fator da substituição de fornecedor foi realmente focado na competitividade de custos, pois o preço foi o item mais citado entre as entrevistas realizadas, aproximadamente 44% (quarenta e quatro pontos percentuais). Além disso, o prazo de entrega também foi considerado muito elevado em relação às ofertas do mercado, sugerindo um grau muito alto de complexidade no processo produtivo. Este foi o segundo colocado entre os itens da entrevista com 22% (vinte e dois pontos percentuais). Um ponto muito importante citado por 19% dos entrevistados foi a ausência de certificação em qualidade ou meio ambiente através de normas, como a ISO 9000 (qualidade) e ISO 14000 (meio ambiente). Isso se deve ao fato de muitas dessas empresas clientes possuírem certificação e exigirem dos seus fornecedores que tenham o mesmo tipo de preocupação com a

qualidade e com o ambiente / desenvolvimento sustentável. Estas empresas normalmente fazem auditorias em seus fornecedores para identificar falta de controle de qualidade e ausência de política de desenvolvimento sustentável e proteção ambiental.

5.9 PROPOSTA DE NOVO MODELO PARA GESTÃO DE CUSTOS DA EMPRESA

5.9.1 Projeto

Para projetar o modelo de gestão de custos para a Tankis, a equipe de consultores contratada e a equipe interna levaram em consideração, a princípio, a necessidade de informações mais precisas para a diretoria tomar decisões e a insatisfação de clientes que deixaram de adquirir produtos da empresa através da pesquisa mencionada no item anterior. Sendo assim, o foco do projeto no primeiro estágio será para resolver estas questões prioritárias.

Para tanto, ficou definido pela implantação de uma metodologia de gestão estratégica de custos, objetivando uma visão mais detalhada dos geradores de custos e dos processos que agregam ou não valor para os clientes. Para tanto, a equipe do projeto utilizará a metodologia de custeio baseada em atividades para que o paradigma de gerenciamento mude da fábrica como um todo para os processos e atividades desenvolvidos na empresa. Como existem limitações inerentes às pequenas empresas para implantação de metodologias avançadas de gestão ficou imprescindível para a adaptação do projeto à empresa a definição de um escopo prioritário. O escopo vai garantir que sejam feitas análises periódicas das evoluções desta nova visão para a empresa bem como ajustes para que o projeto tenha o melhor aproveitamento possível. Para projetar o modelo, a equipe decidiu utilizar um modelo similar ao PDCA (*Plan, check, do, action*) que visa a:

1. Planejar a implantação do modelo.
2. Colocar em prática pelo período determinado no planejamento.
3. Analisar os resultados da fase elaborada.
4. Promover ações corretivas e novo planejamento para continuidade.

5.9.2 Planejamento do Projeto – Escopo

O método utilizado pela equipe para definição conjunta (diretoria, gerência e equipe coordenadora) do escopo do projeto foi:

1. Treinamento geral e conscientização sobre o assunto que será tratado inicialmente (objetivos, razão, importância para empresa e seus funcionários)
2. Definição dos objetivos estratégicos da empresa.
3. Seleção do escopo.
4. Treinamento e conscientização do pessoal envolvido. Uma vez selecionado o escopo do projeto, deve ser realizada uma sessão de treinamento sobre a gestão estratégica de custos e o custeio baseado em atividades (ABC) para o pessoal envolvido no escopo.
5. Treinamento técnico no uso da metodologia (gestão estratégica de custos e ABC).

5.9.3O processo de planejamento e definição do escopo na Tankis

1. **Início e abrangência da primeira etapa do projeto.** O início ficou definido para janeiro de 2003, logo após as reflexões sobre os relatórios

de 2001 e 2002, e a duração desta fase foi prevista para 10 meses. Após este período, o projeto seria avaliado e seriam tomadas as ações corretivas e ajustes necessários para sua continuidade e manutenção.

2. **Definição dos objetivos estratégicos.** Os objetivos estratégicos foram descritos no plano anual da empresa e consistiam em:
 - a. Recuperar a participação no mercado satisfazendo as necessidades dos clientes, como: preço mais competitivo, melhorar os prazos de entrega, iniciar conscientização para implantação de sistema de gestão de meio ambiente e de qualidade.
 - b. Recuperar lucratividade e liquidez, entendendo os custos dos produtos e atuando nas causas de desperdícios e gastos excessivos.
3. **Escopo do Projeto.** Ficou definido apenas o setor produtivo para a primeira fase da implantação da gestão estratégica de custos, abrangendo todas as atividades desde o projeto do equipamento (engenharia) até a entrega do produto para o cliente. Isso foi definido, pois conforme Ching (2001), o escopo de um projeto de Gestão estratégica de custos / ABC deve estar em linha com os objetivos estratégicos da empresa. O objetivo nesta fase é mapear e analisar atividades do processo produtivo, tomando decisões e ações para melhoria e/ou redução de custos. O custeamento de produtos um a um ficaria como um objetivo secundário ou para uma possível segunda fase do projeto.

5.10 INÍCIO DA IMPLANTAÇÃO DA VISÃO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS NA TANKIS

5.10.1 LIMITAÇÕES DO PROJETO

Além das limitações definidas pela abrangência desta primeira fase, outras ficam evidentes logo após o treinamento com o pessoal envolvido:

1. Pessoal envolvido com o projeto tem pouca qualificação técnica e dificuldade para o entendimento da metodologia.
2. A empresa com dificuldades financeiras não pode disponibilizar recursos para a compra de um software específico para controle das atividades mapeadas e para seu posterior custeamento, forçando medidas paliativas para controle.
3. Resistência à mudança por parte dos funcionários.

5.10.2 LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES E CRIAÇÃO DO MAPA DE ATIVIDADES

A tarefa nesta etapa é marcar entrevistas com estes encarregados e sua equipe operacional para a análise das atividades dentro de cada unidade de responsabilidade e criar um mapa de atividades da empresa.

O mapa de atividades ficou assim distribuído neste momento:

| Processo | ATIVIDADES | | | |
|-------------|--------------------|---------------------|----------|------------|
| Engenharia | Engenharia Produto | Engenharia Processo | | |
| Preparação | Cortar | Traçar | Dobrar | Calandrar |
| Caldeiraria | Básica | Intermediária | Final | Acessórios |
| Usinagem | Cortar | Usinar | Furar | Plainar |
| Ajustagem | Produção caixas | Manutenção | Montagem | Montagem |

| | | | | |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------|------------|
| | bomba | Caixas Bomba | Acionamento | Acessórios |
| Montagem | Montagem | Encanamento | Solda | |
| Jato/Pintura | Jatear Equipamento / Acessório | Pintar Equipamento/ Acessório | | |
| Remontagem | Remontar | | | |
| Elétrica | Montagem Preparação | Montagem Elétrica. | | |
| Transporte | Transportar materiais | Transportar Peças. | | |
| Teste | Testar equipamento | | | |
| Entregar | Entregar Equipamento | | | |

Tabela 5.2 – Mapa de Atividades. Fonte: Relatório interno da empresa.

5.10.3 ANÁLISE DAS ATIVIDADES MAPEADAS

Através da análise das atividades mapeadas, a equipe que coordena o projeto, tem como objetivo verificar pontos de melhoria destas atividades e dos processos mesmo sem haver custeado as atividades da empresa neste momento. O custeamento das atividades da empresa requer tempo e investimentos incompatíveis com a realidade financeira da organização que optou por trabalhar com o conceito qualitativo de análise de atividade e somente custear as atividades que eminentemente necessitem de mais informações para algumas tomadas de decisões, como, por exemplo, para terceirizar alguma operação da empresa.

As análises foram desenvolvidas através da observação do desempenho das mesmas pelos funcionários operacionais. Além disso, uma outra técnica utilizada foi a definição da relação cliente e fornecedor internos de serviços e produtos com o objetivo de verificar os problemas que os clientes internos de serviços tinham quando os recebiam de seus fornecedores (processo anterior dentro da cadeia produtiva).

5.10.3.1 Principais questões levantadas nesta fase de mapeamento das atividades da empresa e oportunidades de melhoria imediata

5.10.3.1.1 Pontos abordados na análise da Engenharia

1. A engenharia era considerada na empresa como um departamento cuja única atividade era o projeto de equipamentos e seus componentes. No momento da análise, algumas questões foram levantadas sobre o processo utilizado para a fabricação destes componentes e equipamentos e verificou-se que isso não era uma preocupação da engenharia. Os materiais utilizados e os processos de produção do equipamento não eram levados em conta na hora do projeto. Também não foram verificadas atividades com preocupação quanto a aspectos de melhoria e racionamento do uso de matérias-primas e substituição de materiais mais caros e poluentes, por materiais mais leves, baratos e ambientalmente corretos dentro deste setor. Como sugestão, a equipe e o coordenador da engenharia decidiram por criar duas atividades básicas no departamento: a engenharia de produtos e a engenharia de processos. A engenharia de produtos ficaria com o objetivo de analisar, pesquisar e projetar produtos mais baratos, práticos, com novos materiais (ambientalmente corretos) e que satisfizessem as necessidades dos clientes, enquanto a engenharia

de processos se preocuparia com a forma como a produção elaboraria tal equipamento (caminho do produto na produção, layout de fábrica, dispositivos para agilizar o processo de fabricação, entre outros).

5.10.3.1.3 ANÁLISE DA ATIVIDADE “TESTE”

Foi verificado que a atividade Teste consumia 95% dos gastos da empresa com água. Esta situação era problemática por dois motivos: uma pela questão econômica e outra pela questão ambiental. Os custos com a água para testes dos equipamentos aumentavam consideravelmente o rateio dos custos indiretos e encareciam o orçamento do produto. E para a questão ambiental, era muito ruim para a empresa fazer os testes dos equipamentos utilizando tanto recurso, enquanto a maioria das empresas e da população vivia em campanhas para o racionamento da utilização de água. Uma melhoria nesta atividade poderia proporcionar ganhos financeiros e de reputação ambiental para a empresa. Foi desenvolvido pelos responsáveis com as atividades e a engenharia de processos um projeto utilizando caixas de água onde os testes eram feitos, direcionando os jatos para locais onde a água escoava para esses reservatórios e eram recicladas e bombeadas novamente para novos testes. Podemos verificar os gastos com água antes desta (até abril de 2003) e após (maio a outubro) através do gráfico 5.2 abaixo.

O investimento nos poços e nas bombas foi de R\$ 17.000,00 (dezesete mil reais) e a economia mensal chegou a R\$ 3.000,00 (três mil reais) , e 4.000 M3 (quatro mil metros cúbicos) , o que mostra a viabilidade do investimento, tanto economicamente quanto na questão ambiental.

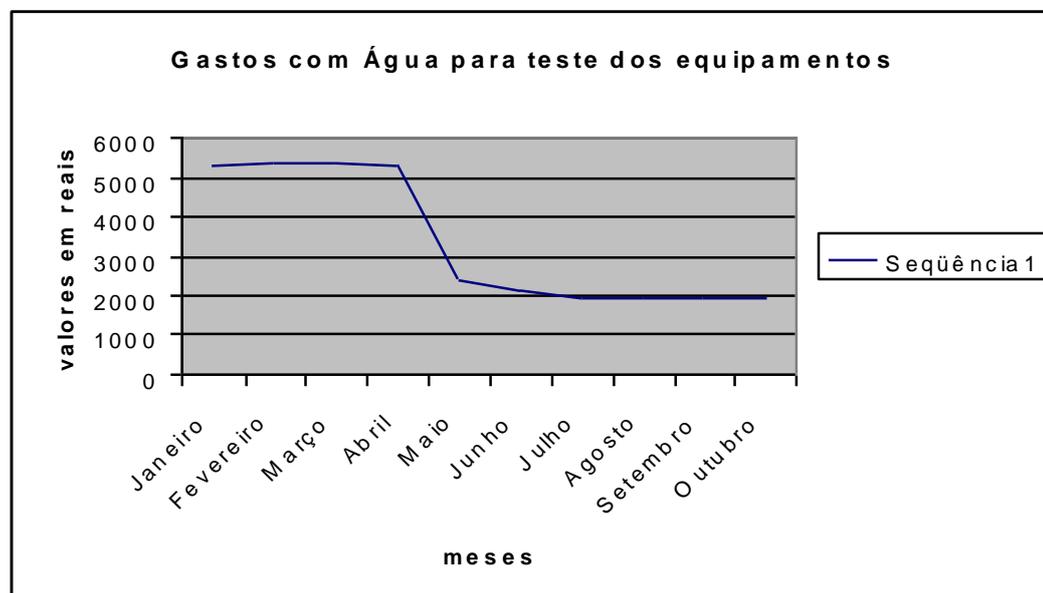
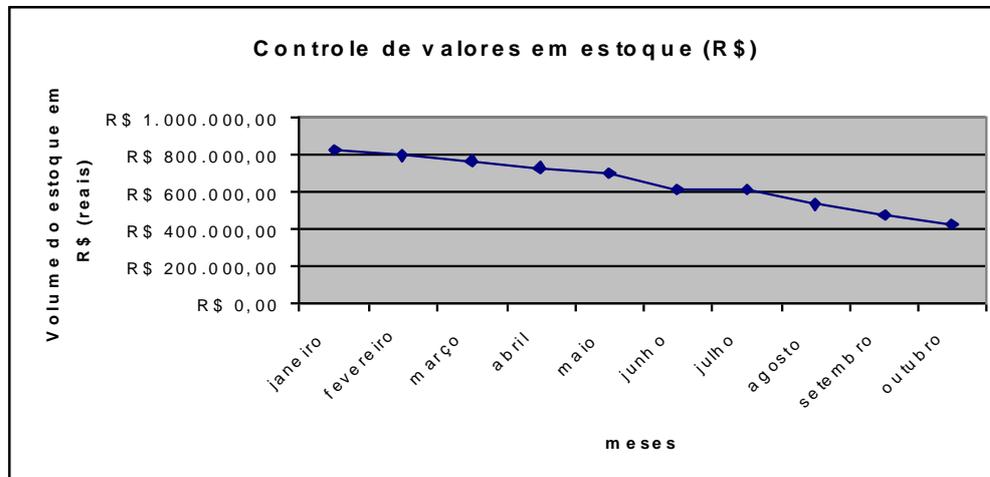


Gráfico 5.2 – Consumo de Água. Fonte: Relatório interno da empresa.

5.5.3.1.6 Atividade de Transporte

Foi identificado, na observação e análise da atividade de transporte, que o mesmo, pelas características e dimensões da empresa, dificultava muito o processo produtivo pelos atrasos e pela dificuldade de locomoção. O estoque da empresa estava muito alto e ocupando muito espaço, o que dificultava sua administração, e isso refletia no tempo de resposta às requisições da equipe de transporte. Foram sugeridos uma diminuição dos itens estocados e a criação de postos avançados de

matéria-prima e peças para que as mesmas ficassem mais perto da área que fosse utilizá-las. Esta atividade fez com que o investimento em inventário caísse em praticamente 50% (cinquenta por cento), e isso liberou mais recursos para as disponibilidades financeiras da empresa. Veja os gráficos do índice de liquidez



(gráfico 5.3) e do volume de estoque (gráfico 5.4) da empresa, a seguir:

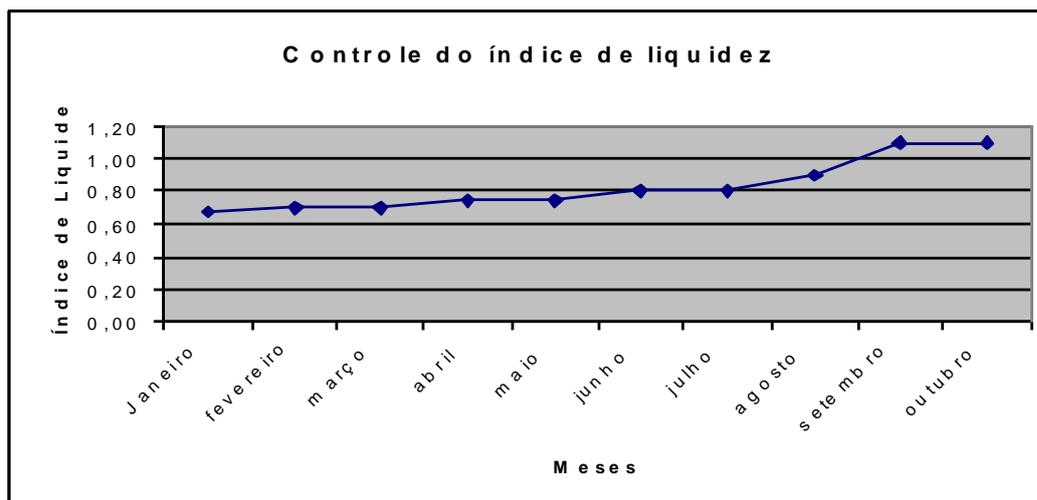


Gráfico 5.3 – Índice de liquidez da empresa. Fonte: relatório interno da empresa.

Gráfico 5.4- Volume de estoque. Fonte : relatório interno da empresa.

3.1.7 Sucatas

Antes das análises das atividades, os resíduos sólidos (sucatas) eram transportados para um local no fundo da fábrica e trimestralmente eram descartados ou enterrados sem qualquer análise do impacto que isso poderia causar. Este procedimento foi questionado e reprovado em várias visitas de clientes para inspeções na fábrica. Por este motivo, nas análises de atividades, foi dada a devida importância a este assunto. Com o procedimento antigo, era impossível verificar qual etapa do processo produtivo gerava mais sucata e trabalhar dentro deste contexto. Com a divisão das atividades, verificou-se que, dentro do processo de preparação, as atividades de cortar, traçar e dobrar eram responsáveis por aproximadamente 85% da geração de sucatas e a usinagem, por aproximadamente 10%, sendo o restante diluído entre as outras atividades. Através de reuniões com os responsáveis, verificou-se que a falta de padronização e de gabaritos levava a empresa a comprar chapas e manuseá-las de forma a perder muito material. A

engenharia de produtos e processos foi escolhida para trabalhar para resolução deste problema, através da padronização de alguns componentes e da elaboração de gabaritos para agilizar o processo e economizar material. Veja o gráfico da evolução das sucatas controladas mensalmente na empresa.

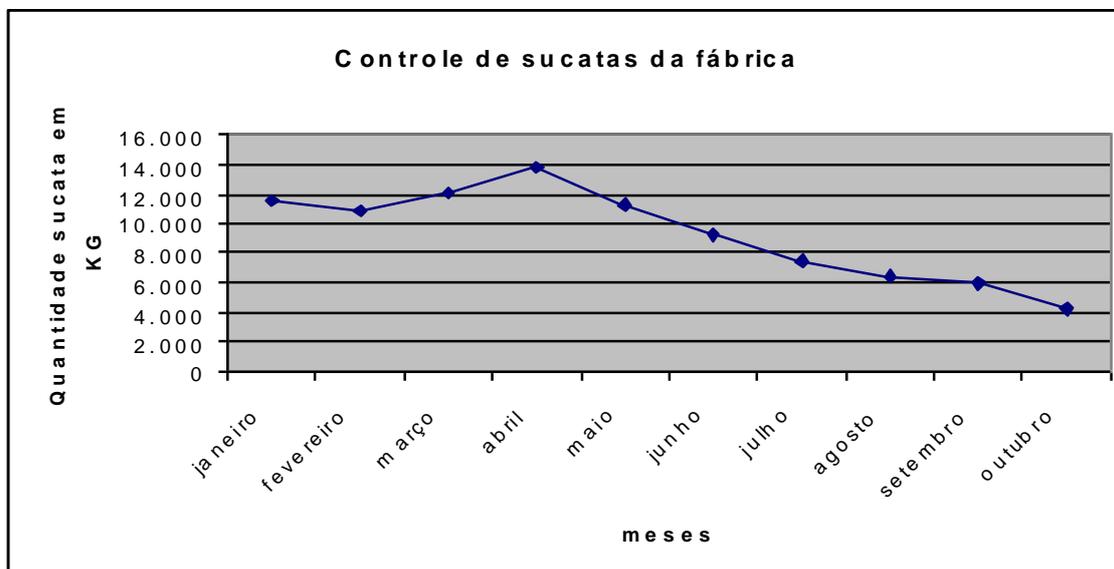


Gráfico 5.5 – Quantidade de sucata gerada. Fonte: relatório interno da empresa.

5.8.4 ANÁLISE DO CUSTO DE MÃO-DE-OBRA DE UM EQUIPAMENTO POR ATIVIDADES

Como mencionado anteriormente, o objetivo da primeira fase da implantação da gestão estratégica de custos na empresa não é a de custear todos os produtos por atividades, uma vez que questões tidas como mais importantes foram definidas previamente. Porém a empresa resolveu apontar (mensurar) o custo da mão-de-obra direta para realizar um determinado equipamento, utilizando a filosofia do custeio por atividade e compará-la com a metodologia anterior. Com isso, a empresa poderia visualizar a eficácia de suas tomadas de decisões relacionadas ao custo da mão-de-obra direta nos produtos. Foi apontada somente a mão-de-obra direta por dois motivos principais: a matéria-prima é a mesma para os dois métodos de custeio e a mão-de-obra direta sempre foi o fator utilizado para o rateio das despesas fixas e custos fixos aos produtos no momento do orçamento para venda (ver item 5.3.1-sistema atual de custeamento), e qualquer ponto equivocado neste levantamento poderia resultar em decisões de venda equivocada. Veja a seguir o resultado deste apontamento:

| Mão-de-obra direta - Interna (com encargos) | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Atividades | Nº Horas Utilizadas | Custo Hora | Custo Total | Participação |
| Cortar | 10,41 | 4,83 | 50,28 | 7,12% |
| Traçar | 11,34 | 4,80 | 54,43 | 7,71% |
| Dobrar | 7,40 | 4,80 | 35,52 | 5,03% |
| Oxi-corte | 2,47 | 3,47 | 8,57 | 1,21% |
| Caldeiraria final | 3,08 | 5,44 | 16,76 | 2,37% |
| Acessórios | 41,83 | 3,69 | 154,35 | 21,86% |
| Serrar | 2,24 | 1,61 | 3,61 | 0,51% |

| | | | | |
|--------------------|-------|------|---------------|----------------|
| Usinar | 4,41 | 6,32 | 27,87 | 3,95% |
| Furar | 2,85 | 2,61 | 7,44 | 1,05% |
| Plainar | 1,17 | 4,60 | 5,38 | 0,76% |
| Mont. Acionamento | 1,33 | 4,60 | 6,12 | 0,87% |
| Mont. Acessório | 2,15 | 1,61 | 3,46 | 0,49% |
| Mont. Elétrica | 20,80 | 3,49 | 72,59 | 10,28% |
| Solda | 7,59 | 4,60 | 34,91 | 4,94% |
| Pintar Acessório | 5,71 | 4,94 | 28,21 | 3,99% |
| Remontar | 29,80 | 3,73 | 111,15 | 15,74% |
| Preparar elétrica | 2,00 | 3,82 | 7,64 | 1,08% |
| Finalizar Elétrica | 6,00 | 3,82 | 22,92 | 3,25% |
| Transportar | 1,58 | 5,10 | 8,06 | 1,14% |
| Testar | 10,37 | 3,64 | 37,75 | 5,35% |
| Entregar | 2,50 | 3,64 | 9,10 | 1,29% |
| Total | | | 706,12 | 100,00% |

Tabela 5.3. Apontamento por atividades da mão-de-obra interna - Relatório Interno da empresa.

| Mão-de-obra Terceirizada- Equipamento | | |
|--|-----------------|------------------|
| Área | Custo | Part. (%) |
| Caldeiraria | 2.066,25 | 68,84% |
| Montagem | 353,00 | 11,76% |
| Pintura | 240,00 | 8,00% |
| Usinagem/ Ajuste | 147,46 | 4,91% |
| Encanamento | 195,00 | 6,50% |
| Total Terceiros | 3.001,71 | 100,00% |

Tabela 5.4-Custo com os terceiros – relatório interno

| ANÁLISE COMPARATIVA | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | Apontamento Anterior. | Custeamento por atividades | Variação em reais | Variação Percentual |
| MOD + ENCARGOS | 2.087,71 | 763,76 | (1.323,95) | -63,42% |
| TERCEIROS | 1.524,39 | 3.001,71 | 1.477,32 | 96,91% |
| Total Custo Direto | 3.612,10 | 3.765,47 | 153,37 | 4,25% |
| Obs: MOD (mão-de-obra direta) | | | | |

Tabela 5.5. Comparativo entre as formas de custeamento – Relatório Interno.

Como podemos verificar através da tabela comparativa, as decisões da diretoria e gerência da empresa estavam comprometidas devido à forma de custeamento utilizada pela empresa. Apesar de numericamente a diferença encontrada entre os custos apontados pela metodologia anterior e o custeamento por atividades serem muito pequenos (aproximadamente quatro pontos percentuais), os geradores de custos e a forma de atuação sobre eles poderiam ser totalmente equivocados. Na tabela 5.5 fica claro que o custo da mão-de-obra direta interna (funcionários da empresa) tinha um valor muito acima do apontado nas atividades, e os terceiros estavam subestimados em valor, em 96,01% (noventa e seis pontos percentuais). Conseqüentemente, no caso de uma estratégia para redução de

custos ou para uma terceirização, as informações, apesar de numericamente parecidas, estavam totalmente distorcidas quanto aos reais geradores de custos.

Podemos identificar alguns benefícios gerados pelo apontamento do equipamento por atividades, o que sugere que todos os equipamentos e peças sejam apontados futuramente:

1. Informações detalhadas sobre quais atividades geram os maiores custos com mão-de-obra direta interna. Neste caso, 22% dos custos estão alocados na atividade Caldeiraria de acessórios e 16% na atividade de Remontar.
2. Através do número de horas apontadas em cada setor, é possível elaborar um melhor roteiro de produção (melhor caminho de produção), otimizando o tempo de fabricação com a eliminação de paradas e esperas de processos.
3. O processo de terceirização pode ser melhor avaliado pela alocação de mão-de-obra às atividades e não às funções.
4. Como alguns equipamentos utilizam as mesmas peças, o seu apontamento pode ser aproveitado para outros produtos, facilitando e agilizando os novos estudos.
5. Os apontamentos por atividade facilitam as auditorias e ajustes nos componentes utilizados para a fabricação dos produtos da empresa, auxiliando a engenharia a controlar seus projetos.

6 CONCLUSÕES

Muito embora as pequenas e médias empresas representem a maioria dos postos de trabalhos formais no País e uma importante participação no PIB (produto interno bruto, soma de todas as riquezas produzidas por um país), os estudos sobre o desempenho e eficácia dessas organizações ainda são muito pequenos, principalmente quando o assunto é a utilização de abordagens modernas de gestão, onde se acredita que, pela falta de capacidade de investimentos, essas empresas não podem ter grandes benefícios com a utilização de métodos de vanguarda. Portanto, o objetivo deste trabalho é mostrar que, com respeito às peculiaridades e características das PMEs, pode-se ter resultados significativos pelo uso de uma dessas técnicas modernas de gestão.

Verificou-se na implantação que a abordagem de gerenciamento baseado na atividade pode ajudar no conhecimento dos processos e atividades que agridem o meio ambiente, facilitando a conscientização dos funcionários e diretores da empresa quanto ao desenvolvimento sustentável. Pode-se descrever alguns dos principais benefícios e decisões impulsionadas pelo projeto de gestão estratégica de custos e pela abordagem de gerenciar por processo e atividades descritas e colocadas pela direção da empresa em reunião de avaliação do projeto:

1. Melhor conhecimento das atividades e processos da empresa através de sua análise e mapeamento.
2. Visualização de atividades que não agregam valor ao produto e, portanto, devem ser trabalhadas para eliminação ou diminuição. Um exemplo é a questão do transporte dos materiais
3. Reaproveitamento da água utilizada para testes dos tanques dos equipamentos
4. Diminuição do volume de sucatas com a padronização dos componentes dos equipamentos e o projeto de gabaritos para agilizar o processo e otimizar o uso de matéria-prima, principalmente de chapas de aço. Como

a chapa é um dos itens que mais influenciam no custo direto dos produtos, a empresa conseguiu um ganho de competitividade em preço nos equipamentos e contribuiu para o desenvolvimento sustentável pela racionalização na utilização de matéria-prima.

5. Redução generalizada dos custos indiretos de fabricação dado a conscientização e monitoramento por atividade.
6. Melhoria do Layout da fábrica dispendo os maquinários e setores de acordo com uma lógica de produção dos equipamentos avaliada pela engenharia de processo e pela gerência de produção. Este fator, juntamente com os gabaritos, eliminação do gargalo na caldeiraria e padronizações criadas baixaram o tempo médio de produção de um equipamento de 40 (quarenta) para 28 (vinte e oito) dias úteis, satisfazendo melhor as necessidades dos clientes.

Evidentemente, algumas melhorias citadas não puderam ter comprovação quantitativa quanto à redução de custos pela fase em que foram analisadas. Porém, trabalhos e avaliações futuros poderão comprovar se essas melhorias qualitativas de desempenho de atividades se transformaram em efetivas reduções de custos e ganhos de competitividade em preços para a empresa.

Trabalhos futuros com análise mais detalhada de cada um dos benefícios gerados pelo ABC, nas pequenas e médias empresas, podem contribuir para um melhor aproveitamento das potencialidades desse sistema de gestão. Trabalhos pontuais, como, por exemplo: na área ambiental, na melhoria dos processos de fabricação, na melhoria do desempenho administrativo, na identificação das causas dos custos através de seus direcionadores, podem proporcionar resultados importantes para a competitividade e sobrevivência desse tipo de empresa. O mais importante é que essas tecnologias de gestão não fiquem restritas às grandes empresas, eliminando as chances das pequenas e médias de competirem no mercado global com igualdade de forças, pelo menos no que diz respeito à gestão estratégica e tomadas de decisões.

7- BIBLIOGRAFIA

BRIMSON, J. *Activity accounting. An activity based costing approach*. John Wiley & Sons, Inc., 1991.

CHING, H. Y. , *Gestão Baseada em Custeio por atividade – ABM- Activity Based Mamagement*. São Paulo: Atlas, 2001.

DONAIRE, D. *Gestão ambiental na empresa*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999, 166p.

ESCRIVÃO FILHO, E; NAKAMURA, M.; GALLO, A. R. *O engenheiro, a racionalização e a pequena empresa*. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Manaus, 1996.

GUNASEKARAN, A. ; MARRI H. B.; GRIEVE, R.J. *Activity based costing in small and médium enterprises*. Computers & Industrial Engeneering, n.37, p 407-411, 1999.

JUCHEM, Peno Ari. *Introdução à gestão, auditoria e balanço ambiental para empresas*. Curitiba: Faculdade de Administração e Economia, 1995.

KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. *Custo e Desempenho*. 2ª edição. São Paulo: Futura, 2000.

LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. (1998). *Administração de pequenas empresas*. São Paulo, Makron Books do Brasil editora Ltda.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

NAKAGAWA, Masayuki. *Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo: Atlas, 1994.

PINHEIRO, M. *Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte*. São Paulo. Tese (Doutorado) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.

RIBEIRO, Maisa Souza. *Custeio das Atividades de Natureza Ambiental*. Tese (doutorado) Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, 1998.

SAKURAI, Michiraru. *Gerenciamento integrado de custos*. São Paulo: Atlas, 1997.

SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. *A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.